

OBSERVATORIO DE LA TRANSFORMACIÓN DIGITAL EN SALUD: CONOCIMIENTOS, HABILIDADES Y CAPITAL HUMANO

BID 5084-OC/AR- PROGRAMA DE INNOVACIÓN PARA RESPUESTA A LA CRISIS Y GESTIÓN DE POLÍTICAS ESTRATÉGICAS

Resumen Ejecutivo

La Cámara de Instituciones de Diagnóstico Médico (CADIME) tiene una larga trayectoria de inversión en el capital humano del sector salud, destacándose por la fundación de un Instituto Universitario¹. Entre sus proyectos, CADIME cuenta con un Observatorio de la Transformación Digital en Salud² financiado por el Banco Interamericano de Desarrollo (BID) en su etapa inicial en curso. El Observatorio estudia el impacto del cambio tecnológico en el capital humano de las empresas que representa la Cámara.

Este informe expone una metodología innovadora para estudiar la Transformación Digital en los centros de salud ambulatorios, detalla los nuevos conocimientos y habilidades en salud digital y propone una iniciativa de capacitación. Se abordan las siguientes preguntas: ¿Cómo estudiar la Transformación Digital en la salud ambulatoria de manera periódica? ¿Qué nuevos conocimientos y habilidades en Salud Digital se requieren incorporar? ¿Qué impacto tiene la Transformación Digital en el capital humano? y ¿Qué propuesta de capacitación puede acompañar la Transformación Digital en Salud?

Para responder a la pregunta **¿Cómo estudiar la Transformación Digital en la salud ambulatoria de manera periódica?** En este trabajo pionero se construyeron indicadores y una encuesta para el estudio del tema a partir de antecedentes internacionales. Se sintetizaron una serie de conocimientos y habilidades en salud digital y se realizaron entrevistas a un grupo de empresas que respondieron la encuesta y contribuyeron a su validación³. Así, se obtuvo un conjunto de herramientas de análisis que preparan a CADIME entre otros actores para estudiar y potenciar el capital humano del futuro. Estas herramientas y su construcción se presentan en los Capítulos 1 y 2.

En respuesta a las preguntas **¿Qué nuevos conocimientos y habilidades en Salud Digital se requieren incorporar?** y **¿Qué impacto tiene la Transformación Digital en el capital humano?** Por un lado identificó un listado de *12 Conocimientos y habilidades en Salud Digital* que presentan oportunidades de mejora y capacitación. Por el otro, se describieron las habilidades y conocimientos de nuevos puestos identificados en las siguientes categorías: Personal TIC, Personal de Implementación y Planificación en Transformación Digital, Personal Administrativo, Personal de Comunicación Digital en Salud y Personal de Investigación y Desarrollo (I+D).

Por último, en respuesta a **¿Qué propuesta de capacitación puede acompañar la Transformación Digital en salud?** Se propusieron *7 cursos* que responden a necesidades de empresarios, directivos, mandos medios, capacitadores, profesionales, técnicos, administrativos, personal de marketing digital, personal TIC y personal de I+D. Los resultados de las consultas a las empresas y la propuesta de capacitación se presentan en el Capítulo 3.

¹ El sitio web del Instituto Universitario fundado por CADIME y Fundación DPT es: <https://iudpt.edu.ar/>

² Equipo integrado por el Lic. Valle, Alberto; el Ing. Olano Melo, José; el Lic. Rodríguez, Sergio; la Lic. Méndez Isla, Malena y el Mg. Morgensterin, Rolando. Se conformó en el año 2021 para planificar y ejecutar el proyecto.

³ Agradecemos a las empresas que participaron del estudio. El informe es de nuestra exclusiva responsabilidad.

Contenido

Introducción	3
Capítulo 1	5
Aspectos relevantes de la Transformación Digital en Salud	5
Capítulo 1 - Apartado 1	5
Características a escala global	5
Capítulo 1 – Apartado 2	10
Estado de situación de la transformación digital en el Sistema de Salud de la Argentina. Sus perspectivas.	10
Capítulo 2	15
Propuesta de Indicadores a elaborar por el Observatorio	15
Capítulo 2 – Apartado 1	15
Antecedentes internacionales de interés en lo relativo a la cuantificación o medición del impacto de la Transformación Digital en el empleo en los Sistemas de Salud mediante indicadores.	15
Capítulo 2 – Apartado 2	28
Indicadores a obtener del trabajo del Observatorio.	28
Capítulo 3	58
Resultados de las consultas piloto. Identificación de Puestos de Trabajo requeridos para la Transformación Digital en Salud. Contenidos básicos de Capacitación.	58
Capítulo 3 – Apartado 1	58
Resultados y reflexiones generales	58
Capítulo 3 – Apartado 2	62
Resultados y reflexiones sobre Nuevas habilidades y capacitación del personal	62
1. Conocimientos y habilidades de Salud Digital	62
2. Impacto de nuevos conocimientos y habilidades en los recursos humanos	68
3. Categorías de personal afectado y grado de impacto	68
4. Posibles nuevos puestos identificados	69
Capítulo 3 – Apartado 3	81
Propuesta de actividades de capacitación	81
ANEXOS	86
Anexo 1: Diseño del Formulario y Validación en Campo	86
Anexo 2: Versión final del formulario de encuesta	104
Anexo 3: Manual del Encuestador	118
Anexo 4: Glosario de términos	139
Anexo 5: Documentos, Artículos y Ponencias considerados en la revisión de la Bibliografía	142

Introducción

Entre los distintos proyectos que impulsa la Cámara de Instituciones de Diagnóstico Médico (CADIME), se encuentra el establecimiento de un Observatorio sobre la Transformación Digital de los prestadores del Sistema de Salud a los que representa. Esta iniciativa cuenta con asistencia financiera del Consejo Económico y Social - Banco Interamericano de Desarrollo en el marco del “Programa de Innovación para respuesta a la crisis y gestión de políticas estratégicas” (BID 5084 – OC / AR).

Mediante el Observatorio CADIME busca conocer el impacto del cambio tecnológico en el capital humano de las empresas socias. Tal enfoque es consistente con la vocación de CADIME manifestada en su extensa trayectoria destinadas al análisis, investigación y formación para el desarrollo del capital humano del Sector Salud, entre la que se destacan numerosas iniciativas de capacitación y, más recientemente, la fundación del Instituto Universitario IUDPT.

Debe destacarse también que el Observatorio es una iniciativa innovadora, propiciada desde la actividad privada, con el objeto de conocer las características del proceso de Transformación Digital en el segmento de Prestadoras de la Salud Ambulatoria e identificar acciones que permitan optimizar dicho proyecto, con claros beneficios para el Sistema de Salud de nuestro país. Las autoridades de CADIME están plenamente conscientes de que se trata de un proceso complejo y de largo plazo, pero también imprescindible.

El vertiginoso desarrollo de la tecnología médica se manifiesta en materias tales como el diagnóstico y la atención clínica, a través de la Inteligencia Artificial, la Biología Molecular y de la Salud Digital. Se trata de una tendencia irreversible cuyos efectos han sido reconocidos por la Organización Mundial de la Salud (en mayo de 2018), incluso para contribuir al avance de la Cobertura Universal de Salud y los Objetivos de Desarrollo Sostenible.

Se estima que dicho proceso, que es de escala global, permitirá mayor eficacia en los tratamientos médicos, el empoderamiento de los pacientes y mejoramiento de las condiciones económicas y de bienestar de los prestadores. Asimismo, la creciente digitalización de los ciudadanos y su interés por la Mobile Health, plantea desafíos de competitividad a los prestadores.

Es menester observar que la transformación digital en materia de salud es un proceso altamente heterogéneo, con grados de avance diferentes entre los prestadores y otros actores del sistema público y privado. Esa característica no se limita a nuestro país, y ha conducido a la OMS a instar a los Ministerios de Salud a “evaluar” y priorizar, según corresponda, el desarrollo, la implementación, la ampliación y un mayor uso de las tecnologías digitales...”.

Si bien CADIME es una institución de carácter privado y por lo tanto no está alcanzada por la recomendación de la OMS, ha interpretado que por su condición representativa de prestadores del sistema se cuenta entre sus funciones aportar cuanto esté a su alcance para contribuir al desarrollo sostenido y equilibrado del Sistema de Salud. En tal sentido se estima que el Observatorio propuesto debe tener una perspectiva de carácter integral para sus estudios y evaluaciones.

El objetivo general del Observatorio es conocer el estado actual y dotar de información para proyectar el escenario futuro de la transformación digital en los centros de atención ambulatoria de la salud en Argentina con énfasis en el impacto de estas modificaciones en el capital humano de los centros identificando nuevos puestos y nuevos conocimientos y habilidades requeridas. Como objetivo estratégico se propone conocer las actuales y futuras necesidades de capacitación del personal de estos centros.

Los objetivos específicos son:

1. Identificar las principales innovaciones y modificaciones esperables en la prestación de los servicios de salud por efecto de la incorporación de tecnologías digitales y 4.0.
2. Caracterizar las capacidades de los centros de atención ambulatoria de la salud para realizar y profundizar procesos de transformación digital. Indagar sobre el impacto de la transformación digital en los recursos humanos de las instituciones de salud.
3. Construir indicadores que permitan profundizar la investigación a través de encuestas e identificar los conocimientos y habilidades necesarias de los/as trabajadores/as para asumir el desafío que representa la transformación digital.

Dado el carácter pionero de este trabajo, la metodología conjugó la construcción de indicadores y de una encuesta orientada a la medición cuantitativa futura, con entrevistas a empresas que validaron los indicadores y contestaron el formulario. Este proceso permitió construir estrategias de análisis innovadoras para el estudio del tema.

Las páginas que siguen se organizan de la siguiente manera. En el Capítulo 1 se estudian aspectos relevantes de la Transformación Digital en Salud, tanto a escala global como en Argentina. En el Capítulo 2 se presenta una propuesta de Indicadores, a partir de la presentación de los antecedentes internacionales de interés en lo relativo a la cuantificación o medición del impacto de la Transformación Digital en el empleo en los Sistemas de Salud mediante indicadores. En el Capítulo 3 se sistematizan los resultados de las consultas piloto realizadas y se analiza el impacto de la transformación digital en el capital humano de los centros. Así, se detalla la situación de los centros consultados sobre las nuevas habilidades y conocimientos en salud digital y se caracterizan los nuevos puestos requeridos para la Transformación Digital en Salud. Finalmente se presenta una propuesta de actividades de capacitación.

Capítulo 1

Aspectos relevantes de la Transformación Digital en Salud

Lic. Alberto Valle⁴
Lic. Sergio Rodríguez⁵
Lic. Malena Méndez Isla⁶
Mg. Rolando Morgensterin⁷

Capítulo 1 - Apartado 1

Características a escala global

Las nuevas tecnologías digitales han promovido una revolución innovadora en todos los sectores de la economía y están cumpliendo un rol fundamental en el desarrollo y transformación de las sociedades. Sus **métodos y dispositivos** empleados para generar, almacenar, programar, procesar, transmitir información a través del uso de la *big data*, el análisis de datos, la automatización, la inteligencia artificial, la seguridad informática y las tecnologías de la información y comunicación entre otras herramientas tecnológicas, son de fundamental importancia para la toma de decisiones y encontrar soluciones, cumpliendo un papel central en el mundo moderno.

El factor TIC

Desde la perspectiva de la tecnología, se estima que el desarrollo de técnicas de imagen por ultrasonido, la telemedicina⁸ y el descubrimiento de la secuenciación de ADN⁹ (*Deoxyribonucleic Acid*) que tuvieron lugar durante las décadas de 1960 y de 1970, fueron los componentes iniciales del proceso de Transformación Digital en Salud.

Posteriormente, en la década de 1990 la creciente penetración de Internet, los teléfonos inteligentes / tecnologías móviles dieron lugar a un fuerte impulso tecnológico, parte del cual estuvo destinado a una diversidad de sofisticados *Technological Medical Devices*.

Los avances en la Transformación Digital de los sistemas de Salud logrados hasta el presente corresponden a las actividades de diagnóstico, pronóstico, tratamiento y rehabilitación, en los

⁴ Licenciado en Economía Política. Universidad de Buenos Aires.

⁵ Licenciado en Administración y Maestrando en Ciencia, Tecnología y Sociedad. Universidad Nac. de Quilmes.

⁶ Licenciada y Profesora en Sociología. Doctoranda en Ciencias Sociales. Universidad Nacional de La Plata.

⁷ Magister en Salud Pública. Universidad del Salvador. Bioquímico. Universidad de Buenos Aires

⁸ En 1965 se dieron en los Estados Unidos los primeros casos de uso de la televisión para facilitar consultas médicas, particularmente del ámbito de la salud mental entre especialistas de distintos centros (<https://rochepacientes.es>)

⁹ En 1977, Frederick Sanger desarrolló técnicas para secuenciar el ADN, por lo que recibió su segundo Premio Nobel de química en 1980 (www.genome.gov)

problemas de salud / enfermedad. La salud digital suma la telesalud, la receta digital, la historia clínica electrónica, el portal del paciente, los sistemas de gestión, entre otros.

La incidencia de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TICs) ha sido gravitante en el proceso de Transformación Digital en Salud. Al perfeccionar y ampliar los instrumentos y los métodos de diagnóstico y tratamiento, inclusive en forma remota, ese fuerte impacto tecnológico ha generado expectativas muy favorables para el tratamiento de múltiples dolencias, el acceso a la salud de la población vulnerable y el empoderamiento de los pacientes. Asimismo, las nuevas capacidades tecnológicas dieron lugar al desafío que implica la Medicina Algorítmica, actualmente en estado de desarrollo.

Hay una corriente de pensamiento muy importante a escala mundial sobre los beneficios que origina la Transformación Digital para la Salud. Diversos estudios reflejan los resultados de la utilización de ciertas tecnologías digitales en los resultados de los tratamientos de ciertos grupos de pacientes, de los cuales en el Anexo sobre la bibliografía consultada se detallan en el documento *“La gran oportunidad de la salud electrónica en América latina y el Caribe”* editado por el Banco Interamericano de Desarrollo (2022). También existen análisis de proyectos específicos que se refieren a los efectos sobre la salud y la economía de ciertas iniciativas, tal como es el caso de un estudio publicado por Mc Kinsey¹⁰ en febrero de 2022 en el que, con base en una encuesta a médicos que atienden predominantemente a pacientes de *Medicare fee-for-service* (FFS) y *Medicare Advantage* (MA) se estimó que las tecnologías ya disponibles permitirían que muchos pacientes sean atendidos en sus domicilios en lugar de hacerlo en los establecimientos de salud y que ello sería claramente preferido por los paciente, especialmente los de edad avanzada y, a la vez, permitiría una mejora sustancial en el costo / efectividad de dichos sistemas de salud. En ese mismo informe se estimó que para los casos de atención post-aguda (*post-acute care* - PAC), el servicio de salud puede incluir una enfermera para brindar atención en el hogar, dispositivos para el monitoreo remoto de los pacientes y para programar visitas de seguimiento, y comidas preparadas para ser entregadas en el hogar.

Un aspecto del que aún se carece de información segura y continua, es el relativo a los grados o magnitudes de participación de la Transformación Digital en los distintos Sistemas de Salud, pero hay importantes avances en esa dirección, tal como se describe en el Capítulo 2, destacándose en América Latina los casos de Brasil y Uruguay.

Sobre las expectativas a escala mundial puestas en la Transformación Digital motorizada por las innovaciones en TICs, es ilustrativa la resolución de la Asamblea Mundial de la Salud de 2018, aprobada por unanimidad de los Estados Miembros, donde concretamente se menciona el reconocimiento colectivo del valor de las tecnologías digitales para contribuir al avance de la cobertura universal de salud (UHC) y los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), a la vez de advertirse la necesidad de formular exámenes cuidadosos en base a las *evidencia sobre beneficios y daños*.

La Transformación Digital de la Salud a escala Global en perspectiva

Las diferentes características de los Sistemas de Salud y en el grado de Transformación Digital alcanzado por cada país y sus regiones interiores, así como el aceleramiento del proceso de creación

¹⁰ McKinsey & Company - Healthcare Systems & Services Practice – *“From facility to home: How healthcare could shift by 2025”* - www.mckinsey.com/industries/healthcare/our-insights/from-facility-to-home-how-healthcare-could-shift-by-2025

de tecnología hacen imposible prever con certeza las características que asumirá la transformación digital de la salud a escala mundial, pero hay de todos modos cinco materias sobre las que puede brindarse una opinión razonablemente fundamentada:

(1) Tecnologías TIC's

Desde la perspectiva de las tecnologías TICs, se advierte que el posicionamiento alcanzado y el gran poder económico y tecnológico de los grandes consorcios que dominan el campo de las Comunicaciones y la Informática¹¹ fundamentan la posibilidad de continuidad del proceso de generación de innovaciones en el campo de la salud digital, así como en *fitness* y bienestar.

(2) Lineamientos Estratégicos de la Organización Mundial de la Salud (OMS)

Estos lineamientos se encuentran consolidados y forman parte de la estrategia de cobertura universal en salud lo cual puede contribuir para que los países en vías de desarrollo adopten estas tecnologías.

La perspectiva de la OMS está orientada desde la ciencia de la salud y requiere que la transformación digital de cada país responda a las características propias de su sistema de salud, en procura de objetivos básicos y universales.

En un trabajo publicado en 2016 por el European Health Journal¹², se relatan cuatro evidencias sobre la efectividad del empleo de tecnologías de Salud Digital en zonas rurales y lejanas de la India y el Tibet, que muestran resultados promisorios sobre la razonabilidad del enfoque propuesto por la OMS, en el caso particular de países y regiones en vías de desarrollo. Una síntesis de ese documento puede verse en punto J del Anexo.

(3) Prioridades de los líderes de la Transformación Digital en Salud en las potencias económicas

En los países altamente desarrollados, líderes representativos del proceso de Transformación Digital en Salud entienden que en la medida que se expanden las oportunidades que brinda la tecnología la definición de Transformación Digital se ha ido modificando; en particular observan que el tiempo que requiere la implementación es más extenso que el que inicialmente esperaban. Esos conceptos resultan de consultas formuladas en 2021 por el *Deloitte Center for Health Solutions* en colaboración con el *Scottsdale Institute* a ejecutivos de tecnología de 25 sistemas de salud y cinco líderes de tecnología de sistemas de salud de los Estados Unidos. Consideran las siguientes prioridades para el trienio 2022 – 2024:

- Contar con líderes de proyecto talentosos (entienden que es una de las mayores barreras a superar)
- Desarrollar inversiones para la interoperabilidad de los datos, y
- Crear Indicadores Clave de Rendimiento (KPI - *Key Performance Indicators*), que sean correctos.

(4) Normas y Regulaciones Técnicas

¹¹ AT&T; Samsung Electronics Co.; Allscripts Healthcare Solutions; Apple, Inc.; Orange; mQure; Qualcomm Technologies, Inc.; SoftServe; Google, Inc; Airstrip Technologies, Inc.; Telefonica S.A.; Vodafone Group (Fuente: www.grandviewresearch.com/industry-analysis/mhealth-market)

¹² Sanjeev P. Bhavnani, Jagat Narula, y Partho P. Sengupta – “*Mobile technology and the digitization of healthcare*”

- **Aplicaciones Médicas Móviles**

Las aplicaciones móviles prometen una revolución en el cuidado de la salud, por su capacidad en el proceso de manejo de la información, de modo que un problema cada vez más acuciente es determinar su confiabilidad médica. ¿Cómo saber qué app está basada en sólida evidencia científica y cuál es poco seria?

En los Estados Unidos, por ejemplo, las apps que sirven para que el paciente organice su tratamiento y adquiera información no necesitan ser evaluadas por la FDA antes de su presentación al público, pero aquellas que operan como un dispositivo médico (tales como un visor de electrocardiograma o un sensor de glucosa) requieren ser aprobadas. Es decir que la FDA ha implementado acciones en temas de confiabilidad de las apps, estableciendo cuales apps deben ser sometidas a evaluación sanitaria de acuerdo con su nivel de riesgo.

- **Medicina Algorítmica**

El uso de la Inteligencia Artificial en medicina plantea un verdadero desafío en el campo regulatorio. Hasta el momento los que ha autorizado la Administración de Alimentación y Medicamentos de Estados Unidos (FDA, por sus siglas en inglés), se identifican principalmente en el campo de la radiología, pero también en el de la oftalmología, la patología, la endocrinología y la cardiología, destinados a la detección de la enfermedad o en la clasificación de su gravedad. No hay ejemplos de aprobaciones de software destinados al pronóstico.

El documento *EXPERIENCIA. Datos e Inteligencia Artificial en el Sector Público*, editado por el Banco de Desarrollo de América Latina (CAF) y citado en el Anexo sobre la Bibliografía revisada, incluye un informe sobre el estado de situación de las regulaciones al empleo de la Inteligencia Artificial en Medicina a escala global.

(5) Protección de datos personales en materia de salud

En la medida que la Transformación Digital en Salud logre acceder masivamente a datos de salud de los pacientes que actualmente están “ensilados”, se multiplican los riesgos de ciberseguridad y uso inapropiado de esa información.

En un reciente informe de Economist Intelligence (*EIU's Healthcare outlook 2023*) se aborda esa cuestión y se detallan las siguientes acciones de las potencias económicas:

- **Unión Europea**

La UE tiene como objetivo invertir 220 millones de Euros entre 2023 y 2027 en el desarrollo del *European Health Data Space*, una plataforma digital transfronteriza a través de la cual las personas puedan controlar sus propios datos electrónicos de salud. El objetivo es garantizar la privacidad de los datos, basándose en el *EU's General Data Protection Regulation*, al tiempo que hace que los datos del bloque sean más interoperables y accesibles.

- **Reino Unido**

El Reino Unido tiene un plan de acción similar que centralizaría el almacenamiento y la protección de datos, al tiempo que permitiría a los médicos e investigadores acceder a ellos de forma remota.

Es probable que tales iniciativas se copien en otros lugares, después de que la Organización Mundial de la Salud (OMS) se comprometiera a asociarse con la UE en 2023 para llevar a cabo el plan.

- Estados Unidos

Proteger los datos de salud es más fácil en países dominados por sistemas de salud pública bien regulados. EE. UU., con su sistema de empresas privadas de atención médica competidoras, enfrentará un desafío mayor cuando intente extender sus leyes de protección de datos en virtud de la *American Data Privacy and Protection Act* propuesta.

- China

China también intensificará la aplicación de sus regulaciones de protección de datos de salud luego del aumento en el uso de aplicaciones de salud en línea durante la pandemia.

Capítulo 1 – Apartado 2

Estado de situación de la transformación digital en el Sistema de Salud de la Argentina. Sus perspectivas.

Según el Ministerio de Salud de la Nación Argentina, por telesalud se distinguen cuatro ámbitos de acción diferentes; la teleconsulta o telemedicina, la teleeducación, la teleinvestigación y la telegestión.

La telemedicina, que comprende las acciones de teleconsulta y teleasistencia, se relaciona con el enfoque clínico y los actos de salud / enfermedad de los pacientes, convirtiéndose en una modalidad de atención sanitaria que se desarrolla a través de vías tecnológicas, para resolver procesos de diagnóstico, tratamiento y rehabilitación.

MARCO LEGAL DE LA TRANSFORMACIÓN DIGITAL.

La salud en la República Argentina tiene una estructura federal, donde los gobiernos provinciales y de la Ciudad de Buenos Aires, cuentan con total autonomía en materia de políticas de salud pública, pero con responsabilidades en dar provisión de servicios de atención de la salud. El Ministerio de Salud de la Nación (MSAL) puede dictar y / o proponer políticas nacionales, pero requieren de la adhesión de cada jurisdicción provincial, ya sea por decisión individual o por consenso grupal en el Consejo Federal de Salud (CO.FE.SA.). Las provincias tienen total potestad en los procedimientos relacionados con la Ley Nacional.

La administración que ejercía el gobierno en el año 2018, tomó iniciativas políticas para adherir a la Cobertura Universal de Salud (Resolución N°1013/18), Estrategia Nacional de Salud Digital (Resolución 189/18) y la Resolución 680/2018 de Estándares de la Información Digital. Esta última establece un sistema de gestión de la calidad informática para Historias Clínicas (H.C.) de carácter nacional, unificada por paciente y otros temas informáticos relacionados para las jurisdicciones adheridas a través de estándares que son de aceptación mundial (acuerdo con la OMS) como el vocabulario **SNOMED CT** para unificar terminologías clínicas validadas en los registros informáticos, los estándares **HL7** para la estructuración y comunicación de la información, y los estándares para la Clasificación Internacional de Enfermedades, en sus versiones **CIE-10 y CIE-11** para el análisis estadístico en salud. Para ello se asignó a la Dirección Nacional de Sistemas de Información del MSAL, la responsabilidad primaria de gestionar las condiciones para el desarrollo y coordinación de los sistemas de información en salud a nivel nacional y jurisdiccional, proponiendo la creación de una Red Nacional de Salud Digital.



Fuente: Ministerio de Salud y Desarrollo Social

Con el cambio de gobierno en el año 2019 y la llegada de la pandemia COVID 19, la imposición de la teleconsulta en la atención sanitaria y la necesidad de emplear otras herramientas que cumplan distancia física con los pacientes, han promovido la creación de muchas acciones digitales que impulsaron las siguientes legislaciones:

- Modificatorias a la Ley de Firma Digital 25.506.
- Disposición MSAL 1/2019 de Recomendaciones para el Uso de la Telemedicina.
- Resolución SSS 282/2020 de uso para plataformas de teleasistencia y/o teleconsulta.
- Ley P.E.N. 27553 de Receta Electrónicas o Digitales (2020) – Decreto P.E.N. 664/2020.
- Resolución del MSAL 581/2022 para las Buenas Prácticas de la Teleconsulta.

- Ley 27.706 (2023) de Programa Federal Único de Informatización y Digitalización de Historias Clínicas. (Es de implementación progresiva en el marco de la Ley 26.529 de Derechos del Paciente y de la Ley 25.326 de Protección de Datos Personales)

ESTADO DE SITUACIÓN DIGITAL EN LOS CENTROS DE ATENCIÓN AMBULATORIA.

La pandemia COVID 19 y la necesidad de atención sanitaria con distancia física, impuso el uso de la “Teleconsulta o Consultorio Virtual”, donde el equipo de salud atiende a sus pacientes a través de las Tecnologías de la Información y Comunicación (TICS), sin necesidad de trasladarse de sus domicilios al consultorio. Según los recursos disponibles, la teleconsulta puede ser empleado por profesionales de salud de los tres subsistemas: el subsector público, el de seguridad social y el de medicina prepaga.

A octubre del 2020, la Red Federal de Telesalud y Comunicación a Distancia del subsector público, está conformada por 750 establecimientos públicos de todo el país, que incluyen desde los hospitales de diferente nivel de complejidad hasta los centros de atención primaria de atención ambulatoria.

La teleeducación o formato de educación virtual para el personal de los equipos de salud, se ha impuesto tanto en las instituciones terciarias como universitarias, como una propuesta educativa válida para capacitarse y/o formarse en diferentes niveles académicos. Dentro de esta categoría, se puede mencionar a las plataformas tecnológicas de los simuladores médicos para la educación continua del médico y equipo de salud.

En el caso particular de los establecimientos prestadores de salud de los tres subsistemas de salud mencionados, han incorporado en sus servicios, tecnologías digitales que van desde un desarrollo incipiente hasta un alto nivel de interconectividad operativa. Incluso se ven amplias diferencias entre un mismo subsistema. Tanto en los establecimientos con internación como en los ambulatorios han incorporado diferentes niveles de software y automatización, aumentando la precisión de resultados, productividad y servicios al paciente. Por ejemplo, desde lo general, todos los establecimientos tienen algún “sistema de gestión de turnos, de elaboración de informes y resultados”, también muchos tienen “Portal del paciente” que le permite ver los resultados de sus estudios y pueda compartirse con el médico solicitante, entre otros servicios. En los avances por especialidad se dispone de plataformas y software en casi todos los centros de diagnóstico por imágenes que mejoran la resolución y su digitalización, los laboratorios tienen la mayoría de sus equipos automatizados y conectados a través de plataformas y software que permiten la migración de datos con el sector administrativo, que elabora la producción de resultados de los análisis y otros procesos, asimismo, de esta forma podemos mencionar los establecimientos de salud que emplean protocolos e historias clínica digitales, recetas electrónicas y uso de Apps en dispositivos móviles clínicos entre otros servicios digitales, en muchas especialidades médicas y odontológicas, mejorando los procesos en precisión y productividad.

A efectos de ilustrar el estado de transformación digital en los establecimientos de los diferentes subsistemas de salud, en la siguiente tabla se describen los grados de estado digital que poseen los diferentes establecimientos prestadores de salud, tomando como fuente los escritos en la Red Nacional de Salud Digital del MSAL para el Subsector Público, el Instituto de Investigación Sanitaria de la Seguridad Social y la Cámara de Instituciones de Diagnóstico Médico (CA.DI.ME.) para los datos de los establecimientos de atención ambulatorios.

GRADO DE TRANSFORMACIÓN DIGITAL EN LOS DISTINTOS PRESTADORES DEL SISTEMA NACIONAL DE SALUD ARGENTINO						
Ámbito de aplicación de la Transformación Digital	Prestadores del Sistema Nacional de Salud de la REPÚBLICA ARGENTINA					
	SUBSECTOR PÚBLICO		SUBSECTOR SEGURIDAD SOCIAL		SUBSECTOR MEDICINA PRIVADA	
	Establecimientos con Internación Hospitales Públicos Nacionales y Provinciales Promedio	Establecimientos Ambulatorios Centros de Atención Primaria - Vacunatorios Promedio	Establecimientos con Internación Clínicas y Sanatorios Promedio	Establecimientos Ambulatorios Servicios de Diagnóstico y Tratamiento - Vacunatorios - Consultorios Médicos y Odontológicos Promedio	Establecimientos con Internación Clínicas - Sanatorios y Hospitales de la Comunidad Promedio	Establecimientos Ambulatorios Servicios de Diagnóstico y Tratamiento - Vacunatorios - Consultorios Médicos y Odontológicos Promedio
	Grado de Avance: Incipiente (I) - Bajo (B) - Moderado (M) - Alto (A) - Muy Alto (MA)					
Sistema de Gestión de Turnos	I	I	M	M	A	A
Sistema de Gestión Administrativa de Procesos y Resultados	B	I	M	M	A	A
Portal del Paciente	I	I	M	M	A	A
Plataformas tecnológicas para Procesos de Diagnóstico y Tratamiento Clínico	M	I	M	M	MA	A
Automatización de Equipamiento Clínico	M	I	M	A	MA	A
Interconectividad Operativa	I	I	M	M	A	M
Historia Clínica Electrónica	I	I	M	M	A	A
Receta Electrónica	B	B	M	M	A	A
Teleconsulta y Teleasistencia	M	I	M	M	MA	A
Teleeducación	M	I	M	M	MA	A
Uso de Apps Móviles Clínicos	M	B	M	M	A	A

Dispositivos Móviles de Atención Ambulatoria de Salud.

Los diferentes subsectores del sistema de salud argentino tienen implementado una variedad de aplicaciones y dispositivos móviles, implicando el uso de guías clínicas y de monitoreo de algunas enfermedades como el ritmo y la presión cardíaca, trastornos del sueño, control diabético, trastornos de la ansiedad, entre otros.

La mayor parte de las Apps usadas en Argentina son de origen extranjero, siendo pocas las de producción nacional.

Entre las aplicaciones móviles de salud más usadas en Argentina, mencionaremos:

La App Salud – ENT del MSAL.

El dispositivo, desarrollada por la OPS y adaptada a los requerimientos argentinos por el MSAL, está disponible en Android o IOS, y se emplea para el cuidado de personas con enfermedades no transmisibles (ENT). Brinda contenidos sobre hipertensión y enfermedades cardio y cerebrovasculares, diabetes, enfermedad renal y pulmonar, asma y obesidad, incluye pautas relativas a la alimentación saludable, actividad física, control del tabaquismo, consumo de alcohol y

seguridad vial. Esta App permite a los equipos de salud el fácil acceso a las recomendaciones de las guías nacionales de práctica clínica para la prevención y control de las ENT.

La App UDI - Identificación Única de Dispositivos.

Es un trazador o marcador, usada tanto en el subsector público como privado, que emplea el estándar GS1 y se emplea para localizar y retirar dispositivos clínicos defectuosos. Esta aplicación está regulada por la Disposición ANMAT 2303/14. Se trazan cardiodesfibriladores, marcapasos cardíacos, estimuladores auditivos de cóclea, lentes intraoculares, prótesis de mama, prótesis de cadera, endoprótesis vasculares entre otros. Asimismo, se emplea para materiales de reuso en consultorio y en quirófanos.

Actualmente se aplica UDI en diversos servicios ambulatorios de grandes instituciones como Sanatorio Finochietto, Hospital Italiano, Hospital Alemán, Sanatorio Guemes y el Hospital Garrahan.

Sistemas de Gestión Clínica.

Se trata de plataformas integrales para la gestión de consultorios y otros que requieran un sistema de gestión de turnos y de historias clínicas digitalizadas.

Otros usos de la tecnología digitalización en salud.

Impresiones 3 D y sus aplicaciones en medicina.

Se emplean estas impresoras para visualizar problemas congénitos de malformación vascular y poder abordar con mayor éxito las intervenciones quirúrgicas pediátricas y de adultos. Un trabajo presentado por la Universidad de Tucumán en 2018), permite corroborar lo creado y visto por 3 D con los métodos de la endoscopia y tomografía (https://bdigital.uncuyo.edu.ar/objetos_digitales/13174/17-ciencia-tecnologia-e-innovacion-lopez-roberto-unt.pdf).

Plataformas para el diagnóstico molecular de perfiles genéticos soporte clínico de la medicina genómica.

Estos sistemas de diagnóstico molecular emplean un software específico que tiene un alto impacto en el diagnóstico, tratamiento y seguimiento de enfermedades infecciosas, oncológicas, enfermedades hereditarias, farmacogenómica, microbiología entre otras especialidades.

En la Argentina, hay desarrollos nacionales con plataformas genómicas de rendimiento intermedio de la empresa Zev Biotech.

RECURSOS HUMANOS Y LA TRANSFORMACIÓN DIGITAL.

Con la aparición de las nuevas tecnologías digitales, los servicios de salud para la atención ambulatoria, desde el factor humano se impulsa y se prevé la demanda directa de profesionales capacitados para trabajar en los propios establecimientos ambulatorios y una demanda indirecta que impulsará la toma de profesionales capacitados en los proveedores de los establecimientos prestadores de salud.

Con el auge de las tecnologías digitales sanitarias, se incrementará la demanda de profesionales de la informática, bioinformática, bioingeniería, biotecnología y biología.

En cuanto al personal empleado en los establecimientos, ciertos puestos relacionados con las nuevas tecnologías implicarán acciones de capacitación en el conocimiento y manejo de productos que se instalan en sus puestos de trabajo.

Capítulo 2

Propuesta de Indicadores a elaborar por el Observatorio

Sergio Rodríguez¹³
Alberto Valle¹⁴
Malena Méndez Isla¹⁵

Capítulo 2 – Apartado 1

Antecedentes internacionales de interés en lo relativo a la cuantificación o medición del impacto de la Transformación Digital en el empleo en los Sistemas de Salud mediante indicadores.

A la hora de elaborar una encuesta de salud digital, es importante contar con antecedentes y estudios previos que permitan establecer una metodología adecuada para la recolección de datos y la elaboración de indicadores relevantes. En este sentido, la revisión de encuestas y estudios realizados en otros países de la región y del mundo puede ser de gran utilidad para identificar buenas prácticas, adaptarlas al contexto local y evitar errores comunes en el diseño y la implementación de la encuesta. Además, conocer las experiencias previas puede permitir establecer comparaciones entre diferentes países y conocer los avances y desafíos en materia de salud digital en la región.

En este sentido, a continuación, se presentan algunos de los principales antecedentes y estudios previos sobre encuestas de salud digital con el objetivo de identificar las mejores prácticas y establecer recomendaciones para la elaboración de una encuesta de salud digital en nuestro país.

3.1. Antecedentes internacionales

A continuación, se presentan una lista (no exhaustiva) de las iniciativas, encuestas y otros instrumentos de medición desarrollados hasta el momento, tanto por organismos internacionales, como aquellas llevadas a cabo por gobiernos de diversos países y los trabajos de instituciones/consultoras que realizan medición de las TIC y la transformación digital en el sector Salud.

Cabe destacar que, para el armado de la misma, se tuvo en cuenta un trabajo reciente publicado por la OMS sobre el monitoreo de la implementación de la salud digital¹⁶. Asimismo, el trabajo se complementó con la búsqueda de otros instrumentos y metodologías de medición publicados por diversas instituciones y consultoras especialistas en el sector.

¹³ Licenciado en Administración y Maestrando en Ciencia, Tecnología y Sociedad. Universidad Nac. de Quilmes.

¹⁴ Licenciado en Economía Política. Universidad de Buenos Aires.

¹⁵ Licenciada y Profesora en Sociología. Doctoranda en Ciencias Sociales. Universidad Nacional de La Plata.

¹⁶ World Health Organization. (2020). Monitoring the Implementation of Digital Health: A Collection of WHO Evidence. World Health Organization. <https://apps.who.int/iris/handle/10665/33360>

Iniciativas de organismos internacionales y multilaterales

Global Survey on eHealth - Organización Mundial de la Salud (OMS)¹⁷

Es una encuesta a nivel mundial que se realiza desde el año 2005, siendo la última edición en 2015¹⁸. La encuesta tenía como objetivo obtener información sobre el uso y la adopción de tecnologías de la información y la comunicación (TIC) en el sector de la salud a nivel país, así como sobre las políticas y estrategias relacionadas con la eSalud en los países encuestados. Se llevaba a cabo en colaboración con los Ministerios de Salud de los países participantes, y los resultados se utilizaban para informar a los países sobre las tendencias y los desafíos en la adopción de la eSalud, así como para orientar el desarrollo de políticas y estrategias en este ámbito.

Entre las variables que se midieron en la encuesta se encuentran la adopción de registros médicos electrónicos, la disponibilidad y uso de herramientas de telemedicina y mHealth, la formación y capacitación en TIC para profesionales de la salud, y la inversión en TIC para la salud, entre otras.

eHealth in the European Union - Comisión Europea

Esta encuesta tiene como objetivo medir la adopción y el uso de las tecnologías de la información y la comunicación en el ámbito de la salud en los Estados miembros de la Unión Europea. La encuesta se realiza cada dos años y su última edición se llevó a cabo en 2019. La encuesta recoge información de diferentes actores del sistema de salud, incluyendo a pacientes, profesionales sanitarios, gestores y responsables políticos. Entre las principales dimensiones que se analizan en la encuesta se encuentran:

- Acceso y uso de las TIC en el sector de la salud.
- Adopción de sistemas de registro electrónico de la información médica.
- Uso de herramientas de telemedicina y teleasistencia.
- Uso de aplicaciones móviles para la salud y bienestar.
- Uso de tecnologías para la mejora de la eficiencia en la gestión de los servicios sanitarios.
- Adopción de estándares y normativas en el ámbito de la salud digital.

Draft OECD guide to measuring ICTs in the health sector - Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE)¹⁹

La OCDE elaboró un documento guía que tuvo como objetivo proporcionar una metodología para medir y evaluar el impacto de las TIC en el sector de la salud. La guía estableció tres áreas principales: la infraestructura y los recursos de TIC en el sector de la salud, el uso de TIC en la atención médica y el impacto de las TIC en la salud pública y la investigación médica. También en el

¹⁷ Ver más información en:

https://apps.who.int/iris/handle/10665/252529?search-result=true&query=Global+Survey+on+eHealth&scope=&rpp=10&sort_by=score&order=desc

¹⁸ La OMS también ha publicado un conjunto de herramientas para la evaluación y planificación de la salud móvil (mHealth) y un manual para monitorear y evaluar las intervenciones de salud digital

¹⁹ Disponible en: [Draft OECD Guide to Measuring ICTs in the Health Sector](#)

documento se realizó una descripción detallada de los indicadores para medir el uso y el impacto de las TIC en el sector de la salud, como la penetración de las TIC, el uso de registros electrónicos de salud, el uso de telemedicina y la disponibilidad de información de salud en línea. La guía estuvo orientada para los formuladores de políticas de los países de la región.

Tic en Salud – Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL)

En 2013 el Grupo de Trabajo sobre Medición de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones de la CEA de la CEPAL junto al Centro Regional de Estudios para el Desarrollo de la Sociedad de la Información (Cetic.br) y con el apoyo de la Organización Panamericana de la Salud (OPS/OMS), iniciaron los trabajos para adaptar la metodología del OCDE para la medición de la adopción de las TIC en el sector salud entre los países de América Latina. Como resultado se elaboró un documento con lineamientos metodológicos y un cuestionario base para la difusión de esta metodología para la elaboración de indicadores comparables en la región. A partir de este trabajo, diversos países iniciaron las mediciones. Brasil fue el primero en realizar una encuesta basada en este trabajo y continúa realizando una encuesta anual de establecimientos de salud y profesionales de la salud. Uruguay también monitorea sistemáticamente la salud digital.

Iniciativas nacionales

My Health Record (MHR) – Australia²⁰

MHR es un registro de salud en línea (plataforma) gestionado por la Australian Digital Health Agency (ADHA), una agencia gubernamental australiana que trabaja para mejorar la salud a través del uso de tecnología digital en el país. A partir de este registro, se elaboran varios tipos de indicadores relacionados con la adopción y uso de la plataforma:

- población activa en el registro
- población que ha agregado información
- población que ha permitido que su información se comparta con proveedores de servicios de salud
- proveedores de servicios de salud que han accedido al registro
- proveedores de servicios de salud que han utilizado la información en la toma de decisiones clínicas

eHealth Monitor – Países Bajos²¹

Es una encuesta realizada anualmente (desde 2020) por el Nictiz y el el Instituto Holandés de Investigación de Servicios de Salud para evaluar la adopción de la salud digital en los proveedores de atención médica y los pacientes. La encuesta recopila información sobre el uso y la percepción de la tecnología de la información y la comunicación en la atención médica, y se utiliza para monitorear el progreso de la implementación de la salud digital en el país. Los resultados permiten medir la penetración de la tecnología en la atención médica, la satisfacción del usuario, el uso de la

²⁰ Más información en:

<https://www.digitalhealth.gov.au/initiatives-and-programs/my-health-record/statistics>

²¹ Disponible en: <https://nictiz.nl/wat-we-doen/programmas/archief/ehealth-monitor/>

información de salud y otros aspectos relacionados con la adopción de la salud digital. Algunos de los indicadores son:

- pacientes que han consultado información sobre salud en línea
- pacientes que han utilizado aplicaciones móviles de salud
- médicos y enfermeros que utilizan sistemas electrónicos de registro médico
- disponibilidad de sistemas electrónicos de intercambio de información médica entre proveedores de atención médica
- implementación de la prescripción electrónica
- uso de tecnologías de telemedicina y telesalud

Korean National Health Information System (KHIS)- Corea del Sur

El KHIS es un sistema nacional de información en salud de Corea del Sur que integra la información de salud de todos los ciudadanos en un solo sistema. Este sistema recopila y almacena datos de salud, incluyendo información demográfica, diagnósticos médicos, procedimientos médicos, resultados de pruebas y medicamentos recetados. A partir de los datos recopilados, se pueden calcular varios indicadores de salud digital, entre los que se incluyen:

- Ciudadanos que tienen una cuenta en el sistema de salud en línea
- Ciudadanos que han utilizado el sistema de salud en línea
- Ciudadanos que han utilizado servicios de telemedicina
- Hospitales que tienen sistemas electrónicos de registro de pacientes
- Hospitales que tienen sistemas electrónicos de registro de historias clínicas
- Hospitales que tienen sistemas electrónicos de prescripción de medicamentos

Experiencias en encuestas de salud digital en América Latina: Casos de Brasil y Uruguay

La región ha visto un progreso significativo en la medición de la adopción y uso de tecnologías de la información y comunicación (TIC) en el sector de salud. Esto se debe, en gran parte, al trabajo realizado por la CEPAL en colaboración con CETIC.br para desarrollar una metodología de medición de TIC en el sector de la salud. Como resultado de estos esfuerzos, se han implementado encuestas en Brasil y Uruguay, cada una con varias ediciones realizadas. Estos antecedentes son de suma relevancia para nuestro país, ya que proporcionan un marco para la medición de la adopción y uso de TIC en el sector de la salud²².



la

En este punto, cabe destacar que a partir de estas experiencias se ha elaborado un documento que reúne la metodología y las recomendaciones para llevar a cabo este tipo de encuestas. Este documento es central para este proyecto dado que constituye uno de los pilares sobre los cuales se

²²

elaborará la metodología y el instrumento de relevamiento requerido para llevar a cabo la encuesta a los centros de salud de Argentina.

El documento "MEDICIÓN DE LA SALUD DIGITAL Recomendaciones metodológicas y estudios de caso" es publicado por la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL) y la Organización Panamericana de la Salud (OPS) en el año 2019²³.

TIC Salud – Brasil²⁴

La encuesta TIC Salud, realizada por primera vez en Brasil en 2013, releva la infraestructura y disponibilidad de aplicaciones basadas en TIC en establecimientos de salud del país, así como los profesionales hacen uso de estas herramientas en su trabajo y determinar las principales barreras para su adopción. Para lo cual, se realizan distintos relevamientos: uno a establecimientos de salud y otros dos destinados a médicos y enfermeros (por separado).

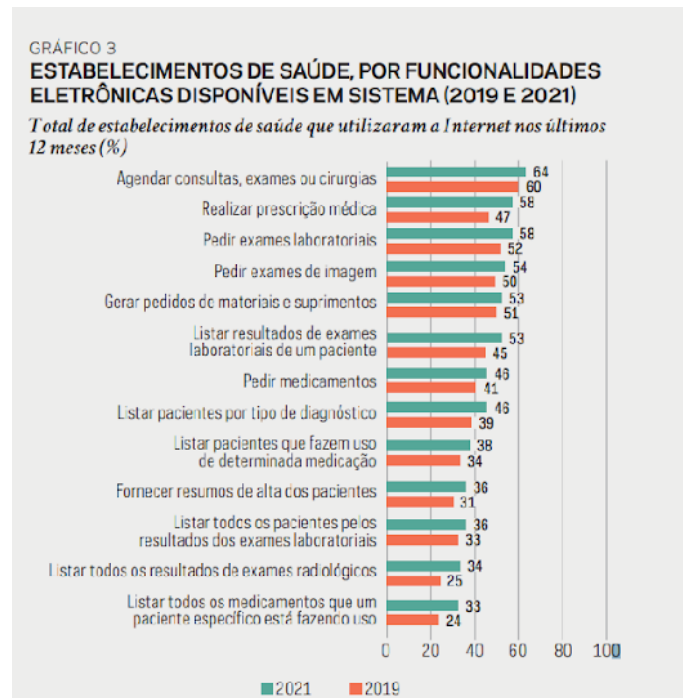
En el caso de los establecimientos de salud, se analizan aspectos como la infraestructura de TIC y la gestión de TI, el registro electrónico de salud y el intercambio de información, así como los servicios ofrecidos al paciente y la telesalud. En cuanto a los profesionales de la salud, se investiga su perfil, el acceso y uso de las TIC y la apropiación de estas tecnologías.

Algunos de los indicadores elaborados son:

- Disponibilidad de infraestructura y equipamiento tecnológico en los establecimientos de salud.
- Adopción de sistemas electrónicos de registro médico y de intercambio de información entre establecimientos de salud.
- Uso de tecnologías de telemedicina y teleconsulta por parte de los profesionales de la salud.
- Nivel de capacitación y apropiación de las tecnologías por parte de los profesionales de la salud.
- Acceso y uso de las TIC por parte de los pacientes, incluyendo el uso de aplicaciones móviles de salud.
- Formación y capacitación en el uso de las TIC en el sector salud.

²³ Disponible en: <https://socialdigital.iadb.org/es/sph/resources/multimedia/5271>

²⁴ Disponible en: <https://cetic.br/es/pesquisa/saude/>



Fuente: Cetic.br

Encuesta Nacional de eSalud - Uruguay

La encuesta es realizada por la Agencia de Gobierno Electrónico y Sociedad de la Información y del Conocimiento (AGESIC) en colaboración con el Ministerio de Salud Pública (MSP), la Administración de los Servicios de Salud del Estado (ASSE), la Administración Nacional de Educación Pública (ANEP) y la Universidad de la República (UdelAR).

La encuesta fue llevada a cabo por primera vez en 2014, con el objetivo de medir el grado de desarrollo y la adopción de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) en el sector salud uruguayo. Posteriormente, se han realizado nuevas ediciones de la encuesta en 2016, 2018 y 2020.

Sobre la misma base metodológica que la brasilera, la encuesta se centra en la infraestructura de TIC y su uso en los establecimientos de salud, la adopción de registros electrónicos de salud y el intercambio de información, la telesalud y el uso de aplicaciones móviles en salud. También mide la percepción de los profesionales de la salud sobre el uso de las TIC y su impacto en la atención médica, así como la formación y capacitación en este ámbito.

Entre los indicadores que se elaboran en la encuesta se encuentran:

- Infraestructura tecnológica en los establecimientos de salud.
- Uso de sistemas de información y registros electrónicos de salud.
- Uso de aplicaciones móviles para la salud por parte de los profesionales y pacientes.
- Uso de la telesalud y telemedicina.
- Percepción de los profesionales de la salud sobre el impacto de las TIC en la atención médica.

Otras experiencias: Encuestas de transformación digital

- Índices de madurez tecnológica

Otros de los instrumentos elaborados en el marco de la medición de salud digital son los índices de madurez. Estos índices permiten a las organizaciones evaluar su estado actual de madurez digital y compararlo con un punto de referencia establecido, con el fin de identificar oportunidades de mejora y establecer objetivos claros para su transformación digital. Al respecto, pueden mencionarse dos experiencias identificadas en relación a la salud digital:

Índice Fenin de Madurez Digital en Salud- Fundación COTEC ²⁵

El Índice Fenin de Madurez Digital en Salud es una herramienta desarrollada por la Federación Española de Empresas de Tecnología Sanitaria (FENIN) para medir el nivel de madurez digital de los hospitales y centros sanitarios en España. Este índice se basa en una encuesta que evalúa la capacidad de los centros sanitarios para implementar tecnologías digitales en diferentes áreas, como la gestión de pacientes, la gestión de procesos clínicos, la gestión de recursos y la gestión de información y datos. La encuesta se enfoca en la adopción de tecnologías como la telemedicina, la historia clínica electrónica, la interoperabilidad de sistemas y la analítica de datos.



Fuente: Fundación COTEC

Herramienta de medición del nivel de madurez de las instituciones de salud para implementar servicios de telemedicina- Organización Panamericana de la Salud (PAHO)

Este documento plantea la necesidad de medir el nivel de madurez de las instituciones de salud en cuanto a la implementación de servicios de telemedicina. La herramienta de medición desarrollada por la PAHO se enfoca en evaluar cinco áreas clave para la implementación efectiva de la

²⁵ Disponible en: <https://www.fenin.es/resources/estudios/708>

telemedicina: liderazgo y gestión, recursos humanos, infraestructura tecnológica, financiamiento y sostenibilidad, y marco regulatorio y legal.

Referencia del nivel de madurez				
Nulo (1)	Iniciado (2)	Avanzado (3)	Listo (4)	Solicita apoyo técnico
No hay ninguna iniciativa	Hay avances, pero aún está lejos de poder implementar servicios	Buenos avances y algunos servicios de telemedicina podrían comenzar a implementarse	Todo listo para funcionar con plena capacidad en los servicios de telemedicina	Requiere apoyo técnico de expertos para profundizar en el tema

Fuente: Organización Panamericana de la Salud (PAHO)

- Encuestas de transformación digital en el sector Salud

Existe otro conjunto de encuestas enfocadas al sector privado realizadas, por lo general, por consultoras tecnológicas o de mercado que buscan dar cuenta del proceso de transformación digital, indagando aspectos no relevados por las encuestas promovidas por los gobiernos u organismos multilaterales de salud. Además de la adopción de tecnologías, estos estudios ponen énfasis en de las motivaciones y barreras que se presentan en las instituciones en los procesos de transformación digital, también de las experiencias de los pacientes y profesionales, entre otras cuestiones. Entre ella, se pueden mencionar:

Encuesta de salud digital y sector farmacéutico - Accenture²⁶

La Encuesta de Salud Digital y Sector Farmacéutico de Accenture es un estudio que se realiza anualmente para evaluar la adopción y el uso de la tecnología digital en la industria farmacéutica y en el ámbito de la atención médica en general.

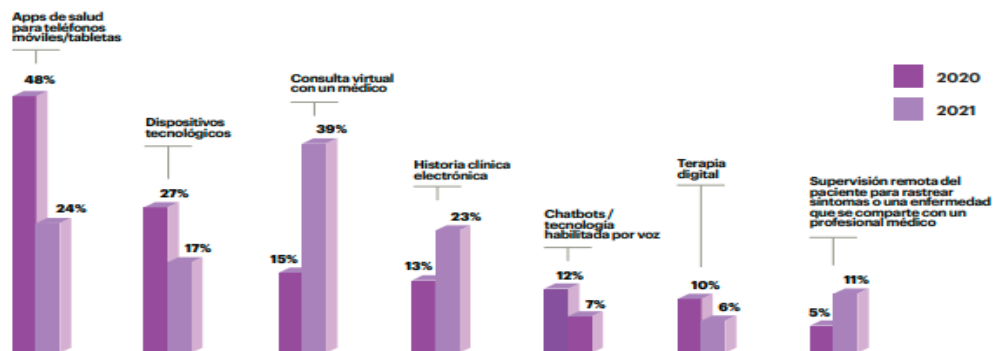
Esta encuesta se basa en entrevistas a directivos y expertos de la industria farmacéutica, así como a pacientes y profesionales de la salud. Se enfoca en temas como la implementación de tecnologías digitales en la investigación y desarrollo de medicamentos, la personalización de tratamientos mediante el análisis de datos y la utilización de herramientas de inteligencia artificial, la telemedicina, la interoperabilidad de sistemas y la ciberseguridad. El objetivo de la encuesta es proporcionar información sobre las tendencias y los desafíos en la adopción de la tecnología digital en la industria farmacéutica y la atención médica, y ayudar a los líderes y profesionales del sector a tomar decisiones informadas sobre la implementación de tecnologías digitales en sus organizaciones.

²⁶ Disponible en:

https://www.accenture.com/_acnmedia/PDF-171/Accenture-Digital-Health-Pharmaceutical-Sector-Survey.pdf

Fig. 4: Algunas tecnologías han experimentado una caída en su aceptación desde la pandemia

¿Cuál de las siguientes tecnologías digitales, si corresponde, ha utilizado para gestionar su salud en el último año? Seleccione todas las que correspondan.

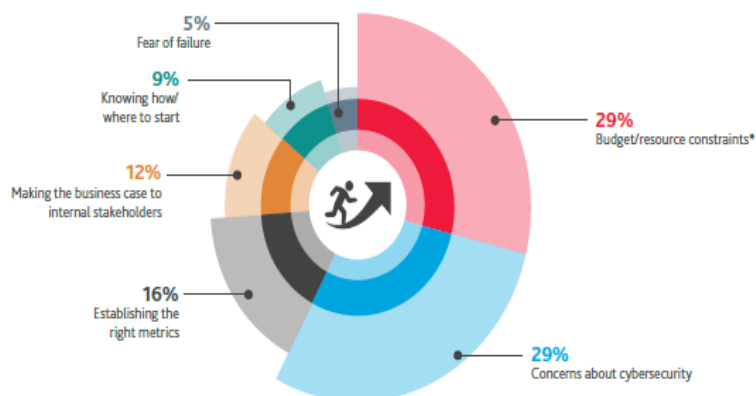


Fuente: 2021 Accenture Health and Life Sciences Experience Survey
España 2021 N=675; España 2020 N=1.000

2020 Healthcare Digital Transformation Survey - BDO .

La encuesta es realizada por la consultora digital BDO y tiene como objetivo evaluar el estado de la transformación digital en el sector de la salud en los Estados Unidos. La encuesta se basa en las respuestas de 100 líderes de organizaciones de atención médica, incluyendo hospitales, sistemas de salud y compañías farmacéuticas. La encuesta mide varias variables, como el grado de madurez digital de las organizaciones de atención médica en áreas como la interoperabilidad, la seguridad de la información, la telemedicina y el uso de tecnologías emergentes. También mide el nivel de inversión en tecnología digital por parte de las organizaciones de atención médica y sus planes futuros de inversión en tecnología. También releva los principales desafíos que enfrentan las organizaciones por la falta de habilidades digitales del personal y la percepción de los líderes de las organizaciones de atención médica sobre la efectividad de su estrategia de transformación digital y su capacidad para lograr sus objetivos.

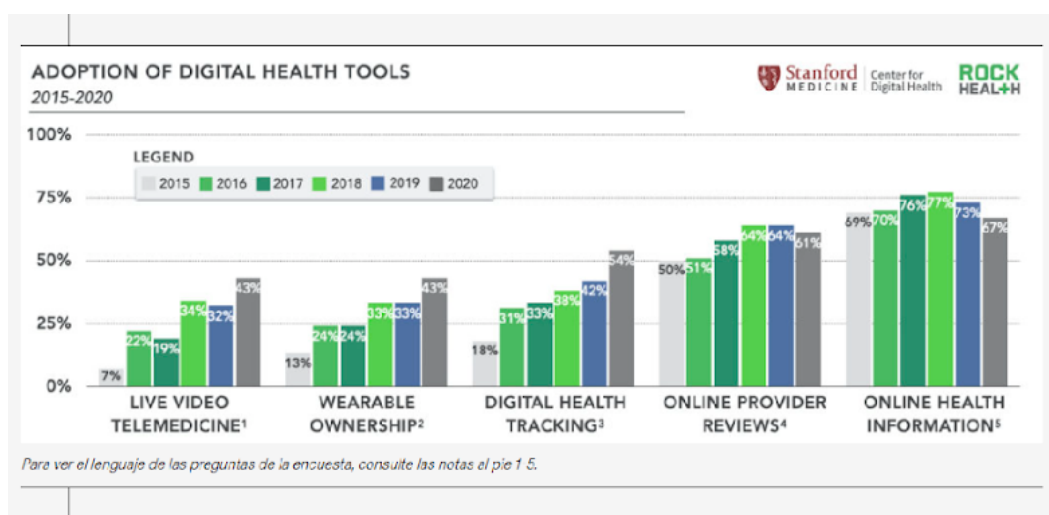
TOP CHALLENGES TO STARTING ON THE ROAD TO TRANSFORMATION



Fuente: 2020 Healthcare Digital Transformation Survey

The Digital Health Consumer Trends 2020 – Stanford Medicine/ Rock Health²⁷

A diferencia de las anteriores, esta encuesta tiene como objetivo medir la adopción de tecnología de la salud por parte de los consumidores y analizar las tendencias y cambios en el comportamiento de los pacientes y consumidores en relación con la tecnología de la salud, y se enfoca en variables como la adopción de tecnología de la salud, el comportamiento del consumidor, las tendencias en la atención médica y la percepción de la calidad de la atención médica.



Fuente: Stanford Medicine/ Rock Health

3.2. Principales dimensiones de análisis en la medición de la salud digital

Como se ha visto, existen diversas perspectivas, metodologías e instrumentos para abordar la medición de la transformación digital en el sector salud en bases a los distintos antecedentes identificados a nivel regional e internacional. Esto implica, que las dimensiones de análisis varíen dependiendo de la encuesta o índice específico que se esté utilizando. Tomando como base el estudio de la OMS, se pueden resumir las principales dimensiones e indicadores en la siguiente tabla:

Dimensión	Ejemplos de indicadores
TIC - Infraestructura	Uso de computadoras y tipos de dispositivos disponibles
	Tipos y rangos de velocidad de descarga de conexiones a internet
	Infraestructura de red
TIC- Gobernanza	Disponibilidad de internet y extranet
	Disponibilidad de sitios web y redes sociales

²⁷ Más información en: <https://rockhealth.com/insights/digital-health-consumer-adoption-report-2020/>

	Existencias de áreas TIC
	Personas empleadas en áreas TIC
	Personas especializadas en TIC
	Profesionales de la salud especializado en TIC
Historia clínica electrónica	Disponibilidad de sistemas electrónicos para registrar la información del paciente
	Métodos utilizados para mantener registros médicos
	Cantidad de historias clínicas electrónicas activas
	Número y tipos de proveedores de atención de la salud registrados
Telesalud	Tipos de servicios disponibles (monitoreo a distancia, capacitación a distancia, teleconsulta, telediagnóstico, otros)
	Uso y frecuencia de los servicios disponibles
	Consultas en telesalud
Datos de salud, seguridad y privacidad	Herramientas digitales utilizadas
	Existencia de políticas de seguridad digital
	Existencia de programa de capacitación en seguridad digital
	Estrategias adoptadas en seguridad digital
Intercambio de información interoperabilidad	Tipo de datos para enviar/recibir de otros centros de salud de forma electrónica
	Disponibilidad de sistemas de interoperabilidad
	Datos disponibles para profesionales médicos fuera de la institución
	Intercambio de datos con proveedores
Tecnologías disruptivas	Uso de servicios cloud (almacenamiento, procesamiento, otros)
	Uso de técnicas de big data analytics
	Uso de inteligencia artificial / realidad virtual/ impresión 3d / otros
	Implementación de Internet of Medical Things
Fuerza laboral y habilidades digitales	Capacitación en informática de la salud

3.3. Bases para la medición de la transformación digital en Argentina: consultorios de salud

Para llevar a cabo la medición de la transformación digital en el ámbito de la salud en Argentina, es fundamental seleccionar y adaptar las dimensiones analizadas a la realidad local y a las necesidades específicas de los consultorios de salud.

Al respecto, si bien a nivel local se presentan avances en la implementación de tecnologías digitales en el sector de la salud en los últimos años, aún son incipientes los procesos de transformación digital en los centros de salud ambulatorios. En comparación con países de mayor desarrollo, los centros de salud argentinos pueden tener una brecha significativa en términos de adopción de tecnologías digitales. Por ejemplo, la adopción de registros médicos electrónicos en Argentina no es aún generalizada, y en muchos casos, la documentación del historial clínico todavía se realiza en papel. Además, la telemedicina y otros servicios de salud digital no se han implementado en gran medida en la atención ambulatoria en Argentina.

Asimismo, las situaciones pueden variar en función de la región o la provincia, pudiendo haber centros de salud más avanzados en la transformación digital que otros.

Por lo tanto, las dimensiones a seleccionar deben permitir evaluar de manera integral el estado actual de la transformación digital en los diversos tipos de establecimientos de salud que se van a analizar. En función de los objetivos del proyecto, se proponen las siguientes dimensiones e indicadores de base que serán analizados y discutidos a fin de definir la estrategia y metodología de la medición de la transformación digital en los consultorios de salud:

	Dimensiones (objetivos de relevamiento)	Indicadores base
Transformación digital de centros ambulatorios de la salud: La encuesta tendrá como objetivo relevar la situación tecnológica, laboral y de capacitación tanto actual como proyectada de los establecimientos de salud sin internación.	Institucional: Caracterizar a los establecimientos dando cuenta de su tipo, especialidad, tamaño y complejidad.	• Tipo de establecimiento • Tamaño (según personal empleado) • Provincia • Especialidades médicas atendidas • Promedio de pacientes atendidos • Otros indicadores
	Tecnológica: Conocer la situación tecnológica de los establecimientos, tanto a nivel general (hardware, conectividad) como a nivel específico referido a la incorporación de sistemas de	• Disponibilidad área Sistemas/TIC • Tipo de conectividad • Disponibilidad de HCE y RE • Servicios telesalud

	informática médica y sus características, incluyendo la interoperabilidad entre ellos. Además, buscará relevar las políticas y acciones vinculadas a privacidad y seguridad de datos de los pacientes.	● Personal especializado TIC ● Políticas de privacidad y seguridad de información ● Otros indicadores
	Dinámica laboral: Relevar sobre las modificaciones generadas y necesarias en las calificaciones y puestos de trabajo requeridos por los establecimientos relacionadas con la transformación digital	● Nuevos puestos de trabajo ● Nuevas calificaciones TIC ● Perfiles y capacidades a requeridos ● Barreras en incorporación/formación RRHH especializado ● Otros indicadores
	Capacitación: Indagar sobre las políticas y acciones de capacitación llevadas a cabo por los establecimientos, y de los requerimientos que tienen en cuanto a la formación del personal para avanzar en la transformación digital.	● Disponibilidad de programa de capacitación ● Tipo de capacitación realizada ● Personal capacitado ● Temáticas de capacitación ● Necesidades futuras de capacitación ● Otros indicadores
	Percepción y prospectiva: Relevar las percepciones de los responsables de los establecimientos sobre la transformación digital en cuanto a barreras, beneficios y escenarios futuros. También indagar sobre los resultados de la transformación digital en términos de eficiencia, calidad y satisfacción del paciente.	● Barreras identificadas para la implantación de transformación digital ● Beneficios en la implementación de la transformación digital ● Escenarios futuros de la transformación digital
	Otros indicadores Conocer otra información de los establecimientos (ejemplo: participación de programas de gobiernos, normativa, etc.) ●	

Las dimensiones presentadas serán puestas a prueba con la realización del trabajo de campo. Asimismo la propuesta de indicadores, al haber sido elaborada teniendo presentes los antecedentes internacionales, permitirá facilitar los análisis comparativos. Se trata de una primera aproximación basada en los antecedentes que será compartida con a los gerentes y profesionales de las empresas de salud a entrevistar, en procura de su validación y mejora.

Capítulo 2 – Apartado 2

Indicadores a obtener del trabajo del Observatorio.

Este apartado tiene como propósito ofrecer una descripción detallada de los principales indicadores que se derivarán de la implementación de encuestas periódicas a los Centros de Salud Ambulatoria. Abarcan diversas categorías, como la caracterización institucional, la infraestructura de tecnologías de la información y comunicación (TIC), los recursos humanos en TIC, la inversión en TIC, las aplicaciones y servicios de salud digital, las nuevas capacidades y habilidades en salud digital, así como el impacto de la salud digital.

En este documento, cada indicador se presenta con su nombre, descripción, justificación, método de cálculo, valores, fuente de datos, interpretación, y limitaciones y consideraciones específicas. Estos indicadores proporcionan una visión integral de la situación actual y las necesidades de los centros de salud en relación con la transformación digital. Permiten una evaluación exhaustiva de su preparación y desempeño en este ámbito, contribuyendo así a un análisis comprehensivo de la adopción de tecnologías digitales en el sector de la salud.

Se estima que la disponibilidad de la información en forma continua y en el formato de series temporales permitirá estudiar la evolución de la brecha digital, las acciones que dieron lugar a la misma, los efectos sobre el sistema de salud y sobre el bienestar de sus actores. Asimismo, facilitará tanto el análisis de la prospectiva como el monitoreo de los logros alcanzados.

Un aspecto central del relevamiento a realizar es que debido a su carácter privado se realizará entre los prestadores del servicio de salud adheridos a CADIME que voluntariamente participen en el observatorio. Ello induce a procurar consensos sobre la información a aportar y su utilización para motivar el interés de los centros por contribuir a la consolidación y representatividad del observatorio mediante el aporte de datos que aseguren la representatividad de la información.

Ficha Técnica de la Encuesta

A continuación, se presenta la ficha técnica de la Encuesta:

Título de la Encuesta	Encuesta de transformación y salud digital en centros de salud
-----------------------	--

Objetivo de la Encuesta	Conocer las capacidades de dichos centros para llevar a cabo procesos de transformación digital y comprender cómo esta transformación está afectando a los recursos humanos y a los servicios de las instituciones de salud.
Unidad Estadística	Centros ambulatorios de salud
Unidad Informante	Responsable de los centros de salud (directo) con el apoyo de la(s) persona(s) responsables de TIC del establecimiento.
Tipo de encuesta	Mixta- preguntas cerradas y abiertas
Metodología de Recopilación de Datos	A través de entrevistas en persona o virtuales, realizadas por un equipo de encuestadores capacitados.
Duración promedio	50 minutos.

El formulario de encuesta y la metodología para la compilación de los datos se detallan en los Anexos 1 a 4.

Objetivos y clasificación de Indicadores

En el marco de los objetivos de la encuesta y del instrumento diseñado (formulario), se ha definido un conjunto de indicadores principales que podrán elaborarse mediante la implementación de la encuesta que permitirán obtener una visión integral de la situación actual y las necesidades de los centros de salud en relación con la transformación digital, contribuyendo a un análisis comprehensivo de la adopción de tecnologías digitales en el sector de la salud. Específicamente, mediante estos indicadores se buscará:

1. Comprender la adopción y el impacto de las tecnologías digitales en los centros de salud.
2. Identificar áreas de mejora y posibles soluciones en la implementación de servicios de salud digital.
3. Evaluar el efecto de la incorporación de capacidades y habilidades en salud digital en los recursos humanos de los centros de salud.
4. Analizar el impacto de la salud digital en la estructura laboral de los centros de salud.
5. Evaluar el enfoque de los centros de salud en la formación de su personal en el ámbito de la salud digital.

En total, se prevén un total de 32 indicadores principales, que se agrupan en distintas categorías para describir las distintas dimensiones de la transformación y salud digital en los centros de salud. Estos indicadores brindan una visión holística y técnica de la adopción tecnológica en el ámbito de la atención médica. Las categorías de indicadores son las siguientes:

- **Caracterización Institucional:** Esta categoría se concentra en aspectos fundamentales para contextualizar la infraestructura de los centros de salud, tales como la antigüedad de las instituciones, el tipo de organización y dirección médica, y la cantidad y diversidad de especialidades médicas ofrecidas. Asimismo, se evalúa la capacidad de atención según el promedio diario de pacientes atendidos.
- **Infraestructura e inversión TIC:** En esta sección, se analiza la presencia y configuración de la infraestructura de Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC). Los indicadores abarcan desde la conectividad a Internet de alta velocidad y redes locales hasta el uso de servidores locales o virtuales, dispositivos móviles y otras herramientas tecnológicas relevantes. También se busca cuantificar la inversión financiera destinada a tecnologías de la información y equipamiento médico. Se evalúa el porcentaje promedio de la facturación anual asignado a la adquisición y desarrollo de soluciones digitales.

- **Recursos Humanos:** La evaluación del capital humano en esta categoría implica cuantificar y distribuir el personal necesario para gestionar las tecnologías digitales en el centro de salud. Se considera la cantidad de personal según funciones, género, y roles específicos en el ámbito de las TIC.
- **Aplicaciones y Servicios de Salud Digital:** En esta categoría, se examina la implementación de aplicaciones y servicios digitales en áreas clave, incluyendo la atención y gestión del paciente, prácticas médicas, y administración interna. También se identifican y analizan problemas técnicos y limitaciones durante la implementación.
- **Nuevas Capacidades y Habilidades en Salud Digital:** La evaluación se enfoca en la adopción y mejora de conocimientos relacionados con la salud digital. Se exploran cambios en los puestos de trabajo y se analizan las políticas de capacitación adoptadas por los centros de salud para incorporar nuevas capacidades y habilidades en salud digital.
- **Impacto de la Salud Digital:** Finalmente, se analiza el impacto general de la salud digital, considerando beneficios, desventajas y las barreras percibidas en la incorporación de estas tecnologías en la atención médica. Estos indicadores brindan una evaluación técnica de la percepción y experiencia de los centros de salud en relación con la transformación digital.

A continuación, se detallan los indicadores abarcados en cada categoría:

A. Caracterización Institucional:

1. Distribución de los centros de salud por antigüedad
2. Centros de salud por tipo de organización u dirección médica
3. Tipos de centros de salud por cantidad de especialidades médicas ofrecidas
4. Distribución de centros de salud en base al promedio de pacientes atendidos diariamente

B. Infraestructura e inversión en TIC:

9. Distribución de centros de salud por tipo de infraestructura y/o equipamiento TIC
10. Distribución de centros de salud según tipo de gestión de las TIC implementado
14. Porcentaje promedio de inversión en TIC y equipamiento médicos sobre facturación anual de los centros de salud
15. Porcentaje promedio de inversión por tipo de TIC y/o equipamiento médico sobre facturación de los centros de salud

C. Recursos Humanos:

5. Distribución de los centros de salud por cantidad de personal
6. Distribución del personal según función
7. Distribución del personal por género
8. Distribución de personal por género y tipo de personal
11. Cantidad de personal dedicado a las TIC en centros de salud
12. Cantidad de personal dedicado a las TIC por tipo

13. Cantidad de centros de salud según tipo de responsable de área TIC

D. Aplicaciones y servicios de Salud Digital:

- 16. Cantidad de centros de salud que hayan implementado algún servicio/aplicación en salud digital
- 17. Distribución de centros de salud según tipo de servicio/aplicación implementada para la atención y gestión del paciente
- 18. Distribución de centros de salud según tipo de servicio/aplicación implementada para realizar las prácticas médicas
- 19. Distribución de centros de salud según tipo de servicio/aplicación implementada dedicadas a la administración
- 20. Distribución de centros de salud según limitaciones/problemas para la implementación de servicios de salud digital

E. Nuevas Capacidades y Habilidades en Salud Digital:

- 21. Distribución de centros de salud por tipo de conocimiento/habilidad vinculada a la salud digital incorporada íntegramente
- 22. Distribución de centros de salud por tipo de conocimiento/habilidad vinculada a la salud digital en integración y/o mejora
- 23. Distribución de centros de salud por tipo de conocimiento/habilidad vinculada a la salud digital que se requieren incorporar
- 24. Distribución de centros de salud por tipo de conocimiento/habilidad vinculada a la salud digital que no se requieren incorporar
- 25. Distribución de centros de salud por tipo efectos en los RRHH generado por la incorporación de capacidades/habilidades en salud digital
- 26. Tipo de personal afectado por cambios en tareas o incorporación de nuevo personal para la integración de nuevos conocimientos/habilidades de salud digital
- 27. Distribución de centros de salud con puestos de trabajo con modificación de tareas con relación a salud digital
- 28. Distribución de los nuevos puestos de trabajo con relación a la salud digital por tipo
- 29. Distribución de centros de salud según política de capacitación en salud digital
- 30. Distribución de centros de salud según tipos de problemas de implementación de política de capacitación en salud digital

Impacto de la Salud Digital:

- 31. Distribución de los centros de salud según tipo de beneficios de la integración de la salud digital
- 32. Distribución de los centros de salud según tipo de desventajas de la integración de la salud digital
- 33. Distribución de los centros de salud según tipo de barreras para la integración de salud digital

Ficha técnica de los indicadores

A continuación, se presentan la información técnica de cada indicador principal listado:

Indicador 1: Distribución de los centros de salud por antigüedad

- **Nombre del indicador:** Distribución de los centros de salud por antigüedad
- **Descripción:** Este indicador busca analizar la distribución de los centros de salud según su antigüedad en años.
- **Justificación:** Entender la distribución de los centros de salud por antigüedad proporciona información relevante sobre la evolución y renovación de las instituciones de salud. Esto puede impactar en la adopción de tecnologías digitales y en la planificación de recursos humanos y financieros.
- **Método de cálculo:** Se calculará el porcentaje de centros de salud en diferentes rangos de antigüedad (por ejemplo, 0-10 años, 11-20 años, más de 20 años) sobre el total de centros de salud encuestados.
- **Valores:** Porcentaje de centros de salud en cada rango de antigüedad.
- **Fuente de datos:** Pregunta 1.1.
- **Interpretación:** Un mayor porcentaje de centros de salud en los rangos de antigüedad más bajos podría indicar una mayor tasa de renovación y adopción de tecnologías digitales. En contraste, un mayor porcentaje en los rangos más altos podría sugerir una infraestructura más estable pero posiblemente menos adaptable.
- **Limitaciones y consideraciones:** Es crucial tener en cuenta que la antigüedad de un centro de salud no siempre refleja directamente su capacidad para la adopción de tecnologías digitales, ya que otros factores pueden influir en esta dinámica.

Indicador 2: Centros de salud por tipo de organización o dirección médica

- **Nombre del indicador:** Centros de salud por tipo de organización o dirección médica
- **Descripción:** Este indicador busca clasificar los centros de salud según el tipo de organización o dirección médica que los supervisa o coordina.
- **Justificación:** Comprender la estructura de organización de los centros de salud es fundamental para analizar cómo se toman decisiones y se gestionan los recursos, lo que puede influir en la adopción de tecnologías digitales y en la implementación de políticas de salud.
- **Método de cálculo:** Se calculará el porcentaje de centros de salud en cada tipo de organización o dirección médica sobre el total de centros de salud encuestados.
- **Valores:** Porcentajes en función de las categorías (Centros de salud con dirección médica central / Centros de salud sin dirección médica central / Otra modalidad de dirección o gestión).
- **Fuente de datos:** Pregunta 1.2.

- **Interpretación:** Esta clasificación puede proporcionar información sobre la toma de decisiones, la coordinación de actividades y la posible influencia en la adopción de tecnologías digitales en los centros de salud.
- **Limitaciones y consideraciones:** La variabilidad en las estructuras organizativas entre diferentes sistemas de salud puede afectar la comparabilidad de los resultados entre distintos contextos.

Indicador 3: Tipos de centros de salud por cantidad de especialidades médicas ofrecidas

- **Nombre del indicador:** Tipos de centros de salud por cantidad de especialidades médicas ofrecidas
- **Descripción:** Este indicador busca clasificar los centros de salud según la cantidad de especialidades médicas que ofrecen.
- **Justificación:** Comprender la variedad y amplitud de las especialidades médicas ofrecidas por los centros de salud es fundamental para evaluar su capacidad de atención y su posible necesidad de recursos tecnológicos específicos.
- **Método de cálculo:** Se calculará la sumatoria y por tipo de especialidades médicas ofrecidas por centro de salud, clasificándola en categorías preestablecidas.
- **Valores:** Porcentaje de centro por categorías: Laboratorio / Polivalente sin imágenes / Polivalente con imágenes / Diagnóstico por imágenes / Monovalentes / Otros
- **Fuente de datos:** Pregunta 1.3.
- **Interpretación:** Clasificación de los centros de salud según las especialidades médicas ofrecidas.
- **Limitaciones y consideraciones:** Ninguna.
-

Indicador 4: Distribución de centros de salud en base al promedio de pacientes atendidos diariamente

- **Nombre del indicador:** Distribución de centros de salud en base al promedio de pacientes atendidos diariamente
- **Descripción:** Este indicador busca clasificar los centros de salud según la actividad de los en función del promedio de pacientes atendidos diariamente.
- **Justificación:** Entender la distribución de los centros de salud por tamaño puede proporcionar información relevante sobre su capacidad de atención y su posible necesidad de recursos tecnológicos y humanos.
- **Método de cálculo:** Se calculará el promedio de pacientes atendidos diariamente por centro de salud y se clasificará en categorías de tamaño (pequeño, mediano, grande, etc.).
- **Valores:** Categoría de tamaño de cada centro de salud.
- **Fuente de datos:** Pregunta 1.4.

- **Interpretación:** Esta clasificación puede proporcionar información sobre la demanda de atención y la posible necesidad de recursos tecnológicos y humanos en los centros de salud.

Indicador 5: Distribución de los centros de salud por cantidad de personal

- **Nombre del indicador:** Distribución del centro de salud por cantidad de personal
- **Descripción:** Este indicador busca analizar la cantidad de personal en cada centro de salud, desglosado por función.
- **Justificación:** Comprender la distribución de personal por función es fundamental para evaluar la capacidad de atención y la posible necesidad de recursos tecnológicos y de capacitación.
- **Método de cálculo:** Se calculará la sumatoria de personal y clasificará en categorías.
- **Valores:** Porcentaje según categorías: Menos de 10, entre 10 y 50, entre 51 y 100, entre 101 y 200, más de 200.
- **Fuente de datos:** Pregunta 1.5.
- **Interpretación:** Este desglose puede proporcionar información relevante sobre la distribución de tareas.
- **Limitaciones y consideraciones:** Ninguna.

Indicador 6: Distribución de personal según función

- **Nombre del indicador:** Cantidad de personal según función
- **Descripción:** Este indicador busca clasificar la cantidad de personal en cada centro de salud según su función (profesionales de la salud, técnicos especializados, personal administrativo, etc.).
- **Justificación:** Comprender la distribución de funciones del personal es fundamental para evaluar la capacidad de atención y la posible necesidad de recursos tecnológicos y de capacitación.
- **Método de cálculo:** Se calculará el porcentaje de personal en cada función sobre el total de personal.
- **Valores:** Porcentaje según categorías: Profesionales de la salud / Técnicos especializados / Personal administrativo / Otros
- **Fuente de datos:** Pregunta 1.6.
- **Interpretación:** Este desglose puede proporcionar información relevante sobre la distribución de funciones en el personal de los centros de salud.
- **Limitaciones y consideraciones:** Ninguna.

Indicador 7: Distribución de personal por género

- **Nombre del indicador:** Cantidad de personal por género
- **Descripción:** Este indicador busca analizar la distribución de personal en cada centro de salud según su género.
- **Justificación:** Comprender la distribución de personal por género es fundamental para evaluar la equidad de género en el ámbito laboral y la posible necesidad de políticas de inclusión y capacitación.
- **Método de cálculo:** Se calculará el porcentaje de personal por género (varones, mujeres, otras diversidades) sobre el total de personal en el centro de salud.
- **Valores:** Porcentaje de varones, mujeres y otras diversidades por centro de salud.
- **Fuente de datos:** Pregunta 1.5.
- **Interpretación:** Esta clasificación puede proporcionar información relevante sobre la equidad de género en el ámbito laboral y la posible necesidad de políticas de inclusión y capacitación.
- **Limitaciones y consideraciones:** Ninguna.

Indicador 8: Distribución de personal por género y tipo de personal

- **Nombre del indicador:** Distribución de personal por género y tipo de personal
- **Descripción:** Este indicador busca analizar la distribución de personal en cada centro de salud según su género y su función (profesionales de la salud, técnicos especializados, personal administrativo, etc.).
- **Justificación:** Comprender la distribución de personal por género y función es fundamental para evaluar la equidad de género en el ámbito laboral y la posible necesidad de políticas de inclusión y capacitación.
- **Método de cálculo:** Se calculará el porcentaje de personal masculino, femenino y otras diversidades en cada categoría (profesionales de la salud, técnicos especializados, personal administrativo, etc.) sobre el total de personal en el centro de salud.
- **Valores:** Porcentaje de personal masculino y femenino en cada categoría por centro de salud.
- **Fuente de datos:** Pregunta 1.5.
- **Interpretación:** Esta clasificación puede proporcionar información relevante sobre la equidad de género en el ámbito laboral y la posible necesidad de políticas de inclusión y capacitación para cada categoría de personal.
- **Limitaciones y consideraciones:** Ninguna.

Indicador 9: Distribución de centros de salud por tipo de infraestructura y/o equipamiento TIC

- **Nombre del indicador:** Distribución de centros de salud por tipo de infraestructura y/o equipamiento TIC

- **Descripción:** Este indicador busca clasificar los centros de salud según el tipo de infraestructura y/o equipamiento TIC que poseen.
- **Justificación:** Comprender la infraestructura y/o equipamiento TIC de los centros de salud es fundamental para evaluar su capacidad de adopción de tecnologías digitales y su posible necesidad de inversión en infraestructura y equipamiento.
- **Método de cálculo:** Se calculará el porcentaje de centros de salud en cada categoría (equipamiento básico, equipamiento avanzado, infraestructura en la nube, etc.) sobre el total de centros de salud encuestados.
- **Valores:** Porcentaje de centros de salud en cada categoría de infraestructura y/o equipamiento TIC (ver categorías en pregunta correspondiente).
- **Fuente de datos:** Pregunta 2.1.
- **Interpretación:** Esta clasificación puede proporcionar información relevante sobre la capacidad de adopción de tecnologías digitales en los centros de salud y su posible necesidad de inversión en infraestructura y equipamiento.
- **Limitaciones y consideraciones:** Es importante considerar que la presencia de infraestructura y equipamiento TIC no garantiza automáticamente un mejor rendimiento en la adopción de tecnologías digitales, ya que la capacitación y la integración de sistemas también son factores clave.

Indicador 10: Distribución de centros de salud según tipo de gestión de las TIC implementado

- **Nombre del indicador:** Distribución de centros de salud según tipo de gestión de las TIC implementado
- **Descripción:** Este indicador busca clasificar los centros de salud según el tipo de gestión de las TIC implementado.
- **Justificación:** Comprender el tipo de gestión de las TIC implementado es fundamental para evaluar la estrategia de adopción de tecnologías digitales en los centros de salud y su posible necesidad de recursos humanos y financieros.
- **Método de cálculo:** Se calculará el porcentaje de centros de salud en cada tipo de gestión de las TIC implementado (interna, externa, mixta, ninguna) sobre el total de centros de salud encuestados.
- **Valores:** Porcentaje de centros de salud en cada tipo de gestión de las TIC implementado (interna, externa, mixta, ninguna).
- **Fuente de datos:** Pregunta 2.2.
- **Interpretación:** Esta clasificación puede proporcionar información relevante sobre la estrategia de adopción de tecnologías digitales en los centros de salud y su posible necesidad de recursos humanos y financieros.

Indicador 11: Cantidad de personal dedicado a las TIC en centros de salud

- **Nombre del indicador:** Cantidad de personal dedicado a las TIC en centros de salud
- **Descripción:** Este indicador busca analizar la cantidad de personal dedicado específicamente a las TIC en cada centro de salud.
- **Justificación:** Comprender la cantidad de personal dedicado a las TIC es fundamental para evaluar la capacidad de gestión y mantenimiento de las tecnologías digitales en los centros de salud.
- **Método de cálculo:** Se calculará la sumatoria de la cantidad de personal dedicado a las TIC en cada centro de salud.
- **Valores:** Cantidad de personal dedicado a las TIC en cada centro de salud.
- **Fuente de datos:** Pregunta 2.3.
- **Interpretación:** Esta clasificación puede proporcionar información relevante sobre la capacidad de gestión y mantenimiento de las tecnologías digitales en los centros de salud.
- **Limitaciones y consideraciones:** Es importante considerar que la cantidad de personal dedicado a las TIC no es necesariamente un indicador directo del éxito en la adopción de tecnologías digitales, ya que la capacitación y la integración de sistemas también son factores clave.

Indicador 12: Distribución de personal dedicado a las TIC por tipo

- **Nombre del indicador:** Cantidad de personal dedicado a las TIC por tipo
- **Descripción:** Este indicador busca clasificar la cantidad de personal dedicado a las TIC en cada centro de salud según su función (administradores de sistemas, analistas, programadores, etc.).
- **Justificación:** Comprender la distribución de personal dedicado a las TIC por tipo es fundamental para evaluar la capacidad de gestión y mantenimiento de las tecnologías digitales en los centros de salud.
- **Método de cálculo:** Se calculará el porcentaje de personal dedicado a las TIC en cada categoría sobre el total de personal dedicado a las TIC en el centro de salud.
- **Valores:** Porcentaje de personal dedicado a las TIC en cada categoría (a. Profesionales TIC / Informática / Sistemas - b. Profesionales de la salud especializados en TIC - c. Otros) sobre total de personal TIC
- **Fuente de datos:** Pregunta 2.3.
- **Interpretación:** Esta clasificación puede proporcionar información relevante sobre la distribución de tareas y la posible necesidad de capacitación en salud digital para cada categoría de personal dedicado a las TIC.

Indicador 13: Cantidad de centros de salud según tipo de responsable de área TIC

- **Nombre del indicador:** Cantidad de centros de salud según tipo de responsable de área TIC

- **Descripción:** Este indicador busca clasificar los centros de salud según el tipo de responsable del área TIC (personal del establecimiento especializado en TIC, personal del establecimiento profesional de la salud, proveedores de servicios contratados por el establecimiento, otros).
- **Justificación:** Comprender el tipo de responsable del área TIC es fundamental para evaluar la capacidad de gestión y mantenimiento de las tecnologías digitales en los centros de salud.
- **Método de cálculo:** Se calculará el porcentaje de centros de salud según el tipo de responsable del área TIC sobre el total de centros de salud encuestados.
- **Valores:** Porcentaje de centros de salud según el tipo de responsable del área TIC (a. Personal del establecimiento especializado en TIC / b. Personal del establecimiento profesional de la salud / c. Proveedor/es de servicios contratado/s por el establecimiento / d. Otro).
- **Fuente de datos:** Pregunta 2.4.
- **Interpretación:** Esta clasificación puede proporcionar información relevante sobre la capacidad de gestión y mantenimiento de las tecnologías digitales en los centros de salud.

Indicador 14: Porcentaje promedio de inversión en TIC y equipamiento médicos sobre facturación anual de los centros de salud

- **Nombre del indicador:** Porcentaje promedio de inversión en TIC y equipamiento médicos sobre facturación anual de los centros de salud
- **Descripción:** Este indicador busca calcular el porcentaje promedio de inversión en TIC y equipamiento médico sobre la facturación anual de los centros de salud.
- **Justificación:** Evaluar el porcentaje promedio de inversión en TIC y equipamiento médico sobre la facturación anual es fundamental para comprender el nivel de inversión en tecnologías digitales en relación con los ingresos generados por los centros de salud.
- **Método de cálculo:** Se calculará el porcentaje promedio de inversión en TIC y equipamiento médico sobre la facturación anual de los centros de salud.
- **Valores:** Porcentaje promedio de inversión en TIC y equipamiento médico sobre facturación anual.
- **Fuente de datos:** Pregunta 2.5.
- **Interpretación:** Este indicador proporciona información relevante sobre el nivel de inversión en tecnologías digitales en relación con los ingresos generados por los centros de salud.
- **Limitaciones y consideraciones:** Es importante considerar que el porcentaje promedio de inversión en TIC y equipamiento médico sobre facturación anual puede variar ampliamente entre diferentes centros de salud y no es necesariamente un indicador directo del éxito en la adopción de tecnologías digitales.

Indicador 15: Porcentaje promedio de inversión tipo de TIC y/o equipamiento médico sobre facturación de los centros de salud

- **Nombre del indicador:** Porcentaje promedio de inversión en por tipo de TIC y/o equipamiento médico sobre facturación de los centros de salud
- **Descripción:** Este indicador busca calcular el porcentaje promedio de inversión en por tipo de TIC y/o equipamiento médico sobre la facturación de los centros de salud.
- **Justificación:** Evaluar el porcentaje promedio de inversión en por tipo de TIC y/o equipamiento médico sobre la facturación es fundamental para comprender el nivel de inversión en tecnologías digitales específicas en relación con los ingresos generados por los centros de salud.
- **Método de cálculo:** Se calculará el porcentaje promedio de inversión en por tipo de TIC y/o equipamiento médico sobre la facturación de los centros de salud.
- **Valores:** Porcentaje promedio de inversión en por tipo de TIC y/o equipamiento médico (Hardware/ Equipamiento médico/Servicios cloud /Desarrollo software) sobre facturación.
- **Fuente de datos:** Pregunta 2.5.
- **Interpretación:** Este indicador proporciona información relevante sobre el nivel de inversión en tecnologías digitales específicas en relación con los ingresos generados por los centros de salud.
- **Limitaciones y consideraciones:** Es importante considerar que el porcentaje promedio de inversión en por tipo de TIC y/o equipamiento médico sobre facturación puede variar ampliamente entre diferentes centros de salud y no es necesariamente un indicador directo del éxito en la adopción de tecnologías digitales.

Indicador 16: Cantidad de centros de salud que hayan implementado algún servicio/aplicación en salud digital

- **Nombre del indicador:** Cantidad de centros de salud que hayan implementado algún servicio/aplicación en salud digital
- **Descripción:** Este indicador busca cuantificar la cantidad de centros de salud que han implementado al menos un servicio o aplicación en salud digital.
- **Justificación:** Evaluar la adopción de servicios y aplicaciones en salud digital es fundamental para comprender el nivel de integración de tecnologías digitales en los centros de salud.
- **Método de cálculo:** Se contabilizará la cantidad de centros de salud que hayan implementado al menos un servicio o aplicación en salud digital listados en los puntos 3.1.a, 3.1.b. y 3.1.c.
- **Valores:** Número de centros de salud que han implementado al menos un servicio o aplicación en salud digital.
- **Fuente de datos:** Pregunta 3.1 (incluye 3.1.a, 3.1.b. y 3.1.c)
- **Interpretación:** Este indicador proporciona información relevante sobre el nivel de adopción de tecnologías digitales en los centros de salud.
- **Limitaciones y consideraciones:** Ninguna.

Indicador 17: Distribución de centros de salud según tipo de servicio/aplicación implementada para la atención y gestión del paciente

- **Nombre del indicador:** Distribución de centros de salud según tipo de servicio/aplicación implementada para la atención y gestión del paciente
- **Descripción:** Este indicador busca clasificar los centros de salud según el tipo de servicio/aplicación implementada para la atención y gestión del paciente en el ámbito de la salud digital.
- **Justificación:** Comprender la distribución de servicios/aplicaciones implementadas para la atención y gestión del paciente es fundamental para evaluar la adopción de tecnologías digitales en los centros de salud y su impacto en la atención médica.
- **Método de cálculo:** Se clasificará la implementación de servicios/aplicaciones para la atención y gestión del paciente en categorías específicas (portal web/software de gestión de pacientes/chatbox/otros) y se calculará el porcentaje de centros de salud que han implementado cada categoría sobre el total de centros de salud encuestados.
- **Valores:** Porcentaje de centros de salud que han implementado cada categoría de servicio/aplicación para la atención y gestión del paciente.
- **Fuente de datos:** Pregunta 3.1.a.
- **Interpretación:** Esta clasificación proporciona información relevante sobre el tipo de servicios/aplicaciones implementadas para la atención y gestión del paciente en los centros de salud.
- **Limitaciones y consideraciones:** Ninguna.

Indicador 18: Distribución de centros de salud según tipo de servicio/aplicación implementada para realizar las prácticas médicas

- **Nombre del indicador:** Distribución de centros de salud según tipo de servicio/aplicación implementada para realizar las prácticas médicas
- **Descripción:** Este indicador busca clasificar los centros de salud según el tipo de servicio/aplicación implementada para realizar las prácticas médicas en el ámbito de la salud digital.
- **Justificación:** Comprender la distribución de servicios/aplicaciones implementadas para realizar las prácticas médicas es fundamental para evaluar la adopción de tecnologías digitales en los centros de salud y su impacto en la práctica clínica.
- **Método de cálculo:** Se clasificará la implementación de servicios/aplicaciones para realizar las prácticas médicas en categorías específicas y se calculará el porcentaje de centros de salud que han implementado cada categoría sobre el total de centros de salud encuestados.
- **Valores:** Porcentaje de centros de salud que han implementado cada categoría de servicio/aplicación (historia clínica electrónica, telemedicina/receta electrónica/gestión de

imágenes médicas/big data/monitoreo del paciente/gestión de laboratorio/otras) para realizar las prácticas médicas.

- **Fuente de datos:** Pregunta 3.1.b.
- **Interpretación:** Esta clasificación proporciona información relevante sobre el tipo de servicios/aplicaciones implementadas para realizar las prácticas médicas en los centros de salud.
- **Limitaciones y consideraciones:** Ninguna.

Indicador 19: Distribución de centros de salud según tipo de servicio/aplicación implementada dedicada a la administración

- **Nombre del indicador:** Distribución de centros de salud según tipo de servicio/aplicación implementada dedicada a la administración
- **Descripción:** Este indicador busca clasificar los centros de salud según el tipo de servicio/aplicación implementada dedicada a la administración en el ámbito de la salud digital.
- **Justificación:** Comprender la distribución de servicios/aplicaciones implementadas dedicadas a la administración es fundamental para evaluar la adopción de tecnologías digitales en los centros de salud y su impacto en la gestión administrativa.
- **Método de cálculo:** Se clasificará la implementación de servicios/aplicaciones dedicadas a la administración en categorías específicas y se calculará el porcentaje de centros de salud que han implementado cada categoría sobre el total de centros de salud encuestados.
- **Valores:** Porcentaje de centros de salud que han implementado cada categoría de servicio/aplicación (gestión de recursos humanos, facturación y contabilidad, gestión de inventarios y suministros, gestión de marketing y redes sociales, otros) dedicada a la administración.
- **Fuente de datos:** Pregunta 3.1.c.
- **Interpretación:** Esta clasificación proporciona información relevante sobre el tipo de servicios/aplicaciones implementadas dedicadas a la administración en los centros de salud.
- **Limitaciones y consideraciones:** Ninguna.

Indicador 20: Distribución de centros de salud según limitaciones/problemas para la implementación de servicios de salud digital

- **Nombre del indicador:** Distribución de centros de salud según limitaciones/problemas para la implementación de servicios de salud digital
- **Descripción:** Este indicador busca clasificar los centros de salud según las limitaciones o problemas técnicos que han enfrentado al implementar las aplicaciones de salud digital.
- **Justificación:** Comprender las limitaciones o problemas técnicos que han enfrentado los centros de salud al implementar las aplicaciones de salud digital es fundamental para identificar áreas de mejora y posibles soluciones.

- **Método de cálculo:** Se clasificará las limitaciones o problemas técnicos en categorías específicas y se calculará el porcentaje de centros de salud que han enfrentado cada categoría de limitaciones sobre el total de centros de salud encuestados.
- **Valores:** Porcentaje de centros de salud que han enfrentado cada categoría de limitaciones/problemas (dificultades en la integración con otros sistemas informáticos internos, problemas de interoperabilidad con otros centros de salud, falta de soporte técnico, ver pregunta) para la implementación de servicios de salud digital.
- **Fuente de datos:** Pregunta 3.2.
- **Interpretación:** Esta clasificación proporciona información relevante sobre las limitaciones o problemas técnicos que han enfrentado los centros de salud al implementar las aplicaciones de salud digital.
- **Limitaciones y consideraciones:** Ninguna.

Indicador 21: Distribución de centros de salud por tipo de conocimiento/habilidad vinculada a la salud digital incorporada íntegramente

- **Nombre del indicador:** Distribución de centros de salud por tipo de conocimiento/habilidad vinculada a la salud digital incorporada íntegramente
- **Descripción:** Este indicador busca clasificar los centros de salud según el tipo de conocimiento/habilidad vinculada a la salud digital que ha sido completamente incorporado en sus operaciones.
- **Justificación:** Comprender la distribución de conocimientos/habilidades incorporadas íntegramente es fundamental para evaluar el nivel de preparación de los centros de salud en el ámbito de la salud digital.
- **Método de cálculo:** Se calculará el porcentaje de centros de salud en cada categoría de conocimientos y habilidades en salud digital (atención digital/experiencia del paciente/telemedicina/Análisis estadístico, ver resto de categorías en pregunta correspondiente) sobre el total de centros de salud encuestados.
- **Valores:** Porcentaje de centros de salud que han incorporado cada categoría de conocimiento/habilidad (ver categorías en pregunta correspondiente) vinculada a la salud digital íntegramente (opción de respuesta a).
- **Fuente de datos:** Pregunta 4.1.
- **Interpretación:** Esta clasificación proporciona información relevante sobre el nivel de preparación de los centros de salud en el ámbito de la salud digital.
- **Limitaciones y consideraciones:** Es importante considerar que la incorporación de conocimientos/habilidades vinculadas a la salud digital puede variar ampliamente entre diferentes centros de salud y no es necesariamente un indicador directo del éxito en la adopción de tecnologías digitales.

Indicador 22: Distribución de centros de salud por tipo de conocimiento/habilidad vinculada a la salud digital en integración y/o mejora

- **Nombre del indicador:** Distribución de centros de salud por tipo de conocimiento/habilidad vinculada a la salud digital en integración y/o mejora
- **Descripción:** Este indicador busca clasificar los centros de salud según el tipo de conocimiento/habilidad vinculada a la salud digital que se encuentra en proceso de integración y/o mejora.
- **Justificación:** Comprender la distribución de conocimientos/habilidades en proceso de integración y/o mejora es fundamental para evaluar el nivel de evolución de los centros de salud en el ámbito de la salud digital.
- **Método de cálculo:** Se calculará el porcentaje de centros de salud que se encuentran en proceso de integración y/o mejora (opción de respuesta b) en cada categoría sobre el total de centros de salud encuestados.
- **Valores:** Porcentaje de centros de salud que se encuentran en proceso de integración y/o mejora en cada categoría de conocimiento/habilidad vinculada a la salud digital (atención digital/experiencia del paciente/telemedicina/Análisis estadístico, ver resto de categorías en pregunta correspondiente).
- **Fuente de datos:** Pregunta 4.1.
- **Interpretación:** Esta clasificación proporciona información relevante sobre el nivel de evolución de los centros de salud en el ámbito de la salud digital.
- **Limitaciones y consideraciones:** Es importante considerar que la integración y mejora de conocimientos/habilidades vinculadas a la salud digital puede variar ampliamente entre diferentes centros de salud y no es necesariamente un indicador directo del éxito en la adopción de tecnologías digitales.

Indicador 23: Distribución de centros de salud por tipo de conocimiento/habilidad vinculada a la salud digital que se requieren incorporar

- **Nombre del indicador:** Distribución de centros de salud por tipo de conocimiento/habilidad vinculada a la salud digital que se requieren incorporar
- **Descripción:** Este indicador busca clasificar los centros de salud según el tipo de conocimiento/habilidad vinculada a la salud digital que se requiere incorporar.
- **Justificación:** Comprender la distribución de conocimientos/habilidades que se requieren incorporar es fundamental para identificar las necesidades de capacitación y formación en el ámbito de la salud digital.
- **Método de cálculo:** Se clasificará el conocimiento/habilidad que se requiere incorporar en categorías específicas (atención digital/experiencia del paciente/telemedicina/Análisis estadístico, ver resto de categorías en pregunta correspondiente) y se calculará el porcentaje de centros de salud que requieren incorporar cada categoría (opción de respuesta c) sobre el total de centros de salud encuestados.
- **Valores:** Porcentaje de centros de salud que requieren incorporar cada categoría de conocimiento/habilidad vinculada a la salud digital.
- **Fuente de datos:** Pregunta 4.1.

- **Interpretación:** Esta clasificación proporciona información relevante sobre las necesidades de capacitación y formación en el ámbito de la salud digital.

Indicador 24: Distribución de centros de salud por tipo de conocimiento/habilidad vinculada a la salud digital que no se requieren incorporar

- **Nombre del indicador:** Distribución de centros de salud por tipo de conocimiento/habilidad vinculada a la salud digital que no se requieren incorporar
- **Descripción:** Este indicador clasifica los centros de salud según el tipo de conocimiento/habilidad vinculada a la salud digital que ya poseen y no necesitan incorporar.
- **Justificación:** Comprender los conocimientos/habilidades ya presentes es crucial para identificar áreas donde los centros de salud ya cuentan con preparación suficiente en salud digital.
- **Método de cálculo:** Se clasificará el conocimiento/habilidad que no se requiere incorporar en categorías específicas y se calculará el porcentaje de centros de salud que no requieren incorporar cada categoría sobre el total de centros de salud encuestados (opción de respuesta d).
- **Valores:** Porcentaje de centros de salud que no requieren incorporar cada categoría de conocimiento/habilidad vinculada a la salud digital.
- **Fuente de datos:** Pregunta 4.1.
- **Interpretación:** Proporciona información sobre las áreas en las que los centros de salud ya cuentan con el nivel de preparación necesario en el ámbito de la salud digital.

Indicador 25: Distribución de centros de salud por tipo de efectos en los RRHH generados por la incorporación de capacidades/habilidades en salud digital

- **Nombre del indicador:** Distribución de centros de salud por tipo de efectos en los RRHH generados por la incorporación de capacidades/habilidades en salud digital
- **Descripción:** Este indicador clasifica los centros de salud según el tipo de efectos generados en los recursos humanos como resultado de la incorporación de capacidades/habilidades en salud digital.
- **Justificación:** Comprender los efectos generados en los recursos humanos es fundamental para evaluar el impacto de la incorporación de capacidades/habilidades en salud digital en los centros de salud.
- **Método de cálculo:** Se clasificará el tipo de efectos generados en los recursos humanos en categorías específicas y se calculará el porcentaje de centros de salud que han experimentado cada categoría de efectos sobre el total de centros de salud encuestados.
- **Valores:** Porcentaje de centros de salud que han experimentado cada categoría de efectos en los recursos humanos generados por la incorporación de capacidades/habilidades en salud digital.

- **Fuente de datos:** Pregunta 4.2.
- **Interpretación:** Proporciona información sobre el impacto de la incorporación de capacidades/habilidades en salud digital en los recursos humanos de los centros de salud.

Indicador 26: Tipo de personal afectado por cambios en tareas o incorporación de nuevo personal para la integración de nuevos conocimientos/habilidades de salud digital

- **Nombre del indicador:** Tipo de personal afectado por cambios en tareas o incorporación de nuevo personal para la integración de nuevos conocimientos/habilidades de salud digital
- **Descripción:** Este indicador clasifica el tipo de personal que se ha visto afectado por cambios en tareas o la incorporación de nuevo personal como resultado de la integración de nuevos conocimientos/habilidades de salud digital.
- **Justificación:** Comprender el tipo de personal afectado es fundamental para evaluar el impacto de la integración de nuevos conocimientos/habilidades en salud digital en los recursos humanos de los centros de salud.
- **Método de cálculo:** Se clasificará el tipo de personal afectado en categorías específicas y se calculará el porcentaje de cada categoría sobre el total de personal afectado en los centros de salud encuestados.
- **Valores:** Porcentaje de cada categoría de personal afectado por cambios en tareas o la incorporación de nuevo personal para la integración de nuevos conocimientos/habilidades de salud digital.
- **Fuente de datos:** Pregunta 4.3.
- **Interpretación:** Proporciona información sobre el impacto de la integración de nuevos conocimientos/habilidades en salud digital en los recursos humanos de los centros de salud.

Indicador 27: Distribución de tipos de puestos de trabajo con modificación de tareas con relación a salud digital

- **Nombre del indicador:** Distribución de tipos de puestos de trabajo con modificación de tareas con relación a salud digital
- **Descripción:** Este indicador clasifica y cuantifica los puestos de trabajos en los centros de salud en los que hubo modificación de tareas relacionadas con la salud digital.
- **Justificación:** Comprender la distribución de puestos de trabajo con modificación de tareas es fundamental para evaluar el impacto de la salud digital en la estructura laboral de los centros de salud.
- **Método de cálculo:** Se calculará el porcentaje de los puestos de trabajo con modificación de tareas relacionadas por tipo.
- **Valores:** Porcentaje de tipos de puestos con modificación de tareas relacionadas con la salud digital según clasificación realizada.
- **Fuente de datos:** Pregunta 4.4.

- **Interpretación:** Proporciona información sobre el impacto de la salud digital en la estructura laboral de los centros de salud.
- **Limitaciones y consideraciones:** Este indicador se construye a partir de información cualitativa y requiere sistematización y clasificación previa de los puestos de trabajo.

Indicador 28: Distribución de los nuevos puestos de trabajo con relación a la salud digital por tipo

- **Nombre del indicador:** Distribución por tipo de los nuevos puestos de trabajo con relación a la salud digital
- **Descripción:** Este indicador clasifica y cuantifica los nuevos puestos de trabajos en los centros de salud relacionados con la salud digital.
- **Justificación:** Evaluar la creación de nuevos puestos de trabajo es fundamental para comprender el impacto de la salud digital en la generación de empleo en el sector de la salud.
- **Método de cálculo:** Se calculará el porcentaje de los nuevos puestos de trabajo relacionados con la salud digital por tipo (categorías a elaborar).
- **Valores:** Porcentaje por tipos de puestos con relación a la salud digital según clasificación realizada.
- **Fuente de datos:** Pregunta 4.5.
- **Interpretación:** Proporciona información sobre el impacto de la salud digital en la generación de empleo en el sector de la salud.
- **Limitaciones y consideraciones:** Este indicador se construye a partir de información cualitativa y requiere sistematización y clasificación previa de los puestos de trabajo.

Indicador 29: Distribución de centros de salud según política de capacitación en salud digital

- **Nombre del indicador:** Distribución de centros de salud según política de capacitación en salud digital
- **Descripción:** Este indicador clasifica los centros de salud según la existencia de una política de capacitación en salud digital.
- **Justificación:** Evaluar la existencia de una política de capacitación es fundamental para comprender el enfoque de los centros de salud en la formación de su personal en el ámbito de la salud digital.
- **Método de cálculo:** Se calculará el porcentaje de centros de salud que cuentan con una política de capacitación en salud digital sobre el total de centros de salud encuestados.
- **Valores:** Porcentaje de centros de salud que cuentan con una política de capacitación en salud digital según categorías correspondientes (categorías a elaborar)..
- **Fuente de datos:** Pregunta 4.6.
- **Interpretación:** Proporciona información sobre el enfoque de los centros de salud en la formación de su personal en el ámbito de la salud digital.

Indicador 30: Distribución de centros de salud según tipos de problemas de implementación de política de capacitación en salud digital

- **Nombre del indicador:** Distribución de centros de salud según tipos de problemas de implementación de política de capacitación en salud digital
- **Descripción:** Este indicador clasifica los centros de salud según los tipos de problemas o desafíos que han enfrentado en la implementación de su política de capacitación en salud digital.
- **Justificación:** Evaluar los problemas de implementación es fundamental para comprender los desafíos que enfrentan los centros de salud en la formación de su personal en el ámbito de la salud digital.
- **Método de cálculo:** Se clasificarán los tipos de problemas de implementación en categorías específicas y se calculará el porcentaje de centros de salud que han enfrentado cada categoría de problemas sobre el total de centros de salud encuestados.
- **Valores:** Porcentaje de centros de salud que han enfrentado cada categoría de problemas de implementación de política de capacitación en salud digital.
- **Fuente de datos:** Pregunta 4.7.
- **Interpretación:** Proporciona información sobre los desafíos que enfrentan los centros de salud en la formación de su personal en el ámbito de la salud digital.

Indicador 31: Distribución de los centros de salud según tipo de beneficios de la salud digital

- **Nombre del indicador:** Distribución de los centros de salud según tipo de beneficios de la salud digital
- **Descripción:** Este indicador clasifica los centros de salud según los beneficios que han observado a partir de la implementación de la salud digital.
- **Justificación:** Evaluar los beneficios observados es fundamental para comprender el impacto de la salud digital en los centros de salud y en la atención a los pacientes.
- **Método de cálculo:** Se clasificarán los beneficios observados en categorías específicas y se calculará el porcentaje de centros de salud que han observado cada categoría de beneficios sobre el total de centros de salud encuestados.
- **Valores:** Porcentaje de centros de salud que han observado cada categoría de beneficios de la salud digital.
- **Fuente de datos:** Pregunta 5.2.
- **Interpretación:** Proporciona información sobre los beneficios observados a partir de la implementación de la salud digital en los centros de salud.

Indicador 32: Distribución de los centros de salud según tipo de desventajas de la integración de la salud digital

- **Nombre del indicador:** Distribución de las desventajas de la salud digital según los centros de salud
- **Descripción:** Este indicador clasifica los centros de salud según las desventajas que han observado a partir de la implementación de la salud digital.
- **Justificación:** Evaluar las desventajas observadas es fundamental para comprender los desafíos que enfrentan los centros de salud en la implementación de la salud digital.
- **Método de cálculo:** Se clasificarán las desventajas observadas en categorías específicas y se calculará el porcentaje de centros de salud que han observado cada categoría de desventajas sobre el total de centros de salud encuestados.
- **Valores:** Porcentaje de centros de salud que han observado cada categoría de desventajas de la salud digital.
- **Fuente de datos:** Pregunta 5.3.
- **Interpretación:** Proporciona información sobre los desafíos que enfrentan los centros de salud en la implementación de la salud digital.

Capítulo 3

Resultados de las consultas piloto. Identificación de Puestos de Trabajo requeridos para la Transformación Digital en Salud. Contenidos básicos de Capacitación.

Malena Méndez Isla²⁸

Alberto Valle²⁹

El presente capítulo refleja en forma sintética los resultados de las consultas piloto realizadas durante a Centros de Salud afiliados a CADIME. El formato de cada entrevista se adaptó a las posibilidades ofrecidas por cada prestador, abarcando entrevistas presenciales, entrevistas virtuales, conversaciones telefónicas e intercambio de e-mails.

Capítulo 3 – Apartado 1

Resultados y reflexiones generales

I. Conclusiones generales:

- (a) Se trata de pequeñas empresas en las que predomina el aspecto masivo de las prestaciones. Asimismo, mantienen convenios con gran cantidad de Obras Sociales, Prepagas y en ciertos casos con Administradoras de Riesgos de Trabajo (ART).

En promedio los Centros de Salud que participaron de la prueba piloto ocupan 83 colaboradores y atienden diariamente 130 pacientes, comprendidos en un intervalo con un mínimo de 80 y un máximo de 230.

- (b) Todos los Centros de Salud que formaron parte de la Prueba Piloto están desarrollando el proceso de Transformación Digital, aunque en grados disímiles.
- En función de la experiencia de estos prestadores se puede afirmar que la incorporación de la digitalización es un proceso continuo, de largo plazo y costoso.
 - Simultáneamente al proceso de digitalización, algunos Centros de Salud están trabajando en la adecuación de sus procedimientos para la certificación de la calidad de los sistemas médico - asistenciales. La digitalización y la acreditación de la calidad de los sistemas de asistencia médica son dos procesos concurrentes que forman parte de la misma idea de búsqueda de excelencia en la prestación.

²⁸ Licenciada y Profesora en Sociología. Doctoranda en Ciencias Sociales. Universidad Nacional de La Plata.

²⁹ Licenciado en Economía Política. Universidad Nacional de Buenos Aires.

- En los casos comprendidos en las encuestas piloto, los mayores avances se han logrado en la informatización de la plataforma de atención de pacientes, facturación y contabilidad. Mayoritariamente esas aplicaciones llevan ya diez años de operación.
- Los procedimientos operativos – administrativos establecidos por las Obras Sociales y PREPAGAS difieren entre sí lo cual hace más complejos y costosos a los sistemas informáticos de los Centros de Salud. Según la información que se nos brindó, el sistema operativo y administrativo de las ART sería más homogéneo y compatible con los sistemas informáticos de las prestadoras.
- Informática para prácticas médicas
 - ✓ En cuanto a la informática para prácticas médicas, un impulso importante para la digitalización es la incorporación de nuevo equipamiento, particularmente cuando está asociado a sistemas informáticos complementarios, que no son desarrollados en el país. Por ejemplo, en algunos de los prestadores consultados los equipos de imágenes, como los tomógrafos y los resonadores magnéticos, cuentan con tecnología PACS (*picture archiving and communication system*), que se utiliza para almacenar y transmitir digitalmente imágenes electrónicas e informes clínicamente relevantes por lo que se elimina la necesidad de archivar, almacenar, recuperar y enviar manualmente información, películas e informes confidenciales. El costo de la tecnología PACS es significativo.
 - ✓ También se ha generalizado el empleo de la Historia Clínica Electrónica (limitado al ámbito interno de cada Centro de Salud) y la Telemedicina (como consecuencia de las acciones tomadas durante la pandemia de la COVID 19).
 - ✓ De las Encuestas Piloto resulta que los aspectos de Informática Médica con ciertos avances pero de menor grado de implementación, se cuentan en dos materias claves: (1) el Seguimiento y Monitoreo digital de Paciente y, (2) el Apoyo al Diagnóstico y Tratamiento con *Big Data* e Inteligencia artificial. Esas son los principales desafíos que enfrentan los Centros de Salud en lo relativo a la Transformación Digital, además del perfeccionamiento de lo logrado hasta el presente, que también es una materia sumamente importante.

II. Organización destinada a la implementación de la Transformación Digital:

Las opciones habituales de los Centros de Salud para llevar a cabo la Transformación Digital son las siguientes:

- Software de desarrollo propio;
- Tercerización de los servicios de informática en proveedores externos, y
- Gestión mixta, combinando un departamento de informática interno y servicios tercerizados externos

En las encuestas piloto surgieron algunas limitaciones para la implementación de la Transformación Digital, que en mayor o menor medida afectan a los distintos esquemas organizativos:

- Preocupaciones sobre la seguridad y privacidad de los datos relacionadas con el uso de las aplicaciones.
- Falta de tiempo disponible para la capacitación del personal.
- Escasez de capacitadores o instructores especializados en Salud Digital, de lo que surge la pregunta sobre si habría que diseñar formaciones para capacitar a los capacitadores.
- Resistencia o falta de motivación del personal para participar en la capacitación.
- Brecha digital y exclusión de pacientes con menor acceso a tecnología y habilidades digitales.

En cuanto a los Centros de Salud en que la Transformación Digital es tercerizada totalmente, a las limitaciones y restricciones anteriormente expuestas se añaden situaciones de desconocimiento de la oferta actualizada de las aplicaciones (y sus versiones).

Desde ya que hay matices que diferencian los efectos de las limitaciones puntualizadas. Así por ejemplo hemos observado un caso en el que el rol de los trabajadores en el proceso de digitalización fue muy participativa, por decisión de los líderes del proyecto. En la medida que los trabajadores aportaron su experiencia para que la digitalización fuera eficaz, el uso de dicha tecnología fue considerado beneficioso por ellos. En cambio, la expectativa de incorporación de la digitalización es considerada un riesgo por los trabajadores, en los casos en que no forman parte del proceso de desarrollo e implementación. En esos casos en particular, los empresarios estiman que sería útil contar con actividades de capacitación a las que puedan concurrir los trabajadores para tomar conocimiento de las características que tendrá su actividad una vez implementada la digitalización.

Capítulo 3 – Apartado 2

Resultados y reflexiones sobre *Nuevas habilidades y capacitación del personal*

La sección **Nuevas habilidades y capacitación del personal** se enfocó en la dinámica laboral relacionada con la implementación de la Salud Digital en los centros de salud ambulatorios. Asimismo, se exploraron las nuevas habilidades y capacitaciones requeridas para el personal de la salud, a fin de poder implementar y operar las tecnologías y herramientas digitales. Las preguntas abordadas, se basaron tanto en los antecedentes internacionales citados como en el Plan Nacional de Telesalud 2018-2024.

Se partió del supuesto de que los avances tecnológicos están transformando la forma en que se organizan y conceptualizan los servicios de salud. Las tecnologías presentes en las instituciones de diagnóstico y tratamiento médico han experimentado cambios significativos en la última década y en particular a partir de la Pandemia por Covid 19. En consonancia con la importancia creciente del conocimiento en la economía y la aceleración del cambio tecnológico, las transformaciones operadas en las instituciones de salud, llevan a considerarlas cada vez más como entidades basadas en el conocimiento.

1. *Conocimientos y habilidades de Salud Digital*

En primer lugar se buscó conocer “**¿Qué conocimientos y habilidades relacionados con la Salud Digital se han incorporado en los centros de salud ya sea mediante la modificación de las tareas del personal, la capacitación y/o la incorporación de nuevos puestos de trabajo?**”

A continuación se presenta el listado *Conocimientos y habilidades de Salud Digital* construido para esta pregunta, ordenadas según la importancia señalada por los entrevistados en tanto aspectos que **requieren ser mejorados y que podrían señalar vacancias de capacitación**. Cabe destacar que debido al carácter piloto de esta investigación es conveniente ampliar el alcance de la indagación con una muestra que posea representatividad estadística. Sin embargo, el listado de categorías fue validado en el piloto como aspectos tanto implementados como pendientes de mejora. Así, se listan los *conocimientos y habilidades* ordenados según la importancia en que son considerados como puntos a perfeccionar.

Conocimientos y habilidades en la Salud Digital que presentan oportunidades de mejora y capacitación
1. <i>Implementación de proyectos de Salud Digital</i>
2. <i>Atención al cliente</i>
3. <i>Experiencia del paciente</i>
4. <i>Desarrollo de aplicaciones y software de salud móvil</i>
5. <i>Ciberseguridad y protección de datos sensibles en Salud Digital</i>

6. Marketing y comunicación en Salud Digital

7. Gestión digital de datos clínicos

8. Integración de sistemas de Salud Digital del centro

9. Procesamiento y análisis de imágenes médicas

10. Análisis estadístico de datos de salud

11. Interoperabilidad de datos

12. Manejo de herramientas de Telemedicina

Fuente: Elaboración propia en base a entrevistas orientadas a la validación del formulario.

El aspecto 1. *Implementación de proyectos de Salud Digital* fue señalado por todos los entrevistados como aspecto pendiente de mejora, excepto por un centro que trabaja en este tema desde la década de 1990. Este último centro podría tipificarse como líder en el tema y también resalta en su discurso la centralidad del rol del manager y de los mandos medios en este tipo de iniciativas. Así, la *implementación de proyectos de Salud Digital* en las entrevistas estuvo ligada al liderazgo y es identificado como crítico y factible de mejora aún por centros con trayectorias de Salud Digital de larga data. Este aspecto será retomado en la sección de puestos de trabajo dado que se refiere a dos tipos de puestos específicos:

Por un lado, *profesionales especializados en Administración en Salud y en TIC que ocupan un lugar de liderazgo en la Transformación Digital* y con quien el manager comparte responsabilidades. La Transformación Digital implica una reconfiguración estratégica que transforma diversos aspectos de la empresa y esto resalta la importancia de este rol.

Por el otro, en relación con la tarea de implementación hay también un puesto laboral que actualmente está categorizado como administrativo que se dedica a la *Capacitación en Transformación Digital* y que ocupa un lugar destacado en la *Implementación de nuevas soluciones y en la formación y retención de nuevos colaboradores*. Esto es central porque la Transformación Digital implica no sólo la incorporación de tecnologías novedosas, sino también la modificación de la mentalidad y la cultura interna de la organización y también en el relacionamiento con los pacientes. Estos roles son importantes ya que realizan tareas de coordinación, capacitación y atención a aspectos intangibles del personal altamente calificado que en ocasiones decide continuar trabajando en un centro porque son contemplados desde esta perspectiva.

El aspecto 2. *Atención al cliente* fue objeto de reflexiones por parte de los entrevistados. Un punto relevante que se continuó profundizando después de la Pandemia por Covid 19 es la comunicación por Whatsapp. Esta se instaló como una vía de contacto central, que en un centro mediano entrevistado, posee personal administrativo específico abocado a la relación con los clientes por esta vía. En ese marco la solicitud de recetas por whatsapp emerge como un aspecto

relevante de la atención y la facturación de los centros. En segundo lugar emerge la gestión de turnos de telemedicina. En dicho centro se contrató personal dedicado exclusivamente a esta vía de comunicación. Puede resumirse que este aspecto de capacidades y habilidades ha sufrido importantes transformaciones a partir de la Pandemia por Covid 19 y en todos los casos se realizaron modificaciones en este sentido. Aún así, es señalada como un área donde se requieren construir capacidades y mejoras.

El aspecto 3. *Experiencia del paciente* como objeto de mejora da cuenta de aspectos vinculados tanto a la consulta médica como a los sistemas informáticos de envío de resultados de diagnóstico. Este aspecto aparece como considerado seriamente en las prácticas de los centros entrevistados que a su vez lo ubican como un aspecto en el que se requieren mejoras.

El aspecto 4. *Desarrollo de aplicaciones y software de salud móvil* es un aspecto de mejora tanto para aquellos los centros que cuentan con desarrollos propios como para aquellos que tercerizan estos servicios. Uno de los centros que posee desarrollos propios relató por un lado la importancia que han atribuido a la Transformación Digital y profesionalización en el tema. Por el otro, relatan momentos críticos referidos a la propiedad y gestión de los códigos. Asimismo se plantearon interrogantes de ciberseguridad que serán abordados en el siguiente apartado.

El aspecto 5. *Ciberseguridad y protección de datos sensibles en Salud Digital*, emergió como una tarea pendiente fundamental en la mayoría de las entrevistas. Esta inquietud se manifestó más por consideraciones éticas que por problemas concretos experimentados. Aunque se trata de una preocupación existente se mostró poca claridad sobre el tema. En uno de los casos, donde existía un mayor desarrollo de Salud Digital, se estaba indagando sobre un servicio de monitoreo permanente de los datos de una empresa argentina. Así, es un tema con una interesante vacancia para la capacitación.

El aspecto 6. *Marketing y comunicación en Salud Digital* es un aspecto de la transformación que emerge como central dado que brinda la oportunidad de mejorar la interacción en línea y el posicionamiento de los centros. Estas estrategias están ligadas a mantener la competitividad. Este aspecto apareció en algunos de los casos como objeto de la incorporación de nuevos puestos de trabajo. Este nuevo puesto se formó a su vez en la atención de reclamos públicos. Así, esta persona investiga el problema que derivó en un reclamo público y brinda respuestas adecuadas.

El aspecto 7. *Gestión digital de datos clínicos* tales como el registro electrónico de pacientes e historias clínicas digitales. Las limitaciones financieras y las dificultades de integración entre sistemas en el caso de diagnóstico por imágenes, pueden constituirse en dificultades en este sentido. Así pudo comprobarse un caso donde la implementación de la Historia Clínica Electrónica (HCE) se encontraba en implementación por este tipo de problemas de interacción entre sistemas de la información que abordaremos en el siguiente aspecto. Estas dificultades fueron saldadas en algunos casos mediante desarrollos propios, capacitación del personal y colaboración con proveedores especializados.

El aspecto 8. *Integración de sistemas de Salud Digital del centro* es un punto que emergió con fuerza en un centro de diagnóstico por imágenes donde se cuenta con diversas aplicaciones web

que deben confluir y ser utilizadas de manera integrada. Asimismo apareció relacionado con la falta de una comunicación eficaz entre las empresas proveedoras de servicios de software y los prestadores de servicios de salud. Esto genera que muchas veces existan funcionalidades y actualizaciones en los sistemas de información que son desconocidas para los centros. Así, este tema fue mencionado como interesante para la capacitación.

El aspecto 9. *Procesamiento y análisis de imágenes médicas*, mostró actitudes disímiles: en una parte de los entrevistados este tema no fue objeto de problematización y en dos casos sí. En uno de estos dos casos dedicado a imágenes oftalmológicas, se mencionó que el centro había comprado un equipo específico de imágenes porque permitía su potencial integración con herramientas de Inteligencia Artificial. Este mismo centro había incorporado el siguiente puesto de trabajo: *Director de Desarrollo y Capacitación*. En otro centro este tema era objeto de dos nuevos puestos de trabajo: dedicados a la *Investigación y Desarrollo en Aplicaciones de IA para Salud*. Sobre estos puestos se profundiza en la sección *Posibles nuevos puestos*.

El aspecto 10. se refiere al *Análisis estadístico de datos de salud big data / machine learning (estudios epidemiológicos, análisis de tendencias)*. Solo dos centros indicaron tener avances en este sentido, uno de ellos planteó que requería mejoras y otro de ellos planteó que dedicaba parte del tiempo del personal de *Investigación y Desarrollo en Aplicaciones de IA para Salud* al análisis de datos. Asimismo en las entrevistas a empresas de *software*, es un tema sobre el que se solicitó información y se pudo conocer que hay cierto desconocimiento de la utilidad de estos reportes por los Centros de Salud. Esto es importante porque limita la capacidad de generación de indicadores, que son necesarios para un Observatorio de escala sectorial. Este es un punto sobre el que sería importante seguir profundizando porque está en el centro del concepto de Transformación Digital.

El aspecto 11. *Interoperabilidad de datos referido a compartir información entre sistemas de salud externos* se comporta de manera similar al aspecto anterior (número 10). Es un tema que es visto como una materia a futuro, sólo en un caso se indicó que es un tema ya incorporado en la comunicación entre dos sedes del mismo centro. En otro caso se indicó que no se incorporó y que se requieren mejoras. La *Interoperabilidad* dentro del Centro de Salud y con otros Prestadores es un desafío muy grande, sobre el que estas PyME no muestran tener un plan.

Por último se encuentra el aspecto 12. *Manejo de herramientas de Telemedicina* que emergió sólo en un caso como un aspecto pendiente de mejoras.

2. Impacto de nuevos conocimientos y habilidades en los recursos humanos

La segunda pregunta de la sección fue: **“En relación a la pregunta anterior, la incorporación de dichas capacidades ¿afectó a los recursos humanos del centro?”**

Todos los centros entrevistados señalaron que los recursos humanos se vieron afectados por la Transformación Digital. No se obtuvieron respuestas que indiquen que la Transformación Digital no afectó a los recursos humanos. Se detallan las categorías de respuesta por su orden de relevancia en la prueba piloto. En primer lugar todos los entrevistados acuerdan en que el personal de los centros se capacitó. En segundo lugar se señaló que se incorporaron recursos humanos. En tercer lugar se indicó que se modificaron tareas o responsables.

3. Categorías de personal afectado y grado de impacto

La tercera pregunta de la sección fue **“¿Qué tipo de personal se vio afectado, ya sea mediante cambios en responsabilidades, capacitación o la incorporación de nuevo personal, debido a la integración de estas capacidades relacionadas con la Salud Digital? Indique el grado que fueron afectados”**

Las categorías de personal consultadas son una adaptación de las categorías del Convenio Colectivo de Trabajo (*Profesionales, Técnicos, Personal administrativo*). A esta adaptación se le incorporó la categoría *Personal TIC*. La existencia de esta categoría resulta pertinente a los fines de esta investigación. Así las categorías son:

- Profesionales
- Técnicos
- Personal TIC
- Personal administrativo
- Otros

Los resultados obtenidos permiten formular las siguientes hipótesis de trabajo:

Las **categorías de personal que se vieron más afectadas** por la Transformación Digital fueron las categorías *Personal administrativo, Profesionales y Personal TIC*. La categoría *Técnicos* fue definida como poco afectada o no afectada por los entrevistados.

4. Posibles nuevos puestos identificados

La pregunta **“Si señaló que se generaron nuevos puestos de trabajo en la pregunta 4.2, indique cuáles fueron los puestos afectados y de qué manera se modificaron?”** permitió identificar la existencia de puestos de trabajo que ya existen en los centros y que no están contemplados por el Convenio Colectivo de Trabajo. Asimismo se identificaron puestos que en forma individual y no necesariamente en conjunto, resultan críticos para la implementación de la Transformación Digital en los Centros de Salud, por lo cual entendemos que podrían formar parte del Convenio Colectivo de Trabajo. A continuación se describen dichos puestos organizados en los siguientes apartados: Personal TIC, de Informática o de Sistemas; Personal de Implementación y Planificación en Transformación Digital; Personal de Comunicación Digital en Salud; Personal Administrativo y Personal de Investigación, desarrollo y capacitación. Se estima que el proceso

de Transformación Digital de los Centros de Salud será progresivo y requerirá de colaboradores que califiquen en alguna o algunas de las categorías que a continuación se esbozan, según las características propias de cada entidad.

Personal TIC, de Informática o de Sistemas

Todos los centros entrevistados poseen un área TIC, cuyas características difieren. Así, los tres modelos de gestión de los servicios informáticos son los siguientes:

Tabla 1: Detalle de los modelos de gestión de las Áreas TIC de los centros

Área TIC
a. Área de informática interna
b. Servicios de informática tercerizados con proveedores externos
c. Gestión mixta, combinando un departamento de informática interno y servicios tercerizados

Fuente: Elaboración propia.

En el esquema de un centro donde se posee un Área de informática interna, se contabilizaron 4 colaboradores TIC trabajando actualmente en el centro categorizados como administrativos.

En el esquema de centros con gestión mixta combinando un departamento de informática interno y servicios tercerizados se encontraron las siguientes situaciones:

En un caso se contabilizaron 3 colaboradores TIC internos junto con 1 asesor externo *senior* que es convocado para proyectos puntuales de mayor complejidad.

En otro caso se contabilizaron 4 colaboradores TIC internos junto con asesores externos cuyo número no se informó.

Estos resultados, en diálogo con el mencionado Plan Nacional de Telesalud invitan a la formulación del siguiente puesto de trabajo:

PUESTO 1: Personal Sanitario de soporte en tecnologías de la información y comunicación

El personal de salud encargado del soporte en tecnologías de la información y comunicación (TIC) debe tener conocimientos en programación y desarrollo. Este puesto ofrece asistencia y soporte técnico ante cualquier solicitud relacionada con las tecnologías de Salud Digital. Este personal, que cuenta con conocimientos informáticos, se encarga de instalar, mantener y brindar soporte a la infraestructura técnica de la institución y es necesario que se capacite en las herramientas colaborativas específicas utilizadas en Salud Digital.

Actividades:

- Asistencia Técnica: Brindar apoyo técnico en el uso de tecnologías de Salud Digital. Resolver problemas y consultas relacionadas con las herramientas y plataformas digitales de la institución.

- **Instalación y Configuración:** Encargarse de la instalación y configuración de software y sistemas relacionados con la Salud Digital. Asegurar la integración adecuada de nuevas herramientas tecnológicas en la infraestructura existente.
- **Mantenimiento Preventivo y Correctivo:** Realizar mantenimiento preventivo para garantizar el funcionamiento óptimo de los sistemas. Diagnosticar y solucionar problemas técnicos de manera eficiente y oportuna.
- **Actualización Tecnológica:** Mantenerse al tanto de las tendencias y avances en tecnologías de Salud Digital. Proponer actualizaciones y mejoras en la infraestructura técnica de acuerdo con las necesidades y avances tecnológicos.
- **Evaluación de Desempeño de Sistemas:** Evaluar el rendimiento de los sistemas de Salud Digital y proponer mejoras para optimizar la eficiencia.
- **Documentación:** Mantener documentación actualizada sobre la infraestructura técnica y los procedimientos de soporte.
- **Gestión de Incidentes y Emergencias:** Responder de manera eficaz ante incidentes y emergencias relacionados con las tecnologías de Salud Digital.
- **Soporte Colaborativo:** Colaborar con otras áreas y profesionales en la resolución de problemas interdisciplinarios.
- **Colaboración en Proyectos de Innovación:** Participar en proyectos de implementación de nuevas tecnologías en el ámbito de la Salud Digital. Colaborar con otros profesionales para integrar soluciones tecnológicas innovadoras.

En los casos en que el desarrollo informático es propio del Centro de Salud, normalmente hay un Director o Responsable de Desarrollo que se describe más adelante.

Personal de Implementación y Planificación en Transformación Digital

Como se mencionó, la Transformación Digital implica una reorganización estratégica que afecta diversos aspectos de la empresa. Así, durante las entrevistas se vinculó estos procesos al liderazgo y aspectos organizacionales clave. Este tema se refiere a dos roles específicos. Por un lado, colaboradores especializados en administración en salud con conocimientos en tecnologías de la información que desempeñan funciones de liderazgo en la Transformación Digital y comparten responsabilidades con el gerente. Por el otro, colaboradores encargados de la capacitación en la implementación de la Transformación Digital. Este puesto desempeña una función destacada en la introducción de nuevas soluciones y en la formación de nuevos colaboradores. Su importancia radica en que la Transformación Digital no solo implica la adopción de tecnologías innovadoras, sino también el cambio de mentalidad y cultura interna de la organización, así como en las interacciones con los pacientes. Estos roles son significativos porque llevan a cabo labores de coordinación, capacitación y atención a aspectos intangibles del personal altamente calificado.

Los puestos podrían formularse de la siguiente manera:

PUESTO 2: Administrador y planificador de la Transformación Digital del Centro de Salud

(Este puesto en los casos relevados es ocupado por administradores y podría ser ocupado por médicos con formación en Informática para la Salud)

Actividades:

- Diagnóstico: Analizar las características de funcionamiento del Centro de Salud y sus perspectivas a futuro de mayor grado de probabilidad. Evaluar la infraestructura actual y analizar las necesidades digitales específicas de los consultorios médicos.
- Planificación: Desarrollar un plan estratégico para la transformación digital teniendo presente las condiciones económicas y financieras que caracterizan al Centro de Salud.
- Selección de Tecnologías Apropriadas: Identificar soluciones digitales relevantes para el entorno de consultorios médicos. Evaluar sistemas de gestión de información y herramientas de Salud Digital.
- Implementación: Liderar la ejecución de los proyectos de Transformación Digital. Ser responsable de la comunicación con los distintos equipos de trabajo y con el gerente del centro.

PUESTO 3: Capacitador e implementador en Transformación Digital

(Este puesto en los casos relevados es ocupado por personal que empezó a trabajar como administrativo y que posteriormente fue seleccionado para cumplir esta tarea de manera part time dado que ha realizado un proceso de capacitación y que posee cualidades como implementador de Transformación Digital)

Actividades:

- Diseño de propuestas de capacitación: Desarrollar propuestas de formación que aborden aspectos tecnológicos y culturales en el contexto de la Transformación Digital.
- Coordinación de actividades de formación: Organizar y coordinar la capacitación del personal, asegurando la participación activa y la comprensión de los temas abordados.
- Evaluación de necesidades de formación: Identificar las necesidades de capacitación del personal en relación con las nuevas soluciones y cambios culturales asociados a la Transformación Digital.
- Desarrollo de materiales educativos: Crear materiales educativos efectivos y comprensibles, como manuales, presentaciones y recursos multimedia, para respaldar los programas de capacitación.
- Comunicación efectiva: Comunicar de manera clara y efectiva los objetivos y beneficios de la Transformación Digital a todo el personal, fomentando la comprensión y el compromiso.

- Apoyo y retención de nuevos colaboradores: Proporcionar orientación y capacitación a los nuevos colaboradores para facilitar su integración en la cultura y prácticas digitales de la organización.
- Análisis de retroalimentación: Recopilar y analizar retroalimentación del personal para ajustar continuamente la capacitación según las necesidades y los resultados obtenidos.
- Fomento de una cultura de aprendizaje continuo: Promover la idea de aprendizaje continuo dentro de la organización, alentando la adopción constante de nuevas habilidades y conocimientos relacionados con la Transformación Digital.
- Gestión del cambio: Participar en estrategias de gestión del cambio, abordando resistencias y facilitando la transición hacia un entorno digital.

Personal de Comunicación Digital en Salud

Dos de los centros consultados indicaron que se incorporó nuevo personal para el desarrollo de actividades de Comunicación Digital en Salud. Estos hallazgos invitan a describir el siguiente puesto:

PUESTO 4: Especialista en Marketing Digital para Salud Digital

Este profesional se encarga de planificar y poner en práctica estrategias de marketing destinadas a promover los servicios del Centro. Además, verifica la usabilidad de nuevas plataformas y realiza análisis detallados. En resumen, su labor se centra en optimizar la visibilidad y la participación en los servicios del Centro y en particular de los servicios de Salud Digital mediante diversas estrategias de marketing digital.

Actividades:

- Relación con los pacientes: Ejercer acciones para la gestión *on line* en la relación con los pacientes.
- Planificación estratégica: Diseñar estrategias integrales de marketing para promover los servicios del centro.
- Campañas de incorporación de pacientes: Planificar y crear campañas efectivas.
- Publicidad digital: Gestionar y supervisar la ejecución de campañas de publicidad digital para aumentar la visibilidad y participación.
- Verificación de usabilidad: Evaluar la usabilidad de nuevas plataformas y asegurarse de que sean intuitivas y eficientes para los usuarios.
- Análisis de resultados: Realizar análisis detallados de las campañas y acciones de marketing, evaluando su efectividad y proponiendo mejoras.

- Seguimiento de la Tasa de Crecimiento de Usuarios: Monitorear de cerca la tasa de crecimiento de usuarios en los servicios del Centro, identificando patrones y tendencias.
- Optimización continua: Implementar ajustes y optimizaciones en las estrategias de marketing según los resultados y las tendencias del mercado.
- Colaboración con otras áreas: Trabajar en colaboración con otros departamentos, como el equipo de desarrollo y el de atención al cliente, para asegurar la coherencia en la estrategia de marketing.
- Investigación de mercado: Mantenerse al tanto de las tendencias del mercado en Salud Digital y la telemedicina para adaptar las estrategias de marketing en consecuencia.
- Desarrollo de contenidos estratégicos: Colaborar en la creación de contenido relevante y estratégico para respaldar las campañas de marketing digital.
- Gestión de reclamos públicos en internet: Manejar y responder de manera efectiva a reclamos públicos en plataformas en línea, preservando la imagen y reputación de los servicios de Salud Digital.

Personal Administrativo

Como se mencionó, la comunicación por Whatsapp se consolidó después de la Pandemia por Covid 19. Los centros entrevistados, frente a la pregunta por los nuevos puestos, mencionaron que se contrató nuevo personal (entre 1 y 4 nuevos puestos por cada centro) para atender a los pacientes por esta vía tanto para gestionar la receta electrónica como para turnos de telemedicina. De allí, se propone la descripción del siguiente puesto.

PUESTO 5: Gestor en Salud Digital

El *Gestor en Salud Digital*, que podría también denominarse Referente administrativo en Salud Digital, es un rol fundamental que opera en el cruce de la tarea administrativa, la comunicación digital y la atención telefónica para optimizar el proceso de asignación de turnos, facilitar la implementación de la receta digital y de la teleasistencia. Este administrativo desempeña un papel clave en la eficiencia operativa y en la mejora de la experiencia del paciente, utilizando herramientas digitales como WhatsApp para agilizar la comunicación y brindar un servicio más accesible.

Actividades:

- Asignación de turnos por WhatsApp: Coordinar y asignar turnos a pacientes mediante la plataforma de mensajería WhatsApp, asegurando una comunicación clara y oportuna.
- Implementación de la Receta Digital: Facilitar la ejecución de tareas para gestión de la receta digital, colaborando con el personal médico y pacientes para garantizar una adopción efectiva y segura.

- Gestión de la teleasistencia: Colaborar con el personal médico y pacientes para la coordinación y realización de teleconsultas.
- Registro y documentación: Mantener registros precisos y documentación actualizada de la asignación de turnos, comunicaciones digitales y procesos relacionados con la receta digital y la teleasistencia.
- Optimización de Procesos: Identificar oportunidades para mejorar la eficiencia y la calidad en la asignación de turnos, la implementación de la receta digital y la teleasistencia proponiendo mejoras y ajustes.
- Atención a Reclamos y Consultas: Gestionar y responder a reclamos y consultas de pacientes, asegurando una atención adecuada y resolviendo problemas de manera eficiente.
- Seguimiento de Indicadores: Monitorear y analizar indicadores de desempeño, como tiempos de espera y satisfacción del paciente, para evaluar la efectividad de las prácticas implementadas.
- Capacitación a usuarios: Brindar capacitación a pacientes sobre el uso adecuado de la receta digital y los procesos relacionados con la telemedicina.
- Actualización tecnológica: Mantenerse al tanto de las actualizaciones tecnológicas relacionadas con la telemedicina y la administración digital para asegurar la adopción de las mejores prácticas.

Personal de Investigación, desarrollo y capacitación

En algunos centros se incorporó personal altamente calificado para tareas de capacitación, e Investigación y Desarrollo (I+D). De allí deriva la consideración de los siguientes puestos. En uno de los centros se incorporó el puesto Director de Desarrollo y Capacitación y en otro de los centros se incorporaron dos puestos de desarrollo de aplicaciones de Inteligencia Artificial (IA), uno con el rango de investigador y otro con el rango de Jefe de investigación. Se han unificado en un solo puesto. Estos puestos de desarrollo de aplicaciones con IA podrían estar dedicados también al desarrollo de aplicaciones menos complejas, pero resultó importante dar cuenta de esta emergencia en el contexto de avance de la IA.

PUESTO 6: Director de Desarrollo y Capacitación

El puesto de Director de Capacitación y Desarrollo es un puesto profesional con enfoque tecnológico se presenta como un rol multidimensional que fusiona la práctica médica con la enseñanza, el desarrollo y la implementación de tecnologías innovadoras. Es un rol que puede ser ocupado por un lado por un Informático Médico, y por el otro un Desarrollador de Software o un Administrador especializado en Salud Digital.

Actividades:

- Desarrollo de aplicaciones: Liderar la programación y el desarrollo de las herramientas de Salud Digital del Centro.
- Implementación: Ser referente del Centro en la implementación de las aplicaciones de Salud Digital.
- Selección de Tecnologías: Identificar y evaluar las tecnologías más avanzadas y relevantes, asegurando su integración efectiva en la práctica clínica.
- Capacitación a Profesionales: Desarrollar programas de capacitación continuos para profesionales y técnicos, enfocándose en la aplicación práctica de las últimas tecnologías.
- Desarrollo de Contenidos Educativos: Crear y actualizar material educativo, incluyendo presentaciones y recursos multimedia, para respaldar los programas de capacitación.
- Docencia: Impartir clases y conferencias compartiendo conocimientos y experiencias en Salud Digital.
- Evaluación de Desempeño: Evaluar el desempeño de profesionales y técnicos en relación con la aplicación de las tecnologías proporcionando retroalimentación constructiva.
- Investigación Clínica: Participar en proyectos de investigación clínica, especialmente aquellos que involucren el uso de tecnologías innovadoras.
- Colaboración Interdisciplinaria: Colaborar con otros profesionales de la salud y expertos en tecnología para asegurar una integración efectiva de las innovaciones.
- Actualización Continua: Mantenerse al tanto de los avances y tendencias en tecnologías médicas, garantizando una formación continua y actualizada.

PUESTO 7: Investigación y Desarrollo en Aplicaciones de IA para Salud

Este puesto fusiona las responsabilidades de Jefe de Investigación y Desarrollo y la función del Investigador, concentrándose en la aplicación de la inteligencia artificial para el procesamiento de información médica con un enfoque en imágenes y datos. Este rol implica la coordinación del equipo de I+D y la ejecución directa de investigaciones para el desarrollo de soluciones innovadoras en el ámbito de la salud.

Actividades:

- Planificación Estratégica: Diseñar estrategias de investigación y desarrollo para aplicaciones de IA en salud, alineadas con los objetivos organizativos.
- Coordinación del Equipo de I+D: Dirigir y coordinar las actividades del equipo de tecnologías de IA, garantizando altos niveles de investigación y desarrollo, asegurando un enfoque colaborativo y eficiente.
- Desarrollo de Aplicaciones de IA: Encargarse del desarrollo y la implementación directa de aplicaciones de IA para el procesamiento de información médica, enfocándose en imágenes y datos.

- Supervisión Técnica: Brindar supervisión técnica y liderazgo en la implementación de estándares de calidad y eficiencia.
- Colaboración Interdisciplinaria: Colaborar estrechamente con profesionales de la salud y expertos en tecnología para garantizar la efectividad y relevancia de las aplicaciones desarrolladas.
- Investigación Continua: Realizar investigaciones continuas para mantenerse al tanto de avances en tecnologías de IA aplicadas a la salud, integrando nuevos conocimientos al desarrollo de productos.
- Gestión de Proyectos: Supervisar la gestión integral de proyectos de investigación y desarrollo, desde la conceptualización hasta la implementación y evaluación.
- Evaluación de Impacto: Evaluar el impacto de las aplicaciones de IA en salud desarrolladas, analizando la eficacia y proponiendo mejoras continuas.
- Formación y Desarrollo del Equipo: Facilitar la formación y el desarrollo del equipo, promoviendo un ambiente de aprendizaje continuo y la adopción de las mejores prácticas.
- Comunicación Estratégica: Comunicar de manera efectiva los avances, resultados y beneficios de las aplicaciones de IA al equipo interno y a las partes interesadas externas.

El conjunto de puestos de trabajo aquí descritos busca servir a la construcción de hipótesis de investigación. Así, se busca continuar la indagación en una muestra estadísticamente representativa de socios.

Capítulo 3 – Apartado 3

Propuesta de actividades de capacitación

Esta investigación permitió conocer las perspectivas de los centros de salud PyME entrevistados sobre los distintos tipos de *Conocimientos y habilidades en Salud Digital* y sobre cuáles de estos saberes y capacidades podrían mejorarse a través de la formación. Dichas indagaciones, puestas en diálogo con perspectivas pedagógicas y empresariales más amplias dieron lugar a la construcción de las siguientes propuestas de capacitación.

Curso 1. Transformación digital en salud para empresas PyME. Del benchmarking a la planificación.

Destinatarios principales: empresarios, directivos, mandos medios, implementadores.

El avance de la Transformación Digital en distintos sectores económicos, por ejemplo en el sector turismo, generó que los actores se incorporen a lo largo de los años a verdaderas redes de vinculación. Así, provocó que la satisfacción de sus usuarios se modifique y se consolide un nuevo funcionamiento del sector.

La Transformación Digital en el sector de la salud en Argentina fue, al principio, mucho más incipiente. Puede decirse que después de la Pandemia por Covid 19, las condiciones culturales y tecnológicas para el avance de la Transformación Digital en el sector se han modificado drásticamente.

Este curso incluirá los siguientes contenidos:

- Los lineamientos de la OMS, la OPS y los estándares normativos digitales locales.
- Estudio de casos de Transformación Digital PyME: casos nacionales, regionales e internacionales.
- Análisis comparado de las metodologías utilizadas por los casos y de sus aplicaciones.
- Aspectos a tener en cuenta para la planificación: ¿por qué?, ¿cómo? y ¿cuándo?
- Los objetivos de un plan de Transformación Digital.
- La creación de un plan de Transformación Digital.

Curso 2: Liderazgo y Transformación Digital de una empresa PyME de salud

Destinatarios principales: empresarios, directivos, mandos medios, implementadores.

En el marco de la Transformación Digital de una institución de salud, el liderazgo es un aspecto crítico. Los líderes ocupan un lugar central en el impulso a la adopción de tecnologías innovadoras y en la modificación de la mentalidad y la cultura interna de la organización hacia un enfoque centrado en el paciente. La capacidad para construir y comunicar una visión clara es fundamental. Esto permite motivar a los equipos de trabajo y gestionar el cambio en la organización.

Este curso incluirá los siguientes contenidos:

- El lugar del liderazgo en la Transformación Digital.

- Estrategias para la gestión del cambio.
- Las potencialidades del análisis estadístico de datos de salud.
- Concebir y comunicar un proyecto común.

Curso 3: Tecnologías para la transformación digital en salud.

Destinatarios principales: empresarios, directivos, mandos medios, implementadores.

Este curso está dedicado a las distintas tecnologías con impacto en el Sector Salud. Cada una de estas será abordada de manera introductoria y se estudiarán las distintas aplicaciones que poseen. Es importante destacar que la transformación digital no se trata sólo de tecnologías. Así, en este curso se analizará de qué manera estas tecnologías pueden ser útiles a los objetivos de transformación de la organización y en qué medida estos objetivos dialogan con las tecnologías. Las tecnologías a trabajar serán:

- Inteligencia Artificial
- Internet de las Cosas
- Blockchain
- Ciberseguridad

Curso 4: ¿Cómo capacitar al personal de salud al implementar proyectos de Transformación Digital?

Destinatarios principales: Personal de Implementación y Planificación en Transformación Digital.

Este curso se enfoca en la implementación práctica de proyectos de Transformación Digital en empresas PyME de salud. Las capacitaciones de este curso incluirán los conocimientos y habilidades referidos al aspecto *1. Implementación de proyectos de Salud Digital* que fue señalado en las entrevistas como aquel en el que más se requieren mejoras. Como se mencionó, el liderazgo en la implementación de proyectos de Transformación Digital es identificado como crítico y requiere mejoras aún en centros con trayectorias de Salud Digital de larga data. En este tema se destacan los roles de los empresarios, directivos, mandos medios y capacitadores. Estos roles son importantes ya que realizan tareas de coordinación, capacitación y atención a aspectos intangibles del personal altamente calificado.

Este curso incluirá los siguientes contenidos:

- ¿Cómo empoderar a técnicos y profesionales para desarrollar buenas prácticas en Salud Digital?
- Pasos concretos para la implementación de tecnologías.
- Gestión de posibles desafíos durante la implementación.
- Desarrollo de procesos para la evaluación y mejora continua.

Curso 5: Transformando la experiencia del paciente. Herramientas de Salud Digital para el personal en contacto.

Destinatarios principales: Personal en contacto con el paciente.

Este eje de capacitación incluirá los conocimientos y habilidades referidos a los aspectos 2. *Atención al cliente*, 3. *Experiencia del paciente*, 12. *Manejo de herramientas de Telemedicina* y 7. *Gestión digital de datos clínicos*. A lo largo de la formación, se abordarán aspectos fundamentales referidos a brindar una atención centrada en el paciente. Se buscará fortalecer la interacción digital y se apuntará a construir capacidades que fortalezcan la interacción digital. Así, se construirán conocimientos prácticos para la mejora de la relación con los pacientes en el marco de la digitalización, considerando la imbricación entre lo tecnológico y lo humano.

Este curso incluirá los siguientes contenidos:

- Principios de gestión segura de datos clínicos en entornos digitales.
- Estrategias para la personalización de la Salud Digital.
- Manejo de herramientas de telemedicina.
- Receta digital: prescripción electrónica.
- Teleasistencia: herramientas prácticas para administrativos.
- Interoperabilidad de sistemas.

Curso 6: Innovación en Salud Digital. Del desarrollo a la implementación.

Destinatarios principales: Personal TIC y de I+D de centros de salud.

Se trata de una capacitación práctica para personal TIC y de I+D de los centros en los que se conjugan conocimientos en TIC, conocimientos sobre normativas vigentes y conocimientos sobre ciberseguridad, entre otros. En este marco se coordinarán actividades de capacitación con proveedores de empresas de software para la actualización constante de los prestadores de servicios de salud.

Este curso incluirá los siguientes contenidos:

- Principios de desarrollo de aplicaciones en salud móvil.
- Consideraciones éticas y regulatorias.
- Diseño centrado en el usuario para aplicaciones de salud móvil.
- Amenazas comunes en ciberseguridad en salud.
- Gestión de incidentes.
- Conectividad entre sistemas de registros electrónicos de salud.
- Desafíos comunes en la interoperabilidad de datos en salud.
- Herramientas y técnicas para el análisis de datos estadísticos en salud.
- Aplicaciones de Inteligencia Artificial para el diagnóstico médico.
- Explorando el impacto de Internet de las Cosas en la Salud.
- Blockchain: Seguridad y gestión de datos en la era digital.

Curso 7: Marketing digital, manejo de imagen pública y gestión de reclamos para centros de salud.

Destinatarios principales: Personal de Comunicación Digital en Salud.

El curso ofrece una inmersión integral al marketing digital aplicado a centros de salud. Está basado en el estudio de casos prácticos a través de los cuales los participantes adquirirán habilidades

centrales para promover una imagen positiva de las empresas y gestionar reclamos públicos en centros de salud PyME.

Este curso incluirá los siguientes contenidos:

- Comunicación efectiva en Salud Digital.
- SEO para centros de salud.
- Cumplimiento de normativas en publicidad médica.
- Gestión de reclamos públicos: estudio de casos y ejercicios prácticos.
- Tendencias actuales en Salud Digital.
- Análisis de campañas exitosas.

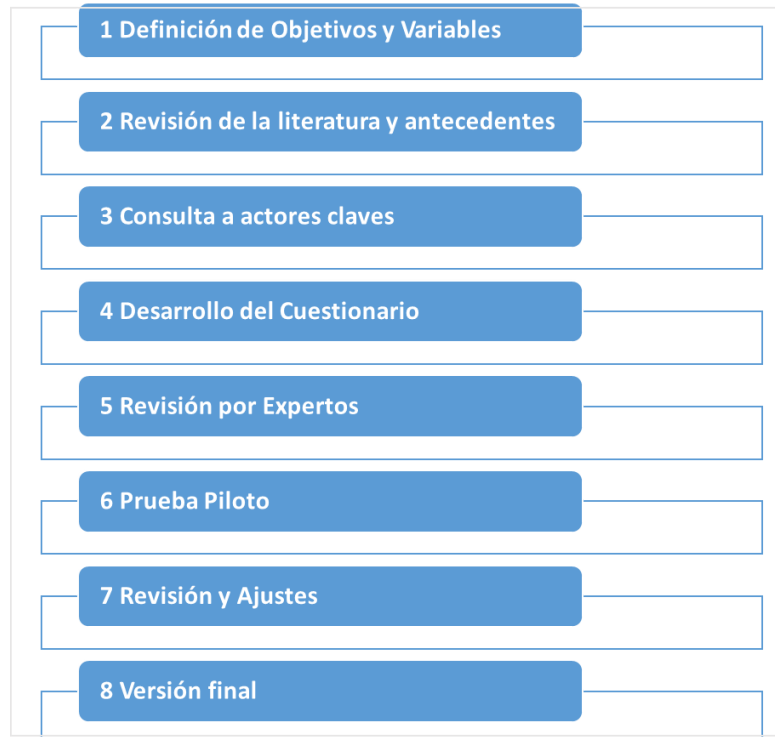
ANEXOS

Anexo 1: Diseño del Formulario y Validación en Campo

Este Anexo tiene como objetivo detallar el proceso de diseño y validación en campo de la "Encuesta de Transformación y Salud Digital en Centros de Salud". La encuesta se concibió con el propósito de conocer el grado de avance de la implementación de tecnologías digitales en estos centros. Su objetivo principal es explorar las capacidades de dichos centros para llevar a cabo procesos de transformación digital y comprender cómo esta evolución está impactando en los recursos humanos y los servicios de las instituciones de salud. Dada la creciente relevancia de la salud digital en el ámbito de la atención médica, este estudio se vuelve fundamental para adaptarse a las transformaciones en curso y mejorar la calidad de los servicios de salud.

A lo largo de este informe, se proporciona una visión detallada de cada etapa del proceso, desde la definición de los objetivos de investigación y variables de estudio, pasando por la revisión de la literatura existente, el desarrollo meticuloso del cuestionario en sí, la revisión por expertos en el campo de la salud digital, la ejecución de pruebas piloto para identificar posibles problemas, hasta la revisión y ajustes finales del cuestionario y la validación de su contenido en campo. Cada una de estas etapas involucró decisiones estratégicas que impactaron directamente en la calidad y confiabilidad de los datos recopilados.

Etapas de diseño y validación de la encuesta



1. Diseño de la Encuesta

1.1 Definición de objetivos

El primer paso fundamental en el proceso de diseño de la encuesta consistió en establecer de manera precisa los objetivos que guiarían todo el estudio. Estos objetivos se crearon con el propósito de adquirir una comprensión profunda de cómo la transformación digital influye en los centros de salud y cómo esta transformación se refleja en la atención médica y en la gestión de recursos humanos. Entre los objetivos específicos del estudio fueron:

- Evaluar el nivel de adopción de tecnologías digitales en los centros de salud.
- Analizar la infraestructura tecnológica disponible en los centros de salud.
- Medir la implementación de servicios digitales en la atención médica.
- Evaluar las habilidades digitales del personal médico y administrativo.
- Investigar la percepción de impacto de la transformación digital en la atención médica y la gestión de los centros de salud.

1.2 Revisión de literatura y antecedentes

La etapa de diseño de la encuesta continuó con una revisión detallada de la literatura existente y el análisis de encuestas previas a nivel internacional y regional relacionadas con la transformación digital en la atención médica³⁰. Esto proporcionó una base sólida y permitió identificar dimensiones a relevar que abordarían adecuadamente los objetivos del estudio. Este análisis, proporcionó las siguientes dimensiones de análisis que se pusieron a prueba con expertos y centros de salud con la realización del trabajo de campo que se describen posteriormente. Cabe destacar que, mediante esta primera propuesta de dimensiones e indicadores, la cual se diseñó teniendo en cuenta antecedentes internacionales, además de abordar la situación particular de la problemática en el sector local, se buscó la posibilidad de facilitar análisis comparativos con otros países en un futuro.

	Dimensiones (objetivos de relevamiento)	Indicadores base
Transformación digital de centros ambulatorios de la salud: La encuesta tendrá como objetivo relevar la situación tecnológica, laboral y de capacitación tanto actual como proyectada de los establecimientos de salud sin internación.	Institucional: Caracterizar a los establecimientos dando cuenta de su tipo, especialidad, tamaño y complejidad.	• Tipo de establecimiento • Tamaño (según personal empleado) • Provincia • Especialidades médicas atendidas • Promedio de pacientes atendidos • Otros indicadores
	Tecnológica: Conocer la situación tecnológica de los establecimientos, tanto a nivel general (hardware, conectividad) como a nivel específico referido a la incorporación de sistemas de informática médica y sus características, incluyendo la interoperabilidad entre ellos. Además, buscará relevar las políticas y acciones vinculadas a privacidad y seguridad de datos de los pacientes.	• Disponibilidad área Sistemas/TIC • Tipo de conectividad • Disponibilidad de HCE y RE • Servicios telesalud • Personal especializado TIC • Políticas de privacidad y seguridad de información • Otros indicadores
	Dinámica laboral: Relevar sobre las modificaciones generadas y necesarias en las calificaciones y puestos de trabajo requeridos por los establecimientos relacionadas con la transformación digital	• Nuevos puestos de trabajo • Nuevas calificaciones TIC • Perfiles y capacidades a requeridos • Barreras en incorporación/formación RRHH especializado • Otros indicadores

³⁰ El informe de la revisión de la literatura y antecedentes formó parte de la primera entrega del proyecto al CES.

	Capacitación: Indagar sobre las políticas y acciones de capacitación llevadas a cabo por los establecimientos, y de los requerimientos que tienen en cuanto a la formación del personal para avanzar en la transformación digital.	• Disponibilidad de programa de capacitación • Tipo de capacitación realizada • Personal capacitado • Temas de capacitación • Necesidades futuras de capacitación • Otros indicadores
	Percepción y prospectiva: Relevar las percepciones de los responsables de los establecimientos sobre la transformación digital en cuanto a barreras, beneficios y escenarios futuros. También indagar sobre los resultados de la transformación digital en términos de eficiencia, calidad y satisfacción del paciente.	• Barreras identificadas para la implantación de transformación digital • Beneficios en la implementación de la transformación digital • Escenarios futuros de la transformación digital
	Otros indicadores Conocer otra información de los establecimientos (ejemplo: participación de programas de gobiernos, normativa, etc.)	

1.3 Consulta a actores clave

En la etapa exploratoria previa al diseño del cuestionario, se llevaron a cabo entrevistas en profundidad con actores clave en el ámbito de la salud digital. La razón fundamental detrás de estas entrevistas radicaba en la necesidad de obtener información de primera mano de expertos en el terreno de la atención médica y en el ámbito de las soluciones tecnológicas de salud. Las opiniones y perspectivas de estos actores clave eran esenciales para la creación de un cuestionario sólido y bien fundamentado. Para lo cual se llevaron a cabo entrevistas a expertos en salud con los cual ya viene trabajando CADIME y de centros de salud. También se realizaron entrevistas con directores de empresas de software que brindan soluciones dedicadas a la salud digital.

En una fase inicial del proyecto, se llevaron a cabo reuniones de discusión en las que participaron tanto el equipo interno de CADIME como el equipo del proyecto. Es importante resaltar que la Cámara ya había estado investigando y enfocándose en la temática de los nuevos perfiles laborales y las habilidades emergentes relacionadas con el avance de la salud digital en los centros de

salud. Estas reuniones sirvieron de plataforma para llevar a cabo un análisis minucioso de los resultados de actividades previas y para llevar a cabo debates profundos que enriquecieron el proceso de diseño de la encuesta. El informe, resultante de dichas actividades previas, que aborda los nuevos perfiles laborales en el ámbito de la Salud Digital proporcionó un contexto claro para la consideración de los nuevos roles laborales que están surgiendo en este sector, así como para la definición de las variables clave a incluir en la encuesta.

La conversación con los expertos y centros de salud, en particular, desempeñó un papel crítico en el proceso. A través de estas interacciones, se validó la relevancia de la encuesta y se definieron las áreas críticas que debían ser abordadas en el cuestionario. Los profesionales de la salud que trabajan en los centros proporcionaron información valiosa para identificar las variables esenciales que debían ser incluidas en la encuesta. Además, estas entrevistas permitieron aclarar y refinar los conceptos y términos utilizados en el cuestionario. Esto garantizó la coherencia de la encuesta con la experiencia y la jerga específica del ámbito de la atención médica, lo que resultó fundamental para que las preguntas fueran comprensibles y relevantes para los encuestados.

Por otro lado, las conversaciones con tres empresas de software de salud digital (MEDUCAR, DOCTURNO, DOCTORAPP) arrojaron luz sobre el ecosistema tecnológico que rodea la implementación de soluciones digitales en los centros de salud. Estas empresas proporcionaron información valiosa sobre las soluciones tecnológicas disponibles, sus características y sus efectos en la adopción tecnológica en los centros de salud. Esto permitió una comprensión más profunda de cómo las soluciones tecnológicas impactaban en la atención médica y en la dinámica de los centros de salud. Además, estas entrevistas ayudaron a identificar las soluciones digitales más influyentes y cómo se relacionaban con la elección e implementación de tecnología en los centros de salud.

Estas entrevistas con actores clave, incluidas las empresas mencionadas, desempeñaron un papel esencial al proporcionar información valiosa que influyó directamente en la configuración del cuestionario. La comprensión más profunda de los centros de salud, sus desafíos, necesidades y la influencia del entorno tecnológico en sus operaciones resultó fundamental para garantizar que la

encuesta reflejara de manera precisa y técnica la dinámica de la transformación digital en el sector de la atención médica.

1.4 Desarrollo de la encuesta

En la siguiente etapa de trabajo, se abordó el proceso de creación y diseño del cuestionario para la recolección de datos de la encuesta. Cada elemento de este cuestionario se desarrolló con meticulosidad, con el objetivo claro de obtener información precisa y significativa sobre la implementación de tecnologías digitales en los centros de salud ambulatorios. Este paso no solo implicó la formulación de preguntas, sino también la cuidadosa estructuración del cuestionario para garantizar la coherencia, claridad y relevancia de los datos recopilados.

a. Enfoque de la encuesta

Para el diseño de la "Encuesta de Transformación y Salud Digital en Centros de Salud" se seleccionó enfoque mixto que combina preguntas cerradas y abiertas. Este permite aprovechar las ventajas de ambas modalidades de preguntas y recopilar datos completos y detallados sobre la transformación digital en centros de salud. Las preguntas cerradas ofrecen opciones de respuesta predefinidas y facilitan la obtención de datos cuantitativos precisos y de fácil análisis. Por otro lado, las preguntas abiertas capturan información cualitativa valiosa y permiten a los participantes expresar sus experiencias, desafíos y percepciones en profundidad.

La sinergia entre preguntas cerradas y abiertas desempeña un papel fundamental en capturar una visión holística de la transformación digital en los centros de salud. Las preguntas cerradas se han diseñado estratégicamente para recopilar datos cuantitativos esenciales, permitiendo realizar análisis estadísticos y cuantificar la adopción tecnológica en aspectos como infraestructura, servicios y aplicaciones de salud digital. Por otro lado, las preguntas abiertas desempeñan un papel complementario, enriqueciendo la información al proporcionar contexto y detalles más profundos, especialmente centrados en las nuevas habilidades y ocupaciones que están emergiendo en el contexto de la transformación digital en el ámbito de la salud.

Este enfoque combinado garantiza una comprensión integral y detallada de los cambios que están teniendo lugar en estos centros.

b. Estructura de la encuesta: Secciones y preguntas

La encuesta consta de cinco secciones, cada una de las cuales aborda un aspecto específico de la implementación de tecnologías digitales en los centros de salud ambulatorios. Cada sección se estructuró de manera coherente para garantizar la uniformidad en la recopilación de datos y la facilidad de análisis. A continuación, se presenta un resumen de cada sección:

Sección 1 - Información Institucional	En esta sección, se busca recopilar datos generales acerca de la institución de salud, como su ubicación, tamaño, tipo (público o privado) y la población a la que presta servicios. La información recopilada en esta sección resulta crucial para proporcionar un contexto esencial que permita una mejor comprensión de la diversidad de los centros de salud incluidos en el estudio.
Sección 2 - Infraestructura Tecnológica	El propósito de esta sección es obtener una visión detallada de la infraestructura tecnológica presente en cada centro de salud. Aquí se recopila información sobre la disponibilidad de sistemas electrónicos de registros médicos, dispositivos médicos digitales, acceso a Internet y otros recursos tecnológicos. Esto contribuye a proporcionar una visión integral de la preparación tecnológica de los centros.
Sección 3 - Servicios Digitales	En esta sección, se exploran los servicios digitales que se utilizan en la atención médica, que abarcan desde la telemedicina hasta la gestión de citas en línea y servicios de seguimiento de pacientes. El objetivo es evaluar cómo los centros de salud están implementando servicios digitales para mejorar la atención y la experiencia del paciente.
Sección 4 - Habilidades del Personal	Esta sección se enfoca en comprender la preparación del personal de los centros de salud en el contexto de la transformación digital. Se recopila información sobre la formación y las habilidades digitales del personal médico y administrativo. Esto proporciona información crucial sobre la capacidad del personal para utilizar eficazmente las tecnologías digitales en su trabajo diario.

**Sección 5 -
Percepción de
Impacto**

La última sección del cuestionario está centrada en la percepción del impacto de la transformación digital. En esta sección, los participantes comparten sus opiniones sobre cómo la salud digital ha afectado la calidad de la atención médica, la eficiencia operativa y la satisfacción de los pacientes.

A partir de estas secciones, se identificaron y desarrollaron los temas clave que serían abordados en la encuesta. Se diseñaron un total de 35 preguntas, aunque este número experimentó variaciones a lo largo de las diferentes versiones y ajustes del cuestionario. La mayoría de las preguntas fueron formuladas en formato cerrado con opciones de respuesta predefinidas o como preguntas de opción 'Sí/No'. Para lograr esta estructura, se llevó a cabo un trabajo detallado en la creación de taxonomías y categorías de opciones de respuesta, en colaboración estrecha con expertos en el campo.

Las preguntas abiertas desempeñaron un papel fundamental, abordando cuestiones exploratorias relacionadas con la emergencia de nuevos roles y habilidades, dado que actualmente no existe una identificación clara ni a nivel local ni internacional. Asimismo, se utilizaron preguntas abiertas para recopilar las perspectivas de los responsables, enriqueciendo así la comprensión general de la transformación digital en los centros de salud ambulatorios.

A continuación, se presenta un resumen de los temas abordados en cada sección:

Sección	Temas abordados
Sección 1: Caracterización institucional (9 preguntas)	Datos de identificación de la institución y respondiente
	Antigüedad y tamaño
	Especialidades médicas ofrecidas
	Personal de la institución
Sección 2: Infraestructura TIC (5 preguntas)	Infraestructura y equipos TIC
	Área de informática
	Cantidad de personal TIC/área TIC

	Personal responsable
	Inversiones TIC
Sección 3 Aplicaciones y servicios de salud digital (4 preguntas)	Aplicaciones / servicios salud digital: - atención y gestión del paciente - prácticas médicas - administración y gestión del centro de salud
	Problemas de implementación
Sección4: Nuevas habilidades y capacitación del personal (7 preguntas)	Conocimientos y habilidades para la salud digital
	Recursos humanos afectados
	Tipo de personal afectado
	Puestos de trabajo con modificación de tareas
	Nuevos puestos de trabajo
	Política de capacitación
	Problemas en la capacitación
Sección 5: Evaluación de impacto y perspectivas futuras de la salud digital (5 preguntas)	Beneficios de la integración de salud digital
	Desventajas de la integración
	Barreras para la Integración
	Tendencias en salud digital

2 Procedimiento de validación de la encuesta

La validación del formulario de la "Encuesta de Transformación y Salud Digital en Centros de Salud" se llevó a cabo a través de dos procesos fundamentales: revisiones por expertos y prueba piloto. Estos procedimientos aseguraron que el formulario estuviera listo y adecuado para su futura implementación en una escala más amplia.

4.1 Revisiones por Expertos:

Las revisiones por expertos involucraron a profesionales altamente calificados y con experiencia en el campo de la salud digital y las encuestas de atención médica. La selección de estos expertos se basó en criterios que garantizaron su

capacidad para evaluar la idoneidad y eficacia del formulario. Durante esta etapa, se realizaron las siguientes acciones:

- **Identificación de expertos:** Se identificaron y se seleccionaron expertos que abordaron áreas específicas relacionadas con la salud digital, la gestión de centros de salud y la metodología de encuestas.
- **Evaluación detallada:** Se proporcionó a los expertos una versión inicial del formulario para su evaluación. Se les pidió que consideraran la claridad de las preguntas, la pertinencia de los temas, la redacción de las opciones de respuesta y cualquier posible falta de claridad o ambigüedad.
- **Retroalimentación y recomendaciones:** Los expertos emitieron recomendaciones específicas para mejorar el formulario. Estas recomendaciones se basaron en su experiencia y conocimiento profundo del campo y se centraron en la coherencia, la relevancia y la idoneidad de las preguntas.

b. Prueba Piloto:

La prueba piloto proporcionó una oportunidad para probar el formulario en condiciones reales antes de su implementación generalizada. Se llevaron a cabo pruebas piloto con una muestra diversa de centros de salud para recopilar observaciones y comentarios detallados. Los pasos incluyeron:

- **Entrevistas y recopilación de datos:** Las entrevistas se realizaron de manera personal y en línea, de forma sincrónica, lo que permitió una interacción directa con los participantes. Esto ayudó a capturar no solo sus respuestas, sino también sus reacciones y comentarios en tiempo real.
- **Observaciones y comentarios:** Durante las pruebas piloto, se alentó a los participantes a expresar sus opiniones y proporcionar observaciones detalladas sobre las preguntas, la claridad de las instrucciones y cualquier desafío que enfrentaron al responder. Esta retroalimentación fue valiosa para identificar posibles mejoras en el formulario.

- **Análisis de datos preliminares:** Los datos recopilados durante las pruebas piloto se analizaron de manera preliminar para identificar tendencias o patrones emergentes. Estos análisis destacaron la importancia de la adaptabilidad del formulario

Implementación:

Para la implementación de la prueba piloto, se utilizó el registro de centros de salud proporcionado por CADIME como base de datos. A partir de este registro, se muestreo no probabilístico, priorizando la selección de 53 centros de salud que presentaban una mayor complejidad en términos de su capacidad para adoptar servicios de salud digital y transformación (ver anexo 6). La elección de esta estrategia de muestreo se basó en la naturaleza específica del estudio, que no requería una muestra representativa de todos los centros de salud, sino más bien un enfoque en aquellos que podrían proporcionar una visión más detallada de los nuevos perfiles laborales emergentes y los procesos de transformación digital. Los centros de salud seleccionados incluyeron una variedad de tamaños y servicios, con énfasis en la presencia de servicios de imágenes médicas, lo que permitió una evaluación más integral de las dinámicas laborales y los desafíos asociados con la implementación de la Salud Digital en un entorno diverso y real. Esta estrategia de selección de la muestra se alineó con el propósito de explorar en profundidad la adaptación de los centros de salud a las demandas de la Salud Digital, brindando una visión más precisa y rica de la situación.

La metodología del trabajo de campo se basó en la mejora continua y validación del formulario de encuesta, asegurando su eficacia como instrumento para recopilar información precisa sobre los nuevos perfiles laborales en Salud Digital. Se llevaron a cabo diversas entrevistas durante el periodo de junio a septiembre de 2023, divididas en dos etapas, con el objetivo de optimizar la calidad de los datos recopilados. En la primera fase, que constó de 4 entrevistas iniciales, se enfocó en una aproximación en profundidad para explorar minuciosamente las percepciones y contribuciones de los responsables de los centros de salud. Esta fase inicial resultó crucial para identificar áreas de mejora en el formulario, permitiendo enriquecerlo con

observaciones y sugerencias valiosas. Además, se garantizó la inclusión de preguntas pertinentes y la coherencia en la estructura del cuestionario. Tras recibir valiosas contribuciones en esta primera etapa, se procedió a la revisión y optimización del formulario, asegurando su precisión y relevancia en lo que respecta a los perfiles laborales en Salud Digital. Se ajustaron las cuestiones, se mejoró la redacción y se reforzó la claridad del cuestionario.

La segunda etapa consistió en la realización de las siguientes 4 entrevistas, siguiendo una estrategia de "bola de nieve" para continuar recopilando información y retroalimentación de manera sistemática. Llegado a un punto, se observó que las nuevas entrevistas ya no aportaban información o contribuciones sustanciales. Esta estrategia permitió confirmar que el formulario se había estabilizado y que se había alcanzado un alto nivel de saturación de información, lo que respaldó la solidez de la herramienta para la recopilación de datos. De esta manera, esta metodología garantizó la calidad y relevancia del formulario, así como la incorporación de las perspectivas y necesidades de los actores clave en el ámbito de la Salud Digital.

Encuestas realizadas durante trabajo de campo

Institución	Fecha
CENTRO DIAGNÓSTICO BIOIMÁGENES S.A.	15/07/2023
CONSULT. DE INVEST. MÉDICAS BUENOS AIRES (CIMBA)	14/06/2023
LABORATORIO DE DIAGNOSTICOS POR IMAGENES FUNDUS S.A.	25/07/2023
FIRMA ENTREVISTADA N° 4	16/08/2023
PROFINT S.R.L.	27/07/23
FIRMA ENTREVISTADA N° 6	24/08/23
DRA. MAFFEI LAURA ELENA SH	10/07/23
CENTRO PEDIÁTRICO CABALLITO S.R.L.	11/07/23
FUNDACIÓN CENTRO DIAGNÓSTICO NUCLEAR	08/09/2023
PSORIAHUE MEDICINA INTERDISCIPLINARIA S.R.L.	15/08/2023

Junto al cuestionario, se desarrolló el manual de encuestador para llevar a cabo el trabajo de campo. Este manual se ha creado con la finalidad de proporcionar una guía clara y completa para llevar a cabo las encuestas en el contexto de la prueba piloto de la "Encuesta sobre Transformación y Salud Digital en Centros de Salud". Su elaboración se fundamenta en la necesidad de asegurar la uniformidad en la recopilación de datos, el cumplimiento de estándares éticos en la investigación y la obtención de resultados de alta calidad. El manual completo se encuentra disponible en los anexos.

La justificación de la elaboración de este manual se basa en varios puntos esenciales:

- Consistencia de datos: El manual se diseñó para asegurar que todos los encuestadores recopilaran datos de manera uniforme y consistente, minimizando la variabilidad en las respuestas y manteniendo la coherencia de los datos recopilados.
- Ética y confidencialidad: Incluyó pautas éticas esenciales para garantizar que se respetara la privacidad de los participantes y que se obtuviera el consentimiento informado de manera adecuada y ética.
- Formación de encuestadores: Proporcionó la formación necesaria a los encuestadores, asegurando que comprendieran a fondo el contenido y los objetivos de la encuesta, lo que resultó esencial para realizar encuestas efectivas.
- Calidad de datos: El manual resaltó la importancia de habilidades como la escucha activa y la formulación de preguntas claras, aspectos cruciales para mantener la calidad de los datos recopilados.
- Registro preciso de respuestas: Enfatizó la necesidad de registrar las respuestas de manera precisa, evitando omisiones y alteraciones que pudieran afectar la integridad de los datos y su posterior análisis.
- Cierre de Entrevista: Proporcionó directrices sobre cómo finalizar la entrevista de manera agradecida y eficaz, asegurándose de que los entrevistados no tuvieran preguntas adicionales o inquietudes sobre la encuesta.

3 Versión final: Cambios y ajustes realizados

La encuesta de "Transformación y Salud Digital en Centros de Salud" se ha sometido a un riguroso proceso de revisión y mejora con el objetivo de optimizar su eficacia y utilidad. Este proceso ha implicado ajustes tanto a nivel general como en aspectos específicos del formulario, y ha sido impulsado por la necesidad de obtener datos precisos en un entorno de atención médica en constante evolución

Cambios generales

A partir de las revisiones y distintas observaciones surgidas en las entrevistas, en primer lugar, se corrigieron cuestiones asociadas a la redacción y conceptos utilizados en el formulario. De esta forma:

- **Glosario de Definiciones:** Se revisaron los conceptos y definiciones utilizados en el formulario, y se añadió un glosario de definiciones como anexo. Este glosario servirá como una referencia útil tanto para los encuestadores como para los encuestados. Por ejemplo, se proporcionaron definiciones claras de términos técnicos.
- **Unificación de conceptos:** Se llevó a cabo un proceso de unificación de los conceptos clave presentes en diversas preguntas y secciones de la encuesta. Esta medida se implementó con el propósito de asegurar coherencia y consistencia en la interpretación de los encuestados frente a términos o conceptos similares utilizados en diferentes contextos dentro del cuestionario. La unificación de conceptos contribuye a evitar posibles confusiones y mejora la precisión de las respuestas al promover una comprensión más homogénea de los elementos abordados en la encuesta.
- **Mejora en la redacción:** Se llevó a cabo una revisión exhaustiva de la redacción de todos los enunciados de las preguntas con el objetivo de mejorar la claridad y facilitar la comprensión por parte de los encuestados. En este proceso, se identificaron preguntas que originalmente presentaban complejidades lingüísticas y se reformularon utilizando un lenguaje más sencillo y accesible. Este

esfuerzo se realizó con la intención de garantizar que las preguntas sean interpretadas de manera uniforme y precisa por todos los participantes, optimizando así la calidad de las respuestas recopiladas.

- Simplificación de preguntas cuantitativas: Se implementaron ajustes en las preguntas cuantitativas con el objetivo de simplificar las respuestas. Un ejemplo de ello es la simplificación de la matriz relacionada con la cantidad de personal, donde se redujo la información que los encuestados deben proporcionar. Además, se establecieron categorías claras que facilitan a los participantes la búsqueda de información necesaria para responder de manera más ágil.
- Mejora en el orden y la correlación de preguntas: Se optimizó el orden de las preguntas y se mejoró la correlación entre ellas. Por ejemplo, se reorganizaron las preguntas relacionadas con la implementación de tecnología para que siguieran un flujo lógico y se agregaron indicaciones sobre cómo las respuestas a preguntas anteriores afectan las posteriores.

Cambios específicos

Como parte de la revisión del formulario, también se realizaron modificaciones e incorporaron nuevas preguntas, a la vez que se eliminaron otras. Entre las modificaciones más destacables, se encuentran:

- Reestructuración de la Pregunta 4.1: En la versión inicial del formulario, la pregunta 4.1 estaba diseñada en formato matriz para recopilar información sobre los conocimientos y habilidades relacionados con la salud digital que se han incorporado en los centros de salud. Si bien esta matriz permitía correlacionar distintas dimensiones de información relevante, se planteó la preocupación de que su extensión y complejidad podrían dificultar la respuesta efectiva por parte de los encuestados. Conscientes de la importancia de esta pregunta como uno de los pilares de la encuesta, se decidió poner a prueba su formato en las primeras entrevistas de validación. Como se anticipaba, se confirmó que la matriz planteaba dificultades. En respuesta a esto, se tomó la decisión de desagregar la pregunta 4.1 en tres preguntas

separadas. Esta reestructuración permite una recopilación más clara y detallada de la información. Las tres nuevas preguntas se centran en los conocimientos y habilidades incorporados, los requisitos y/o acciones de capacitación necesarios, y el tipo de personal afectado. Aunque esta desagregación implica una cierta pérdida de la interrelación original de los datos, facilita la respuesta de los encuestados y garantiza la obtención de información precisa y significativa.

Pregunta 4.1 (versión original)

Habilidad / Conocimiento	Descripción/usos	¿Ya se han incorporado estas habilidades/conocimientos en el centro?			¿Cómo se vieron afectadas las tareas y puestos existentes debido a la incorporación de esta habilidad? (Contestar solo si ya se incorporó)			¿Qué tipo de personal se vio afectado por la integración de estas habilidades?					¿Se brindó capacitación?	¿Se contrató un nuevo recurso humano?
		Si, ya fue incorporada	No se incorporó y aún se requiere	No se incorporó ni se requiere	Se modificaron tareas / respuestas	Se generó un nuevo puesto	No generó cambios	Profesionales / médicos	Técnicos	Personal TIC	Personal Administrativo	Otros	Si/No	Si/No
Atención al cliente de salud digital	Asistencia técnica de soporte al cliente, comunicación con el paciente a través de plataformas digitales, mejora continua de la atención al cliente.													
Experiencia del paciente	Encuestas de satisfacción del paciente, evaluación de la experiencia del paciente en el proceso de atención médica, uso de tecnología para mejorar la experiencia del paciente.													
Gestión de datos clínicos	Administración de registros médicos electrónicos (EMR), extracción y análisis de datos de salud, gestión													

Activar Windows
Ve a Configuración para activar Windows

- Previo a la versión inicial del formulario, se tomó la decisión de incluir la pregunta 2.6 en respuesta a las primeras consultas y propuestas presentadas por expertos. Esta pregunta fue incorporada con el propósito de proporcionar una referencia sobre el dimensionamiento económico de la inversión que realizan los centros de salud en el proceso de transformación hacia la salud digital. Si bien se es consciente de la complejidad de recopilar información cuantitativa relacionada con aspectos financieros y económicos, se diseñó una pregunta cuantitativa que aborda este desafío de manera aproximada. En lugar de solicitar datos financieros exactos, la pregunta se enfoca en porcentajes aproximados de la inversión que los centros de salud realizan en relación con su facturación. Esta incorporación se basó en la importancia de comprender el componente económico de la transformación digital en el ámbito de la atención médica. La pregunta

2.6 permitirá obtener información valiosa sobre el compromiso financiero de los centros de salud en este proceso.

- En base a las modificaciones, se quitaron o reconfiguraron diversas preguntas en pos de simplificar y mejorar la tasa de respuesta efectiva. Un ejemplo representativo de estos cambios se encuentra en la pregunta 3.3, que inicialmente buscaba recopilar información sobre los proveedores de aplicaciones y/o servicios de salud digital. Esta pregunta estaba en formato abierto, pero se tomó la decisión de eliminarla. La razón detrás de esta eliminación radica en la complejidad de sistematizar y procesar los datos obtenidos a través de una pregunta de formato abierto de esta naturaleza. Aunque la información sobre los proveedores de servicios de salud digital podría proporcionar un valioso mapa de actores en este campo, su recopilación en el marco de la encuesta resultaría complicada. Se consideró que el mapeo de estos proveedores debería llevarse a cabo en un contexto diferente, posiblemente utilizando fuentes de información secundaria más adecuadas.
- Una de las consideraciones clave durante el proceso de validación de la encuesta fue la optimización de su longitud, con el objetivo de reducir el tiempo necesario para completarla. Para lograr esto, se realizaron modificaciones en varias preguntas. Un ejemplo destacado de esta optimización se observa en las preguntas 5.1, 5.2 y 5.3, que se refieren a los beneficios, desventajas y barreras de la salud digital. Originalmente, estas preguntas proporcionaban una lista extensa de opciones de respuesta (para marcar "sí" o "no"). Sin embargo, en el campo se confirmó que la simple lectura de estas extensas listas requería un tiempo significativo. Como resultado, se tomó la decisión de limitar las opciones de respuesta a un máximo de 10 y ajustar las descripciones de cada opción para que fueran de lectura fluida y sencilla.

Como resultado de esta etapa de trabajo, hemos desarrollado la versión final de la Encuesta de Transformación y Salud Digital en Centros de Salud (ver anexo 5), cuyas características técnicas principales se detallan a continuación:

Ficha Técnica de la Encuesta

Título de la Encuesta	Encuesta de transformación y salud digital en centros de salud
Objetivo de la Encuesta	Conocer las capacidades de dichos centros para llevar a cabo procesos de transformación digital y comprender cómo esta transformación está afectando a los recursos humanos y a los servicios de las instituciones de salud.
Unidad Estadística	Centros ambulatorios de salud
Unidad Informante	Responsable de los centros de salud (directo) con el apoyo de la(s) persona(s) responsables de TIC del establecimiento.
Tipo de encuesta	Mixta- preguntas cerradas y abiertas
Metodología de Recopilación de Datos	A través de entrevistas en persona o virtuales, realizadas por un equipo de encuestadores capacitados.
Duración promedio	50 minutos.

Anexo 2: Versión final del formulario de encuesta

La Cámara de Instituciones de Diagnóstico Médico (CADIME) está realizando un relevamiento dirigido a los centros de salud ambulatorios para conocer el grado de avance de la implementación de tecnologías digitales en estos centros. El objetivo es conocer las capacidades de dichos centros para llevar a cabo procesos de transformación digital y comprender cómo esta transformación está afectando a los recursos humanos y a los servicios de las instituciones de salud.

La participación en esta encuesta por parte de los centros de salud ambulatorios no solo permitirá una mejor comprensión de los cambios en la atención sanitaria, sino que también servirá como una oportunidad para que los prestadores de servicios de salud compartan sus experiencias y desafíos en la implementación de tecnologías digitales. Esto permitirá que la CADIME y otras organizaciones relevantes en el campo de la atención sanitaria trabajen juntas para desarrollar soluciones y recursos que permitan a los centros de salud hacer frente a los desafíos que surgen de la transformación digital.

Sección 1: Caracterización institucional

Esta sección tiene como objetivo recopilar información sobre las características generales del establecimiento de salud en la que se lleva a cabo la encuesta. A través de esta se busca conocer aspectos como el nombre de la institución, su ubicación geográfica, la capacidad de atención, el personal que trabaja en ella y las especialidades o servicios médicos que ofrece

1.1 Razón Social

1.2 CUIT

1.3 Ubicación geográfica

Calle:		Número	
--------	--	--------	--

Localidad:		Provincia:	
Teléfono			
Sitio web			

1.4 Complete los datos del informante

Nombre y Apellido	
Cargo *	
Teléfono	
Email	

* Gerente general, director, administrador, propietario / socio, director médico, entre otros.

1.5 Indique el año de inicio de actividades

Año:	
------	--

1.6 ¿El centro de salud cuenta con una dirección médica o son consultorios independientes?

Por favor, seleccione una de las siguientes opciones:

	Marque con x
Contamos con una dirección médica central que coordina y supervisa todas las actividades de los consultorios	☐
Cada consultorio es independiente y no existe una dirección médica central.	☐
Otra. ¿Cuál?	☐

1.7 ¿Cuáles son las especialidades del centro de salud?

Seleccione una o más de las opciones correspondientes.

01- Laboratorio		21- Urología		41- Endoscopia	
02- Laboratorio alta complejidad		22- Nefrología		42- Electrocardiograma	
03- Rayos X		23- Otorrinolaringología		43- Hematología	
04- Ecografía		24- Flebología		44- Geriatria Rehab.	
05- Tomografía Computada		25- Dermatología		45- Foniatria-Audiología	
06- Terapia Radiante		26- Estética		46- Kinesiología	
07- Medicina Nuclear		27- Nutrición		47- Fisiatria	

08- Oftalmología	28- Odontología	48- Traslado de Pacientes
09- Anatomía Patológica	29- Banco de Sangre	49- Diagnóstico por Imágenes
10- Cardiología	30- Hemodinamia	50- Hemofilia
11- Neumonología	31- Psicoanalistas	51- Andrología
12- Resonancia Magnética	32- Reumatología	52- Consultorios Externos
13- Traumatología-Ortopedia	33- Atención Médica a Domicilio	53- Potenciales evocados
14- Ginecología-Obstetricia	34- Pediatría	54- Densitometría Ósea
15- Gastroenterología	35- Cirugía	55- Infectología
16- Neurología	36- Genética Médica	56- Epilepsia
17- Medicina Laboral	37- Oncología	57- Esclerosis Múltiple
18- Emergencias	38- Endocrinología	58- Homeopatía
19- Clínica Médica	39- Mamografía	59- Rehabilitación
20- Alergia	40- Hemodiálisis	60- Enfermería
		61- Podología
		62- Vacunatorio

1.8 Indicar la cantidad promedio de pacientes que se atienden diariamente en el centro de salud.

1.9 Indicar la cantidad aproximada de personal del centro de salud, según nivel y género.

Nivel	TOTAL	Mujeres	Hombres	Otras diversidades
a. Profesionales de la salud (médicos/as, bioquímicos/as, nutricionistas, otros.)				
b. Técnicos/as especializados/as (ej: técnicos de laboratorio, técnicos en diagnóstico por imágenes, enfermeros/as especializados/as, otros)				
c. Ayudantes y auxiliares (ayudantes de radiología y/o de laboratorio)				
d. Personal administrativo (administrativos/as, cobradores/as, otros)				
e. Otro personal de apoyo (Serenos, personal de lavadero, personal de maestranza, otros)				

Sección 2: Infraestructura TIC (Tecnologías de la Información y Comunicación)

Esta sección tiene como objetivo conocer los recursos tecnológicos disponibles en el centro de salud para la implementación de soluciones digitales en el área de la salud. En esta sección se buscará obtener información sobre la disponibilidad de servicios y equipos utilizados en el centro de salud para la gestión de la información y la atención a los pacientes.

2.1 ¿Qué tipo de infraestructura y equipamiento TIC se dispone en el centro de salud?

Seleccione la opción correspondiente para cada caso.

Infraestructura y equipos TIC	Si	No
a. Conexión a Internet de alta velocidad	☐	☒
b. Redes de área local (LAN)	☒	☒
c. Servidores locales para almacenamiento y gestión de datos	☒	☒
d. Almacenamiento/ servidores virtuales (en la nube)	☒	☒
e. Sistemas de almacenamiento de imágenes médicas PACS	☒	☒
f. Dispositivos móviles (notebook, tablet, celulares)	☒	☒
g. Dispositivos de monitoreo remoto / wearables	☒	☒
h. Telefonía IP	☒	☒
i. Herramientas de comunicación interna (mail, chat, chat grupal, etc)	☒	☒
j. Otras. ¿Cuáles?	☒	☒

2.2 ¿Existe un área, sector o departamento de informática en este centro de salud?

Seleccione una de las opciones.

Área TIC	Marcar con X
a. Sí, contamos con un área de informática interna	☒

b. Sí, tercerizamos los servicios de informática con proveedores externos	•
c. Sí, tenemos una gestión mixta, combinando un departamento de informática interno y servicios tercerizados	•
d. No, no contamos con un área de informática interna ni hemos tercerizado los servicios de informática.	•

NOTA: En caso de contestar la opción “d” en la pregunta 2.2, pase a la pregunta 2.5

2.3 En el caso de tener un área informática interna, ¿cuántas personas trabajan en el área de informática?

Indique la cantidad aproximada según el tipo de personal. Si no tiene en algunas de las categorías de personal, complete con el número 0.

Tipo de personal	Cantidad
a. Profesionales TIC / Informática /Sistemas	
b. Profesionales de la salud especializados en TIC (médicos /enfermeros/técnicos)	
c. Otros. ¿Cuáles?	

2.4 ¿Quién es responsable del área informática?

Seleccione una de las opciones.

Responsable área TIC	Marcar con X
a. Personal del establecimiento especializado en TIC	•
b. Personal del establecimiento profesional de la salud	•
c. Proveedor/es de servicios contratado/s por el establecimiento	•
d. Otro. ¿Cuál?	•

2.5 Indique un porcentaje aproximado de la inversión realizada para el desarrollo, adquisición y/o alquiler de TIC y equipamientos médicos de acuerdo con la facturación del centro de salud durante el último año.

Complete con porcentajes aproximados de inversión. La suma debe dar 100%.

Inversiones en TIC	% aproximado
a. Adquisición de hardware (computadoras, servidores, etc.)	
b. Adquisición equipamiento médico	
c. Alquiler de servicios en la nube (servidores/software/aplicaciones)	
d. Desarrollo propio de software y/o aplicaciones	
TOTAL	100%

Sección 3: Aplicaciones y servicios de salud digital

Esta sección tiene como objetivo conocer los recursos tecnológicos disponibles en el centro de salud para la implementación de soluciones digitales en el área de la salud. En esta sección se buscará obtener información sobre la disponibilidad de aplicaciones y servicios de salud digital utilizados en el centro de salud.

3.1 ¿Cuáles son las aplicaciones y/o servicios de salud digital implementados en el centro y desde cuándo?

Seleccione la opción correspondiente (Si/No) en cada caso e indique la cantidad de años de uso seleccionando una de las opciones de la lista desplegable.

3.1.a Con relación a la atención y gestión del paciente:

Servicio/ aplicación de salud digital	Si	No	¿Hace cuántos años se utiliza?
a. Portal web del paciente	•	•	seleccione
b. Plataforma / software de gestión de pacientes	•	•	seleccione
c. Encuestas de Satisfacción /CHATBOX	•	•	seleccione
d. Otras ¿Cuáles?comentarios google.....	•	•	seleccione

3.1.b En relación con las prácticas médicas:

Servicio/ aplicación de salud digital	Si	No	¿Hace cuántos años se utiliza?
a. Historia Clínica Electrónica (HCE)	•	•	seleccione
b. Telemedicina	•	•	seleccione
c. Receta Electrónica	•	•	seleccione
d. Gestión de Imágenes Médicas	•	•	seleccione

e. Apoyo al Diagnóstico y Tratamiento con Big Data / Inteligencia artificial	☐	☐	seleccione
f. Seguimiento y Monitoreo digital de Paciente	☐	☐	seleccione
g. Gestión de Laboratorio	☐	☐	seleccione
h. Otras ¿Cuáles?	☐	☐	seleccione

3.1.c En relación con la administración y gestión del centro de salud

Servicio/ aplicación de salud digital	Si	No	¿Hace cuántos años se utiliza?
a. Gestión de recursos humanos.	☐	☐	seleccione
b. Facturación y contabilidad	☐	☐	seleccione
c. Gestión de inventarios y suministros	☐	☐	seleccione
d. Gestión de marketing y redes sociales	☐	☐	seleccione
e. Otras ¿Cuáles?	☐	☐	seleccione

3.2 ¿Cuáles de los siguientes problemas o limitaciones técnicas han enfrentado al implementar las aplicaciones de salud digital en su centro de salud?

Marque la opción que corresponda (Si/No).

Problemas o limitaciones	Si	No
a. Dificultades en la integración de las aplicaciones de salud digital con otros sistemas informáticos internos del centro de salud (ERP, RRHH, etc)	☐	☐
b. Problemas de interoperabilidad con otros centros de salud o instituciones externas para la transferencia de registros médicos o historiales digitales.	☐	☐
c. Falta de soporte técnico adecuado por parte de los proveedores de las aplicaciones en cuanto a configuración, actualización y capacitación requerida.	☐	☐
d. Dificultades en la adaptación y personalización de las aplicaciones a las necesidades específicas del centro de salud	☐	☐
e. Preocupaciones sobre la seguridad y privacidad de los datos relacionadas con el uso de las aplicaciones	☐	☐
f. Desconocimiento de la oferta actualizada de aplicaciones (y sus versiones) de salud digital	☐	☐

g. Otro. ¿Cuál? 	•	•
--	----------	----------

SECCIÓN 4: Nuevas habilidades y capacitación del personal

Esta sección se enfoca en la dinámica laboral relacionada con la implementación de la salud digital en los centros de salud ambulatorios. Se exploran las nuevas habilidades y capacitaciones requeridas para el personal de la salud, a fin de poder implementar y operar las tecnologías y herramientas digitales.

4.1 ¿Qué conocimientos y habilidades relacionados con la salud digital se han incorporado en su centro de salud ya sea mediante la modificación de las tareas del personal, la capacitación y/o la incorporación de nuevos puestos de trabajo?

Seleccione la opción correspondiente en cada caso.

	Seleccione una de las opciones: a) Ya se incorporaron completamente b) Se han incorporado, pero se requiere mejorar su aplicación c) No se han incorporado todavía, pero se considera necesario d) No se requieren en este momento
Conocimientos y habilidades para la salud digital	
a) Atención digital al cliente (manejo de quejas, satisfacción del paciente)	seleccione una opción
b) Experiencia del paciente (encuestas digitales de satisfacción, retroalimentación del paciente)	seleccione una opción
c) Gestión digital de datos clínicos (registro electrónico de pacientes, historias clínicas digitales)	seleccione una opción
d) Manejo de herramientas de Telemedicina (consultas virtuales, monitoreo remoto)	seleccione una opción
e) Procesamiento informático y análisis de imágenes médicas digitales (radiografías, resonancias magnéticas)	seleccione una opción
f) Análisis estadístico de datos de salud - big data / machine learning (estudios epidemiológicos, análisis de tendencias)	seleccione una opción
g) Desarrollo de aplicaciones y software de salud móvil (apps para seguimiento de salud, recordatorios de medicación)	seleccione una opción
h) Desarrollo de aplicaciones y software de salud móvil (apps para seguimiento de salud, recordatorios de medicación)	seleccione una opción
i) Interoperabilidad de datos (compartir información entre sistemas de salud externos)	seleccione una opción

j) Ciberseguridad y protección de datos sensibles en salud digital (prevención de brechas de seguridad, cumplimiento normativo)	seleccione una opción
k) Implementación y gestión de proyectos de salud digital (integración de nuevas tecnologías, planificación de implementación)	seleccione una opción
l) Marketing y comunicación en salud digital (promoción de servicios digitales, estrategias de comunicación en línea)	seleccione una opción
m. Otros conocimientos/habilidades más avanzadas (big data, realizada virtual, etc.)	seleccione una opción
n. Otras. Especificar:	seleccione una opción

4.2 En relación a la pregunta anterior, la incorporación de dichas capacidades ¿afectó a los recursos humanos del centro?

Seleccione una o más de las opciones.

	Marque con x
a. No afectó a los recursos humanos	
b. El personal se capacitó	
c. Se modificaron tareas o responsables	
d. Se incorporaron recursos humanos	

NOTA: En caso de contestar la opción "a", pase a la pregunta 4.4

4.3 ¿Qué tipo de personal se vio afectado, ya sea mediante cambios en responsabilidades, capacitación o la incorporación de nuevo personal, debido a la integración de estas capacidades relacionadas con la salud digital?. Indique el grado que fueron afectados.

Seleccione una o más de las opciones.

	No fue afectado	Poco afectado	Afectado	Muy afectado
a. Profesionales médicos				
b. Técnicos				
c. Personal TIC				
d. Personal administrativo				
e. Otros				

4.4 Puestos de trabajo con modificación de tareas

Si señaló que se modificaron tareas de puestos de trabajo en la pregunta 4.2, indique ¿cuáles fueron los puestos afectados y de qué manera se modificaron?

	Nombre del puesto modificado	Describa brevemente funciones	Qué tipo de personal ocupa el puesto
			seleccione una opción
			seleccione una opción
			seleccione una opción

4.5 Nuevos puestos de trabajo

Si señaló que se generaron nuevos puestos de trabajo en la pregunta 4.2, indique ¿cuáles fueron los puestos afectados y de qué manera se modificaron?

	Nombre del nuevo puesto	Describa brevemente funciones	Qué tipo de personal ocupa el puesto
			seleccione una opción
			seleccione una opción
			seleccione una opción

4.6 ¿Cuál es la política de capacitación en salud digital en su centro de salud actualmente?

Seleccione una de las opciones.

Política de capacitación en salud digital	Marque con X
a. Se han establecido programas de capacitación en salud digital con una variedad de cursos y talleres disponibles para todo el personal.	
b. Se han realizado capacitaciones puntuales en salud digital para ciertos grupos de empleados, pero no existe un programa regular de formación.	
c. No se han llevado a cabo capacitaciones en salud digital, pero se está considerando su implementación en el futuro cercano.	
d. No se ha brindado capacitación en salud digital y no se planea hacerlo en un futuro próximo.	

4.7 Cuáles son los problemas o desafíos más comunes relacionados con la capacitación en salud digital en su centro de salud?

Indique la opción correspondiente en cada caso (Si/No).

Problemas	Si	No
a. Falta de recursos económicos asignados para la capacitación.		

b. Falta de tiempo disponible para la capacitación del personal		
c. Escasez de capacitadores o instructores especializados en salud digital		
d. El proveedor de aplicaciones de salud digital no ofrece servicio		
e. Resistencia o falta de motivación del personal para participar en la capacitación		
f. Dificultad para evaluar la efectividad de la capacitación y su impacto en la práctica		
g. Otros. ¿Cuál?		

Sección 5: Evaluación de impacto y perspectivas futuras de la salud digital

En esta sección se busca evaluar la percepción y valoración de los resultados de la implementación de la salud digital en los centros de salud. Además, se explorarán las tendencias y perspectivas futuras con relación a la incorporación de nuevas tecnologías y herramientas digitales en el ámbito de la salud

5.1 ¿Cuáles de los siguientes beneficios ha observado en su centro a partir de la integración de la salud digital?

Seleccione la opción correspondiente en cada caso.

Beneficios	Si	No
1. Mejora en la eficiencia en la atención de los pacientes.		
2. Mayor precisión y calidad en el diagnóstico.		
3. Reducción de errores médicos y mejora en la seguridad del paciente.		
4. Mejora en la gestión de datos y registros médicos.		
5. Mayor accesibilidad y disponibilidad de la información médica para el paciente.		
6. Mejora en la coordinación y comunicación entre los profesionales de la salud.		
7. Reducción de costos y aumento de la rentabilidad.		
8. Aumento en la satisfacción del paciente.		
9. Mayor capacidad para la atención a distancia y telemedicina.		
10. Mayor capacidad para la realización de seguimientos y monitoreos médicos.		
12. Posibilidad de personalización de la atención médica.		
13. Mejora en la gestión y administración del centro de salud.		
14. Mayor capacidad para la investigación y el desarrollo médico.		
15. Mayor capacidad para la educación y formación médica continua.		
Otro (especificar)		

5.2 ¿Qué desventajas ha tenido la implementación de la salud digital en el centro de salud?

Seleccione la opción correspondiente en cada caso.

Desventajas	Si	No
-------------	----	----

1. Problemas de privacidad y seguridad de la información de los pacientes		
2. Aumento de la carga de trabajo y estrés en los profesionales de la salud		
3. Fallos en el sistema o interrupciones del servicio que puedan afectar la atención médica		
4. Pérdida de habilidades en la documentación médica tradicional en papel		
5. Costos asociados a la adquisición y mantenimiento de la tecnología		
6. Mayor brecha digital y exclusión de pacientes con menor acceso a tecnología y habilidades digitales		
7. Posible pérdida de la empatía y la relación médico-paciente al depender demasiado de la tecnología		
8. Riesgo de confiar demasiado en la tecnología y descuidar otras habilidades y aspectos importantes en la atención médica		
9. Posibles errores de diagnóstico o tratamiento debido a la dependencia del sistema digital		
10. Vulnerabilidad a ataques cibernéticos y robo de información de pacientes y médicos.		
Otra. Especificar		

5.3 ¿Cuáles son las principales barreras que ha experimentado el centro de salud en relación a la incorporación de la salud digital?

Seleccione la opción correspondiente en cada caso.

Barreras	Si	No
1. Falta de acceso a internet de alta velocidad.		
2. Costos elevados de la tecnología de salud digital.		
3. Incompatibilidad entre sistemas de salud digital y de registros médicos electrónicos.		
4. Escasez de recursos humanos capacitados para implementar y mantener sistemas de salud digital.		
5. Falta de apoyo institucional y gubernamental para la implementación de la salud digital.		
6. Dificultades para integrar la salud digital en los procesos de trabajo existentes.		
7. Resistencia al cambio por parte de los profesionales de la salud y del personal administrativo.		
8. Preocupaciones por la seguridad y privacidad de la información por parte del paciente.		
9. Falta de estándares y normativas claras para la implementación y uso de la salud digital.		
10. Falta de confianza en la calidad de los datos digitales.		
11. Otras. Especificar:		

.....		
.....		

5.4 ¿Cuáles son las tendencias más importantes que visualiza en la implementación y uso de la salud digital en los centros de salud en los próximos años? y ¿qué tecnologías se espera incorporar en los próximos 2 años?

Anexo 3: Manual del Encuestador

Encuesta sobre Transformación y Salud Digital en Centros de Salud

Introducción:

Este manual del entrevistador tiene como objetivo brindar una guía completa y detallada para realizar la encuesta sobre salud digital en centros de salud. La encuesta tiene como finalidad recopilar información relevante sobre la implementación, uso y beneficios de la salud digital en los centros de salud, así como identificar desafíos, limitaciones y necesidades futuras. La encuesta se enfoca en aspectos tecnológicos, capacitación del personal y percepción general de la salud digital en el centro de salud.

Consideraciones Generales:

Objetivo de la encuesta:

El objetivo principal de la encuesta es obtener información precisa y confiable sobre la implementación y uso de la salud digital en el centro de salud.

El entrevistador debe comprender claramente el propósito de la encuesta y transmitirlo de manera efectiva al entrevistado.

Confidencialidad y consentimiento informado:

Antes de iniciar la encuesta, el entrevistador debe informar al entrevistado sobre la confidencialidad de los datos recopilados y obtener su consentimiento informado para participar en la encuesta.

El entrevistador debe asegurarse de que el entrevistado se sienta cómodo y seguro al proporcionar respuestas honestas y completas.

Preparación previa:

El entrevistador debe familiarizarse con el contenido de la encuesta, así como con los conceptos y terminologías relacionados con la salud digital.

Es recomendable revisar y practicar el manejo de la encuesta para garantizar un proceso de entrevista fluido y eficiente.

Escucha activa y claridad en las preguntas:

Durante la entrevista, el entrevistador debe practicar la escucha activa, prestando atención a las respuestas del entrevistado y haciendo preguntas de seguimiento pertinentes.

Las preguntas deben formularse de manera clara y concisa, evitando ambigüedades o suposiciones que puedan generar confusión.

Flexibilidad y adaptabilidad:

El entrevistador debe ser flexible y adaptarse al ritmo y estilo de comunicación del entrevistado, asegurándose de que se sienta cómodo y respetado durante la entrevista.

En caso de que surjan preguntas adicionales o comentarios relevantes durante la entrevista, el entrevistador puede tomar notas para su posterior análisis.

Registro preciso de respuestas:

Es importante registrar con precisión las respuestas proporcionadas por el entrevistado, asegurándose de no omitir información importante o alterar las respuestas originales.

Se recomienda utilizar un dispositivo de grabación o tomar notas escritas de manera clara y ordenada.

Agradecimiento y cierre:

Al finalizar la entrevista, el entrevistador debe agradecer al entrevistado por su participación y asegurarse de que no tenga preguntas adicionales o inquietudes sobre la encuesta.

Si el entrevistado está interesado en conocer los resultados de la encuesta, se puede proporcionar información sobre cómo y cuándo se compartirán los resultados.

A continuación, se presenta los objetivos y validaciones de cada pregunta de la encuesta

Encuesta de transformación y salud digital en centros de salud

La Cámara de Instituciones de Diagnóstico Médico (CADIME) está realizando un relevamiento dirigido a los centros de salud ambulatorios para conocer el grado de avance de la implementación de tecnologías digitales en estos centros. El objetivo es conocer las capacidades de dichos centros para llevar a cabo procesos de transformación digital y comprender cómo esta transformación está afectando a los recursos humanos y a los servicios de las instituciones de salud.

La participación en esta encuesta por parte de los centros de salud ambulatorios no solo permitirá una mejor comprensión de los cambios en la atención sanitaria, sino que también servirá como una oportunidad para que los prestadores de servicios de salud compartan sus experiencias y desafíos en la implementación de tecnologías digitales. Esto permitirá que la CADIME y otras organizaciones relevantes en el campo de la atención sanitaria trabajen juntas para desarrollar soluciones y recursos que permitan a los centros de salud hacer frente a los desafíos que surgen de la transformación digital.

Sección 1: Caracterización institucional

Esta sección tiene como objetivo recopilar información sobre las características generales del establecimiento de salud en la que se lleva a cabo la encuesta. A través de esta se busca conocer aspectos como el nombre de la institución, su ubicación geográfica, la capacidad de atención, el personal que trabaja en ella y las especialidades o servicios médicos que ofrece

1.1 Indique el año de inicio de actividades

Año:	
------	--

Objetivo de la pregunta: El objetivo de la pregunta es recopilar información sobre el año en que el centro de salud comenzó sus actividades. Esto permite tener conocimiento de la antigüedad del centro y proporciona contexto sobre su trayectoria.

Validación de la pregunta: La validación de esta pregunta implica asegurarse de que el entrevistado proporcione un año válido y coherente con la cronología. La validación puede incluir:

- Verificar que se proporcione un año numérico válido. Esto implica asegurarse de que el año consista en cuatro dígitos y esté dentro de un rango lógico

y posible en relación con el presente. Por ejemplo, el año no puede ser mayor al año actual.

- Confirmar que el año proporcionado no esté en el futuro. Esto significa asegurarse de que el año de inicio de actividades no sea posterior al año actual.
- En algunos casos, también se puede validar si el año proporcionado es coherente con la información conocida sobre el centro de salud. Por ejemplo, si se sabe que el centro abrió sus puertas en una década específica, se puede verificar que el año proporcionado se encuentre dentro de esa década.

1.2 ¿El centro de salud cuenta con una dirección médica o son consultorios independientes?

Por favor, seleccione una de las siguientes opciones:

	Marque con x
Contamos con una dirección médica central que coordina y supervisa todas las actividades de los consultorios	☐
Cada consultorio es independiente y no existe una dirección médica central.	☐
Otra. ¿Cuál?	☐

Objetivo de la pregunta: El objetivo de la pregunta es determinar si el centro de salud cuenta con una dirección médica central que coordina y supervisa todas las actividades de los consultorios, o si cada consultorio es independiente y no existe una dirección médica central. Esto ayuda a entender la estructura organizativa y la gestión del centro de salud.

Validación de la pregunta: La validación de esta pregunta implica asegurarse de que el entrevistado seleccione una de las opciones proporcionadas de manera precisa y coherente. La validación puede incluir:

- Verificar que se seleccione una sola opción. Esto implica asegurarse de que el encuestado marque con "x" solo una de las dos opciones proporcionadas.
- En caso de que se seleccione la opción "Otra", se puede solicitar una respuesta adicional para obtener más detalles sobre la situación específica. Esto ayuda a comprender mejor la estructura organizativa del centro de salud.

1.3 ¿Cuáles son las especialidades del centro de salud?

Seleccione una o más de las opciones correspondientes.

01- Laboratorio	21- Urología	41- Endoscopia
02- Laboratorio alta complejidad	22- Nefrología	42- Electrocardiograma
03- Rayos X	23- Otorrinolaringología	43- Hematología
04- Ecografía	24- Flebología	44- Geriatria Rehab.
05- Tomografía Computada	25- Dermatología	45- Foniatria-Audiología

06- Terapia Radiante		26- Estética		46- Kinesiología	
07- Medicina Nuclear		27- Nutrición		47- Fisiatría	
08- Oftalmología		28- Odontología		48- Traslado de Pacientes	
09- Anatomía Patológica		29- Banco de Sangre		49- Diagnóstico por Imágenes	
10- Cardiología		30- Hemodinamia		50- Hemofilia	
11- Neumonología		31- Psicoanalistas		51- Andrología	
12- Resonancia Magnética		32- Reumatología		52- Consultorios Externos	
13- Traumatología-Ortopedia		33- Atención Médica a Domicilio		53- Potenciales evocados	
14- Ginecología-Obstetricia		34- Pediatría		54- Densitometría Ósea	
15- Gastroenterología		35- Cirugía		55- Infectología	
16- Neurología		36- Genética Médica		56- Epilepsia	
17- Medicina Laboral		37- Oncología		57- Esclerosis Múltiple	
18- Emergencias		38- Endocrinología		58- Homeopatía	
19- Clínica Médica		39- Mamografía		59- Rehabilitación	
20- Alergia		40- Hemodiálisis		60- Enfermería	
				61- Podología	
				62- Vacunatorio	

Objetivo de la pregunta: El objetivo de la pregunta es identificar las especialidades médicas que están disponibles en el centro de salud. Esto proporciona información sobre la gama de servicios médicos especializados que se ofrecen en el centro.

Validación de la pregunta: La validación de esta pregunta implica asegurarse de que el entrevistado seleccione una o más opciones correspondientes a las especialidades médicas que están disponibles en el centro de salud. La validación puede incluir:

- Verificar que se seleccionen una o más opciones. Esto implica asegurarse de que el encuestado marque con "x" las opciones correspondientes a las especialidades médicas presentes en el centro.
- Validar que las opciones seleccionadas sean válidas y existentes en el centro de salud. Esto se puede hacer comparando las opciones seleccionadas con las especialidades médicas conocidas en el centro o consultando la información proporcionada por la institución.

1.4 Indicar la cantidad promedio de pacientes que se atienden diariamente en el centro de salud.

Objetivo de la pregunta: El objetivo de la pregunta es obtener información sobre la carga de trabajo diaria del centro de salud y la cantidad de pacientes que se atienden en promedio por día.

Validación de la pregunta: La validación de esta pregunta implica asegurarse de que el entrevistado proporcione un número válido y realista que represente la cantidad promedio de pacientes atendidos diariamente en el centro de salud. La validación puede incluir:

- Verificar que el número proporcionado sea coherente con la capacidad del centro de salud y la demanda de atención médica en la zona.
- Comparar el número proporcionado con datos históricos o registros del centro de salud para validar su precisión.

1.5 Indicar la cantidad aproximada de personal del centro de salud, según nivel y género.

Nivel	TOTAL	Mujeres	Hombres	Otras diversidades
a. Profesionales de la salud (médicos/as, bioquímicos/as, nutricionistas, otros.)				
b. Técnicos/as especializados/as (ej: técnicos de laboratorio, técnicos en diagnóstico por imágenes, enfermeros/as especializados/as, otros)				
c. Ayudantes y auxiliares (ayudantes de radiología y/o de laboratorio)				
d. Personal administrativo (administrativos/as, cobradores/as, otros)				
e. Otro personal de apoyo (Serenos, personal de lavadero, personal de maestranza, otros)				

Objetivo de la pregunta: El objetivo de la pregunta es obtener información sobre la cantidad aproximada de personal del centro de salud según su nivel y género. Esto proporciona una visión general de la distribución de género y la estructura del personal en diferentes niveles de atención en el centro de salud.

Validación de la pregunta: La validación de esta pregunta implica asegurarse de que el entrevistado proporcione información precisa y completa sobre la cantidad de personal en cada nivel y género. La validación puede incluir:

- Verificar que los totales proporcionados para cada nivel y género coincidan con el número total de personal del centro de salud.
- Confirmar que las cantidades proporcionadas sean razonables y coherentes con la estructura típica del personal en centros de salud similares.

Sección 2: Infraestructura TIC (Tecnologías de la Información y Comunicación)

Esta sección tiene como objetivo conocer los recursos tecnológicos disponibles en el centro de salud para la implementación de soluciones digitales en el área de la salud. En esta sección se buscará obtener información sobre la disponibilidad de servicios y equipos utilizados en el centro de salud para la gestión de la información y la atención a los pacientes.

2.1 ¿Qué tipo de infraestructura y equipamiento TIC se dispone en el centro de salud?

Seleccione la opción correspondiente para cada caso.

Infraestructura y equipos TIC	Si	No
a. Conexión a Internet de alta velocidad	☐	☐
b. Redes de área local (LAN)	☐	☐
c. Servidores locales para almacenamiento y gestión de datos	☐	☐
d. Almacenamiento/ servidores virtuales (en la nube)	☐	☐
e. Sistemas de almacenamiento de imágenes médicas PACS	☐	☐
f. Dispositivos móviles (notebook, tablet, celulares)	☐	☐
g. Dispositivos de monitoreo remoto / wearables	☐	☐
h. Telefonía IP	☐	☐
i. Herramientas de comunicación interna (mail, chat, chat grupal, etc)	☐	☐
j. Otras. ¿Cuáles?	☐	

Objetivo de la pregunta: El objetivo de esta pregunta es obtener información sobre la infraestructura y el equipamiento de tecnologías de la información y comunicación (TIC) disponibles en el centro de salud. Esto proporciona una visión general de la capacidad tecnológica del centro de salud y su capacidad para utilizar herramientas digitales en la prestación de servicios de atención médica.

Validación de la pregunta: La validación de esta pregunta implica asegurarse de que el entrevistado proporcione respuestas precisas y completas sobre la disponibilidad de infraestructura y equipamiento TIC en el centro de salud. La validación puede incluir:

- Verificar que las respuestas seleccionadas (Si/No) sean coherentes con la realidad del centro de salud y su capacidad tecnológica.
- Confirmar que las opciones seleccionadas (a-j) sean apropiadas y representen los aspectos relevantes de la infraestructura y el equipamiento TIC en un centro de salud.

2.2 ¿Existe un área, sector o departamento de informática en este centro de salud?

Seleccione una de las opciones.

Área TIC	Marcar con X
a. Sí, contamos con un área de informática interna	•
b. Sí, tercerizamos los servicios de informática con proveedores externos	•
c. Sí, tenemos una gestión mixta, combinando un departamento de informática interno y servicios tercerizados	•
d. No, no contamos con un área de informática interna ni hemos tercerizado los servicios de informática.	•

NOTA: En caso de contestar la opción “d” en la pregunta 2.2, pase a la pregunta 2.5

Objetivo de la pregunta: El objetivo de esta pregunta es determinar si el centro de salud cuenta con un área, sector o departamento de informática dedicado a gestionar los aspectos tecnológicos y de sistemas de información en la organización. Esto permite evaluar la capacidad del centro de salud para gestionar y mantener los sistemas informáticos y tecnológicos de manera eficiente.

Validación de la pregunta: La validación de esta pregunta implica verificar que el encuestado seleccione una de las opciones disponibles que refleje la situación real del centro de salud en cuanto a su área de informática. La validación puede incluir:

- Confirmar que la opción seleccionada (a-d) sea consistente con la situación del centro de salud en cuanto a la existencia y gestión del área de informática.

2.3 En el caso de tener un área informática interna, ¿cuántas personas trabajan en el área de informática?

Indique la cantidad aproximada según el tipo de personal. Si no tiene en algunas de la categorías de personal, complete con el número 0.

Tipo de personal	Cantidad
a. Profesionales TIC / Informática /Sistemas	
b. Profesionales de la salud especializados en TIC (médicos /enfermeros/técnicos)	

c. Otros. ¿Cuáles?	
.....	
.....	

Objetivo de la pregunta: El objetivo de esta pregunta es obtener información sobre el tamaño y composición del equipo de trabajo del área de informática del centro de salud, en caso de tener uno. Esto permitirá evaluar la capacidad y recursos humanos disponibles para gestionar y mantener los sistemas informáticos y tecnológicos de la organización.

Validación de la pregunta: La validación de esta pregunta implica asegurarse de que el encuestado proporcione una cantidad aproximada de personal en cada una de las categorías mencionadas (a-c). La validación puede incluir:

- Verificar que se proporcione un número válido para la cantidad de personal en cada categoría (por ejemplo, un número entero mayor o igual a cero).
- En el caso de la categoría "c. Otros", validar que se proporcione una descripción clara y específica de los roles o funciones del personal adicional, en caso de existir.

2.4 ¿Quién es responsable del área informática?

Seleccione una de las opciones.

Responsable área TIC	Marcar con X
a. Personal del establecimiento especializado en TIC	☐
b. Personal del establecimiento profesional de la salud	☐
c. Proveedor/es de servicios contratado/s por el establecimiento	☐
d. Otro. ¿Cuál?	☐
.....	
.....	

Objetivo de la pregunta: El objetivo de esta pregunta es determinar quién tiene la responsabilidad principal del área informática en el centro de salud. Esto permite identificar quién está a cargo de la gestión y supervisión de las actividades relacionadas con la tecnología de la información y comunicación en el establecimiento.

Validación de la pregunta: La validación de esta pregunta implica asegurarse de que el encuestado seleccione una de las opciones proporcionadas que mejor describa quién es responsable del área informática. La validación puede incluir:

- Verificar que se seleccione solo una opción y que no se seleccionen múltiples opciones.
- En el caso de la opción "Otro", validar que se proporcione una descripción clara y específica de quién es responsable del área informática en el centro de salud, en caso de ser diferente de las opciones proporcionadas.

2.5 Indique un porcentaje aproximado de la inversión realizada para el desarrollo, adquisición y/o alquiler de TIC y equipamientos médicos de acuerdo a la facturación del centro de salud durante el último año.

Complete con porcentajes aproximados de inversión. La suma debe dar 100%.

Inversiones en TIC	% aproximado
a. Adquisición de hardware (computadoras, servidores, etc.)	
b. Adquisición equipamiento médico	
c. Alquiler de servicios en la nube (servidores/software/aplicaciones)	
d. Desarrollo propio de software y/o aplicaciones	
TOTAL	100%

Objetivo de la pregunta: El objetivo de esta pregunta es obtener información sobre el porcentaje aproximado de la inversión realizada en tecnología de la información y comunicación (TIC) y equipamientos médicos en relación con la facturación del centro de salud durante el último año. Esto proporciona una idea de cuánto se invierte en TIC y equipamientos médicos en comparación con los ingresos generados por el centro de salud.

Validación de la pregunta: La validación de esta pregunta implica asegurarse de que los porcentajes proporcionados sumen 100% y que no haya errores de cálculo. También se puede validar que los porcentajes sean razonables y estén dentro de un rango esperado en función de las prácticas y estándares de inversión en TIC y equipamientos médicos en el sector de la salud

Sección 3: Aplicaciones y servicios de salud digital

Esta sección tiene como objetivo conocer los recursos tecnológicos disponibles en el centro de salud para la implementación de soluciones digitales en el área de la salud. En esta sección se buscará obtener información sobre la disponibilidad de aplicaciones y servicios de salud digital utilizados en el centro de salud.

3.1 ¿Cuáles son las aplicaciones y/o servicios de salud digital implementados en el centro y desde cuándo?

Seleccione la opción correspondiente (Si/No) en cada caso e indique la cantidad de años de uso seleccionando una de las opciones de la lista desplegable.

3.1.a En relación a la atención y gestión del paciente:

Servicio/ aplicación de salud digital	Si	No	¿Hace cuántos años se utiliza?
a. Portal web del paciente	•	•	seleccione
b. Plataforma / software de gestión de pacientes	•	•	seleccione
c. Encuestas de Satisfacción /CHATBOX	•	•	seleccione

d. Otras ¿Cuáles?			seleccione
.....comentarios	•	•	
google.....			

3.1.b En relación a las prácticas médicas:

Servicio/ aplicación de salud digital	Si	No	¿Hace cuántos años se utiliza?
a. Historia Clínica Electrónica (HCE)	•	•	seleccione
b. Telemedicina	•	•	seleccione
c. Receta Electrónica	•	•	seleccione
d. Gestión de Imágenes Médicas	•	•	seleccione
e. Apoyo al Diagnóstico y Tratamiento con Big Data / Inteligencia artificial	•	•	seleccione
f. Seguimiento y Monitoreo digital de Paciente	•	•	seleccione
g. Gestión de Laboratorio	•	•	seleccione
h. Otras ¿Cuáles?			
.....	•	•	seleccione
.....			

3.1.c En relación a la administración y gestión del centro de salud

Servicio/ aplicación de salud digital	Si	No	¿Hace cuántos años se utiliza?
a. Gestión de recursos humanos.	•	•	seleccione
b. Facturación y contabilidad	•	•	seleccione
c. Gestión de inventarios y suministros	•	•	seleccione
d. Gestión de marketing y redes sociales	•	•	seleccione
e. Otras ¿Cuáles?			
.....	•	•	seleccione
.....			

Objetivo de la pregunta: El objetivo de esta pregunta es recopilar información sobre las aplicaciones y/o servicios de salud digital implementados en el centro de salud, así como la duración de su uso. Esto permite conocer qué herramientas digitales se utilizan en diferentes áreas de atención y gestión del centro de salud, así como la experiencia y adopción de estas tecnologías.

Validación de la pregunta: La validación de esta pregunta implica verificar que se seleccione la opción correspondiente (Si/No) para cada servicio o aplicación de salud digital mencionada. Además, se debe validar que se seleccione el número correcto de años de uso en cada caso, asegurándose de que no se ingresen valores fuera de rango. También se puede validar que se indiquen otras aplicaciones o servicios específicos, en caso de ser seleccionada la opción correspondiente.

3.2 ¿Cuáles de los siguientes problemas o limitaciones técnicas han enfrentado al implementar las aplicaciones de salud digital en su centro de salud?

Marque la opción que corresponda (Si/No).

Problemas o limitaciones	Si	No
a. Dificultades en la integración de las aplicaciones de salud digital con otros sistemas informáticos internos del centro de salud (ERP, RRHH, etc)	☐	☐
b. Problemas de interoperabilidad con otros centros de salud o instituciones externas para la transferencia de registros médicos o historiales digitales.	☐	☐
c. Falta de soporte técnico adecuado por parte de los proveedores de las aplicaciones en cuanto a configuración, actualización y capacitación requerida.	☐	☐
d. Dificultades en la adaptación y personalización de las aplicaciones a las necesidades específicas del centro de salud	☐	☐
e. Preocupaciones sobre la seguridad y privacidad de los datos relacionadas con el uso de las aplicaciones	☐	☐
f. Desconocimiento de la oferta actualizada de aplicaciones (y sus versiones) de salud digital	☐	☐
g. Otro. ¿Cuál?	☐	☐

Objetivo de la pregunta: El objetivo de esta pregunta es identificar los problemas o limitaciones técnicas que el centro de salud ha enfrentado al implementar las aplicaciones de salud digital. Esto ayuda a comprender los desafíos que han surgido durante el proceso de implementación y proporciona información relevante para mejorar la calidad y eficiencia de las aplicaciones en el futuro.

Validación de la pregunta: La validación de esta pregunta implica verificar si se selecciona la opción correspondiente (Si/No) para cada problema o limitación mencionada. En caso de seleccionar "Si", se puede solicitar más detalles o ejemplos específicos del problema o limitación técnica que han enfrentado. Si se selecciona la opción "Otro", se debe permitir al encuestado ingresar el motivo o limitación adicional en el campo de texto correspondiente.

SECCIÓN 4: Nuevas habilidades y capacitación del personal

Esta sección se enfoca en la dinámica laboral relacionada con la implementación de la salud digital en los centros de salud ambulatorios. Se exploran las nuevas habilidades y capacitaciones requeridas para el personal de la salud, a fin de poder implementar y operar las tecnologías y herramientas digitales.

4.1 ¿Qué conocimientos y habilidades relacionados con la salud digital se han incorporado en su centro de salud ya sea mediante la modificación de las tareas del personal, la capacitación y/o la incorporación de nuevos puestos de trabajo?

Seleccione la opción correspondiente en cada caso.

Conocimientos y habilidades para la salud digital	Seleccione una de las opciones: a) Ya se incorporaron completamente b) Se han incorporado, pero se requiere mejorar su aplicación c) No se han incorporado todavía, pero se considera necesario d) No se requieren en este momento
a) Atención digital al cliente (manejo de quejas, satisfacción del paciente)	seleccione una opción
b) Experiencia del paciente (encuestas digitales de satisfacción, retroalimentación del paciente)	seleccione una opción
c) Gestión digital de datos clínicos (registro electrónico de pacientes, historias clínicas digitales)	seleccione una opción
d) Manejo de herramientas de Telemedicina (consultas virtuales, monitoreo remoto)	seleccione una opción
e) Procesamiento informático y análisis de imágenes médicas digitales (radiografías, resonancias magnéticas)	seleccione una opción
f) Análisis estadístico de datos de salud - big data / machine learning (estudios epidemiológicos, análisis de tendencias)	seleccione una opción
g) Desarrollo de aplicaciones y software de salud móvil (apps para seguimiento de salud, recordatorios de medicación)	seleccione una opción
h) Desarrollo de aplicaciones y software de salud móvil (apps para seguimiento de salud, recordatorios de medicación)	seleccione una opción
i) Interoperabilidad de datos (compartir información entre sistemas de salud externos)	seleccione una opción
j) Ciberseguridad y protección de datos sensibles en salud digital (prevención de brechas de seguridad, cumplimiento normativo)	seleccione una opción
k) Implementación y gestión de proyectos de salud digital (integración de nuevas tecnologías, planificación de implementación)	seleccione una opción
l) Marketing y comunicación en salud digital (promoción de servicios digitales, estrategias de comunicación en línea)	seleccione una opción

m. Otros conocimientos/habilidades más avanzados (big data, realizada virtual, etc.)	seleccione una opción
n. Otras. Especificar:	seleccione una opción

Objetivo de la pregunta: El objetivo de esta pregunta es identificar los conocimientos y habilidades relacionados con la salud digital que se han incorporado en el centro de salud. Esto ayuda a comprender el nivel de preparación del personal y las capacidades existentes en el centro de salud en relación con la salud digital. También proporciona información sobre la necesidad de mejorar la aplicación de dichos conocimientos y habilidades.

Validación de la pregunta: La validación de esta pregunta implica verificar si se selecciona la opción correspondiente (a, b, c, d) para cada conocimiento y habilidad mencionada.

4.2 En relación a la pregunta anterior, la incorporación de dichas capacidades ¿afectó a los recursos humanos del centro?

Seleccione una o más de las opciones.

	Marque con x
a. No afectó a los recursos humanos	☐
b. El personal se capacitó	☐
c. Se modificaron tareas o responsables	☐
d. Se incorporaron recursos humanos	☐

NOTA: En caso de contestar la opción "a", pase a la pregunta 4.4

Objetivo de la pregunta: El objetivo de esta pregunta es evaluar el impacto de la incorporación de capacidades relacionadas con la salud digital en los recursos humanos del centro de salud. Esto permite identificar si ha sido necesario realizar cambios en la capacitación del personal, modificar tareas o responsabilidades, o incluso incorporar nuevos recursos humanos para adaptarse a las nuevas demandas y requerimientos de la salud digital.

Validación de la pregunta: La validación de esta pregunta implica verificar si se selecciona una o más opciones correspondientes a cómo ha afectado la incorporación de capacidades de salud digital a los recursos humanos. En caso de seleccionar la opción "a" (No afectó a los recursos humanos), se puede pasar directamente a la pregunta 4.4. Si se selecciona alguna otra opción, se puede solicitar información adicional sobre los cambios realizados en la capacitación, las modificaciones en las tareas o responsables, o los recursos humanos que se han incorporado.

4.3 ¿Qué tipo de personal se vio afectado, ya sea mediante cambios en responsabilidades, capacitación o la incorporación de nuevo personal, debido a la integración de estas capacidades relacionadas con la salud digital?. Indique el grado que fueron afectados.

Seleccione una o más de las opciones.

	No fue afectado	Poco afectado	Afectado	Muy afectado
a. Profesionales médicos	●	●	●	●
b. Técnicos	●	●	●	●
c. Personal TIC	●	●	●	●
d. Personal administrativo	●	●	●	●
e. Otros	●	●	●	●

Objetivo de la pregunta: El objetivo de esta pregunta es identificar qué tipo de personal se vio afectado debido a la integración de capacidades relacionadas con la salud digital, ya sea a través de cambios en responsabilidades, capacitación o la incorporación de nuevo personal. Esto permite comprender qué áreas específicas del personal han experimentado cambios significativos debido a la implementación de la salud digital en el centro de salud.

Validación de la pregunta: La validación de esta pregunta implica verificar las opciones seleccionadas para cada tipo de personal. Se puede solicitar información adicional sobre la forma en que cada tipo de personal se vio afectado, como la naturaleza de los cambios en las responsabilidades, la capacitación recibida o las nuevas contrataciones realizadas. Además, se puede explorar el grado de afectación, desde "No fue afectado" hasta "Muy afectado", para comprender la magnitud del impacto en cada tipo de personal.

4.4 Puestos de trabajo con modificación de tareas

Si señaló que se modificaron tareas de puestos de trabajo en la pregunta 4.2, indique ¿cuáles fueron los puestos afectados y de qué manera se modificaron?

	Nombre del puesto modificado	Describa brevemente funciones	Que tipo de personal ocupa el puesto
1.			seleccione una opción
2.			seleccione una opción
3.			seleccione una opción

Objetivo de la pregunta: El objetivo de esta pregunta es obtener información específica sobre los puestos de trabajo que experimentaron modificaciones en sus tareas debido a la integración de capacidades relacionadas con la salud digital. Esto ayuda a comprender qué roles laborales específicos se vieron afectados y cómo se modificaron las responsabilidades y funciones de esos puestos.

Validación de la pregunta: La validación de esta pregunta implica verificar si se selecciona la opción "Sí" en la pregunta anterior (4.2) donde se indica que se modificaron tareas de puestos de trabajo. Luego, se solicita al encuestado que proporcione el nombre del puesto modificado, una breve descripción de las funciones modificadas y el tipo de personal que ocupa ese puesto. Esto permite obtener información detallada sobre los cambios realizados en los puestos de trabajo y comprender mejor cómo se han adaptado las responsabilidades laborales en relación con la salud digital.

4.5 Nuevos puestos de trabajo

Si señaló que se generaron nuevos puestos de trabajo en la pregunta 4.2, indique ¿cuáles fueron los puestos afectados y de qué manera se modificaron?

	Nombre del nuevo puesto	Describa brevemente funciones	Que tipo de personal ocupa el puesto
4.			seleccione una opción
5.			seleccione una opción
6.			seleccione una opción

Objetivo de la pregunta: El objetivo de esta pregunta es recopilar información sobre los nuevos puestos de trabajo que se generaron como resultado de la integración de capacidades relacionadas con la salud digital. Esto permite identificar qué roles laborales se crearon y cómo se modificaron las funciones y responsabilidades de esos puestos.

Validación de la pregunta: La validación de esta pregunta implica verificar si se selecciona la opción "Se incorporaron recursos humanos" en la pregunta anterior (4.2), donde se indica que se generaron nuevos puestos de trabajo. A continuación, se solicita al encuestado que proporcione el nombre del nuevo puesto, una breve descripción de las funciones y el tipo de personal que ocupa ese puesto. Esto permite obtener información detallada sobre los nuevos roles laborales y comprender mejor cómo se han adaptado las responsabilidades laborales en relación con la salud digital.

4.6 ¿Cuál es la política de capacitación en salud digital en su centro de salud actualmente?

Seleccione una de las opciones.

Política de capacitación en salud digital	Marque con X
a. Se han establecido programas de capacitación en salud digital con una variedad de cursos y talleres disponibles para todo el personal.	
b. Se han realizado capacitaciones puntuales en salud digital para ciertos grupos de empleados, pero no existe un programa regular de formación.	
c. No se han llevado a cabo capacitaciones en salud digital, pero se está considerando su implementación en el futuro cercano.	
d. No se ha brindado capacitación en salud digital y no se planea hacerlo en un futuro próximo.	

Objetivo de la pregunta: El objetivo de esta pregunta es determinar la política de capacitación en salud digital que se ha implementado en el centro de salud. Esto ayuda a comprender si se están llevando a cabo programas de capacitación específicos para mejorar los conocimientos y habilidades relacionados con la salud digital.

Validación de la pregunta: La validación de esta pregunta implica verificar si se selecciona la opción correspondiente (a, b, c o d) que mejor describe la política de capacitación en salud digital del centro de salud. Cada opción representa un nivel diferente de implementación de programas de capacitación en salud digital.

4.7 Cuáles son los problemas o desafíos más comunes relacionados con la capacitación en salud digital en su centro de salud?

Indique la opción correspondiente en cada caso (Si/No).

Problemas	Si	No
a. Falta de recursos económicos asignados para la capacitación.		
b. Falta de tiempo disponible para la capacitación del personal		
c. Escasez de capacitadores o instructores especializados en salud digital		
d. El proveedor de aplicaciones de salud digital no ofrece servicio		
e. Resistencia o falta de motivación del personal para participar en la capacitación		
f. Dificultad para evaluar la efectividad de la capacitación y su impacto en la práctica		
g. Otros. ¿Cuál?		
.....		
.....		

Objetivo de la pregunta: El objetivo de esta pregunta es identificar los problemas o desafíos más comunes relacionados con la capacitación en salud digital en el centro de salud. Esto permite comprender las dificultades que se enfrentan al implementar programas de capacitación y encontrar soluciones para mejorar la efectividad de la capacitación en salud digital.

Validación de la pregunta: La validación de esta pregunta implica verificar si se selecciona la opción correspondiente (Si/No) para cada problema o desafío mencionado. En caso de seleccionar "Si", se puede solicitar más detalles o ejemplos específicos del problema o desafío relacionado con la capacitación en salud digital. Si se selecciona la opción "Otro", se debe permitir al encuestado ingresar el motivo o desafío adicional en el campo de texto correspondiente.

Sección 5: Evaluación de impacto y perspectivas futuras de la salud digital

En esta sección se busca evaluar la percepción y valoración de los resultados de la implementación de la salud digital en los centros de salud. Además, se explorarán las tendencias y perspectivas futuras en relación a la incorporación de nuevas tecnologías y herramientas digitales en el ámbito de la salud

5.1 ¿Cuáles de los siguientes beneficios ha observado en su centro a partir de la integración de la salud digital?

Seleccione la opción correspondiente en cada caso.

Beneficios	Si	No
1. Mejora en la eficiencia en la atención de los pacientes.		
2. Mayor precisión y calidad en el diagnóstico.		
3. Reducción de errores médicos y mejora en la seguridad del paciente.		
4. Mejora en la gestión de datos y registros médicos.		
5. Mayor accesibilidad y disponibilidad de la información médica para el paciente.		
6. Mejora en la coordinación y comunicación entre los profesionales de la salud.		
7. Reducción de costos y aumento de la rentabilidad.		
8. Aumento en la satisfacción del paciente.		
9. Mayor capacidad para la atención a distancia y telemedicina.		
10. Mayor capacidad para la realización de seguimientos y monitoreos médicos.		
12. Posibilidad de personalización de la atención médica.		
13. Mejora en la gestión y administración del centro de salud.		
14. Mayor capacidad para la investigación y el desarrollo médico.		
15. Mayor capacidad para la educación y formación médica continua.		
Otro (especificar)		
.....		
.....		

Objetivo de la pregunta: El objetivo de esta pregunta es identificar los beneficios observados en el centro de salud a partir de la integración de la salud digital. Esto permite comprender los impactos positivos que ha tenido la implementación de las tecnologías digitales en diferentes aspectos de la atención médica y la gestión del centro de salud.

Validación de la pregunta: La validación de esta pregunta implica verificar si se selecciona la opción correspondiente (Si/No) para cada beneficio mencionado. En caso de seleccionar "Si", se puede solicitar más detalles o ejemplos específicos del beneficio observado en el centro de salud. Si se selecciona la opción "Otro", se debe permitir al encuestado ingresar el beneficio adicional en el campo de texto correspondiente.

5.2 ¿Qué desventajas ha tenido la implementación de la salud digital en el centro de salud?

Seleccione la opción correspondiente en cada caso.

Desventajas	Si	No
1. Problemas de privacidad y seguridad de la información de los pacientes		
2. Aumento de la carga de trabajo y estrés en los profesionales de la salud		
3. Fallos en el sistema o interrupciones del servicio que puedan afectar la atención médica		
4. Pérdida de habilidades en la documentación médica tradicional en papel		
5. Costos asociados a la adquisición y mantenimiento de la tecnología		
6. Mayor brecha digital y exclusión de pacientes con menor acceso a tecnología y habilidades digitales		
7. Posible pérdida de la empatía y la relación médico-paciente al depender demasiado de la tecnología		
8. Riesgo de confiar demasiado en la tecnología y descuidar otras habilidades y aspectos importantes en la atención médica		
9. Posibles errores de diagnóstico o tratamiento debido a la dependencia del sistema digital		
10. Vulnerabilidad a ataques cibernéticos y robo de información de pacientes y médicos.		
Otra. Especificar		

Objetivo de la pregunta: El objetivo de esta pregunta es identificar las desventajas o desafíos que ha enfrentado el centro de salud durante la implementación de la salud digital. Esto ayuda a comprender los posibles inconvenientes o dificultades asociadas a la adopción de las tecnologías digitales en el ámbito de la atención médica.

Validación de la pregunta: La validación de esta pregunta implica verificar si se selecciona la opción correspondiente (Si/No) para cada desventaja mencionada. En caso de seleccionar "Si", se puede solicitar más detalles o ejemplos específicos de la desventaja experimentada en el centro de salud. Si se selecciona la opción "Otra", se debe permitir al encuestado ingresar la desventaja adicional en el campo de texto correspondiente.

5.3 ¿Cuáles son las principales barreras que ha experimentado el centro de salud en relación a la incorporación de la salud digital?

Seleccione la opción correspondiente en cada caso.

Barreras	Si	No
1. Falta de acceso a internet de alta velocidad.		
2. Costos elevados de la tecnología de salud digital.		
3. Incompatibilidad entre sistemas de salud digital y de registros médicos electrónicos.		

4. Escasez de recursos humanos capacitados para implementar y mantener sistemas de salud digital.		
5. Falta de apoyo institucional y gubernamental para la implementación de la salud digital.		
6. Dificultades para integrar la salud digital en los procesos de trabajo existentes.		
7. Resistencia al cambio por parte de los profesionales de la salud y del personal administrativo.		
8. Preocupaciones por la seguridad y privacidad de la información por parte del paciente.		
9. Falta de estándares y normativas claras para la implementación y uso de la salud digital.		
10. Falta de confianza en la calidad de los datos digitales.		
11. Otras. Especificar:		
.....		
.....		

Objetivo de la pregunta: El objetivo de esta pregunta es identificar las principales barreras o dificultades que el centro de salud ha enfrentado en relación a la incorporación de la salud digital. Esto ayuda a comprender los desafíos específicos que han surgido durante el proceso de implementación y proporciona información relevante para superar estas barreras en el futuro.

Validación de la pregunta: La validación de esta pregunta implica verificar si se selecciona la opción correspondiente (Si/No) para cada barrera mencionada. En caso de seleccionar "Si", se puede solicitar más detalles o ejemplos específicos de la barrera experimentada en el centro de salud. Si se selecciona la opción "Otra", se debe permitir al encuestado ingresar la barrera adicional en el campo de texto correspondiente.

5.4 ¿Cuáles son las tendencias más importantes que visualiza en la implementación y uso de la salud digital en los centros de salud en los próximos años? y ¿qué tecnologías se espera incorporar en los próximos 2 años?

La pregunta 5.4 busca recopilar información sobre las tendencias emergentes y las tecnologías que se espera incorporar en la implementación y uso de la salud digital en los centros de salud en los próximos años. Esta información puede proporcionar una visión de las expectativas y perspectivas futuras en el campo de la salud digital.

Para validar la pregunta, se puede verificar si el encuestado proporciona una lista de tendencias o tecnologías que se espera que sean relevantes en los próximos años. Esto puede incluir avances en telemedicina, inteligencia artificial, análisis de datos, aplicaciones móviles, IoT en salud, genómica, realidad virtual, entre otro

Anexo 4: Glosario de términos

Pregunta 2.1

- a. Conexión a Internet de alta velocidad: Se refiere a una conexión a Internet que permite una transmisión rápida y eficiente de datos. Proporciona una velocidad de conexión más rápida que las conexiones estándar, lo que permite una transferencia de datos más rápida y un acceso más ágil a servicios en línea.
- b. Redes de área local (LAN): Son redes de comunicación utilizadas para conectar dispositivos dentro de un área geográfica limitada, como un edificio, una oficina o un centro de salud. Estas redes permiten el intercambio de datos y recursos entre los dispositivos conectados, como computadoras, impresoras y dispositivos de almacenamiento.
- c. Servidores locales para almacenamiento y gestión de datos: Son computadoras dedicadas utilizadas para almacenar y administrar datos en un entorno local, como un centro de salud. Estos servidores proporcionan capacidad de almacenamiento y recursos de procesamiento para garantizar la disponibilidad y el acceso seguro a la información almacenada.
- d. Almacenamiento/servidores virtuales (en la nube): Se refiere a la infraestructura de almacenamiento y computación basada en la nube. En lugar de tener servidores físicos locales, el almacenamiento y los servidores se encuentran en centros de datos remotos y se accede a ellos a través de Internet. Permite el acceso y la gestión de datos de manera remota y escalable, sin la necesidad de infraestructura física local.
- e. Sistemas de almacenamiento de imágenes médicas PACS: Son sistemas utilizados para almacenar y gestionar imágenes médicas digitales, como radiografías, resonancias magnéticas, tomografías, etc. PACS (Picture Archiving and Communication System) es una plataforma que permite el almacenamiento, visualización, distribución y gestión de imágenes médicas de forma electrónica, facilitando su acceso y análisis por parte de profesionales de la salud.
- f. Dispositivos móviles (notebook, tablet, celulares): Se refiere a dispositivos portátiles que permiten el acceso a funciones y servicios digitales. Incluye computadoras portátiles (notebooks), tabletas y teléfonos móviles (celulares), que pueden ejecutar aplicaciones y acceder a recursos en línea, facilitando la comunicación, el trabajo y el acceso a la información desde cualquier lugar.
- g. Dispositivos de monitoreo remoto/wearables: Son dispositivos electrónicos que se usan para monitorear y recolectar datos de forma remota. Estos dispositivos pueden ser usados por pacientes para medir y rastrear datos relacionados con su salud, como la frecuencia cardíaca, la actividad física, el sueño, entre otros. Los dispositivos wearables, como smartwatches o pulseras de actividad, son ejemplos comunes de dispositivos de monitoreo remoto.
- h. Telefonía IP: Se refiere a la tecnología que permite realizar llamadas telefónicas a través de Internet en lugar de utilizar la infraestructura tradicional de telefonía. La telefonía IP utiliza el protocolo de Internet para transmitir la voz en forma de paquetes de datos, permitiendo la comunicación de voz y video a través de redes de datos.
- i. Herramientas de comunicación interna (mail, chat, chat grupal, etc.): Son aplicaciones y sistemas utilizados para facilitar la comunicación interna dentro de una organización o centro de salud. Incluyen herramientas como el correo electrónico (mail), servicios de mensajería instantánea (chat), y opciones de chat grupal, que permiten a los miembros del equipo comunicarse de manera efectiva y colaborar en tiempo real.

Pregunta 2.5

- a. Adquisición de hardware (computadoras, servidores, etc.): Proceso de compra y obtención de equipos informáticos, como computadoras, servidores, dispositivos de red y otros componentes físicos necesarios para el funcionamiento de los sistemas de tecnología de la información.
- b. Adquisición de equipamiento médico: Obtención de dispositivos y equipos utilizados en el ámbito de la salud, como equipos de diagnóstico, instrumentos médicos, máquinas de laboratorio y otros dispositivos especializados necesarios para brindar atención médica.
- c. Alquiler de servicios en la nube (servidores/software/aplicaciones): Modalidad de acceso y uso de servicios informáticos a través de Internet, donde los servidores, el software y las aplicaciones se encuentran alojados en servidores remotos y se alquilan según las necesidades, evitando la necesidad de mantener infraestructura propia.
- d. Desarrollo propio de software y/o aplicaciones: Creación y construcción interna de programas informáticos y aplicaciones personalizadas para satisfacer necesidades específicas del centro de salud, adaptadas a sus requerimientos y procesos, a través de la programación y desarrollo de software por parte del equipo interno o contratado.

Pregunta 3.1a

- a. Portal web del paciente: Una plataforma en línea que permite a los pacientes acceder a información personalizada sobre su atención médica, como resultados de exámenes, historias clínicas, programación de citas, comunicación con el equipo médico y otros servicios relacionados a través de un sitio web seguro.
- b. Plataforma / software de gestión de pacientes: Una herramienta informática diseñada para facilitar la administración y seguimiento de los pacientes en un centro de salud. Permite gestionar información demográfica, historias clínicas electrónicas, citas médicas, facturación, coordinación de servicios y otras funciones relacionadas con la atención y gestión de los pacientes.
- c. Encuestas de Satisfacción /CHATBOX: Un método de recopilación de datos que permite obtener la opinión y percepción de los pacientes sobre la calidad de los servicios de salud recibidos. Las encuestas de satisfacción se pueden realizar a través de diversos canales, como formularios en línea, cuestionarios impresos o utilizando un chatbot (CHATBOX) para interactuar con los pacientes y recopilar comentarios y respuestas en tiempo real.

Pregunta 3.1b

- a. Historia Clínica Electrónica (HCE): Es un sistema digitalizado para el registro y almacenamiento de la información médica de los pacientes. La HCE reemplaza los registros en papel y permite a los profesionales de la salud acceder de forma segura y rápida a la información clínica relevante, como antecedentes médicos, resultados de exámenes, diagnósticos y tratamientos.
- b. Telemedicina: Es la prestación de servicios médicos a distancia utilizando tecnologías de la información y comunicación (TIC). Permite la consulta, diagnóstico, tratamiento y seguimiento de pacientes a través de videoconferencias, plataformas en línea y otras herramientas digitales, eliminando la necesidad de una visita física al consultorio médico.
- c. Receta Electrónica: Es un sistema digitalizado para la prescripción de medicamentos. Permite a los médicos generar recetas de forma electrónica y enviarlas directamente a la farmacia, evitando el uso de recetas en papel. La receta electrónica agiliza el proceso de dispensación de medicamentos y reduce errores en la prescripción.
- d. Gestión de Imágenes Médicas: Es el conjunto de tecnologías y procesos utilizados para capturar, almacenar y visualizar imágenes médicas, como radiografías, resonancias magnéticas, tomografías, entre otras. La gestión de imágenes médicas permite organizar y acceder a las imágenes de forma rápida y segura, facilitando su interpretación por parte de los profesionales de la salud.
- e. Apoyo al Diagnóstico y Tratamiento con Big Data / Inteligencia artificial: Es la utilización de técnicas de análisis de grandes volúmenes de datos (Big Data) y de inteligencia artificial para mejorar el diagnóstico y tratamiento médico. Estas tecnologías pueden identificar patrones, realizar predicciones y asistir a los médicos en la toma de decisiones clínicas.
- f. Seguimiento y Monitoreo digital de Paciente: Consiste en la utilización de dispositivos y aplicaciones móviles para el monitoreo remoto de la salud de los pacientes fuera del entorno clínico. Estas herramientas permiten la recolección de datos de signos vitales, síntomas y otros indicadores de salud, que son transmitidos a los profesionales de la salud para su evaluación y seguimiento.
- g. Gestión de Laboratorio: Es el conjunto de procesos y sistemas utilizados para administrar y optimizar las operaciones en un laboratorio clínico. Esto incluye la gestión de muestras, solicitud y seguimiento de análisis, generación de resultados y registro de datos, entre otras actividades relacionadas con las pruebas de laboratorio.

Pregunta 3.1c

- a. Gestión de recursos humanos: Se refiere a una aplicación digital diseñada para facilitar la gestión y administración del personal en un centro de salud. Permite realizar tareas como la programación de turnos, seguimiento de horarios, gestión de permisos, control de asistencia y otras funciones relacionadas con la gestión del recurso humano en la institución.
- b. Facturación y contabilidad: Se trata de una aplicación digital utilizada para llevar a cabo el proceso de facturación y contabilidad en un centro de salud. Permite generar facturas, gestionar pagos y cobros, llevar registros contables, generar informes financieros y realizar el seguimiento de los ingresos y gastos del centro.
- c. Gestión de inventarios y suministros: Es una aplicación digital que permite realizar un seguimiento y control de los inventarios y suministros en un centro de salud. Permite gestionar el stock de medicamentos, equipos médicos, materiales de consumo y otros elementos necesarios para el funcionamiento del centro. También facilita la realización de pedidos, control de entradas y salidas de inventario, y genera informes sobre el estado y disponibilidad de los recursos.

d. Gestión de marketing y redes sociales: Se trata de una aplicación digital utilizada para la gestión de estrategias de marketing y presencia en redes sociales en un centro de salud. Permite planificar y ejecutar campañas publicitarias, administrar perfiles en redes sociales, interactuar con pacientes y comunidad, y realizar análisis de métricas y resultados de las acciones de marketing. También facilita la comunicación y promoción de servicios médicos y eventos especiales del centro.

Pregunta 4.1

- a) Atención digital al cliente: Se refiere a la utilización de aplicaciones digitales para brindar atención y servicio al cliente/paciente. Esto incluye el manejo de quejas, consultas y solicitudes a través de canales digitales, así como también el seguimiento de la satisfacción del paciente mediante la interacción y retroalimentación en línea.
- b) Experiencia del paciente: Consiste en el uso de aplicaciones digitales para evaluar y mejorar la experiencia de los pacientes en el centro de salud. Esto puede incluir encuestas digitales de satisfacción para recopilar opiniones y comentarios, así como también la posibilidad de brindar retroalimentación y obtener información valiosa sobre la calidad de los servicios y la satisfacción de los pacientes.
- c) Gestión digital de datos clínicos: Se refiere al registro y almacenamiento de datos clínicos de los pacientes de manera electrónica. Esto implica la utilización de aplicaciones y sistemas digitales para crear y gestionar historias clínicas digitales, facilitando el acceso y la actualización de información médica de manera más eficiente y segura.
- d) Manejo de herramientas de Telemedicina: Consiste en la utilización de aplicaciones y herramientas digitales para realizar consultas médicas virtuales y brindar servicios de monitoreo remoto a los pacientes. Esto permite la comunicación a distancia entre el médico y el paciente, la realización de seguimientos de salud y la supervisión de datos médicos sin la necesidad de una visita presencial al centro de salud.
- e) Procesamiento informático y análisis de imágenes médicas digitales: Se refiere al uso de aplicaciones y herramientas digitales para el procesamiento, análisis y almacenamiento de imágenes médicas, como radiografías y resonancias magnéticas. Estas herramientas permiten una interpretación más precisa de las imágenes, facilitando el diagnóstico y tratamiento de los pacientes.
- f) Análisis estadístico de datos de salud - big data / machine learning: Implica el uso de técnicas de análisis estadístico, big data y aprendizaje automático (machine learning) para analizar grandes volúmenes de datos de salud. Esto permite identificar patrones, tendencias y correlaciones en los datos de salud, lo cual es útil para la investigación epidemiológica, el análisis de resultados de tratamientos y la toma de decisiones basada en evidencia.
- g) Desarrollo de aplicaciones y software de salud móvil: Se refiere a la creación y desarrollo de aplicaciones y software móvil específicamente diseñados para la salud. Estas aplicaciones pueden tener diversas funciones, como el seguimiento de la salud, recordatorios de medicación, acceso a información médica, monitoreo de signos vitales, entre otros.
- h) Interoperabilidad de datos: Consiste en la capacidad de compartir información y datos entre diferentes sistemas de salud externos. Esto implica el uso de estándares y protocolos de comunicación para asegurar que los datos puedan ser compartidos y utilizados de manera segura y eficiente entre diferentes instituciones de salud.
- i) Ciberseguridad y protección de datos sensibles en salud digital: Se refiere a la implementación de medidas de seguridad y protección de datos para garantizar la confidencialidad y privacidad de la información médica sensible en entornos digitales. Esto incluye la prevención de brechas de seguridad, el cumplimiento normativo y la adopción de prácticas de ciberseguridad para proteger los datos de los pacientes.
- j) Implementación y gestión de proyectos de salud digital: Consiste en la planificación, implementación y gestión de proyectos relacionados con la incorporación de tecnologías y herramientas digitales en el ámbito de la salud. Esto implica la integración de nuevas tecnologías, la planificación de la implementación, la gestión de recursos y la supervisión del progreso y resultados del proyecto.
- k) Marketing y comunicación en salud digital: Se refiere a las estrategias de promoción y comunicación de servicios de salud utilizando medios digitales. Esto incluye la promoción de servicios digitales, el desarrollo de estrategias de comunicación en línea, la gestión de perfiles en redes sociales y la implementación de campañas publicitarias digitales para alcanzar a un público objetivo.

Anexo 5: Documentos, Artículos y Ponencias considerados en la revisión de la Bibliografía

Organismos Multilaterales:

En los puntos (A), (B) y (C) del presente se presenta una síntesis de aquellos aspectos de los documentos de los organismos multilaterales que pueden ser de interés para nuestro trabajo, principalmente en lo relativo a los indicadores en que apoyan sus conclusiones, algunos de los cuales podría ser empleado en nuestro caso.

Gobierno Nacional:

En el caso de la República Argentina, no se han identificado reportes de carácter integral sobre el estado de avance de la transformación digital en el Sistema de Salud. En Octubre de 2018 la Secretaría de Gobierno de Salud dictó la Resolución 189 / 2018, que estableció la “Estrategia Nacional de Salud Digital 2018 – 2024”.

Hospital Italiano de Buenos Aires

Una institución argentina pionera en la Transformación Digital, es el Hospital Italiano, por lo cual se ha incluido en el punto (D) una muy breve síntesis del pensamiento de su Director de Informática Médica. Se estima que la trayectoria del Hospital Italiano en esta materia es muy importante para este trabajo, no solo porque está encuadrada en el proceso global de transformación sino también porque responde a las características específicas de nuestro país. En el documento elaborado por el BID se reconoce y valora esa trayectoria con particular consideración.

American Medical Association

Respecto al caso específico de la transformación digital en consultorios médicos independientes, se identificó un estudio realizado por la *American Medical Association* en 2016 para los Estados Unidos (se detalla en el punto E). Este documento puede resultar de gran utilidad, pues atiende una situación en cierto sentido similar a la que se plantea en este proyecto.

Otros autores

El resto del material bibliográfico consultado, se informa en los puntos (F) a (K).

Aspectos de los Documentos y Artículos revisados que pueden ser de interés para nuestro trabajo

(A) WHO guideline recommendations on digital interventions for health system strengthening: World Health Organization: (2019)

Principales Conceptos

La Resolución de la Asamblea Mundial de la Salud sobre *Digital Health* aprobada por unanimidad por los Estados Miembros de la OMS en mayo de 2018, demostró un reconocimiento colectivo del valor de las tecnologías digitales para contribuir al avance de la cobertura universal de salud (UHC) y otros objetivos de salud de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS). Esta resolución instó a los ministerios de salud a “*evaluar su uso de las tecnologías digitales para la salud [...] y priorizar, según corresponda, el desarrollo, la evaluación, la implementación, la ampliación y un mayor uso de las tecnologías digitales...*”

Además, en esa Resolución se encargó a la OMS a *trabajar en la orientación normativa en salud digital, incluso a través de la promoción de intervenciones de salud digital basadas en evidencia.*

Asimismo se menciona que “*en medio del creciente interés, la Digital Health también se ha caracterizado por implementaciones realizadas en ausencia de un examen cuidadoso de la base de evidencia sobre beneficios y daños*”.

Nota: se vuelve a este documento en el punto (I), donde se mencionan los INDICADORES propuestos a los Gobiernos por la Organización Mundial de la Salud.

Disponible en:

<https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/311941/9789241550505-eng.pdf?ua=1>

(B) *La gran oportunidad de la salud electrónica en América latina y el Caribe.* Editor: Banco Interamericano de Desarrollo (2022)

En este documento se señala que “*con base en su comprensión integral y técnica sobre los temas fundamentales para el éxito en la adopción de tecnologías en el sector y una poderosa red de actores, dentro y fuera de la región, el Grupo BID, que comprende el Banco*

Interamericano de Desarrollo (BID), BID Invest y BID Lab, cuenta con la capacidad para apoyar a los países en la reconfiguración de sistemas de salud fortalecidos. Este documento aborda cada aspecto del proceso de Transformación Digital, comparte evidencia, prácticas y recomendaciones concretas, identifica el conjunto de actores que pueden –y deben– participar y delinea los elementos prácticos necesarios para que cada país pueda construir esta crucial trayectoria”.

Como antecedente para definir los INDICADORES de este proyecto, puede ser de utilidad tener presentes las EVIDENCIAS encontradas en el trabajo editado por el BID, que a continuación se indican

Beneficios digitales en concreto

- Historia Clínica Electrónica:

Una revisión de 47 estudios asoció a los sistemas de Historia Clínica Electrónica (HCE) a:

- ✓ un menor número de errores médicos;
- ✓ reducción en tiempos de documentación, y
- ✓ efectos adversos de la medicación.

Algunos efectos no fueron significativos para los sistemas que no contaban con Sistemas Computarizados de Apoyo a la toma de Decisiones CDSS

- Prescripción Electrónica:

Un metaanálisis de 37 artículos encontró que las estrategias de prescripción electrónica redujeron:

- ✓ los errores de medicación,
- ✓ los errores de dosificación y,
- ✓ los eventos adversos por medicamentos (AAM)

Esos análisis no encontraron efectos en tasas de mortalidad, hipoglicemia y/o estadía hospitalaria.

Se observó heterogeneidad, baja calidad en los estudios existentes, pero resultados más sólidamente positivos en los estudios más recientes.

- Sistemas Computarizados de Apoyo a la toma de Decisiones (CDSS)

Un metaanálisis de 129 estudios de sistemas de apoyo a la toma de decisiones encontró mejoras moderadas en la calidad de atención, pero significativas de 5,8% (en indicadores

como adherencia a protocolos, ordenes de exámenes y prescripciones) con alta heterogeneidad entre estudios.

Empoderamiento del paciente: información, autocuidado, y acceso

- Historia Clínica Electrónica (HCE)

Las historias clínicas personales (PHR, por sus siglas en inglés) y la HCE nacional brindan al paciente transparencia y acceso oportuno a su información médica. Los sistemas de HCE facilitan el uso de mensajería de texto (SMS) con recordatorios de citas para el seguimiento del tratamiento de una condición crónica o recomendaciones personalizadas.

Una revisión sistemática de 34 artículos indicó que las intervenciones de mensajes de texto han mejorado la tasa de adherencia a la medicación de los pacientes (85% de los estudios). De los pacientes incluidos en la revisión, aquellos que tenían problemas con la adherencia, o aquellos a quienes los mensajes de texto eran más útiles sufrían de VIH, asma, diabetes, esquizofrenia y enfermedades cardíacas (73,5%)

En 2016, un metaanálisis encontró que los mensajes de texto de teléfonos móviles casi duplicaron las probabilidades de adherencia a la medicación. Este aumento se traduce en una mejora de las tasas de adherencia del 50% (asumiendo esta tasa de referencia en pacientes con enfermedades crónicas) al 67,8% o a un aumento absoluto del 17,8%.

- Telemedicina

La telemedicina da acceso a los pacientes en áreas remotas o con limitaciones de movilidad a médicos o especialistas, en cualquier parte del planeta, ahorrándole además el tiempo y los costos de traslado.

Una revisión sistemática y un metaanálisis de 51 estudios señalaron una reducción del riesgo relativo de casi el 40% en los resultados de las enfermedades cardiovasculares con intervenciones de salud digital, superando otras medidas preventivas prevalentes basadas en guías como las estatinas, la aspirina.

No se encontraron efectos en presión arterial.

- mHealth

El uso de mHealth, salud por dispositivos móviles, conlleva impactos prometedores para tratar afecciones crónicas, como la enfermedad coronaria y su factor de riesgo, la hipertensión. También ha indicado buenos resultados para promover el cambio de comportamiento necesario para reducir el riesgo de desarrollar o exacerbar la hipertensión (como realizar una actividad física regular).

mHealth puede contribuir a aumentar la adherencia móvil (mAdherence) con altos índices de satisfacción de grupos de bajos ingresos, ancianos y poblaciones vulnerables además de reducir la carga de traslados y facilitar un mejor manejo de enfermedades crónicas.

Una revisión sistemática de 9 estudios que analizaron el impacto de la salud móvil en los resultados de las enfermedades crónicas en los países de ingresos bajos y medianos encontró que la salud móvil era rentable y tenía impactos positivos en los procesos de atención, los resultados clínicos y la calidad de vida relacionada con la salud.

Un metaanálisis encontró que las intervenciones de salud digital parecen efectivas para reducir los niveles de HbA1c en pacientes con diabetes tipo 2 mal controlada.

Mejoras en la utilización de elementos de diagnóstico

En la Nota 20 (pag. 8 del estudio editado por el BID) se dice lo siguiente:

Los intercambios de información de salud encontraron reducciones en la duplicación de tomografías computarizadas de 59%, de 44% de ultrasonidos y de 67% de imágenes de rayos X.

Una revisión sistemática de intercambios de información concluye que el 60% de los estudios registraron mejoras en la calidad y eran costo-efectivos.

Disponible en
<https://publications.iadb.org/es/la-gran-oportunidad-de-la-salud-digital-en-america-latina-y-el-caribe>

(C) EXPERIENCIA. Datos e Inteligencia Artificial en el Sector Público: Banco de Desarrollo de América Latina (CAF).

Como lo indica su título, este estudio de la CAF está dedicado únicamente al empleo de la Inteligencia Artificial en el Sector Público, incluyendo un capítulo dedicado a la Salud Pública. Los puntos de mayor interés son los relativos a los principales avances evidenciados en el uso de Inteligencia Artificial, que se transcriben a continuación (no incluye el campo de la investigación, que es mucho más amplio):

Referencia de la CAF a la autorización del uso de Algoritmos por la FDA

Estos algoritmos pueden utilizarse en diferentes campos de la medicina. Si se observan los que ha autorizado la Administración de Alimentación y Medicamentos de Estados Unidos (FDA, por sus siglas en inglés), se identifican muchos en el campo de la radiología, pero también en el de la oftalmología, la patología, la endocrinología y la cardiología.

Las dos principales especialidades médicas con innovaciones médicas basadas en la IA son la radiología y la cardiología. La FDA ha aprobado 21 dispositivos médicos (72,4 % de las

aplicaciones médicas aprobadas) y 4 algoritmos (13,8 % del total). La radiología es la que más ha avanzado en la implementación de la IA, especialmente con los algoritmos Arterys Inc., Arterys Cardio DL, Arterys Oncology DL y Arterys MICA. Estos están conectados al flujo de trabajo de los sistemas de comunicación y archivo de imágenes de los principales proveedores, como Siemens Healthineers AG (Alemania) y GE Healthcare (Estados Unidos).

La mayoría de los programas informáticos aprobados por la FDA se centran en la simple detección de la enfermedad o en la clasificación de su gravedad. No hay ejemplos de software de pronóstico en la lista.

Referencia de la CAF al apoyo de la Inteligencia Artificial en Telemedicina. El caso de Gran Bretaña

Algunos países están desarrollando e implantando aplicaciones para el cuidado de la salud basadas en la IA como apoyo a los programas de telemedicina. Por ejemplo, el Reino Unido han integrado un sistema sanitario basado en la IA, llamado Babylon, que permite clasificar a los pacientes en función de su urgencia asistencial.

Referencia de la CAF a los aspectos críticos para el desarrollo de la Inteligencia Artificial

(a) La naturaleza de caja negra de la IA y la falta de interpretabilidad.

Los algoritmos de IA toman decisiones que no son interpretables para el personal sanitario que utiliza su software y los pacientes podrían sufrir las consecuencias de las decisiones tomadas mediante esta tecnología. Por lo tanto, se percibe un refuerzo de la investigación de técnicas que aumentan la interpretabilidad de los algoritmos de IA.

(b) La mayor necesidad de datos.

La extracción de datos puede ser un proceso de larga duración, especialmente en el ámbito del cuidado de la salud, donde la información se almacena en diferentes formatos y lugares. Además, los datos médicos suelen incluir textos no estandarizados por los facultativos, lo que introduce una variabilidad inherente a la percepción humana.

(c) La responsabilidad y la rendición de cuentas.

«Si un paciente sufre un evento adverso debido a una tecnología basada en la IA, ¿quién es el responsable?».

En la estructura actual del sistema sanitario, la responsabilidad de tomar una decisión adecuada, basada en toda la información presente y la evaluación de la fiabilidad de la misma, recae inherentemente en el médico. Con la implantación de la IA, especialmente con fines diagnósticos, se plantea la cuestión de a quién se traslada esa responsabilidad. ¿Seguirá siendo el radiólogo el responsable de las decisiones y de las consecuencias posteriores o se trasladarán algunas de estas responsabilidades a otras fuentes, como el proveedor de la plataforma de software, el desarrollador que construyó el algoritmo o la fuente de los datos de entrenamiento?

(d) Privacidad de los datos, seguridad y accesibilidad

El aumento de la cantidad de datos digitales ha provocado, en parte, el auge de la IA en el ámbito médico. Los socios industriales están presionando para que se liberen los datos, utilizando la normativa y la protección adecuadas, para utilizarlos en soluciones de IA. Con esta escala de difusión, las nociones de confidencialidad y privacidad del paciente podrían requerir ser reimaginadas por completo.

(e) Ciberseguridad

Al igual que ocurre con la telemedicina en general, la ciberseguridad debería estar al día para facilitar la transferencia de estas cantidades, cada vez mayores, de datos sensibles.

(f) Transparencia de los Algoritmos

Garantizar la calidad del etiquetado es esencial para la optimización de los algoritmos, pues el uso de datos mal etiquetados dará lugar a errores en la IA.

Disponible en <http://scioteca.caf.com/handle/123456789/1793>

(D) *Experiencia del Departamento de Informática en Salud del Hospital Italiano (DIS): Dr. Daniel Luna (Investigador del CONICET y Jefe de Informática de Salud del Hospital Italiano)*

El Dr. Daniel Luna tiene 25 años de experiencia en la aplicación de informática en la medicina, en razón de ello se hará referencia a dos disertaciones en las que expuso su pensamiento al respecto, la última de las cuales data del 3 de octubre de 2022.

La primera de esas ponencias trata las características del Sistema de Información para la Salud del Hospital Italiano, cuyos directivos decidieron en 1997 formular un Plan Estratégico a cinco años para el desarrollo *in house* de un sistema de Historia Clínica. Durante esos 25 años sucedieron dos innovaciones de significación en materia INFORMÁTICA: la incorporación de INTERNET a fines de la década de 1990 y la “Medicina Algorítmica” más recientemente.

Puso énfasis en la necesidad de asegurar la efectividad y calidad de los “Procesos Asistenciales”, como requisito del avance en la aplicación de la Medicina Digital en la Argentina. En su opinión no hay resistencia de los Médicos para mejorar los “Procesos Asistenciales”, en lo relativo a la incorporación de tecnologías que cambien la forma de trabajo.

Los “Procesos Asistenciales” que acreditan calidad y seguridad son la base para que luego los sistemas de información vengán a dar soporte. Poner el foco en el logro de “Procesos Asistenciales Homogéneos” y en “Sistemas de Información con Evidencias”, sería un paso fundamental para la correcta “Inteligencia Algorítmica”.

En lo relativo al empoderamiento de los pacientes, el Dr. Luna estima que se va a dar como consecuencia de la adopción de tecnologías disruptivas, tales como *Internet of Things*, 5G y

Realidad Virtual Mixta. A partir de ese empoderamiento estima que se va a dar un proceso de maduración del concepto de la salud pública, que facilitará la disponibilidad de datos necesarios para diseñar los algoritmos. Recuerda que actualmente los datos están ensilados en las instituciones del sistema de salud y que razones de naturaleza mercantil, entre otras, impiden su aplicación para la INTERCONECTIVIDAD y, consecuentemente, para la creación de los Algoritmos.

Disponible en:

<https://www.youtube.com/watch?v=CeXb8GM5KzE>

y en

<https://www.youtube.com/watch?v=YCJWIVkQJL4>

(E) *Digital Health Study Physicians' motivations and requirements for adopting digital clinical tools: American Medical Association (2016)*

En este trabajo se describen las principales características de una encuesta realizada a 1.300 Médicos Independientes en los Estados Unidos, cuyas actividades comprendieron:

- Revisión de las partes interesadas y análisis del mercado
- Revisión de la literatura
- Ocho entrevistas con líderes intelectuales
- Prueba preliminar cualitativa del cuestionario
- Trabajo de campo cuantitativo realizado del 7 al 18 de julio de 2016.

Esencialmente se procuraba saber qué atrae a los médicos de las herramientas digitales y cuáles son sus requisitos para la adopción. Se les consultó en particular sobre la adopción (presente o prevista) de siete herramientas digitales específicas:

- Supervisión remota para la eficiencia (*Remote monitoring for efficiency*);
- Tele-visitas / visitas virtuales (*Tele-visits / virtual visits*)
- Supervisión y gestión remotas para mejorar la atención (*Remote monitoring and management for improved care*)
- Apoyo a la decisión clínica (*Clinical decision support*)
- Punto de atención / mejora del flujo de trabajo (*Point of care / workflow enhancement*)
- Acceso del consumidor a los datos clínicos (*Consumer access to clinical data*)
- Compromiso del paciente (*Patient engagement*)

Los resultados no se encuentran disponibles, pero sí se sabe que se proyectaba clasificar las respuestas según una tabla como la siguiente:

	Trabajos en Progreso / Primeros Adoptadores			Soluciones establecidas / Mayoría temprana		Innovación convencional / Mayoría tardía	
	Tele-visitas / visitas virtuales	Monitoreo remoto para eficiencia	Monitoreo y gestión remotos para una mejor atención	Apoyo a la decisión clínica	Compromiso del paciente	Punto de atención / mejora del flujo de trabajo	Acceso del consumidor a los datos clínicos
	En porcentajes						
Entusiasmo de los Médicos							
Usando al Presente							

Por último, se entiende necesario señalar que la encuesta formulada por AMA encontró los siguientes requisitos para ampliar la transformación digital por parte de los Médicos Independientes en los Estados Unidos:

- Estar cubierto por mi seguro de mala praxis estándar
- La privacidad / seguridad de los datos debe estar garantizada por el proveedor del Registro Médico Electrónico (EHR)
- Que el EHR pueda integrarse con el que ya utiliza el Doctor
- La privacidad de los datos está garantizada
- Que pueda ser reembolsado por el tiempo dedicado a su uso
- Su seguridad y eficacia está validada por la FDA
- Su seguridad y eficacia han sido demostradas en publicaciones revisadas por pares
- Los líderes dentro de mi práctica/área de especialidad lo recomiendan
- Otros médicos que conozco lo están usando
- La cobertura de mala praxis, la privacidad de datos y la integración del flujo de trabajo son esenciales
- Las herramientas deben ser fáciles de usar y tan efectivas como los métodos de atención actuales.

Disponible en

<https://www.ama-assn.org>

(F) A brief history of Digital Health: Mahya Fazel-Zarandi (Febrero de 2021)

Su autora destaca los principales hitos de la Digital Health. Previo a ello recuerda que *durante las últimas dos décadas, ha quedado claro que al referirse al “futuro” de casi todas las disciplinas, hay una cosa que viene a la mente: la tecnología. El ritmo vertiginoso al que la inteligencia artificial y la tecnología de la información están cambiando el mundo es innegable. Un campo donde vemos este ritmo es la medicina; la intersección de las nuevas tecnologías y la atención médica se conoce como “Digital Health”. Este es un concepto prácticamente simple: utilizar métodos y procesos tecnológicos para mejorar el bienestar de las personas y al mismo tiempo empoderar a los pacientes para que tomen decisiones mejor informadas sobre su salud. Sin embargo, lo que hace que la salud digital sea tan fascinante son las complejidades que resultan de esta definición relativamente simple. Desde dispositivos portátiles hasta telemedicina, la salud digital está revolucionando el campo de la atención médica.*

A partir de ello la articulista detalla los siguientes hitos en el desarrollo de la *Digital Health*, particularmente en los Estados Unidos, con una referencia a Europa

1956	First medical usage of ultrasonic image	Durante la segunda mitad del siglo XX, el desarrollo de técnicas de imagen por ultrasonido, órganos artificiales y secuenciación de ADN aclaró el grado en que la tecnología se puede utilizar en medicina. Estos inventos allanaron el camino para que la salud digital fuera más allá de la telemedicina y más allá de los límites del diagnóstico para llegar al frente de la provisión de tratamientos. El final de los 80 y los 90 fueron tiempos dorados para la salud digital. Durante este tiempo, aparecieron varias asociaciones profesionales en los EE. UU. y en todo el mundo para mejorar la prestación de atención médica a través de la comunicación digital.
1977	Development of the first DNA sequencing technique ³¹	
1982	First successful artificial heart transplantation	
1989	International Medical Informatics Association	
1993	American Telemedicine Association	
1999	European Health Telematics Association	
2005	Development of Digital Therapeutics (Well Doc, fundada en 2005, se encuentra entre las primeras empresas en la industria de la terapia digital)	Durante este período se observa un creciente deseo de digitalizar la atención médica. Desde principios del siglo XXI, a medida que las innovaciones tecnológicas, como la red mundial, se volvieron más fáciles de usar, los pacientes obtuvieron un acceso más fácil al mundo de la medicina. Al mismo tiempo, comenzaron a aparecer nuevos términos en el ámbito de la salud digital, como <i>mHealth</i> (salud móvil), <i>eHealth</i> (salud electrónica) y <i>Personalized Health</i> .
2007	FitBit (en 2007, se descubrió que esta empresa producía dispositivos de fitness inalámbricos que ayudan a los	

³¹ DNA (Deoxyribonucleic acid), o ADN en español, es la molécula que transporta la información genética para el desarrollo y funcionamiento de un organismo. La secuenciación del ADN se refiere a la técnica general de laboratorio para determinar la secuencia exacta de nucleótidos, o bases, en una molécula de ADN.

	usuarios a controlar sus condiciones de salud, como la frecuencia cardíaca y las calorías quemadas. Fitbit inició la era de los dispositivos portátiles comerciales en el campo de la salud digital)	La primera década de este siglo fue también el nacimiento de la terapéutica digital. Esta opción de tratamiento utiliza tecnologías digitales y en línea para prevenir y tratar trastornos médicos y psicológicos.
2017	FDA Digital Health Unit	El objetivo de la unidad es expandir las oportunidades para que la salud digital se convierta en parte de la atención médica general. La Unidad de Salud Digital de la FDA ha acelerado enormemente el desarrollo y la distribución de tecnologías de salud digital

La articulista incluye también un caso de tratamiento médico por medio telefónico acaecido en los Estados Unidos en 1897, pero a nuestro entender no podría ser invocado para definir una tendencia.

Ese documento se encuentra disponible en:

<https://medium.com/that-medic-network/a-brief-history-of-digital-health-b238f1f5883c>

(G) *"Unlocking the power of data to improve health outcomes: five trends to watch"*: Pamela Spencer EY Global Health Sciences and Wellness Industry Leader (2019)

La articulista relata que en el evento *Progressions 2018 — Life Sciences 4.0: securing value through data-driven platforms*, se exploró cómo los avances científicos y las crecientes expectativas de los clientes (la ciudadanía) hacen posible reimaginar la atención médica.

Para ella esos avances están estrechamente relacionados con los cambios asociados con lo que el *World Economic Forum* llama la "Cuarta Revolución Industrial", una transformación impulsada no por una sola tecnología, sino por la capacidad de combinar lo físico, lo biológico y lo digital para impulsar un cambio exponencial en industrias completas a escala global. En su visión lo que cuenta es la multiplicidad de datos capturados de empresas, personas y el entorno circundante que se pueden analizar mediante algoritmos sofisticados.

A partir de esas definiciones presume la tendencia predominante tendrá las siguientes características para la *Digital Health*:

- La nanomedicina, los sensores y la inteligencia artificial serán reconocidos como el sistema nervioso que impulsa la innovación;

- Un componente central para la innovación es la disponibilidad de grandes bases de datos, precisos y correctos. Actualmente los datos de salud están aislados en muchas organizaciones y muchas veces no son aptos para la Inteligencia Artificial;
- Será necesaria una "columna vertebral digital" pero aún no ha surgido la infraestructura para conectar y compartir datos a escala. Asimismo, los primeros esfuerzos son soluciones puntuales basadas en las necesidades específicas de las partes interesadas, que carecen de interoperabilidad. Para contar con esta infraestructura se requiere que las prestadoras de salud participen en redes troncales digitales que sean flexibles y convenientes
- El acceso a nuevas tecnologías empoderará al paciente-consumidor, cuya influencia sobre el sistema aumentará;
- El enfoque terapéutico y la adopción de modelos comerciales especializados posicionarán a las empresas para obtener un rendimiento superior.

Ese documento se encuentra disponible en:
https://assets.ey.com/content/dam/ey-sites/ey-com/en_gl/topics/life-sciences/life-sciences-pdfs/ey-unlocking-the-power-of-data-to-improve-health-outcomes.pdf

(H) *Digital Healthcare: Not “if” or “why”, but “when” and “how soon”*: Dr. Christian Elsner (Chief Financial Officer - University Medical Center of Gutenberg, Johannes University Mainz, Germany (2021)

Este artículo para nuestros fines es que refleja el resultado de consultas a ejecutivos de atención médica bajo el método “hackathon” que habían asistido a la 2021 Healthcare CEO Future Pulse

Un “hackathon”, es una actividad participativa de corta duración, donde las personas se reúnen para resolver algunos problemas particulares de la vida real (desafíos), en una competencia amistosa y justa³².

En ese evento Elsner consultó a los ejecutivos acerca de dos cuestiones (1) su opinión sobre la actitud de la organización de la empresa en materia de incorporación de tecnología médica y (2) su evaluación sobre el impacto de las diversas tecnologías médicas sobre la calidad de la atención y los resultados económicos.

Los resultados obtenidos se presentan en las siguientes tablas:

32

[www.user-participation.eu/planning-the-process/step-5-participatory-methods/development-of-services-or-products/hackathon#:~:text=A%20%E2%80%9Chackathon%E2%80%9D%2C%20\(composition,a%20friendly%20and%20fairly%20competition](http://www.user-participation.eu/planning-the-process/step-5-participatory-methods/development-of-services-or-products/hackathon#:~:text=A%20%E2%80%9Chackathon%E2%80%9D%2C%20(composition,a%20friendly%20and%20fairly%20competition)

Personas de Transformación Organizacional (Organizational Transformation Personas)

Innovador: en la vanguardia del desarrollo tecnológico (<i>Innovator: on the bleeding edge</i>)	20 %
Adoptador temprano: acelerar la innovación poniéndola a prueba / uso práctico (<i>Early adoptor: Accelerating innovation by putting it to practical test / use</i>)	37 %
Mayoría temprana: se moverá cuando las tecnologías/estrategias se conviertan en la corriente principal (<i>Early majority: Will move when technologies / strategies become mainstream</i>)	27 %
Mayoría tardía: seguirá a un ritmo conservador (<i>Late majority: Will follow at a conservative pace</i>)	12 %
Rezagado; Será de los últimos en mudarse (<i>Laggard; Will be among the last to move</i>)	4 %

Calificación de las tecnologías digitales en términos de impacto en la calidad y los resultados económicos en la atención actual (*Digital technologies rated highest in terms of impact on quality and outcomes in care today*)

Sistemas de apoyo para la decisión clínica (<i>Clinical decision supports systems</i>)	62 %
Toma de decisiones apoyada en datos (<i>Data supported decision making</i>)	61 %
Cirugía Robótica (<i>Robotic Surgery</i>)	60 %
Inteligencia Artificial (<i>Artificial Intelligence</i>)	59 %
Plataformas de orientación al Cliente / Paciente (<i>Customer / patient guidance platforms</i>)	57 %
Monitoreo Remoto (<i>Remote monitoring</i>)	55 %
Monitoreo biométrico incorporado (<i>Embedded biometric monitoring</i>)	53 %
Telemedicina (<i>Telemedicine</i>)	42 %
Redes de pacientes pares (<i>Patient peer networks</i>)	35 %
Utilizables por los pacientes (<i>Wearables</i>)	33 %

Conclusiones claves

El cuidado de la salud necesita alcanzar a otros sectores en el aprovechamiento e integración de lo digital como un medio para crear medios de entrega más sostenibles, accesibles y efectivos.

Lo digital puede proporcionar beneficios desde la oficina principal al respaldar las intervenciones clínicas o la interfaz paciente-proveedor con la oficina administrativa para optimizar las operaciones.

La ejecución de una estrategia digital no es solo un juego de infraestructura técnica: requiere liderazgo, cambio organizacional y capacitación para el personal en nuevas formas de trabajo. En ese sentido uno de los empresarios consultados refirió que la capacitación lleva menos tiempo de lo que la gente piensa. Cuando proporciona las herramientas a los equipos con el apoyo adecuado, tiende a sorprenderse y complacerse por la cantidad de mejoras que puede lograr.

Este artículo se encuentra disponible en:

<https://home.kpmg/xx/en/home/insights/2021/06/digital-healthcare-not-if-or-why-but-when-and-how-soon.html>

(I) World Health Organization 2019: WHO guideline recommendations on digital interventions for health system strengthening: Objetivos e Indicadores

El objetivo clave de esta guía es presentar recomendaciones basadas en una evaluación crítica de la evidencia sobre las intervenciones emergentes de salud digital que están contribuyendo a las mejoras del sistema de salud, con base en una evaluación de los beneficios, daños, aceptabilidad, viabilidad, uso de recursos y consideraciones de equidad. A los efectos de esta versión de la guía, las recomendaciones examinan hasta qué punto las intervenciones de salud digital, disponibles principalmente a través de dispositivos móviles, pueden abordar los desafíos del sistema de salud **en el camino hacia la Cobertura Universal de Salud**.

Mediante la revisión de la evidencia de diferentes intervenciones digitales frente a opciones comparativas, así como la evaluación de los riesgos, esta guía tiene como objetivo equipar a los responsables de la formulación de políticas de salud y otras partes interesadas con recomendaciones y consideraciones de implementación para realizar inversiones informadas en intervenciones de salud digital.

Esta guía insta a los lectores a reconocer que las intervenciones de salud digital no son un sustituto del funcionamiento de los sistemas de salud y que existen limitaciones significativas en lo que la salud digital puede abordar. Las intervenciones de salud digital deben complementar y mejorar las funciones del sistema de salud a través de mecanismos como el intercambio acelerado de información, pero no reemplazarán los componentes fundamentales que necesitan los sistemas de salud, como la fuerza laboral de salud, el financiamiento, el liderazgo y la gobernanza, y el acceso a medicamentos esenciales. Por lo tanto, se necesita una comprensión acerca de los desafíos del sistema de salud que pueden abordarse de manera realista mediante tecnologías digitales, junto con una evaluación de la capacidad del ecosistema para absorber tales intervenciones digitales, para informar las inversiones en salud

digital. Además, la adopción de las recomendaciones de esta guía no debe excluir o poner en peligro la prestación de servicios no digitales de calidad en lugares donde no hay acceso a las tecnologías digitales o no son aceptables o asequibles para las comunidades objetivo.

Las recomendaciones de esta guía representan un subconjunto de intervenciones de salud digital prioritarias accesibles como mínimo a través de dispositivos móviles, y esta guía incluirá gradualmente un conjunto más amplio de intervenciones de salud digital emergentes en versiones posteriores. Esto incluye recomendaciones sobre las siguientes intervenciones de salud digital, accesibles como mínimo a través de dispositivos móviles

notificación de nacimiento

notificación de muerte

notificación de existencias y gestión de insumos

telemedicina cliente -a-proveedor

telemedicina de proveedor a proveedor

comunicación dirigida al cliente

seguimiento del estado de salud y los servicios de los pacientes / clientes

apoyo a la decisión del trabajador de la salud

provisión de capacitación y contenido educativo a los trabajadores de la salud

Este documento se encuentra disponible en:
<https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/311941/9789241550505-eng.pdf?ua=1>

(J) Sanjeev P. Bhavnani³³, Jagat Narula³⁴ y Partho P. Sengupta³⁵: “Mobile technology and the digitization of healthcare”

De este trabajo se ha considerado de especial interés el apartado sobre Salud Móvil en áreas con recursos limitados y, por separado e independientemente de lo anterior, una tabla en la que los autores describen la evolución de *m-health* y sus perspectivas.

Salud móvil basada en la población en áreas con recursos limitados

Los avances de *mHealth* para mejorar los resultados y disminuir los costos en los sistemas de atención médica de las naciones industrializadas deben coincidir con los esfuerzos para mejorar la prestación de atención médica en áreas con recursos limitados.

Se requieren diseños innovadores para hacer frente a la creciente carga de enfermedades cardiovasculares en los países en desarrollo que requieren soluciones rentables y escalables.

³³ Scripps Health and the Scripps Clinic Division of Cardiology, La Jolla, CA, USA

³⁴ The Zena and Michael A. Wiener Cardiovascular Institute, Icahn School of Medicine at Mount Sinai

³⁵ The Zena and Michael A. Wiener Cardiovascular Institute, Icahn School of Medicine at Mount Sinai

La adherencia a la medicación basada en teléfonos inteligentes y aplicaciones y la intervención de modificación del estilo de vida se informaron recientemente en el ensayo SimCard (*Simplified Multifaceted Management Program for Individuals at High Cardiovascular Risk*), que inscribió a adultos con enfermedad cardiovascular aterosclerótica en las zonas rurales del Tíbet y la India. Veintitrés centros clínicos (n = 1095 participantes) asignados al azar a un sistema electrónico de apoyo a la toma de decisiones con dispositivos Android™ y utilizado por trabajadores de la salud comunitarios en el punto de atención demostraron un aumento del 17 % y el 25 % en la tasa de adherencia a la terapia antihipertensiva y la aspirina, respectivamente, en comparación con clínicas asignadas al azar a la atención habitual (n = 991 participantes).

El acceso oportuno a la atención médica para afecciones como un síndrome coronario agudo sigue siendo un desafío en áreas con recursos limitados.

El diseño de unidades de cuidados intensivos electrónicas en dichas regiones para diagnosticar y monitorear de forma remota a las personas con infarto de miocardio se ha asociado con mejoras notables en el proceso de atención de STEMI³⁶ con una reducción del 60% en el tiempo de llegada al hospital y la administración de la IVT - Terapia de Vacío Intermitente (*the door-to-needle time*), que posteriormente conduce a un >70 % de mejora en la supervivencia.

El uso de las tecnologías celulares y de Internet en los países en desarrollo ha permitido el diseño de programas de 'telecardiología' con computación en la nube (el intercambio de información en plataformas basadas en la Web) y se investigó por primera vez en el seminal ASE-REWARD (*American Society of Echocardiography: Remote Echocardiography with Web-Based Assessments for Referrals at a Distance*). Realizado en un período de dos días, se tomaron imágenes de más de 1000 pacientes con síntomas de enfermedad cardíaca con ultrasonido portátil en una parte remota de la India. Los estudios ecocardiográficos se cargaron en un servidor basado en la nube y se distribuyeron a 75 cardiólogos repartidos en 60 centros médicos en cuatro países. Los escaneos se cargaron en 4 min y el consorcio global de lectores los interpretó en 12 h. Los resultados que identificaron enfermedades cardíacas estructurales complejas se devolvieron a los médicos locales creando de manera efectiva una plataforma digital para brindar servicios de cardiología especializados donde más se requieran.

Entre las diversas características de diseño de los dispositivos *mHealth*, la portabilidad, la facilidad de uso y el menor costo se encuentran entre las características ideales para su uso en áreas con recursos limitados.

Para evaluar el beneficio de múltiples dispositivos de *mHealth*, recientemente iniciamos el ensayo aleatorio ASE-VALUES (*Valvular Assessments Leading to Unexplored Echocardiographic Stratagems*) en India para evaluar la efectividad de las evaluaciones derivadas de *mHealth*, incluido el ritmo cardíaco, anomalías estructurales, capacidad de ejercicio y pruebas de laboratorio con iECG en el punto de atención, ecocardiografía portátil, monitoreo de actividad y dispositivos *lab-on-a-chip* para predecir resultados entre pacientes con cardiopatía reumática y tiene como objetivo promover el estándar de atención en la región.

³⁶ Un ataque al corazón con una arteria coronaria completamente bloqueada se llama STEMI (*ST Elevation Myocardial Infarction*). En un trazado cardíaco hay un área particular que se llama segmento ST. Cuando este segmento está elevado, se dice que la persona tiene un STEMI

Futuras tecnologías médicas móviles y de salud digital

Métodos que se utilizaban en 2015	Métodos que estaban en Desarrollo en 2015	Proyectado en 2015 para 2016 - 2025
Tecnología para el Monitoreo del Ritmo Cardíaco (<i>Cardiac Rhythm Monitoring</i>)		
Equipo para practicar Electrocardiografía de Superficie (<i>Surface ECG</i>)	ECG	Monitor de ritmo sin contacto (<i>Contactless Rhythm Monitor</i>)
Monitor Holter	Telemetry Patches - Relojes Inteligentes (<i>Smartwatches</i>)	ECG de derivaciones múltiples (<i>Multilead ECG</i>)
Desfibrilador Cardioversor Implantable (DCI) / Marcapaso (ICD / Pacemaker)	Dispositivos Implantables sin Cables (<i>Leadless Implantable Devices</i>)	Monitoreo Electrónico en Epicardio
Tecnología para el Monitoreo Hemodinámico (<i>Hemodynamic Monitoring</i>)		
Brazalete de Presión Arterial (<i>Blood Pressures Cuff</i>)	Dispositivos intracardíacos implantables (<i>Implantable Intracardiac Devices</i>)	Nanosensor de Presión Arterial (<i>Blood Pressure Nanosensor</i>)
Catéter de arteria pulmonar (<i>Pulmonary Artery Catheter</i>)	Monitoreo hemodinámico invasivo inalámbrico (<i>Wireless-Invasive Hemodynamic Monitoring</i>)	Parches de Presión Arterial Portátiles (<i>Wearable Blood Pressure Patches</i>)
Tecnología de Imagen de la Estructura del Miocardio (<i>Imaging Myocardial Structure</i>)		
Ecocardiografía Tradicional (<i>Traditional Echocardiography</i>)	Manual de Ecocardiografía (<i>Handheld Echocardiography</i>)	Ultrasonografía robótica (<i>Robotic Ultrasonography</i>)
Imágenes de perfusión miocárdica (<i>Myocardial Perfusion Imaging</i>)	Imágenes Híbridas (<i>Hybrid Imaging</i>)	Ultrasonido Circulante - Nanochips (<i>Circulating Ultrasound - Nanochips</i>)

Métodos que se utilizaban en 2015 **Métodos que estaban en Desarrollo en 2015** **Proyectado en 2015 para 2016 - 2025**

Tecnología de Imagen de la función miocárdica (<i>Imaging Myocardial Function</i>)		
Imágenes Doppler y de Flujo en Color (<i>Doppler & Color Flow Imaging</i>) Imágenes metabólicas (<i>Metabolic Imaging</i>)	Ecocardiografía 3D - 4D (<i>3 D - 4 D Echocardiography</i>) Imágenes moleculares (<i>Molecular Imaging</i>)	Imágenes holográficas (<i>Holographic Imaging</i>) Plataformas de imágenes basadas en la nube (<i>Cloud Basis Imaging Platforms</i>) Análisis de computación cognitiva de Big Data (<i>Big Data Cognitive Computing Analytics</i>)
Tecnología de Válvulas Cardíacas (<i>Cardiac Valves</i>)		
Válvulas Bioprotésicas y Mecánicas (<i>Bioprosthetic & Mechanical Valves</i>)	Válvula "Clips" (Valve "Clips") Implantación de válvula transcatéter (<i>Transcatheter Valve Implantation</i>)	Terapia regenerativa cardíaca basada en sensores (<i>Sensor-Based Cardiac Regenerative Therapy</i>) Válvulas de tejido impresas en 3D (<i>3D Printed Tissue Valves</i>)

Métodos que se utilizaban en 2015	Métodos que estaban en Desarrollo en 2015	Proyectado en 2015 para 2016 - 2025
Tecnología de Perfiles metabólicos, genómicos y proteómicos (<i>Metabolic, Genomic & Proteomic Profiling</i>)		
Pruebas de laboratorio tradicionales (<i>Traditional Laboratory Testing</i>)	Secuenciadores genómicos portátiles (<i>Handheld Genomic Sequencers</i>)	Biomarcadores de aliento en dispositivos portátiles (<i>Breath-o-mics - Breath Biomakers on Handhelds Devices</i>)
	Pruebas de laboratorio de teléfonos inteligentes (<i>Smartphone Laboratory Testing</i>)	Dispositivo para diagnosticar varias enfermedades por toma de muestra. (<i>Medical Tricorders</i>)
	Sensores transcutáneos (<i>Transcutaneous Sensors</i>)	Análisis de laboratorio por chip en la piel (<i>Lab-on-a-Chip-Lab-on-Skin</i>)
Tecnología para el estudio de la Estructura Miocárdica (<i>Myocardial Structure</i>)		
Biopsia endomiocárdica (<i>Endomyocardial Biopsy</i>)	Marcadores de Aliento y Genéticos (<i>Breath & Genetic Markers</i>)	Tecnologías portátiles de imágenes ópticas (<i>Portable Optical Imaging Technologies</i>)
Tecnología para el Perfilado de medicamentos (<i>Medication Profiling</i>)		
Conteo de pastillas (<i>Pill-counting</i>)	Suministro de pastillas a través de avisos por teléfonos inteligentes (<i>Smartphone-connected Pill Bottles</i>)	Terapias génicas dirigidas por nanosensores (<i>Gene-based Nanosensors for Targeted Therapeutics</i>)
Recordatorio del Paciente (<i>Patient Recollection</i>)	Monitoreo terapéutico inalámbrico. (<i>Wireless-Observed Therapy</i>)	Microchips inalámbricos para administración de medicamentos (<i>Wireless Drug Delivery Microchips</i>)
		Terapéutica por uso de métodos ultrasónicos (<i>Ultrasound Therapeutics</i>)

Este documento se encuentra disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/26873093/>

(K) Joseph Tan: E-Health Care Information Systems_ An Introduction for Students and Professionals-Jossey-Bass (2005) / Joseph Tan - Adaptive Health Management Information Systems_ Concepts, Cases, and Practical Applications (2009)

Entendemos que se trata de una obra de gran importancia para este proyecto porque fue escrito desde la perspectiva de quienes desarrollan el SOFTWARE para la *DIGITAL HEALTH*.

A nuestros fines puede ser útil para tomar conocimiento de los principales conceptos de esta tecnología, así como de su terminología.

Para este autor *“la revolución tecnológica es un cambio de paradigma que a su vez está marcando el comienzo de la revolución de la e – health”*. Si bien no lo manifiesta expresamente, se trata de un proceso típico de la “Industria 4.0”, tal como puede deducirse de los tres párrafos de su obra que hemos seleccionado para transcribir a continuación:

“La salud tradicional en la cual el sistema de atención transporta a los enfermos y a los que necesitan tratamiento y curación, a los médicos y especialistas; el sistema de salud electrónico mueve o transmite datos clave, información, conocimiento, e incluso productos y servicios a los consumidores electrónicos y cualquier persona que necesite los datos, información, conocimiento, productos o servicios, incluidos paramédicos, enfermeras, y médicos clínicos”.

“En esencia, cambiar la forma en que se transmiten los datos, la información, los elementos de conocimiento, los elementos o las administraciones de atención médica de un modo físico a un modo computarizado cambia por completo la forma en que se puede realizar el servicio de atención médica”.

“Al menos en teoría, los e – consumers o sus intermediarios (por ejemplo, paramédicos) podrán acceder a medicamentos basados en la evidencia. Esto le ayudará a buscar a los mejores especialistas en cualquier campo de recuperación del ámbito con solo presionar un mouse; especialistas, médicos, psicólogos y enfermeros podrán comunicarse específicamente con e-costumers y e-consumers u otros intermediarios sin restricciones de tiempo, espacio o área topográfica. Y la información podría compartirse entre médicos y maestros comunes sin reuniones cara a cara”.

El énfasis principal de la informática de la salud y la telemedicina son aplicaciones clínicas y biomédicas.

A nivel clínico se cuentan los Sistemas de Decisión de Soporte de Salud (e-HDSS) que incluye al *Clinical Decision Support Systems* (e-CDSS), que se está desarrollando para ayudar a los médicos y otros especialistas en diagnóstico y tratamiento.

Un ejemplo de e-CDSS es un sistema interactivo de videodisco que ayuda a un cliente a ingresar datos personales de salud para sopesar los pros y los contras de la cirugía. HDSS es un término genérico utilizado entre la administración mientras que los e-CDSS denotan un enfoque clínico y son sistemas utilizados por proveedores. La principal diferencia entre un HDSS y un CDSS son, entonces, los grupos de usuarios del servicio.

Un CDSS (*Clinical Decision Support System*) es un sistema centrado en el médico que acorta el tiempo de tratamiento, previene el riesgo de prescripción errónea o diagnóstico erróneo y se centra sistemáticamente en los proveedores de atención médica, incluida la administración del hospital, los CDSS deciden basados en reglas manejadas por profesionales de la salud, sobre alternativas de tratamientos, para la formulación de estas alternativas se basan en resultados clínicos del paciente y de las reglas incorporadas del conocimiento médico

Por otro lado, un HDSS presenta las características únicas de los pacientes con enfermedades crónicas al proporcionar constantemente contenido de salud adaptado para pacientes con afecciones crónicas y con el objetivo de apoyar la educación sobre el tratamiento, además de la autogestión al verificar los comportamientos de los pacientes y recibir comentarios, un empleo importante en enfermedades crónicas es el uso de inteligencia artificial, por ejemplo en el caso del cáncer, la inteligencia artificial analiza tumores analizando su morfología y cual podría ser el desarrollo y así determinar su tratamiento, también se emplea para mediante *big data* (el uso de algoritmos que administran una gran base de datos que contiene datos de muchos pacientes en muchas clínicas) poder realizar un análisis de la base de datos para ver la eficacia de un tratamiento bajo determinadas condiciones, como por ejemplo notar que un gen en el paciente hace efectivo al tratamiento para una enfermedad.

Actualmente hay una corriente de investigación destinada a la incorporación de Inteligencia Artificial para mejorar la eficiencia del diagnóstico basándose en evidencia clínica de muchos pacientes con enfermedad similar al caso a tratar, generando un conocimiento del motivo de la enfermedad o del tratamiento más efectivo a emplear. La Inteligencia Artificial se basa en algoritmos por los cuales las aplicaciones de salud pueden tanto diagnosticar como prever la evolución de las patologías y generar conocimiento de las mismas.

Este libro se encuentra disponible en:
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4141131/>

Otras Publicaciones de interés

Atlas of eHealth country profiles World Health Organization, 2015.

https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/204523/9789241565219_eng.pdf?sequence=1

Directriz de la OMS - Recomendaciones sobre intervenciones digitales para fortalecer los sistemas de salud. 2019

(WHO Guideline: recommendations on digital interventions for health system strengthening, 2019)

<https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/354399/9789240046993-spa.pdf?sequence=1&isAllowed=y#:~:text=En%20ning%C3%BAn%20uso%20que%20se,licencia%20equivalente%20de%20Creative%20Commons.>

PAHO/WHO Defining evaluation indicators for telemedicine, 2016

<https://iris.paho.org/bitstream/handle/10665.2/28562/PAHOKBR16006-eng.pdf?sequence=8&isAllowed=y>