



LA GRAN
OPORTUNIDAD DE LA
SALUD
DIGITAL

EN AMÉRICA LATINA
Y EL CARIBE

AUTORES

Alexandre Bagolle
Mario Casco
Jennifer Nelson
Pablo Orefice
Georgina Raygada
Luis Tejerina

Concepto, diseño y diagramación

Gastón Cleiman
Diego Vapore
Nahuel Vercellino

AGRADECIMIENTOS

Los autores agradecen la colaboración de:
Narumi Akita, Neili Bermúdez, Amancaya
Conde, Marcelo D'Agostino, Daniel Doane,
Pablo Ibararán, Donghyun Kang, Myrna
Marti, Elisa Martínez, Sergio Miguens, Luis
Morales, Ariel Northwestern, Daniel Otzoy,
Mihwa Park, Santiago Paz, Soledad Planes,
Cristina Pombo, Fernando Portilla, Ferdinando
Regalia, William Savedoff y Blair Witzel.



Copyright © 2022 Banco Interamericano de Desarrollo. Esta obra se encuentra sujeta a una licencia Creative Commons IGO 3.0 Reconocimiento-NoComercial-SinObrasDerivadas (CC-IGO 3.0 BY-NC-ND) (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/igo/legalcode>) y puede ser reproducida para cualquier uso no-comercial otorgando el reconocimiento respectivo al BID. No se permiten obras derivadas.

Cualquier disputa relacionada con el uso de las obras del BID que no pueda resolverse amistosamente se someterá a arbitraje de conformidad con las reglas de la CNUDMI (UNCITRAL). El uso del nombre del Banco Interamericano de Desarrollo (BID) para cualquier fin distinto al reconocimiento respectivo y el uso del logotipo del BID no están autorizados por esta licencia CC-IGO y requieren de un acuerdo de licencia adicional.

Note que el enlace URL incluye términos y condiciones adicionales de esta licencia.

Las opiniones expresadas en esta publicación son de los autores y no necesariamente reflejan el punto de vista del Banco Interamericano de Desarrollo, de su Directorio Ejecutivo ni de los países que representa.



CONTENIDO



Prefacio *Un statu quo insostenible*

Introducción

- I. *Si no ahora, ¿cuándo?*
- II. *Bienvenido ¿al futuro?*
- III. *Ni bueno, ni bonito: ¡obligatorio!*

Visión, apoyo y colaboración del Banco Interamericano de Desarrollo

- IV. *Bien acompañados*
- V. *En la unión, la fuerza*

Premisas cardinales de la transformación digital

- VI. *Lo que se transforma es la salud*
- VII. *Las verdades por delante*

Potencial de la transformación digital en América Latina y el Caribe

- VIII. *La agenda de calidad*
- IX. *La agenda de eficiencia*
- X. *La agenda de equidad e inclusión*

¿Cómo se hace?

- XI. *Primero, el estado futuro*
- XII. *¿Dónde estamos?*
- XIII. *¿Cómo construimos el camino?*
- XIV. *Gobernanza*
- XV. *Personas y cultura*
- XVI. *Política y práctica de salud informada*
- XVII. *Infraestructura*
- XVIII. *Infoestructura*
- XIX. *Aplicaciones y servicios digitales del sector*
- XX. *Yo, paciente*

Conclusión

Epílogo *Un día, en el estado futuro*

Referencias

1

2

3

4

5

6

Siguiente



Anterior



Prefacio: un *statu quo* insostenible

¿Qué pasaría si otros sectores funcionaran rutinariamente como el sector de la salud?

Una publicación respondió al interrogante con una interesante aproximación:¹

“Si la banca funcionara del mismo modo que la salud, las transacciones en cajeros automáticos no tomarían segundos, sino quizás días o más, como resultado de registros no disponibles o extraviados.

Si la construcción de viviendas funcionara del mismo modo que la salud, los carpinteros, los electricistas y los plomeros trabajarían con diferentes planos y con muy poca coordinación.

Si las compras funcionaran del mismo modo que la salud, los precios de los productos no se publicarían y el precio variaría ampliamente dentro de la misma tienda, según la fuente de pago.

Si la fabricación de automóviles funcionara del mismo modo que la salud, no existirían garantías de autos que requirieran que los fabricantes paguen por los defectos. Como resultado, pocas fábricas buscarían monitorear y mejorar el desempeño de la línea de producción y la calidad del producto.

Si los viajes en avión funcionaran del mismo modo que la salud, cada piloto tendría la libertad de diseñar su propio control de seguridad previo a volar, o de no realizarlo en absoluto”.

La pandemia de COVID-19 demostró la centralidad de la salud de la población para las economías y el bienestar social, a la vez que evidenció serios problemas estructurales de larga data en los sistemas sanitarios. En América Latina y el Caribe (ALC), se destacaron serias deficiencias en dimensiones básicas como calidad, resultados,

costos y equidad. Hoy, los países deben gestionar la complejidad cada vez mayor de sus sistemas sanitarios mientras hacen frente a una crisis económica sin precedentes. La convergencia de estos imperativos hace que el *statu quo* sea insostenible.

La transformación digital (TD) del sector salud se trata de cómo las tecnologías cambian las reglas de participación, las formas de trabajar e interactuar y la manera de pensar de una organización o sector. La TD ofrece la oportunidad de aprovechar el poder transformador de la tecnología para abordar las fallas fundamentales y evolucionar los sistemas sanitarios de la región hacia una nueva realidad.

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 TD, 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.

¹ Committee on the Learning Health Care System in America; Institute of Medicine, *Best Care at Lower Cost: The Path to Continuously Learning*, (Washington DC: National Academies Press, 2013).



INTRODUCCIÓN

I. Si no ahora, ¿cuándo?

En 2015, Bill Gates comenzó su charla TED así: “Si algo mata a más de 10 millones de personas en las próximas décadas, lo más probable es que sea un virus altamente infeccioso en lugar de una guerra. No serán misiles, sino microbios”.²

En mayor o menor detalle, muchas personas estaban informadas o habían escuchado algo sobre el riesgo exponencial de una crisis sanitaria global. Sin embargo, las dimensiones de la pandemia de COVID-19 tomaron al mundo por sorpresa y pobremente preparado.

Así, en diciembre de 2019, la humanidad hizo frente a algo hasta entonces solo visto en películas. Un choque que resulta imposible abordar en pocas líneas. Una trágica alteración en el tejido de la realidad, de la que nadie ha estado exento.

En ALC, el costo ha sido enorme. Solo en 2020, la región registró el 28% de todas las muertes confirmadas por coronavirus y el 17% de los contagios acumulados,³ a pesar de solo conformar el 8,4% de la población mundial, indicando un bajo nivel de preparación de la región para un evento de este tipo. Incluso estas cifras se consideran subestimaciones⁴ producto de sistemas de salud desbordados y sin mecanismos para asentar esta realidad con precisión.

Otros datos también hablan del impacto devastador en ALC. En 2020, el Producto Interno Bruto (PIB) cayó un 7,4%,⁵ el

empleo total se redujo en un 14%⁶ y el total de personas pobres ascendió a 209 millones (22 millones de personas más que el año anterior).⁷ Los países realizaron esfuerzos equivalentes al 4,6% del PIB para apoyar a sus poblaciones, incrementando el déficit regional en 9 puntos porcentuales. En concreto, las ramificaciones de esta crisis sanitaria se traducen en la peor crisis económica, social y productiva que ha vivido ALC en 120 años.⁸

² Bill Gates, “The next outbreak? We’re not ready”, grabado en marzo 2015, video TED, 8:24, https://www.ted.com/talks/bill_gates_the_next_outbreak_we_re_not_ready?language=en.

³ Cálculos del Banco Interamericano de Desarrollo (BID) con base en datos de Johns Hopkins Coronavirus Resource Center.

⁴ The Economist, “Tracking covid-19 excess deaths across countries,” The Economist Group Limited, <https://www.economist.com/graphic-detail/coronavirus-excess-deaths-tracker>.

⁵ BID, “Informe macroeconómico BID: reformas fiscales clave para recuperación post pandemia”, comunicado de prensa, 20 de marzo de 2021, <https://www.iadb.org/es/noticias/informe-macroeconomico-bid-reformas-fiscales-clave-para-recuperacion-post-pandemia>.

⁶ Observatorio Laboral COVID-19 del BID, “Evolución del empleo 2020”, BID, <https://observatoriolaboral.iadb.org/es/cifras/>.

⁷ Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), *Panorama Social de América Latina*, (Santiago: CEPAL, 2020), 13.

⁸ CEPAL, *Balace Preliminar de las Economías de América Latina y el Caribe, 2020*, (Santiago: CEPAL, 2021), 11.



1

2

3

4

5

6



Luis Tejerina. Especialista líder en protección social y salud. División de Protección Social y Salud.

¿Por qué es importante invertir en salud digital en ALC?

Un 30% de las muertes evitables en ALC se debe a falta de acceso a los servicios de salud, mientras que el 70% restante se debe a la baja calidad.⁹

Para los sistemas sanitarios, el reto por delante es **grande**. En los próximos años, los países de ALC deberán compaginar los esfuerzos de lucha contra la pandemia, con aquellos requeridos para la reactivación de otros servicios de salud -incluyendo la reanudación de los esfuerzos interrumpidos por la crisis- junto con la preparación para emergencias futuras y a una tendencia creciente del gasto en salud.

Sin embargo, la crisis también impulsó cambios constructivos en la región. Entre estos, la concepción e implementación de **programas sociales** innovadores para responder a los nuevos retos y la adopción de comportamientos digitales en todas las esferas de la economía y la sociedad.

En la intersección de estas tendencias, surge una oportunidad -y responsabilidad- histórica de abordar los problemas estructurales en los sistemas de salud y poner en práctica cambios fundamentales aprovechando el poder transformador de la tecnología. Para lograrlo, es requisito dar prioridad a la TD del sector para incorporar a las instituciones de salud, sus trabajadores, pacientes y a todo el ecosistema a la era digital.

En su teoría de la evolución, Charles Darwin afirmó que “las especies que sobreviven no son las más fuertes ni las más inteligentes, sino aquellas que se adaptan mejor al cambio”.¹⁰ Ahora depende de la región decidir cómo, y si continuará adaptándose. Si sacará provecho de la cristalización de un nuevo normal para reconstruir de mejor manera los sistemas de salud nacionales.

Si no ahora, ¿cuándo será urgente contar con datos de calidad que informen mejores diagnósticos y disminuyan los errores médicos? ¿Cuándo será un mejor momento para empoderar al paciente promoviendo el autocuidado y reduciendo costos para todas las partes involucradas o para mejorar el acceso a la salud de las poblaciones vulnerables y en sectores remotos? Y ¿hasta cuándo podrán esperar los países para preparar sus sistemas de salud para futuras epidemias?

⁹ Se espera que el gasto real *per cápita* se incremente en 1,5% por año en la región entre 2015 y 2040. Ver [Documento del Marco Sectorial de Salud 2021, 17](#).

¹⁰ Charles Darwin, El origen de las especies por medio de la selección natural, (Madrid: Calpe, 1921).



II.

Bienvenido ¿al futuro?

El mandato digital no es nuevo. Por años, ha sido habitual realizar transacciones bancarias en línea, pagar cuentas de servicios en el celular y registrarse para un vuelo en la página web de la aerolínea. Sin embargo, antes de la pandemia, la mayoría de las personas escogía sus frutas en el supermercado, se probaba los zapatos antes de comprarlos y asistía a todas sus citas médicas en persona. Las medidas de confinamiento y las restricciones de movilidad mostraron que la presencialidad no era tan necesaria como se pensaba. Y eso lo cambió todo, tanto para los conocedores digitales como para los rezagados, para los que estaban listos y los que no. Como consecuencia, el comportamiento digital en la cotidianidad se catapultó a niveles que no se esperaban hasta dentro de muchos años.

En el sector público ocurrió algo similar. En ALC, la adopción de herramientas digitales ha formado parte de las agendas nacionales por años, abarcando áreas críticas para el desarrollo como la educación, los mercados laborales y la salud. Esto impulsó el desarrollo de planes de acción sectoriales, como el [Plan de acción para el fortalecimiento de los sistemas de información para la salud \(IS4H\) 2019-2023](#) de la Organización Panamericana de la Salud (OPS). De igual forma, algunos países [llevaron a cabo avances sustanciales en el ámbito sanitario](#), como la implementación de la [historia clínica electrónica](#) de los pacientes (HCE) en [Uruguay](#) y [Costa Rica](#) o el uso de inteligencia artificial para prestar servicios de telemedicina en zonas remotas [en Brasil](#). Con la llegada de la pandemia, varios países agilizaron legislaciones para facilitar la realización de telerecetas o servicios de telemedicina, otros aceleraron implementaciones como el tamizaje electrónico en los servicios de urgencia. Al inicio de la crisis sanitaria, entre marzo

y julio de 2020, un 45% de las personas –casi la mitad de la población– en 18 países de ALC no recibió la atención médica que necesitaba¹¹ y, todavía queda por comprobarse hasta qué punto las medidas tomadas pudieron paliar la caída en atenciones o cuán rápido la región podrá atender todo el rezago creado durante la pandemia y enfrentar los nuevos retos como el [creciente problema de salud mental](#). A nivel global, se estima un aumento del 28% en los casos de depresión clínica y del 26% en los casos de trastornos de ansiedad, a raíz de la pandemia.¹²

Las lecciones generadas durante la actual crisis sanitaria inequívocamente señalan la urgencia de poner en marcha procesos de transformación de los sistemas de salud apoyados en tecnología.

¹¹ Cálculos del BID con base en datos de Argentina, Brasil, Chile, Colombia, Costa Rica, República Dominicana, Ecuador, El Salvador, Guatemala, Honduras, Jamaica, México, Nicaragua, Panamá, Perú, Trinidad y Tobago, Uruguay y Venezuela. Esta serie de encuestas se desarrolló para evaluar el cambio en los niveles de prestación de servicios antes e inmediatamente después del inicio de la pandemia COVID-19. Los datos generados no deben utilizarse como estimaciones generales de los niveles de prestación de servicios de salud. Más información en: <http://ghdx.healthdata.org/series/covid-19-health-services-disruption-survey-2020>.
¹² Daniel F. Santomauro et al., “Global prevalence and burden of depressive and anxiety disorders in 204 countries and territories in 2020 due to the COVID-19 pandemic”, *The Lancet* 398, no. 10312 (noviembre de 2021): 1700-1712. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(21\)02143-7](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(21)02143-7).



Además, diversos estudios sobre posibles escenarios en los próximos años afirman que la migración a las tecnologías digitales impulsada por la pandemia continuará su paso acelerado en la recuperación¹³ y que, para cumplir sus objetivos, las instituciones, tanto del sector público como el privado, necesitan fortalecer sus capacidades en este frente.¹⁴ El camino no es desconocido. En esta publicación se explorarán implementaciones y experiencias ejemplares que existen en la región que muestran el potencial futuro en salud digital.

Los procesos de TD adquieren, así, una relevancia crucial en el contexto socioeconómico actual de ALC, en el cual los países no solo deberán hacer más por la atención sanitaria mitigando la pendiente

de incremento de gastos, sino hacerlo mejor en términos de calidad y eficiencia. Este llamado adquiere particular importancia cuando se trata de las poblaciones más vulnerables. El momento de actuar es ahora y no dentro de 10 años.

¹³ Aamer Baig et al., "The COVID-19 recovery will be digital: A plan for the first 90 days." *McKinsey Digital*, (mayo de 2020). <https://www.mckinsey.com/business-functions/mckinsey-digital/our-insights/the-covid-19-recovery-will-be-digital-a-plan-for-the-first-90-days#:~:text=The%20rapid%20migration%20to%20digital,digital%20capabilities%20to%20keep%20pace>.

¹⁴ Accenture, "Outmaneuver uncertainty: Navigating the human and business impact of Covid-19", *Now next*, (julio de 2020). <https://www.accenture.com/us-en/about/company/coronavirus-business-economic-impact>.

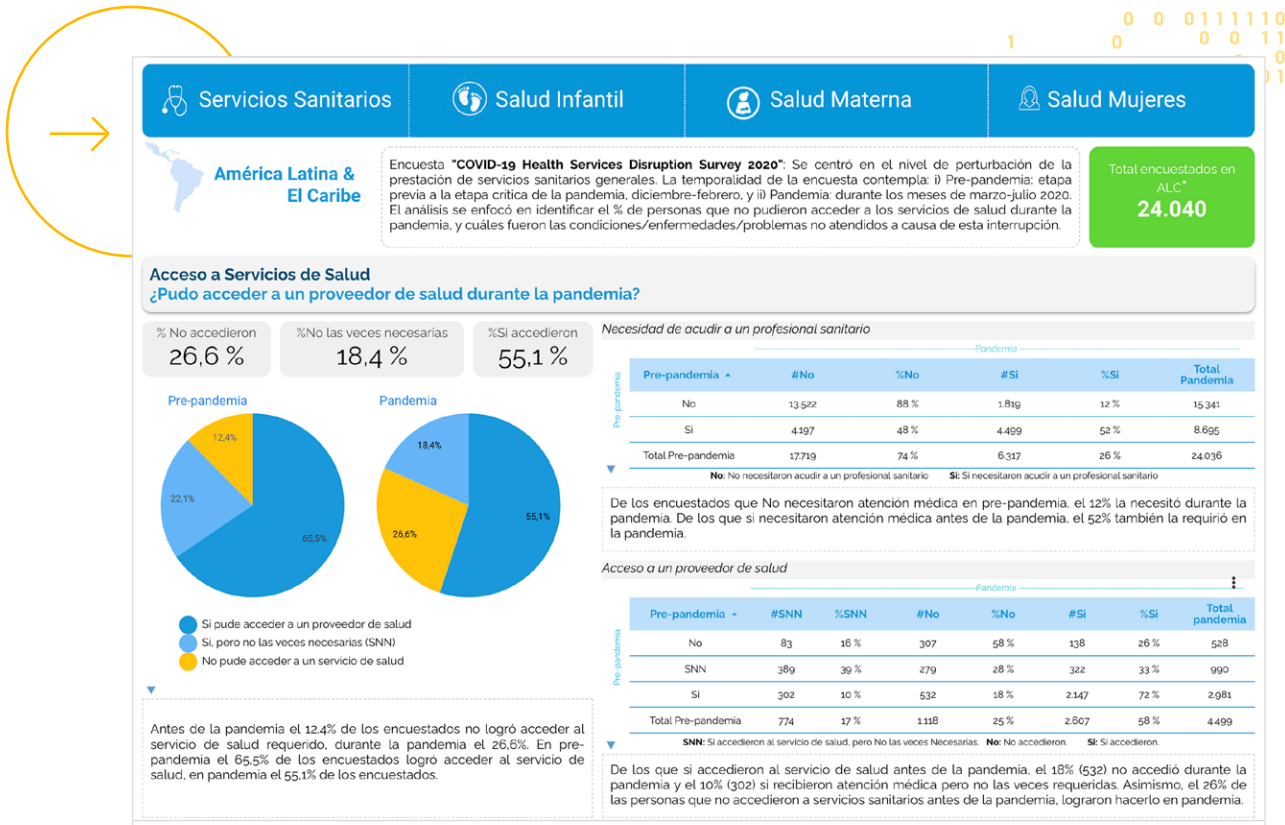


Gráfico 1. Encuestas sobre interrupción de servicios sanitarios durante COVID-19

III.

Ni bueno, ni bonito: ¡obligatorio!

En octubre de 2020, el gobierno de Gran Bretaña informó que casi 16.000 nuevos contagios del coronavirus no habían sido registrados en el conteo nacional¹⁵ debido a una falla en la transferencia de un archivo muy pesado de Excel –error que típicamente le ocurriría a un contador aficionado. La falla en la incorporación de los casos no registrados en el rastreo de contactos sobre la población fue asociada a más de 125.000 contagios adicionales y más de 1.500 muertes¹⁶ en la sexta economía más grande del mundo.

El caso ilustra tres puntos clave sobre la transformación digital. Primero, el impacto directo que tienen las tecnologías de la información en la salud pública puede ser de vida o muerte. Segundo, las implementaciones a medias con soluciones *ad hoc*, sin una visión intencional y a largo plazo, que no integran todos los elementos y actores requeridos, causan graves daños. Por último, el “ahorro” de la inversión pública (al no implementar estos procesos con el enfoque y las herramientas adecuados) sale caro en el futuro, al igual que la inversión desinformada y sin planificación estratégica.

El acuerdo sobre la importancia de la transformación digital es global, unánime y ha sido suscrito al más alto nivel político.

Las tecnologías de información forman parte de 10 de los 17 Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) de la Agenda 2030. En el ámbito sanitario, en 2018, el compromiso fue validado por más de 100 presidentes y autoridades de alto rango en la Conferencia Internacional de Astaná, liderada por la Organización Mundial de la Salud (OMS) y Unicef. En 2021, 49 países y territorios ratificaron [la Hoja de ruta para la transformación digital del sector](#)

de la salud en la región de las Américas y la OPS delineó [8 principios](#) en los que enmarcar estos procesos.



```
0 0 0 1 1 1 1 1 1 0
0 0 0 1 1
0
0 0 1
0 1
0 1
```

En mayo de 2018, todos los Estados miembros de la OMS aprobaron una resolución sobre salud digital cuya visión consiste en “mejorar la salud de todos en todas partes al acelerar el fomento y la adopción de soluciones de salud digital centradas en las personas que resulten adecuadas, accesibles, asequibles, escalables y sostenibles para prevenir, detectar y responder a epidemias y pandemias, desarrollando infraestructuras y aplicaciones que permitan a los países utilizar los datos sanitarios en aras de la promoción de la salud y el bienestar, y alcanzar los Objetivos de Desarrollo Sostenible relacionados con la salud y las metas de los tres mil millones de personas del 13.º Programa General de Trabajo de la OMS, 2019-2023”.¹⁷

¹⁵ Pan Pylas, “G. Bretaña: Detectan 16.000 casos de COVID-19 no reportados”, *AP News*, 5 de octubre de 2020, <https://apnews.com/article/noticias-98d2228e659973af7e38001c04944565>.

¹⁶ Thiemo Fetzter y Thomas Graebe, “Does contact tracing work? Quasi-experimental evidence from an Excel error in England”, (CAGE working paper, University of Warwick, 2020), <https://warwick.ac.uk/fac/soc/economics/research/centres/cage/manage/publications/wp.521.2020.pdf>.

¹⁷ Organización Mundial de la Salud (OMS), *Estrategia mundial sobre salud digital 2020-2025*, (Ginebra: OMS, 2021), https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/344251/9789240027572-spa.pdf?sfvrsn=4b848c08_4.



1

2

3

4

5

6

→

←

7



Aun así, ALC ha permanecido rezagada. En términos de salud, solo [11 países de la región cuentan con una legislación que define y valida la historia clínica electrónica, y solo 14 de los 26 países analizados](#) cuentan con una estrategia de salud digital.¹⁸ Al mismo tiempo, los sistemas de información de salud en ALC están aislados, fragmentados, desfinanciados y subutilizados.

En esta coyuntura, los países tienen dos opciones principales. La primera es seguir haciendo lo mismo, es decir, adoptando herramientas sin una visión integral de cómo la tecnología puede mejorar la gestión del sector, para tratar de atender problemas inmediatos. La segunda es incorporar estratégicamente las tecnologías, procesos y habilidades específicas a las necesidades de cada país, integrando la visión y participación de todas las partes involucradas y asumiendo el compromiso político y económico a largo plazo de rediseñar los sistemas de salud.

Es posible que, en la grave crisis económica actual, algunos países consideren seguir con el enfoque tradicional. Sin embargo, las duras [lecciones de COVID-19 apuntan](#) con sentido de urgencia hacia un solo camino: el de [emprender transformaciones digitales](#) para contar con sistemas sanitarios nacionales de calidad, eficientes y equitativos que promuevan el bienestar continuo de su población. Avanzar hacia la cobertura universal de la salud implicará para la región incrementos en el gasto público en los próximos años debido al envejecimiento de la población, la evolución de los precios y la creciente disponibilidad de la tecnología.¹⁹ Más que nunca, será esencial tener una idea clara de cómo y en qué se gastan los recursos en salud, pero sin sistemas de información de calidad, hacerlo será imposible. Las inversiones en transformación digital de la salud pueden desempeñar un papel clave al controlar el incremento en el gasto y al apoyar la asignación de recursos de una manera más eficiente.²⁰

¹⁸ BID, “Mapa normativo de salud digital”, <https://socialdigital.iadb.org/en/resources/health/toolkits/3131/3128/4058>.

¹⁹ William Savedoff *et al.*, “Documento de Marco Sectorial de Salud”, (Washington D. C., BID, 2021), 6. <https://idbdocs2.iadb.org/wsdocs/getdocument.aspx?docnum=EZSHARE-1348179246-4>.

²⁰ Los intercambios de información de salud, por ejemplo, encontraron reducciones en la duplicación de tomografías computarizadas de 59%, de 44% de ultrasonidos y de 67% de imágenes de rayos X. (Ver: Eric Lammers *et al.*, <https://www.jstor.org/stable/24465841>). Una revisión sistemática de intercambios de información concluye que el 60% de los estudios registraron mejoras en la calidad y eran costo-efectivos. (Ver Farahnaz Sadoughi *et al.*, <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0169260718300907>).

IV. Bien acompañados

En ALC serán necesarios esfuerzos colaborativos sin precedentes para dar respuesta a una crisis socioeconómica inédita. Actualmente, los países enfrentan desafíos macroeconómicos, fiscales, sociales, institucionales y sanitarios, y tendrán que tomar decisiones difíciles para responder a las necesidades de su población en un contexto de mayores restricciones fiscales. Ningún país, gobierno o institución puede superar esto solo. El rol del sector privado, como motor del crecimiento, es vital. Los gobiernos deben proporcionar un entorno propicio para liberar el potencial empresarial a través de la creatividad y la flexibilidad para soluciones innovadoras, a la vez que protegen los derechos e intereses de los ciudadanos. Al mismo tiempo, las organizaciones multilaterales deben acompañar a los países en la creación de un panorama de accionar efectivo, seguida de una inyección de apoyo estratégico.

La “[Visión 2025](#)” del Grupo BID enmarca el apoyo a países y clientes para responder a estos desafíos múltiples y lograr el desarrollo económico y social en ALC mediante la oferta de asistencia técnica, conocimiento, financiamiento y alianzas que maximicen el impacto de los esfuerzos. La visión para el período 2020-2025 incluye cinco áreas de acción, entre las

que destacan la adopción y utilización con éxito de las tecnologías digitales como motor para generar dividendos a largo plazo para las economías en términos de crecimiento, innovación e inclusión social.

Específicamente en el sector salud, las tecnologías y herramientas digitales ofrecen el potencial para acometer [los tres principales desafíos persistentes en ALC](#): la triple carga de morbilidad con predominio de enfermedades no transmisibles, cuyo tratamiento se torna cada vez más difícil y costoso; la escasa sostenibilidad financiera y fiscal del gasto; y la baja productividad y deficiente calidad de los servicios.

Sin embargo, el sector sanitario es, en particular, difícil de transformar digitalmente por varios motivos. Primero, el sector genera una gran cantidad de datos confidenciales. Segundo, funciona con múltiples tipos de información que deben unificarse (como diagnósticos, prescripciones, pruebas de laboratorio y facturas). Tercero, tiene un legado de sistemas que funcionan aisladamente. Asimismo, persisten procesos centralizados en los que predomina el uso de papel. Finalmente, prevalecen dinámicas y conductas arraigadas entre pacientes y proveedores que son complicadas de [cambiar](#).



1

2

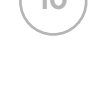
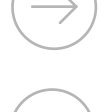
3

4

5

6





No obstante, la evidencia internacional indica que una TD implementada correctamente ofrece beneficios en tres categorías principales: el sistema de salud pública, los procesos de la atención clínica y los resultados en salud.²¹ Asimismo, es necesario sopesar el grave riesgo, en términos del costo humano, que hoy conlleva una mala implementación en este campo.

El BID cuenta con la estructura, el conocimiento y el compromiso para apoyar a los países en la implementación efectiva de la TD sanitaria. Aunado a su amplia experiencia en ALC, el BID posee una comprensión integral y técnica sobre los temas fundamentales para el éxito en la adopción ética y responsable de tecnologías en el sector de la salud. A esto se suma una poderosa red de actores, dentro y fuera de la región. Desde el año 2018, el Grupo BID lleva a cabo un proceso de construcción de conocimiento sobre cómo poner en marcha la TD en salud y cuáles herramientas utilizar. Ese año, avaló los [Principios para el Desarrollo Digital](#), y en 2019 publicó el informe [Enfoque de la División de Protección Social y Salud para la transformación digital: Directrices y Recomendaciones](#),

que detalla los lineamientos a seguir en su apoyo técnico y financiero a los países, para apoyar temas estratégicos y fundamentales, bienes globales y compartir conocimiento regional en el área de salud digital. De igual forma, el Banco estableció la plataforma [Social Digital](#), un centro digital de recursos para aprovechar los beneficios de la tecnología en función de mejores servicios sociales para ALC.



0 0 0111110
0 0 11
1 0 0 01
0 01
01

El trabajo en transformación digital del Sector Social del BID tiene como objetivos principales aumentar la eficiencia del sector, mejorar la calidad de los servicios sociales y reducir la desigualdad por medio de los servicios digitales.

La experiencia del BID para apoyar el trabajo tanto de los Ministerios de Salud como de los Ministerios de Tecnología -y la coordinación de sus esfuerzos- nacional y sectorialmente se une a la experiencia de [BID Invest](#) en el apoyo a las alianzas público-privadas requeridas para este proceso; y a la de [BID LAB](#) en la promoción de la creatividad y la innovación de los emprendedores para la resolución de algunos de los problemas más complejos.



Conoce la experiencia de una historia clínica electrónica en Uruguay.

²¹ Hannele Hypponen *et al.*, "Impacts of structuring the electronic health record: a systematic review protocol and results of previous reviews", *International Journal of Medical Informatics* 83, no. 3 (marzo de 2014), 159-169. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/24374018/>.

0 0 0111110
0 0 11
0 01

1 0

→

En Sao Paolo, el Portal Telemedicina promueve una gestión eficiente y una atención de calidad.

Independientemente del estado o avance de la [transformación digital de cada país](#), de los retos fiscales, de los planes de gobierno y los presupuestos nacionales, del nivel de conocimiento sobre la tecnología, el Grupo BID ofrece los recursos para trazar la ruta adecuada hacia la TD, desde el punto de partida

hasta el desarrollo sostenido y rentable en la implementación de un sistema de salud fortalecido. Este documento constituye una guía para acompañar esa trayectoria.

0 0 0111110
0 0 11
0 01

1 0

→

TRACK YOUR HEALTH

- PHYSICAL ACTIVITY
- BLOOD PRESSURE
- BLOOD GLUCOSE
- WEIGHT & BMI

Conoce la experiencia de Jamaica para el control de enfermedades crónicas



V.

En la unión, la fuerza

Una lección clave de la pandemia es que, cuando la comunidad trabaja en conjunto, puede hacer cosas asombrosas. La colaboración –presente y pasada– de la comunidad científica en la creación de las vacunas hizo posible que se lograra en 11 meses lo que en el pasado tomó entre 4 y 20 años.

Del mismo modo, el impacto y la eficacia de los esfuerzos en el desarrollo de un proceso de TD se magnifican cuando organizaciones, comunidades locales y gobiernos trabajan compartiendo recursos, conocimiento y áreas de enfoque. Al colaborar no solo es posible aunar recursos y experiencia para beneficiar cada iniciativa, sino también para fortalecer a la comunidad mundial.

En este sentido, el BID fomenta la colaboración en cuatro ámbitos específicos de la TD: la alineación con socios regionales y globales; el uso y contribución a plataformas y repositorios de conocimiento existentes; el apoyo y contribución a las redes y comunidades de práctica en la región para seguir aprendiendo en conjunto; y la colaboración con el sector privado.

En el [primer ámbito](#), el BID ha [fortalecido su colaboración](#) con la OPS para mejorar su enfoque de contribución a los países y elevar los estándares requeridos en ALC. Esto incluye la armonización de programas de apoyo y aprendizaje para evitar duplicaciones y mensajes descoordinados, el desarrollo de planes estratégicos y hojas de ruta para los países, y el análisis de sinergias en inversión. Igualmente, el BID ha colaborado en el desarrollo de las dos políticas regionales de la OPS

“Reunirse es un **comienzo**, permanecer juntos es un **progreso**; trabajar juntos es el **éxito**.”

Henry Ford

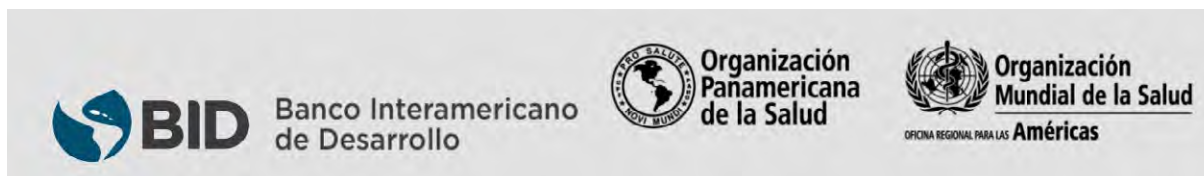
para avanzar la salud digital en la región, incluyendo la [hoja de ruta para la transformación digital del sector de la salud de las Américas](#). Por último, en sus proyectos, el BID aplica los estándares de interoperabilidad, ciberseguridad y privacidad promovidos por la OMS, la OPS y la Unión Internacional de Telecomunicaciones y la Organización Internacional de Normalización (ISO, por sus siglas en inglés).

Los Principios de Desarrollo Digital

En 2018 el BID avaló los principios de desarrollo digital: 9 pautas para la exitosa implementación de proyectos de desarrollo digital



Gráfico 2. Marco de colaboración BID-OPS

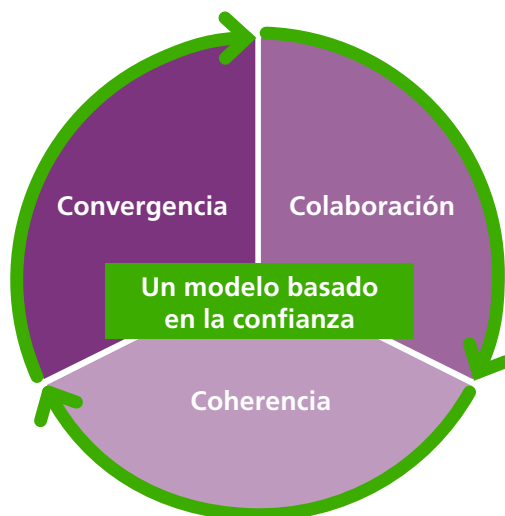


Acciones coordinadas

La ejecución de las actividades se basa en los acuerdos establecidos conjuntamente y se ajustarán a la hoja de ruta acordada entre las partes.

Monitorización y evaluación

Se utiliza un marco común de monitorización y evaluación para definir, comunicar y analizar los resultados a corto plazo en la ejecución de proyectos y para establecer un valor medible que indique el grado de eficacia alcanzado por las instituciones o el equipo del proyecto en el cumplimiento de los objetivos nacionales de contar con sistemas de información para la salud nacionales integrados.



Visión común

Se fortalecerán el acceso universal a la salud y la cobertura universal de salud en la Región mediante sistemas de información relacionados con la salud interconectados e interoperables que garanticen el acceso eficaz y eficiente a datos de calidad, información estratégica y herramientas de las tecnologías de la información para la toma de decisiones y el bienestar.

Marco común

El BID y la OPS acordaron colaborar con una visión y un marco comunes para fortalecer los sistemas nacionales de información y las iniciativas de salud digital.

Planificación estratégica

Las decisiones estratégicas se toman colectivamente y se basan en las necesidades de los países. Las prioridades, las inversiones y las intervenciones se ejecutan con arreglo a una hoja de ruta acordada entre las partes implicadas.

Armonización técnica

Las acciones técnicas se centran en la gestión de datos y las tecnologías de la información; la gestión y la gobernanza; la innovación y el desempeño; y la gestión e intercambio de conocimientos.

El segundo campo de colaboración del BID se centra en el uso y la contribución a los repositorios y plataformas de intercambio de conocimientos existentes y compilaciones de recursos tales como código abierto, artículos, marcos para

donantes, médicos y tecnólogos, desarrollados por diversas organizaciones. Ejemplos de estos repositorios incluyen [Social Digital](#) y el [Código para el desarrollo](#) del BID.

En el tercer ámbito, el BID apoya a las comunidades de práctica, centros de excelencia y redes sobre salud digital establecidas para crear espacios de aprendizaje dentro y fuera de la región. Entre los centros de

²² Organización Panamericana de la Salud (OPS), *Sistemas de información para la salud. Proceso de aplicación en la subregión del Caribe: enseñanzas obtenidas y examen posterior a la acción, 2016-2019*, (Washington D. C.: OPS, 2021), 54.



excelencia, se destaca el [Hospital Italiano de Buenos Aires](#), y, entre las redes pioneras, se destaca [Asia eHealth Information Network](#). Otra experiencia importante en la región es la [Red Americana de Cooperación sobre Salud Electrónica](#) (RACSEL), cuyos miembros fundadores incluyen los Gobiernos de Chile, Colombia, Costa Rica, Perú y Uruguay. RACSEL fue creada en 2014 con el apoyo del BID para impulsar la salud digital transfronteriza. El BID también impulsa Bienes Públicos Regionales para la salud digital. De esta forma, por ejemplo, ha trabajado con la Agencia de Salud Pública del Caribe ([CARPHA](#)) para [apoyar el turismo seguro](#) y con el Centro Nacional en Sistemas de Información en Salud ([CENS](#)) y RACSEL en la creación de [LACPASS](#), para asegurar la creación de certificados para COVID-19 según estándares internacionales.



El BID y [BID LAB](#) unieron esfuerzos con Capital Salud y IDOC3 en un programa de asistencia en salud dirigido a reducir las barreras de acceso a personas en condición de vulnerabilidad en las ciudades de Armenia y Bogotá, en Colombia. La colaboración materializó una solución, escalable y adaptable a entornos en los que la demanda por servicios de atención médica supera ampliamente los recursos físicos (instalaciones) y profesionales (médicos) disponibles.

alineación de recursos, la armonización de estrategias y la contribución de los involucrados, logrando un impacto que se extiende hasta hoy. El éxito de la transformación de los sistemas de salud de ALC requiere, entre otros factores que este documento explora, de la colaboración entre el sector privado, el gobierno y la sociedad civil (especialmente los ciudadanos y las asociaciones profesionales) y de la asistencia de los socios internacionales para el desarrollo. De la unión, nace la fuerza.

RACSEL: gobiernos de ALC trabajando juntos para mejorar la salud digital.

Finalmente, el Grupo BID colabora activamente con el sector privado, promoviendo una visión y accionar compartidos para la inversión e implementación de innovaciones en salud digital, la productividad del sector y el desarrollo de capacidades de los trabajadores en los campos de TIC.

La convicción de Henry Ford “si todos avanzamos juntos, el éxito se soluciona solo” resuena hasta hoy día. Ford no inventó el automóvil ni siquiera inventó la línea de montaje, pero fue el responsable de transformar la industria automóvil con la

Alexandre Bagolle, Especialista en protección social y salud.
División de Protección Social y Salud.

¿Cómo promover la interconexión de los ecosistemas de salud dentro y entre los países de ALC?

En una región interconectada, las personas podrán desplazarse entre países, teniendo siempre sus datos de salud disponibles y al día, en forma segura y confidencial.

PREMISAS CARDINALES DE LA TD

VI.

Lo que se transforma es la salud

Antes de emprender una TD, es crucial que todos los involucrados entiendan qué es —qué no es— y que se familiaricen con las premisas básicas del proceso. Claro, es más fácil decirlo que hacerlo: una simple búsqueda en Google del término “transformación digital” arroja más de 100 millones de resultados en 0,55 segundos!, inundados de tecnicismos y términos complejos.

Sin embargo, en esencia, el objetivo de la TD es hacer llegar la información precisa a las personas adecuadas en el momento oportuno, para que tomen acción. De ahí, su indiscutible valor para el sector salud, en el que la relevancia es de vida o muerte.

Para entender la TD, también es importante conocer la diferencia entre tres conceptos que suelen confundirse con facilidad:

- La **digitalización** es el proceso mediante el cual la información en formato análogo (físico, tangible) es pasada a formato digital, con el uso de herramientas digitales (como un escáner, un teléfono celular o sensores electrónicos en general) para que pueda ser procesada, almacenada y compartida en circuitos, equipos y redes digitales (como un servidor o una nube en Internet).
- Las **Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TIC)**, son el conjunto de recursos, herramientas, equipos, programas informáticos,

aplicaciones, redes y medios; que permiten la compilación, procesamiento, almacenamiento, transmisión de información como: voz, datos, texto, video e imágenes.

- La **transformación digital (TD)** se trata de cómo las tecnologías cambian las reglas de participación, las formas de trabajar e interactuar y la manera de pensar de una organización o sector. Existen tres componentes igualmente importantes para la transformación digital: las personas, los procesos y la tecnología.²³

Gráfico 3. Tres elementos clave para la transformación digital.

Fuente: Dowling (1985, 2018).



²³ Alan F Dowling Jr., “Health care information systems architecture of the near future”, *Journal of the Society of Health Systems* 1, no. 2 (noviembre de 1989): 77-97, <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/2519109/>.



1

2

3

4

5

6





Dos ejemplos de la vida cotidiana ilustran estos conceptos. El primero es Amazon. La empresa realizó una TD del comercio al permitir comprar desde un celular productos que llegan a la puerta de la casa en 24 horas. Amazon utiliza información que ha sido digitalizada y se basa en herramientas de TI, pero lo que ha transformado las compras para los clientes es la forma en la que Amazon hace negocios con los minoristas y la logística que emplea. Similarmente, la industria aeronáutica digitalizó, a través de herramientas tecnológicas, la información sobre sus vuelos y sus pasajeros, pero la transformación ocurrió en la forma en la que los viajeros interactúan con las aerolíneas, la manera en que funcionan los aeropuertos y en cómo las aerolíneas interactúan entre ellas.

Ambos casos tienen algo en común: las características, las necesidades y los desafíos de las personas estaban en el centro del proceso, no la tecnología. Es decir, la premisa fundamental del éxito de una TD es agregar valor a los usuarios y actores de ese ecosistema.

En el sector sanitario, por ejemplo, la TI no mejorará la eficiencia o la administración ni reducirá las condiciones peligrosas o los errores médicos por sí sola. Aunque se requieren tecnologías para hacer estos cambios posibles, la TD no sucederá si no se rediseñan los procesos de atención de la salud.

Por este motivo, **las decisiones digitales de cada país deben tomarse con base en las necesidades y objetivos de salud nacionales, con el fin de garantizar que la incorporación de herramientas resuelva los problemas más urgentes e importantes en la atención médica y la salud pública.** Hacer lo contrario es partir por la solución en lugar de por el problema, encareciendo además procesos pocos efectivos.



Pablo Orefice, Consultor senior del BID.
División de Protección Social y Salud

¿Qué implica el diseño de servicios de salud digital basado en las personas?

La adopción de los servicios de salud digitales depende de la confianza que se pueda crear con los usuarios.



0 0 0111110
0 0 11
0 11
0 01

División de Protección Social y Salud

Enfoque de la División Social y Salud para la transformación digital: Directrices y Recomendaciones

Jennifer Holson, Luis Sepúlveda, Gabriela Cárdenas y Andrea Urzúa

Entonces, la pregunta no puede ser ¿cómo modernizo los sistemas de tecnología de la información del sector de salud en el país? Las preguntas deben ser: ¿la TD puede contribuir a lograr los objetivos del sector salud? Si la respuesta es “sí”, entonces, ¿cómo lo hace?



Solo mirando la TD como una herramienta para lograr los objetivos del sector es posible avanzar con éxito en el cómo, cuándo y dónde del proceso.



0 0 0111110
0 0 11
0
0 01
01

Medir lo que cuenta

Las TD bien diseñadas cambian los sistemas porque afectan procesos clave de la prestación de servicios y flujos de información donde existen deficiencias. Cuando se combina con la atención basada en el valor, la transformación digital puede cambiar los objetivos del sistema, pasando de los modelos de pago por servicio al pago en función de los resultados al brindar atención basada en evidencia. Diseñar sistemas de información que midan lo que cuenta es imperativo para alcanzar el verdadero potencial de la TD en salud.



VII.

Las verdades por delante

Una realidad innegable es que la TD de la salud es un proceso complejo, multifacético, largo y costoso. De hecho, numerosos reportes y artículos de prensa internacionales han hecho eco de esta dificultad. En 2019, un artículo de Boston Consulting Group señaló que hasta un 70% de los proyectos de transformación digital no logran los beneficios esperados.²⁴ Otro estudio sobre grandes empresas en Estados Unidos (EE. UU.) indicó que solo un 9% de los proyectos digitales son completamente exitosos, un 53% estaban por encima del presupuesto, un 68% se completaron de manera tardía y solo un 42% de las características previstas eran funcionales.²⁵

Es comprensible que, en un sector tan sensible como la salud, el riesgo de fallar mantenga alejados a gobiernos e instituciones de abordar a cabalidad una TD. En ALC, existen desafíos en varios ámbitos, incluyendo brechas de acceso a equipamiento y conectividad, restricciones fiscales, limitaciones de habilidades digitales y resistencia por parte de los profesionales del sector.

Sin embargo, los desafíos no acarrearán el fracaso. Con frecuencia, la causante de que la eficacia se encuentre con tropiezos es la ausencia de una estrategia integral y de un compromiso sostenido por parte de quienes lideran las iniciativas de TD. De hecho, al permitir que se aborden los grandes desafíos del sector y mediante el fortalecimiento de los sistemas sanitarios, la transformación digital agrega valor a lo largo de las diferentes etapas. Para esto, es preciso adoptar un enfoque intencional, holístico y a largo plazo, enmarcado en los [Principios para el Desarrollo Digital \(PDD\)](#) y en los [8 principios rectores de la transformación digital del sector de la salud](#), e interviniendo en todas las áreas clave. Esta publicación navegará, a continua-

ción, cada aspecto práctico de este enfoque y señalará los campos específicos de la región en los que la TD presenta un enorme potencial.

Antes, es importante revisar algunas concepciones erróneas que comúnmente obstaculizan el éxito de estos desarrollos.

Más que objetos resplandecientes

Cuando se escuchan términos como “sistemas de historias clínicas electrónicas”, “motor de interoperabilidad”, “telesalud” o “receta electrónica”, es posible pensar que la transformación digital se trata de o está centrada en la adquisición de hardware o software. Paradójicamente, lo más importante de la TD no es lo digital *per se*.

Asumir que la compra de la “última” herramienta o tecnología “de vanguardia” será lo que logrará el impacto transformador en el sistema de salud, es una receta al fracaso. Tampoco se trata de mantener los procesos como están y lanzar una “aplicación”. Una TD exitosa está compuesta de un portafolio de proyectos e inversiones en seis dimensiones claves: gobernanza y gestión, personas y cultura, política y práctica de salud informadas, infraestructura, infoestructura y aplicaciones y servicios digitales del sector.

²⁴ Patrick Forth et al., “Flipping the Odds of Digital Transformation Success”, BCG, 29 de octubre de 2020. <https://www.bcg.com/publications/2020/increasing-odds-of-success-in-digital-transformation>.

²⁵ The Standish Group International, The Chaos Report, (s.l.: s.n., 1995), 2. <https://www.csus.edu/indiv/r/rengstorffj/obe152-spring02/articles/standishchaos.pdf>.



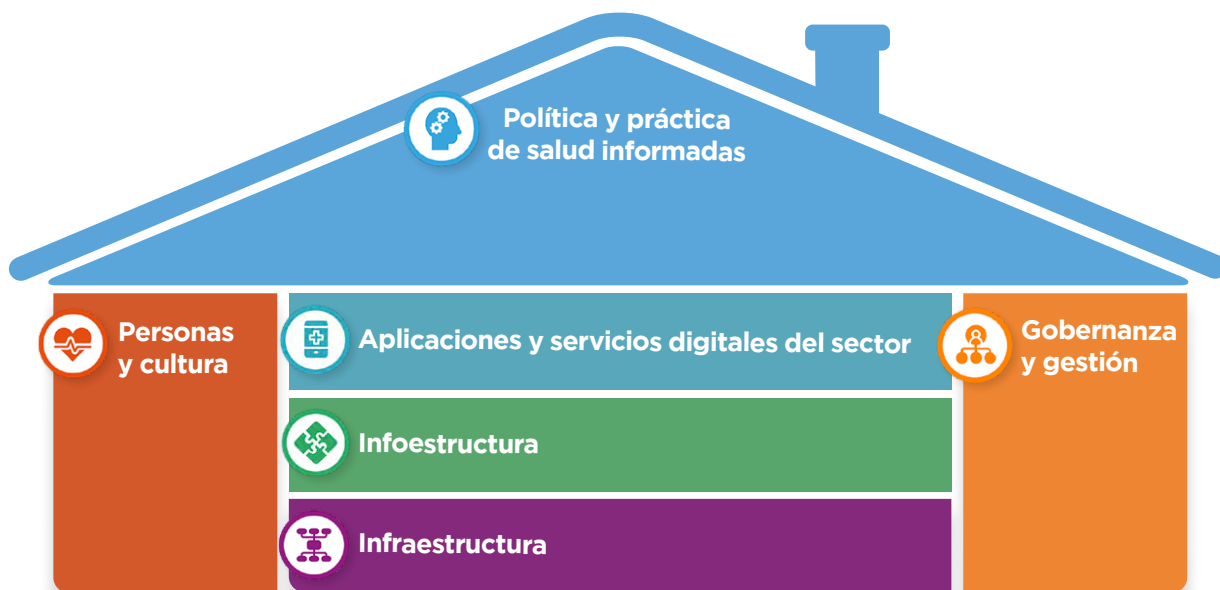


Gráfico 4. Seis dimensiones clave para la transformación digital.

Adaptación del BID del modelo de arquitectura de la salud digital.
Fuente: ISO/TR 14369.

No hay medios saltos

En temas de salud digital, la matemática es sencilla: un 50% de inversión no equivale a un 50% de resultados. Es necesario dar el salto completo. Acometer TD bien diseñadas y ejecutadas requiere la toma de conciencia de parte de los países de que los costos implicados sobrepasan con mucho la compra de un sistema de información. Se estima que, en promedio, la inversión debe comprender entre un 3 y 5% del presupuesto sanitario nacional.²⁶ En ALC, una de las principales fallas en la implementación de la TD en salud es la falta de asignación de los recursos requeridos.

Si el objetivo es alcanzar soluciones a largo plazo, es indispensable, primero, aumentar la inversión; segundo, realizar inversiones eficaces, sostenibles y equitativas; y, tercero, implementar las inversiones de manera coordinada. Sí, la tecnología puede ser transformati-

va, con la implementación adecuada y, siempre y cuando, las inversiones se hagan bien.

Empieza hoy, planifica para mañana

El éxito de la TD también implica el compromiso político de poner en marcha un proceso de creación conjunta entre todos los actores relevantes al sistema de salud,²⁷ que sea participativo y sostenido en el tiempo. Es el compromiso de un país que comienza a generar ganancias en el corto plazo, pero que para generar todo su potencial debe

²⁶ International Standards Organization (ISO), "Health informatics – Capacity based eHealth architecture roadmap – Part 2 Architectural components and maturity model", (Standard, ISO/TR 14639-2, 2014), <https://www.iso.org/standard/54903.html>.

²⁷ Gobierno, sector privado, prestadores públicos de salud, academia, entidades financiadoras y aseguradoras, ciudadanos y asociaciones y gremios, entre otros.



1

2

3

4

5

6





ir más allá de un gobierno, un sector o una gestión. Esto se debe a tres razones. En primer lugar, la auténtica transformación radical de un sistema de salud requiere más de tres, cinco o seis años. En segundo lugar, la naturaleza del desarrollo de la TD requiere de mayores plazos para madurar. Por esto, es necesario crear políticas de Estado que tengan continuidad más allá de un gobierno. Dicho esto, existen importantes avances que se pueden lograr a corto plazo con liderazgo y determinación. Finalmente, la TD debe partir de una visión del estado futuro del sistema de salud generada por todos los actores clave del ecosistema dentro y fuera del gobierno -con énfasis en los ciudadanos- seguida de un accionar integral y robusto de todo el sector. Lo contrario implica un cambio constante de direcciones, planes, equipos, asignación de fondos e indicadores de cumplimiento que, en el mejor de los casos, lleva a enormes

pérdidas de inversión y, en el peor, a un costo colosal en la pérdida de vidas y el deterioro del bienestar de la población.

A pesar de los riesgos y los obstáculos, de los conceptos erróneos, de las resistencias a la TD, múltiples experiencias internacionales destacan el singular valor de este proceso para mejorar la respuesta en la calidad y la eficiencia de la prestación de servicios públicos y para la preparación ante futuras crisis.

Al reconstruir una mejor región poscoronavirus, ALC tiene la oportunidad histórica de priorizar el rediseño de la salud pública para transformar la vida de los pacientes, resolver problemas sociales y promover una mayor equidad. No solo porque puede, sino porque debe.

A continuación, se explora el potencial de este proceso en la región.





POTENCIAL DE LA TD EN ALC

VIII.

La agenda de calidad

¿Miedo a los aviones?

La atención sanitaria de calidad se caracteriza por ser efectiva, segura y centrada en las personas. Esto implica servicios oportunos (sin largos tiempos de espera o retrasos perjudiciales), equitativos (independientemente del género, la etnia, la ubicación geográfica y el estado socioeconómico), integrados (ofreciendo toda la gama de servicios requeridos a lo largo de toda la vida), y eficientes (maximizando el beneficio de los recursos disponibles y evitando el desperdicio).²⁸

Lo contrario, la atención médica de baja calidad, conlleva diagnósticos incorrectos, tratamientos inadecuados o innecesarios, errores de medicación, falta de tamizaje y de acciones preventivas, instalaciones clínicas inseguras y proveedores sin la formación adecuada. Cada año se atribuyen entre 5,7 y 8,4 millones de muertes a la atención de calidad deficiente en los países de ingresos bajos y medianos, lo que representa hasta el 15% de las muertes en esos países.²⁹

Visto desde otro ángulo, el riesgo de morir por un error médico durante la estancia hospitalaria (uno en 300 personas, de acuerdo con la OMS) supera con creces al de morir por la caída de un avión (una de cada 3 millones de personas).³⁰ Y, aunque ningún país está exento (existen estimaciones que encuentran que si el error médico fuera incluido en

las clasificaciones oficiales sería la tercera causa de muerte en EE. UU.),^{31,32} son aquellos países con menores ingresos –que reúnen al 80% de la población– los que registran las mayores tasas de decesos a causa de los llamados “eventos adversos”³³. En ALC, específicamente, solo el 30% de las muertes evitables se produjo por falta de acceso a la atención; el 70% restante es consecuencia de la calidad deficiente.³⁴

La calidad de la atención de la salud también incluye la prevención de enfermedades mediante la detección temprana y el asesoramiento, así como la educación para apoyar el cambio de comportamientos dentro y fuera de las paredes de una

²⁸ OMS, “Quality of Care”, Health Topics, https://www.who.int/health-topics/quality-of-care#tab=tab_1.

²⁹ Ibid.

³⁰ Liam Donaldson et al., ed., *Textbook of Patient Safety and Clinical Risk Management*, (Cham: Springer, 2021), 5.

³¹ The BMJ, “Medical error—the third leading cause of death in the US”, <https://www.bmj.com/content/353/bmj.i2139.full>.

³² Estimar la tasa de muertes por error médico no es sencillo. Si bien las aproximaciones han sido utilizadas para justificar mejoras en la calidad de la atención hospitalaria, no están libres de críticas, como se observa en: <https://www.mcgill.ca/oss/article/critical-thinking-health/medical-error-not-third-leading-cause-death>.

³³ Dean T Jamison et al., “Global health 2035: A world converging within a generation.” *The Lancet*, 398, no. 9908. (Diciembre de 2013): 1898-1955. [https://www.thelancet.com/journals/lancet/article/PIIS0140-6736\(13\)62105-4/fulltext](https://www.thelancet.com/journals/lancet/article/PIIS0140-6736(13)62105-4/fulltext).

³⁴ Ibid. Ver [Documento del Marco Sectorial de Salud 2021, 17](#).



1

2

3

4

5

6





¿Qué tienen que ver los datos de calidad con la atención médica?

"Necesitamos aumentar la automatización de la recolección de datos para que sean de más alta calidad".

clínica. En este aspecto, es probable que una mirada de cerca a la posibilidad que existe de morir a causa de una enfermedad no transmisible también recalibre el miedo de algunas personas a volar. En EE. UU., es probable que 1 en 6 personas muera de una enfermedad cardíaca y 1 en 7, de cáncer.³⁵ Solo en 2019, se estimó que 2,5 millones de muertes en las Américas –35% del total de muertes– eran evitables.³⁶ En términos de datos, cuando se trata de calidad, la medición actual está fragmentada, centrada en insumos más que en resultados y no se ajusta a las necesidades de salud de la población.³⁷ Al no contar con información oportuna que proporcione una imagen del sistema de salud en su conjunto, los tomadores de decisiones en la región vuelan a ciegas.

El valor de la TD

Ante este panorama, la pregunta inmediata suele ser ¿cómo y en qué áreas la TD puede ayudar? Antes de abordarla, es necesario considerar otro interrogante aún más importante: ¿a quién beneficia este proceso? La respuesta es no solo a los ciudadanos, sino también a profesionales y proveedores, a las instituciones y al sistema sanitario, en general. De allí, su valor para alcanzar

la llamada “Meta Quintuple” sanitaria, que implica: **i)** mejorar la experiencia del paciente; **ii)** mejorar la salud de la población; **iii)** reducir los costos; **iv)** mejorar la vida laboral de los proveedores y profesionales de atención médica y; **v)** promover la equidad y la inclusión.³⁸ La forma en la que la TD ayuda a este ecosistema de actores es proporcionándoles el acceso oportuno a la información precisa.



Estonia: aprendizajes clave de la transformación digital de su sistema de salud.

"Hemos visto que los pacientes son los principales beneficiarios"

³⁵ NSC, “Odds of dying”, Preventable deaths, *NSC Injury facts*, <https://injuryfacts.nsc.org/all-injuries/preventable-death-overview/odds-of-dying/>.
³⁶ OPS, “Mortalidad prematura potencialmente evitable (MPPE)”, Salud en Las Américas, OPS, <https://hia.paho.org/es/mortalidad-evitable>.
³⁷ Dean T Jamison *et al.*, “Global Health”.
³⁸ Thomas Bodenheimer y Christine Sinsky, “From triple to quadruple aim: care of the patient requires care of the provider”, *Annals of family medicine* 12, no. 6 (Noviembre de 2014): 573-6. <https://www.annfam.org/content/12/6/573>.

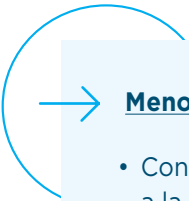




Beneficios digitales en concreto

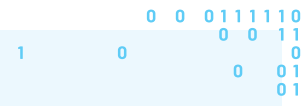
Existe evidencia mixta relacionada con las implementaciones y usos inefectivos de herramientas de TI en contextos específicos.

Los ejemplos y datos a continuación representan casos concretos donde la introducción de tecnología ha permitido precisamente conseguir logros en el ámbito de la calidad.



Menos errores médicos y mejores decisiones:

- Con los sistemas computarizados de apoyo a la toma de decisiones (CDSS, por sus siglas en inglés), los profesionales de la salud **reciben recordatorios o alertas sobre interacciones de medicamentos, alergias y contraindicaciones** del paciente.
- El acceso al alcance de la mano de los médicos y otros profesionales a imágenes, indicadores, protocolos actualizados y estándares de atención **informa decisiones acertadas**.
- La entrada computarizada de pedidos médicos (CPOE, por sus siglas en inglés) registra, almacena y da acceso a prescripciones y resultados de análisis, **evitando la duplicación de procedimientos**.
- Las recetas electrónicas contribuyen a **disminuir los errores causados por la falta de legibilidad** de la información escrita a mano.



¿Qué dice la evidencia?



Una revisión de 47 estudios asoció a los sistemas de HCE a un menor número de errores médicos (ratio de riesgo [RR] = 0,46; reducción en tiempos de documentación (-24%) y efectos adversos de la medicación (RR = 0,66)). Algunos efectos no fueron significativos para los sistemas que no contaban con CDSS.³⁹



Un metaanálisis de 37 artículos encontró que las estrategias de prescripción electrónica redujeron los errores de medicación (RR = 0,24), los errores de dosificación (RR = 0,17) y los eventos adversos por medicamentos (AAM) (RR = 0,52), pero 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.⁴⁰



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.⁴¹

³⁹ Paolo Campanella et al., "The impact of electronic health records on healthcare quality: a systematic review and meta-analysis", *European Journal of Public Health* 26, no. 1. (Junio de 2015): 60-64. <https://academic.oup.com/eurpub/article/26/1/60/2467302>.

⁴⁰ Nadia Roumelioti et al., "Effect of Electronic Prescribing Strategies on Medication Error and Harm in Hospital: a Systematic Review and Meta-analysis", *Journal of General Internal Medicine* 34 (Agosto de 2019): 2210-2223 <https://link.springer.com/article/10.1007%2Fsl1606-019-05236-8>.

⁴¹ Lorenzo Moja et al., "Effectiveness of Computerized Decision Support Systems Linked to Electronic Health Records: A Systematic Review and Meta-analysis", *American Journal of Public Health* 104, no. 12 (Octubre de 2016): e12-e22. <https://ajph.aphapublications.org/doi/10.2105/AJPH.2014.302164>.

Empoderamiento del paciente: información, autocuidado, y acceso:

- 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.
- 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.
- 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.

⁴² Roghayeh Ershad Sarabi et al., "The Effectiveness of Mobile Phone Text Messaging in Improving Medication Adherence for Patients with Chronic Diseases: A Systematic Review", *Iranian Red Crescent medical journal* 18, no. 5 (abril de 2016), <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4939231/>.

⁴³ Thakkar Jay et al., "Mobile Telephone Text Messaging for Medication Adherence in Chronic Disease: A Meta-analysis", *JAMA Intern Med.* 176, no. 3 (marzo de 2016): 340-349, <https://jamanetwork.com/journals/jamainternalmedicine/fullarticle/2484905>.

⁴⁴ Andrea Beratarrechea, "The impact of mobile health interventions on chronic disease outcomes in developing countries: a systematic review", *Telemedicine journal and e-health: the official journal of the American Telemedicine Association*, 20, no. 11 (Diciembre de 2013): 75-82. <https://www.liebertpub.com/doi/10.1089/tmj.2012.0328#>.

⁴⁵ Ray Widmer et al., "Digital health interventions for the prevention of cardiovascular disease: a systematic review and meta-analysis", *Mayo Clinic proceedings* 90, no. 4 (abril de 2015): 469-480. [https://www.mayoclinicproceedings.org/article/S0025-6196\(15\)00073-7/fulltext](https://www.mayoclinicproceedings.org/article/S0025-6196(15)00073-7/fulltext).

¿Qué dice la evidencia?

1

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%).⁴²

2

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%.⁴³

3

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.⁴⁴

4

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.⁴⁵

5

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.⁴⁶

⁴⁶ Mihiretu M. Kebede et al., "Effectiveness of Digital Interventions for Improving Glycemic Control in Persons with Poorly Controlled Type 2 Diabetes: A Systematic Review, Meta-analysis, and Meta-regression Analysis", *Diabetes Technology & Therapeutics* 20, no. 11 (Octubre de 2018). <https://www.liebertpub.com/doi/abs/10.1089/dia.2018.0216>.



1

2

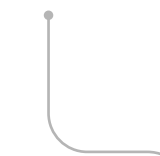
3

4

5

6





0 0 0 1 1 1 1 1 0
0 0 1 1
0
1 0
0 0 1
0 1
0 1

→ **A nivel organizacional:**

- La integración entre sistemas (heredados y nuevos), lenguajes de programación, protocolos de comunicación y modelos de datos distintos o interfaces, puede apoyar la coordinación de la atención dentro del sector público y entre los sectores público y privado.
- La gestión de paneles (*panel management*) y los registros de atención de pacientes ayudan a **segmentar las poblaciones en función de los riesgos, crear planes de atención para subpoblaciones específicas** y proporcionar la inteligencia empresarial para gestionar equipos y organizaciones.
- Los proyectos de telementoría pueden **eleva el nivel de conocimiento de los prestadores de atención primaria en comunidades marginadas** para brindar atención de nivel especializado a enfermedades crónicas complejas.
- Al facilitar la recopilación de datos sistemáticos y estandarizados, las HCE pueden **mejorar las capacidades de vigilancia y presentación de informes** de salud pública.

¿Qué dice la evidencia?

1

Una revisión sistemática de la literatura de 32 artículos encontró que los estudios de sistemas de intercambio de la información clínica (HIE, por sus siglas en inglés) han reportado hallazgos fuertemente positivos para la calidad y la rentabilidad de la atención. Dieciséis estudios (64%) reportaron efectos positivos sobre la mejora de la calidad de la atención al paciente.⁴⁷

⁴⁷ Farahnaz Sadoughi, et al., "The impact of health information exchange on healthcare quality and cost-effectiveness: A systematic literature review", *Computer Methods and Programs in Biomedicine* 161 (julio de 2018), 209-232, <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0169260718300907?via%3Dihub>.

IX.

La agenda de eficiencia

La eficiencia es fundamental para el mejoramiento y sostenibilidad de los sistemas sanitarios y su capacidad de hacer frente a futuras emergencias. Es, además, un factor determinante para el avance de la cobertura universal de la salud en ALC.⁴⁸

En esencia, la eficiencia mide si los recursos sanitarios se están utilizando para obtener la mejor relación calidad-precio⁴⁹; es decir, la relación entre los costos (mano de obra, capital o equipo), los productos intermedios (número de pacientes tratados, tiempo de espera, etc.) y los resultados finales de salud (vidas salvadas, años de vida ajustados por calidad (AVAC), etc.).⁵⁰

¿Qué harías por 4 años más de vida?

Un estudio comparó la eficiencia de 22 países de ALC con la de otros países de ingresos medianos y países de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE) en función de aspectos clave de salud pública como la esperanza de vida, la mortalidad de menores de 5 años, el acceso a servicios y las tasas de inmunización, entre otros. Los resultados concluyen que hay un gran margen para la mejora: todos los países de ALC figuran en la mitad inferior de la clasificación y 12 están en el 25% inferior.⁵¹

Aún más impactante son las proyecciones de lo que podría pasar si los países de la región se equiparasen a sus pares más eficientes: las personas de ALC podrían vivir, en promedio, 4 años más.⁵² En Bolivia, Guyana, Surinam y Trinidad y Tobago, se extendería el promedio a 7 años más. Ese es el poder de incrementar la eficiencia de los sistemas de salud.



Adicionalmente, al costo de años de vida, la baja calidad en países de ingresos bajos y medios impone costos de 1,4 a 1,6 billones de dólares cada año en pérdida de productividad.⁵³

⁴⁸ Camilo Cid *et al.*, “La eficiencia en la agenda de la estrategia de acceso y cobertura universales en salud en las Américas”, *Salud Pública de México* 58, no. 5 (sep./oct. de 2016): 496–503, <https://saludpublica.mx/index.php/spm/article/view/8182>.

⁴⁹ A Williams, “Priority setting in public and private health care. A guide through the ideological jungle”, *Journal of Health Economics* 7 (junio de 1988): 173–83, <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/016762968890015X?via%3Dihub>.

⁵⁰ Gavin Mooney *et al.*, *Choices for health care: a practical introduction to the economics of health care provision*, (London: Macmillian, 1986).

⁵¹ Diana Pinto *et al.*, *Mejor gasto para mejores vidas. Cómo América Latina y el Caribe puede hacer más con menos*, (Washington D. C.: BID, 2018). <https://flagships.iadb.org/es/DIA2018/Mejor-Gasto-para-Mejores-Vidas>.

⁵² *Ibid.*

⁵³ OMS, “Servicios sanitarios de calidad”, Centro de prensa OMS/Notas descriptivas, 11 de agosto de 2020. <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/quality-health-services>.





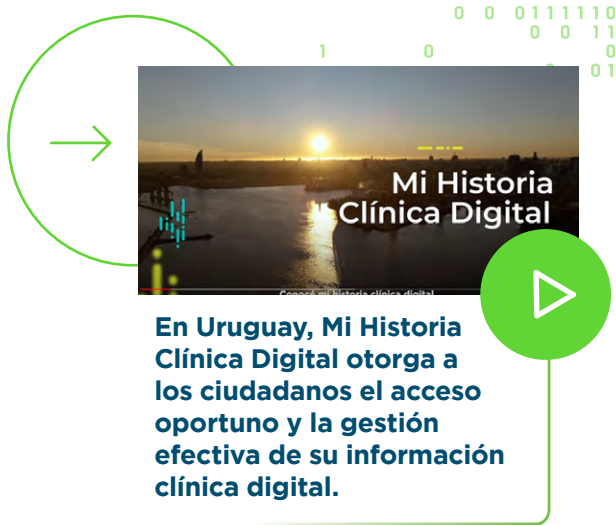
En la coyuntura actual, con una crisis sanitaria devastadora y la que ha sido calificada como la mayor contracción económica en la historia de ALC,⁵⁴ ¿puede haber una mayor prioridad para los países que invertir en herramientas que ayuden a hacer un uso más eficiente de los escasos recursos?

El valor de la TD

Hacer más por la salud pública con el mismo presupuesto, especialmente en tiempos de crisis, requiere la toma de decisiones efectivas y bien informadas.

No solo de parte de los actores que determinan la inversión pública o los que gerencian las instituciones sanitarias, sino también de parte de aquellas personas a cargo de la tarea enormemente compleja de ofrecer atención médica.

En una jornada de trabajo, un médico debe compaginar la atención a los pacientes, las tareas administrativas, los intercambios de información con colegas y mantenerse informado de los nuevos hallazgos en su campo. Solo esta última tarea implicaría leer 5.000 artículos por día, ya que se estima que cada 26 segundos aparece uno en una revista especializada.⁵⁵ Incluso si el doctor pudiera mantenerse al día con la lectura, lo que se publica está desactualizado. La información es tanta, que se calcula que serían necesarios 17 años adicionales para transformarla en hallazgos prácticos.⁵⁶ En este escenario casi surreal, solo las herramientas tecnológicas harán posible que un médico saque el mejor provecho a su tiempo, incluyendo la preservación de su propia salud física y mental. De manera similar, los procesos de la TD pueden favorecer considerablemente el desempeño de cada actor y cada ámbito del ecosistema sanitario a corto, mediano y largo plazo.



⁵⁴ CEPAL, *Measuring the impact of COVID-19 with a view to reactivation*, (Santiago: CEPAL, 2020). <https://www.cepal.org/en/publications/45477-measuring-impact-covid-19-view-reactivation>.

⁵⁵ Stephen Garba *et al.*, "Proliferations of scientific medical journals: A burden or a blessing". *Oman Medical Journal*. (octubre 2010). <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3191655/>.

⁵⁶ Amy Harris Nordo *et al.*, "Use of EHRs data for clinical research: Historical progress and current applications", *Learning health systems* 3, no.1 (enero de 2016). <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/lrh2.10076>.



Beneficios digitales en concreto

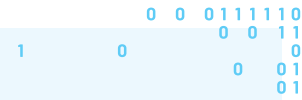
Existe evidencia mixta relacionada a implementaciones y usos inefectivos de herramientas de TI en contextos específicos.

Los ejemplos y datos a continuación representan casos concretos donde la introducción de tecnología ha permitido precisamente conseguir logros en el ámbito de la eficiencia.



En la atención sanitaria

- Los sistemas de gestión de datos **reducen el tiempo dedicado a tareas administrativas, a obtener resultados de exámenes y buscar información para la toma de decisiones** por parte de los prestadores de salud.
- Los sistemas de HCE hacen posible el acceso a la información de un paciente por diferentes actores, desde variados ámbitos, **reduciendo el costo y tiempo de diagnósticos redundantes.**⁵⁷



¿Qué dice la evidencia?

La revisión de 18 estudios procedentes de Austria, Bélgica, Canadá, Alemania, Israel, Italia, Países Bajos, Finlandia y Estados Unidos concluye que los sistemas de gestión de datos de pacientes reducen el tiempo dedicado a rellenar el historial y aumentan el tiempo dedicado a la atención al paciente.^{58,59} Una revisión sistemática de evidencia también encontró reducción de 22% en el tiempo de documentación a raíz del uso de sistemas de Historia Clínica Electrónica.⁶⁰ Sin embargo, existen estudios que encuentran resultados mixtos en el uso de tiempo de personal médico y de enfermería.⁶¹



⁵⁷ Nir Menachemi y Taleah H Collum. "Benefits and drawbacks of electronic health record systems". Risk Manag Healthc Policy 4. 47-55 (mayo 2011), <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3270933/>.

⁵⁸ Amy Cheung et al., "The Organizational and Clinical Impact of Integrating Bedside Equipment to an Information System: A Systematic Literature Review of Patient Data Management Systems (PDMS)", International Journal of Medical Informatics 84, no.3 (marzo de 2015), <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S1386505614002470?via%3Dihub>.

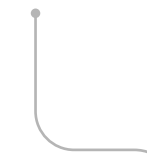
⁵⁹ Se han publicado muchos artículos acerca del agotamiento de médicos debido al tiempo requerido para la documentación en los sistemas de HCE, pero esto parece ser un problema más relacionado con los requerimientos específicos del sistema de EE. UU. https://www.researchgate.net/publication/325020995_Physician_Burnout_in_the_Electronic_Health_Record_Era_Are_We_Ignoring_the_Real_Cause.

⁶⁰ Campanella et al., "The impact of electronic health records on healthcare quality: a systematic review and meta-analysis". Eur J Public Health 26(1):60-4. (febrero 2016), <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/26136462/>.

⁶¹ Ver Lise Poissant et al., (Mayo de 2005): "The impact of electronic health records on time efficiency of physicians and nurses: a systematic review" y Esther C Moore, et al., (Mayo de 2020) "A systematic review of the impact of health information technology on nurses' time".

⁶² Kolsum Deldar et al., "Teleconsultation and Clinical Decision Making: A Systematic Review", Acta Inform Med 24, no.4 (julio 2016), <https://www.bibliomed.org/mnsfu-lltext/6/6-1468676794.pdf?1643692347>.

Los médicos que utilizan la telemedicina han demostrado un tiempo de diagnóstico más corto, un manejo del paciente más rápido y mejor, una precisión mejorada de la clasificación, una mayor confianza y una reducción de los procedimientos innecesarios, sin embargo, en el mismo estudio se refleja una necesidad de mejores estándares para compartir y la necesidad de mejorar la calidad de los estudios.⁶²



0 0 0 1 1 1 1 1 0
0 0 1 1
1 0 0 0 1
0 0 1

→ **Para el paciente:**

- Herramientas como la telemedicina y los sistemas de HCE hacen posible que se desplace la información y no las personas, permitiendo que los pacientes accedan a la atención sanitaria con notables **ahorros de su tiempo productivo y de costos asociados a traslados**.
- Los CDSS pueden notificar al usuario sobre **alternativas más económicas a los medicamentos o sobre las condiciones que cubrirán las compañías de seguros**.

¿Qué dice la evidencia?

1 →

Dos revisiones sistemáticas encontraron que la tecnología de telemedicina para la retinopatía diabética y otorrinolaringología tiene el potencial de proporcionar ahorros de costos significativos, especialmente en poblaciones de bajos ingresos y pacientes rurales con altos costos de transporte.⁶³

0 0 0 1 1 1 1 1 0
0 0 1 1
1 0 0 0 1
0 0 1

→ **Para las organizaciones:**

- La TD fomenta la capacidad de los actores de una red de atención de almacenar y utilizar la misma información generada en muchos lugares. Esto elimina la necesidad de ingresarla múltiples veces, **disminuye el tiempo requerido por los profesionales para la carga de datos y la probabilidad de cometer errores al hacerlo**.⁶⁴
- Las herramientas digitales respaldan el cambio de tareas y mejoran la calidad al **brindar apoyo a la toma de decisiones en el punto de atención y adaptar los procedimientos diseñados para los trabajadores clínicos con capacitación limitada**, como los trabajadores de salud comunitarios.⁶⁵
- Los sistemas de apoyo a la toma de decisiones (CDSS, por sus siglas en inglés) a través de integración con los sistemas de ingreso de órdenes médicas computarizadas (CPOE, por sus siglas en inglés) pueden **sugerir alternativas de medicación más económicas y reducir la duplicación de pruebas**.
- Los sistemas de referencia electrónica pueden **mejorar la comunicación entre la atención primaria y los especialistas**. Sin embargo, para reducir los tiempos de espera, el impacto es positivo, pero limitado. Se necesitan evaluaciones económicas para examinar el valor clínico y económico de los sistemas de referencia en el cuidado de la salud.

⁶³ Daniel Avidor et al., "Cost-effectiveness of diabetic retinopathy screening programs using telemedicine: a systematic review." *Cost Eff Resour Alloc*. 18 no.16 (abril de 2020), <https://resource-allocation.biomedcentral.com/articles/10.1186/s12962-020-00211-1>.

⁶⁴ John Glaser, "Interoperability: The Key to Breaking Down Information Silos in Health Care", *Healthc Financ Manage* 65, no. 11, (noviembre de 2011): 44-6, 48, 50, <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/22128594/>.

⁶⁵ Alan Labrique et al., "mHealth innovations as health system strengthening tools: 12 common applications and a visual framework" *Global health, science and practice* 1, no.2 (agosto de 2013): 160-71, <https://www.ghsjournal.org/content/1/2/160>.

- La telesalud puede reducir los costos ya que **evita los viajes financiados por el sistema de salud y mitiga la necesidad de**

procedimientos costosos o un seguimiento especializado al brindar atención competente de una manera más eficiente.

¿Qué dice la evidencia?

- 1 Un estudio que revisó la evidencia existente sobre telesalud encontró ahorros de costos (entre USD 32 y USD 3.523) y AVAC iguales o mayores. El estudio también encontró que la telementoría ha tenido una evaluación económica mínima; sin embargo, a largo plazo, es probable que resulte en ahorros de costos involuntarios a través de la mejora de las habilidades de los médicos generalistas y aliados.⁶⁶
- 2 Una revisión de 27 estudios de sistemas de apoyo a la toma de decisiones encontró reducciones en costos en la mayoría (22) de estos a través de la reducción de exámenes innecesarios y en la prescripción de antibióticos. Los resultados son prometedores, sin embargo, los autores recomiendan mejorar la calidad de los estudios, ya que no todas las categorías de costo estaban necesariamente incorporadas.⁶⁷
- 3 Una revisión de 23 estudios del uso de la HCE en salas de emergencia encuentra ganancias en eficiencia en términos de tiempo del personal clínico, reducción de exámenes e imágenes y admisiones innecesarias.⁶⁸
- 4 El caso de telesalud es menos claro y depende del área de especialización y escala de la prestación de servicios. Un estudio que revisó la evidencia existente sobre costos en telesalud comparados con atención presencial encontró casos de ahorros de costos en monitoreo de enfermedades cardiovasculares, cardiopatía congénita, detección de retinopatía diabética y glaucoma entre otros (entre USD 32 y USD 3523 por consulta), también se encontraron incrementos en costos en varias otras especialidades, sin embargo, en ambos casos se detectaron mejoras en la efectividad clínica de las intervenciones.⁶⁹

⁶⁶ Centaine L Snoswell et al., “Determining if Telehealth Can Reduce Health System Costs: Scoping Review”, *Journal of medical Internet research*, 22, no. 10, (octubre de 2020), <https://www.jmir.org/2020/10/e17298/>.

⁶⁷ Daniel Lewkowicz et al., “Economic impact of clinical decision support interventions based on electronic health records”, *BMC Health Serv Res* 20, no. 871 (septiembre de 2020), <https://bmchealth-servres.biomedcentral.com/articles/10.1186/s12913-020-05688-3>.

⁶⁸ Eftekhari, Saeede et al., “Do Health Information Exchanges Deter Repetition of Medical Services?”, *ACM Transactions on Management Information Systems* 8, no. 1 (abril de 2017) <https://dl.acm.org/doi/abs/10.1145/3057272?download=true>.

⁶⁹ Centaine L Snoswell et al., “Determining if Telehealth Can Reduce Health System Costs: Scoping Review”, *Journal of medical Internet research*, 22, no. 10, (octubre de 2020), <https://www.jmir.org/2020/10/e17298/>.



0 0 0 1 1 1 1 1 0
0 0 1 1
0 0 1
0 1
0 1

→ **Para los gobiernos:**

- Los procesos de interoperabilidad y sistemas de manejo de datos pueden optimizar la forma en que la multiplicidad de proveedores y financiadores de servicios de todo el país ingresan los datos que conforman el sistema de salud. Esto puede **favorecer la toma de decisiones sanitarias de los gobiernos**.
- Un sistema de salud interoperable, al menos en información, hace posible:
 - Reducir los costos de atención relacionados con pruebas de diagnóstico duplicadas, admisiones innecesarias y reingresos prevenibles, entre otros.
 - Hacer mejor uso de los recursos y la gestión para conocer cómo, cuándo y en qué lugares se utilizan esos recursos.
 - Monitorear efectivamente enfermedades de declaración obligatoria, patologías estacionales, morbilidad de la comunidad, entre otros.
 - Levantar un registro certero de patologías de la población.
 - Facilitar la investigación en salud pública.
 - Fortalecer la respuesta ante desastres.
- Las mejoras relacionadas con la información de la HCE pueden **facilitar la eficiencia de estudios que requieran de muestras de gran tamaño**, al permitir que los datos que la conforman se recopilen de manera más rápida y económica.⁷⁰ Sin embargo, es crítico asegurar que se preserve el uso ético de los datos, la privacidad y la seguridad de la información.

¿Qué dice la evidencia?

1 →

Una revisión sistemática de la literatura de 25 artículos encontró que los estudios de sistemas de intercambio de la información clínica (HIE, por sus siglas en inglés) han reportado hallazgos positivos para la calidad y la rentabilidad de la atención. Quince de los estudios de HIE (60%) demostraron efectos económicos positivos.⁷¹

2 →

En Canadá, la salud interconectada en entornos de atención ambulatoria redujo la duplicación de pruebas de laboratorio y pruebas de diagnóstico por imagen, que ahorró al sistema CAD 72,7 millones y CAD 6,7 millones respectivamente.⁷²

⁷⁰ Nir Menachemi y Taleah H Collum. "Benefits and drawbacks of electronic health record systems". Risk Manag Healthc Policy 4. 47-55 (mayo 2011), <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3270933/>.

⁷¹ Farahnaz Sadoughi, et al., "The impact of health information exchange on healthcare quality and cost-effectiveness: A systematic literature review", *Computer Methods and Programs in Biomedicine* 161 (julio de 2018), 209-232, <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0169260718300907?via%3DiHub>.

⁷² Gartner, "Connected Health Information in Canada: A Benefits Evaluation Study", (abril de 2018): [https://cmapspublic2.ihmc.us/rid=1SBWWGW-BR-DS2T46-TP/Connected%20Health%20Information%20in%20Canada%20-%20A%20Benefits%20Evaluation%20Study%20\(2018\).pdf](https://cmapspublic2.ihmc.us/rid=1SBWWGW-BR-DS2T46-TP/Connected%20Health%20Information%20in%20Canada%20-%20A%20Benefits%20Evaluation%20Study%20(2018).pdf).



0 0 0 1 1 1 1 1 0
0 0 1 1
1 0 0 0 1
0 0 1
0 1
0 1

Salud digital y sostenibilidad

¿Pueden las herramientas digitales como los sistemas de HCE y tele-salud tener un impacto positivo en el medioambiente?

Un estudio de Kaiser Permanente⁷³ encontró que, aunque las HCE generan 250 toneladas de desechos electrónicos, ahorraron 1.000 toneladas de papel y 68 toneladas de radiografía, lo que generó un efecto positivo neto.

Asimismo, un informe⁷⁴ indicó que los efectos de reducción de emisiones de las TIC provenientes de la reducción de viajes y la disminución del uso de instalaciones de atención médica física, a nivel global podría llegar a 0,205 Gt de CO₂e. Además, señala que la telesalud tiene el potencial de ahorrar 1.700 millones de litros de combustible utilizado para traslados y más de USD 66.000 millones al liberar espacio, con 271,4 millones de metros cuadrados liberados para usos alternativos para 2030.

⁷³ Marianne C Turley et al., "Use Of Electronic Health Records Can Improve the Health Care Industry's Environmental Footprint", *Health affairs* 30, no. 5 (mayo de 2011), <https://www.healthaffairs.org/doi/10.1377/hlthaff.2010.1215>.

⁷⁴ GeSI, *SMARTer2030 ICT Solutions for 21st Century Challenges*, (Bélgica: Gesi, 2015), 32.

X.

La agenda de equidad e inclusión

ALC es una de las regiones más desiguales del planeta. Además de las marcadas diferencias en materia de ingresos, el género, la raza y la etnicidad son poderosos determinantes del acceso a la atención de la salud, la educación y el empleo.⁷⁵ El efecto que el creciente uso de la tecnología puede tener en reducir las desigualdades y cerrar brechas sociales o, por el contrario, amplificar y profundizarlas, es un debate de gran relevancia.

¿Cómo promover lo primero y evitar lo segundo?

Primeramente, es necesario comprender que, en la región, la agenda de equidad con respecto a la TD es dual. Por un lado, es necesario hacer frente a la gran brecha digital, que incluye la falta de acceso de las personas a las herramientas digitales (como la conexión a Internet o la telefonía inteligente) y la carencia del conocimiento o habilidades requeridas para hacer uso de estas. Este tema está también relacionado con aspectos estructurales del sistema de salud. Por ejemplo, en sistemas fragmentados la transformación digital llegará antes a los subcomponentes del sistema con mayores recursos, incrementando brechas de calidad ya existentes.

El segundo aspecto es asegurar que el desarrollo y uso de la tecnología basada en datos promueva la inclusión y respete la diversidad de la población con respecto a género, edad, raza, nacionalidad, etnia, orientación sexual, discapacidad y nivel socioeconómico. Esto requiere erradicar la llamada pobreza de datos,⁷⁶ que limita la capacidad de individuos, grupos o poblaciones de beneficiarse de un descubrimiento o innovación debido a la escasez de datos adecuadamente representativos. Asimismo, cuando esos datos se operacionalizan en sistemas algorítmicos de toma de decisiones e inteligencia

“

“Cada sistema está perfectamente diseñado para obtener los resultados que obtiene”.

Dr. Paul Batalden

artificial pueden generar intervenciones excluyentes, ineficientes o incluso dañinas para ciertas personas y poblaciones.



La brecha digital en ALC

Si bien ALC está posicionada en un nivel intermedio en términos de desarrollo de su ecosistema digital (infraestructura,

⁷⁵ Matías Busso y Julián Messina, ed., *La crisis de la desigualdad: América Latina y el Caribe en la encrucijada*, (Washington D. C.: BID, 2020), <https://publications.iadb.org/es/la-crisis-de-la-desigualdad-america-latina-y-el-caribe-en-la-encrucijada>.

⁷⁶ Hussein Ibrahim *et al.*, “Health data poverty: an assailable barrier to equitable digital health care”, *Lancet Digit Health* 3, no. 4, (marzo de 2021), <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33678589/>.



1

2

3

4

5

6





utilización de tecnologías y políticas públicas),⁷⁷ un 50% de la población (300 millones de personas) no tiene computadoras en el hogar o conectividad de banda ancha fija, y solo el 9,9% de hogares tiene conectividad de fibra de alta calidad.⁷⁸ Entretanto, solo 4 de 10 latinoamericanos rurales tienen opciones de conectividad, en comparación con el 71% de la población en áreas urbanas.⁷⁹

inteligentes u otras herramientas de TIC, en el trabajo, una vez por semana o más.⁸¹ A esto se suma la acentuada exclusión en cuanto a acceso y uso de tecnología de ciertos grupos poblacionales, como, por ejemplo, **mujeres**, personas con discapacidad o personas mayores. Esta exclusión se agudiza según otros factores que impulsan las desigualdades, como un bajo nivel educativo, la pobreza, el origen étnico y la raza, entre otros.

Conoce cómo la tecnología basada en la nube está reduciendo desigualdades en América Latina.

En el ámbito de habilidades para el uso de tecnología, se estima que más del 30% de las personas no usa Internet con regularidad; un gran porcentaje de la población adulta cuenta con muy poca o ninguna experiencia informática (desde el 25,2% en Chile hasta el 43,6% en Perú);⁸⁰ y solo un tercio de los trabajadores usan computadoras, teléfonos

⁷⁷ TELECOM ADVISORY SERVICES LLC et al., *El estado de la digitalización de América Latina frente a la pandemia del COVID-19*, (Caracas: CAF, 2020), https://scioteca.caf.com/bitstream/handle/123456789/1540/El_estado_de_la_digitalizacion_de_America_Latina_frente_a_la_pandemia_del_COVID-19.pdf?sequence=1&isAllowed=y.

⁷⁸ OCDE/BID, *Políticas de banda ancha para América Latina y el Caribe: Un manual para la economía digital*, (Paris: OECD Publishing, 2016), <https://doi.org/10.1787/9789264259027-es>.

⁷⁹ BID et al. *Conectividad rural en América Latina y el Caribe. Un puente al desarrollo sostenible en tiempos de pandemia*, (Costa Rica: IICA, 2020), <https://repositorio.iica.int/handle/11324/12896?locale-attribute=es>.

⁸⁰ CEPAL, *Universalizar el acceso a las tecnologías digitales para enfrentar los efectos del COVID-19*, (Santiago: UN CEPAL, 2020), <https://www.cepal.org/es/publicaciones/45938-universalizar-acceso-tecnologias-digitales-enfrentar-efectos-covid-19>.

⁸¹ Organización Internacional del Trabajo (OIT), *El teletrabajo durante la pandemia de COVID-19 y después de ella*, (Ginebra: OIT, 2020), https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---ed_protect/--protrav/--travail/documents/publication/wcms_758007.pdf.



En el sector sanitario, la brecha digital y la pobreza de datos repercuten en todos los niveles: limitan el acceso de las personas a herramientas y servicios de prevención y cuidado, la capacidad de los proveedores de ofrecer y extender eficientemente esos servicios a toda la población, la participación equitativa en la fuerza de trabajo, y la toma de decisiones y asignación de recursos informada, ecuaníme y en beneficio de todos. Otra forma en la que se perpetúan estas desigualdades ocurre a raíz del creciente uso de algoritmos para la toma de decisiones que pueden estar basados en datos que incluyen sesgos o que tienen información limitada o sesgada sobre ciertos grupos poblacionales.⁸² Si el despliegue de lo digital no es intencionalmente equitativo e inclusivo, estos desequilibrios aumentarán.

Iniciativas como [fAIr LAC](#) ya han realizado avances importantes en identificar cómo enfrentar estos desafíos y en el desarrollo de herramientas para sacar el mayor provecho de la inteligencia artificial evitando los efectos adversos en términos de equidad.



El potencial de la TD

Las TD bien diseñadas cambian los sistemas porque [afectan procesos clave](#) donde existen deficiencias. Pueden promover nuevos comportamientos en pacientes y proveedores para mejorar el autocuidado y la calidad de la atención. Pueden respaldar el cambio de tareas, apoyando a los trabajadores clínicos con capacitación limitada, en la toma de decisiones y mediante la adaptación de procedimientos en el punto de atención con el apoyo de herramientas digitales. Pueden mejorar los flujos de



¿Qué implica la inteligencia artificial para el sector de la salud?

Conocer la procedencia de los datos utilizados es crucial para no incrementar las disparidades de salud.

⁸² Ver Felipe González, *et al.*, (2020) para una revisión de las causas y consecuencias de este tipo de sesgos <https://publications.iadb.org/publications/english/document/Responsible-use-of-AI-for-public-policy-Data-science-toolkit.pdf>.



información, promoviendo un mayor acceso, transparencia, y retroalimentación de los datos. Pero, lo más importante es que cuando se combinan con una agenda de equidad e inclusión, las TD de salud pueden replantear los objetivos del sistema para corregir lo que hoy es origen de desigualdad y extender sus beneficios a toda la población.

Asimismo, además de impulsar en forma paralela la expansión de la infraestructura, las regulaciones habilitantes y las habilidades en TIC, los procesos de TD pueden contribuir a sacar el mayor provecho de los recursos y las habilidades digitales con las que ya cuentan los sistemas sanitarios. Por ejemplo, si bien más del 84% de la población de ALC tiene un móvil con acceso a Internet, solo el 69% la usa.⁸³ Las herramientas y los procesos de la TD pueden maximizar la eficiencia de los SMS para llevar la información de salud precisa a la persona adecuada en el momento oportuno.

El componente digital también permite acercar un mejor servicio y una mejor frecuencia de atención a una persona o población que no cuente con habilidades en el uso de las TIC, a través, por ejemplo, de un intermediario (como un trabajador social) que usando la telesalud y la telemedicina vincule a un médico o especialista en la ciudad con un paciente en una zona remota.

Sin embargo, el llamado es a diseñar e implementar TD de salud a largo plazo, con intervenciones intencionales y profundas en los ámbitos de las personas (incluyendo educación y capacitación), los procesos (incluyendo gobernanza y regulaciones) y la tecnología (infraestructura, aplicaciones e infoestructura) que aborden la situación actual de desequilibrio y exclusión.

La tarea de los países

Promover la inclusión y equidad digitales en salud requiere un enfoque colectivo y colaborativo de los actores del sector público y privado, la academia, la sociedad civil y las organizaciones multilaterales para que promuevan el compromiso y la inversión necesarios, el intercambio de aprendizaje y, siempre que sea posible, para que operen con objetivos y estándares comunes.

Las soluciones variarán entre países, según sus necesidades, recursos y tipo de sistema de salud, pero deberán considerar cuestiones fundamentales, delineadas en el llamado de salud digital inclusiva, que es uno de los [8 principios rectores](#) de la transformación digital del sector de la salud de la OPS, que incluye un llamado a siete acciones clave:

- Incorporar los criterios de género, la perspectiva intercultural y los principios de equidad y solidaridad en las acciones relacionadas con la agenda de inclusión de la salud digital.
- Tomar datos de referencia como punto de partida para formular y evaluar las intervenciones, determinando quiénes y cuáles colectivos tienen algún grado de vulnerabilidad y su relación con el mundo virtual.
- Emprender acciones multisectoriales para formular y ejecutar políticas y estrategias de inclusión digital, como

⁸³ Luis Felipe López-Calva, “Estás en Mute: Porque el acceso a Internet no es suficiente para la digitalización inclusiva de América Latina y el Caribe”, *Blog del Director, UNDP*, 18 de marzo de 2021, <https://news.un.org/es/story/2021/04/1490462> (consultado el 8 de agosto de 2021).

campañas de sensibilización y programas de formación, por parte de las autoridades, los prestadores y la población en general.

- Empoderar a los individuos y sus comunidades (niños, jóvenes, personas mayores, mujeres, personas con discapacidad y pueblos indígenas) mediante iniciativas que propicien la salud digital.
- Analizar las creencias, preocupaciones y motivaciones respecto de la toma de decisiones en salud, que puedan afectar a la inclusión de la salud digital para todos, teniendo en cuenta a las personas más vulnerables.
- Promover la inclusión de la salud digital centrada en las personas, asegurando que la población conozca sus

derechos y responsabilidades en relación con la seguridad, la privacidad y la fiabilidad de los datos de salud.

- Habilitar un sistema de resiliencia virtual para que los sistemas de salud sigan ofreciendo cobertura en caso de ser imposible la atención física, con especial atención a las poblaciones más vulnerables.

“No dejar a nadie atrás” suele ser un llamado continuo en temas de TD, especialmente en el ámbito de salud, pero, en ALC, la realidad exige mucho más que eso. Los países deben capitalizar la oportunidad única que el rediseño de los sistemas sanitarios ofrece para dar poder a los que están más afectados por su implementación, poniendo al frente a los que más lo necesitan.



1

2

3

4

5

6

→

←

¿CÓMO SE HACE?

XI. Primero, el estado futuro

El camino de la TD de la salud empieza, inequívocamente, por tener una definición clara sobre cómo debería ser el sistema sanitario del país del futuro. En otras palabras, su estado ideal. Esta visión parte de preguntas como ¿qué retos prioritarios atiende y qué problemas soluciona?, ¿cómo favorece el bienestar continuo y la salud de la población?, ¿cómo se comporta ante emergencias? y ¿cómo avanza hacia el futuro?

Suena lógico y sencillo: definir a dónde se quiere ir antes de emprender el camino. La parte complicada, comúnmente omitida, y que constituye un factor de éxito fundamental para la TD de la salud, es que esa definición requiere una visión consensuada de todos los actores del sistema, sin excepción. Esto representa un reto, especialmente en sistemas de salud fragmentados como los de ALC, donde cada parte funciona aisladamente y tiene su visión sobre a dónde se debe llegar, por qué y cómo. El reto se agrava, además, a raíz de las brechas de comunicación que suelen existir entre los diferentes actores. Estas abundan, por ejemplo, entre quienes usan las herramientas digitales (el personal de salud y los pacientes) y quienes las procuran (los informáticos). Al respecto, un médico prominente con amplia experiencia en el campo clínico y en el informático lo ilustró elocuentemente: “Durante décadas, los médicos no tenían idea de lo que querían y los desarrolladores de software les dieron exactamente eso”.⁸⁴ Otro obstáculo común, y no menos importante, está en el cambio súbito, radical o repetido de esa visión. Esto suele ocurrir, por ejemplo, con cambios de gobierno, a raíz de los cuales se suelen replantear los objetivos y procesos pasados.

“

“Si no sabes a dónde vas, todos los caminos te llevan ahí”.

Lewis Carol
Alicia en el país de las maravillas



Guía Cómo construir el Estado Futuro de la Salud Digital y sus Factores Críticos de Éxito en un país.

⁸⁴ Fred Trotter y David Uhlman, *Hacking Healthcare: A Guide to Standards, Workflows, and Meaningful Use*, (s.l.: O'Reilly Media, Inc., 2011).



1

2

3

4

5

6

→

←



Afortunadamente, hay metodologías disponibles que han sido ampliamente utilizadas en varias industrias⁸⁵ y por la OMS⁸⁶ para responder a este tipo de problemas y ayudar a los países a llegar a su definición de estado futuro.

La clave está en un ejercicio continuo de participación amplia y transparente, en el que los diversos actores del ecosistema digital del país —que no se limitan únicamente a aquellos en los campos de salud y tecnología— se pongan de acuerdo acerca del sistema de salud ideal, para luego definir cómo la tecnología lo apoyará.

Un punto de partida común es un ejercicio de discusión que conlleve al acuerdo de, al menos, las principales características deseables en el sistema de salud. En el contexto actual, en ALC, la calidad, la eficiencia y la equidad, deberían ser la piedra angular de la conversación. Aspectos como la prestación de la atención, el financiamiento de los costos y el papel del ciudadano también pueden contribuir a la construcción de una visión homogénea. Otro requisito importante en la dinámica de discusión es el enfoque inicial en objetivos, sin detenerse en los obstáculos. La visión de un estado futuro ideal debe ser, pues, ideal. Es decir, creada a partir de las metas y no de las limitaciones. Esta etapa en el camino de la TD del sistema sanitario se trata del qué es y no del cómo se logrará. De esta forma, las dinámicas de participación y creación

conjunta de la visión incluyen las siguientes preguntas: ¿cómo imaginan los servicios de salud en un futuro mejor? y ¿qué pasa en ese escenario ideal?

Conoce tres recomendaciones clave para iniciar el proceso hacia la historia clínica electrónica.

“Cada país tiene necesidades diferentes y es responsabilidad de los líderes nacionales prever un estado futuro exitoso, [entender] cuáles son los factores de éxito para lograrlo y centrarse en eso antes que en cosas que están de moda pero que no son esenciales.”

El BID cuenta con experiencia en la implementación de esta metodología en varios países de ALC y en la promoción exitosa de una discusión efectiva y acuerdos entre actores. En esta trayectoria, se identifican 4 aspectos fundamentales:

- 1. Apoyo genuino de las altas autoridades.** Sin este, el proceso perderá credibilidad y no obtendrá la convocatoria, la dedicación y el involucramiento necesarios.
- 2. Participación amplia del ecosistema.** Un error común es realizar una convocatoria limitada a los actores inmediatamente responsables. El resultado es un punto de vista sesgado hacia lo informático, lo legal o lo sanitario y, como consecuencia, le resta legitimidad frente al resto de los actores.

⁸⁵ Ver *Creating your Ideal and Future State Value Stream Map en Lean Manufacturing Tools*: <https://leanmanufacturingtools.org/598/creating-your-ideal-and-future-state-value-stream-map/>.

⁸⁶ Ver Digital Implementation Investment Guide (DIIG): Integrating Digital Interventions into Health Programmes: <https://www.who.int/publications/i/item/9789240010567>.



- 3. Dinámica constructiva de diálogo y capacidad de compromiso.** Este último factor dependerá del tono que se establezca al inicio del diálogo y de la motivación de los participantes de avanzar hacia la TD. Esto requiere que los actores se desprendan de la mentalidad de los problemas diarios y los retos inmediatos para plantear, sin ataduras, el futuro ideal. Por ejemplo, un ejercicio común en estas dinámicas plantea el interrogante de qué debería decir una portada de prensa, 10 años en el futuro, sobre los logros del país en salud digital.
- 4. Validación y retroalimentación a los participantes.** El cierre del ejercicio debe confirmar la visión acordada y reflejar, de manera formal y por escrito, el deseo de todos los participantes de avanzar hacia esta.

La reflexión “la mejor manera de predecir su futuro es crearlo” se atribuye a Abraham Lincoln y también a Peter Drucker, destacado consultor, profesor y escritor, considerado por muchos como el mayor filósofo de temas gerenciales del siglo XX. Más allá de su origen, el mensaje acarrea la poderosa lección de que la mejor forma de crear el futuro que se desea es siendo un jugador activo en los eventos a medida que se desarrollan.

Como todo camino, la transformación de los sistemas sanitarios requiere una meta: esa visión que encarna el deseo de crecer y mejorar, así como las esperanzas y los ideales, y da un sentido de propósito. La tarea en este paso del proceso de transformar la salud de la región comienza, entonces, por imaginar lo posible.

XII.

¿Dónde estamos?

Una vez establecida la visión de lo que el sistema de salud nacional debe ser y, antes de trazar un plan de acción, es necesario tener una idea clara del punto de partida. Así como las pruebas de diagnóstico desempeñan una función crucial en el manejo de la salud y la enfermedad, estas son vitales en los procesos de TD de un país. Casi nadie empezaría un tratamiento médico sin entender los detalles de su problema. Sin duda, ningún médico recetaría un curso de acción sin ver los exámenes del paciente. Lo mismo aplica a la TD. En esta transformación, los líderes del proceso son pacientes y médicos a la vez. Sin el diagnóstico adecuado, corren el riesgo de tomar medidas a ciegas, perpetuando las enfermedades del sistema de siempre, inclusive después de haber pagado un alto precio.

¿Cómo diagnosticar la salud del sistema?

Recientemente, el BID, junto con otras instituciones como la OPS, desarrollaron [una serie de herramientas](#) para ayudar a los



¿Cuáles son los factores críticos que aumentan las probabilidades de éxito de una TD?

Contar con una cartera de proyectos en cada una de estas dimensiones, alineados con las metas y objetivos de la agenda nacional de salud digital, apoya un proceso de transformación holístico, sostenible y sistémico.

“

“El diagnóstico correcto es tres cuartas partes del remedio”.

Mahatma Gandhi

países a identificar dónde se encuentran con relación a su visión de estado futuro de salud y dónde se encuentran en cuanto a los componentes de esa meta.

Primero, es importante tener en cuenta dos características centrales para una mayor efectividad del proceso: el diagnóstico debe ser holístico y sistémico. Con frecuencia, los proyectos de TD fracasan porque se centran en “transformar” un solo aspecto del sistema. Por ejemplo, se enfocan en dimensionar la brecha en computadoras o software, sin tener en cuenta la situación actual en términos de habilidades digitales de los pacientes o recursos humanos, los procesos de atención, la cultura de la institución o la situación en términos de gobernanza.

¿Qué comprende entonces un diagnóstico adecuado? Necesariamente, evaluar las seis dimensiones clave de la TD: gobernanza y gestión, personas y cultura, política y práctica de salud informadas, infraestructura; infoestructura y aplicaciones y servicios digitales del sector. Si bien las herramientas recomendadas, a continuación, cumplen en ocasiones más de una función, han sido clasificadas de acuerdo con el ámbito de evaluación que mejor capturan:





Gobernanza y gestión

¿Qué implica?

La estructura de la gobernanza consiste en los mecanismos, procesos e instituciones mediante los cuales todos los involucrados y partícipes del sistema nacional de salud articulan sus intereses, ejercen sus derechos, cumplen sus obligaciones, resuelven sus diferencias y supervisan su funcionamiento. La gobernanza constituye el marco que permite que todos los partícipes trabajen de forma coordinada.

¿Cómo evaluarla?

El [mapa normativo de la salud digital](#) constituye la herramienta fundamental. Para áreas específicas de implementación, otros recursos valiosos son los modelos de madurez, entre los que se encuentran el [Modelo de madurez de la historia clínica electrónica digital](#) (HCE) y el [Modelo de madurez del Sistema de Información para la Salud](#) (IS4H-MM).



Conoce el mapa normativo de la salud digital

Personas y cultura

¿Qué implica?

Aquellas acciones relacionadas con la comunicación y la adopción de la estrategia de TD por parte de la ciudadanía, así como las requeridas por los recursos humanos a cargo de la salud, quienes deben

adquirir las capacidades digitales y de gestión de cambio en su actividad diaria. También forman parte de esta dimensión aspectos claves como el empoderamiento del sector y de la ciudadanía alrededor de la visión y la estrategia del país y los niveles de participación y compromiso de todos los actores del ecosistema.

¿Cómo evaluarla?

Existen encuestas estandarizadas como [la desarrollada](#) por el Centro Regional de Estudios para el Desarrollo de la Sociedad de la Información (CETIC) y el [Modelo de madurez de telemedicina](#) desarrollado por la OPS y el BID, que incluyen las preguntas necesarias para construir indicadores validados y relacionados con el personal de salud y los pacientes y su relación con las herramientas digitales. La comunidad de interés liderada por NHS Digital, en el Reino Unido, presenta información y ejemplos útiles al respecto.

Política y práctica de salud informadas

¿Qué implica?

Esta dimensión incluye el uso de la información para el cumplimiento de la función de rectoría del sistema sanitario, así como para el seguimiento y monitoreo de la salud pública del país.

¿Cómo evaluarla?

Los modelos de madurez descritos en la sección anterior también sirven para medir esta dimensión, ya que levantan información acerca de la generación y el uso de información digitalizada para la toma de decisiones de salud pública. Adicionalmente, existen dos modelos propuestos por HIMSS: uno sobre la cadena de suministros y su impacto ([CISOM](#)) y el otro sobre la capacidad en su organización en el uso de la analítica ([AMAM](#)).



Infraestructura digital

¿Qué implica?

La tecnología informática requerida en términos de conectividad, almacenamiento, procesamiento, dispositivos, etc.

¿Cómo evaluarla?

Herramientas especializadas de encuestas, como la desarrollada por [CETIC.BR](#) han sido implementadas en Brasil desde 2013 y en Uruguay desde 2014. Un importante factor para tener en cuenta son los llamados estándares verdes o de sostenibilidad ecológica en las TIC para reducir los desechos electrónicos. Otro diagnóstico que se utiliza es el desarrollado por HIMSS, denominado [INFRAM](#), el cual evalúa y mapea las capacidades de infraestructura tecnológica requeridas para alcanzar los objetivos clínicos y operativos de su organización.

Conoce un modelo de madurez para la creación de una historia clínica electrónica nacional

Infoestructura⁸⁷

¿Qué implica?

Los componentes estándares tecnológicos para el desarrollo de los procesos de la interoperabilidad sintáctica y semántica del sistema de salud digital, como los repositorios de información clínica, los registros de directorios de identificación de pacientes, productos y lugares, el uso de terminologías clínicas, los componentes relacionados con el control del consentimiento informado a pacientes, la implementación de mecanismos para preservar la privacidad y seguridad del acceso a la plataforma y las reglas para compartir los diferentes tipos de documentos clínicos electrónicos.

¿Cómo evaluarla?

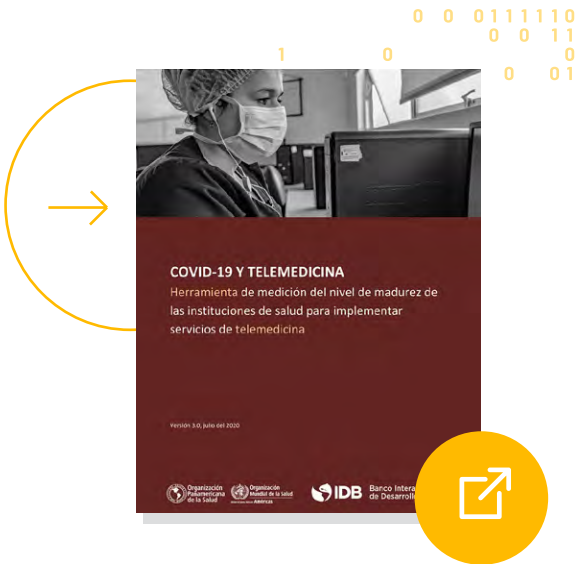
A través de modelos específicos de interoperabilidad, ya sea en términos generales, como el modelo creado por el [BID](#) o el desarrollado por MEASURE para calcular el nivel de madurez de interoperabilidad en el sector salud. En el ámbito relacionado con la protección de datos, se puede hacer uso de hackeos éticos o implementar la herramienta de autoevaluación de ciberseguridad desarrollada por el BID.

Aplicaciones y servicios digitales del sector

¿Qué implica?

Las aplicaciones informáticas que se necesitan desarrollar, integrar, evolucionar, mantener y desplegar con el propósito de mejorar la atención de salud. Entre las principales herramientas de este sector están la HCE y las aplicaciones de telemedicina o de inteligencia artificial.

⁸⁷ Ver <https://www.campus.fundec.org.ar/admin/archivos/EI%20concepto%20de%20infoestructura%20cornella.pdf>.



¿Cómo evaluarla?

El [Modelo de madurez para telemedicina](#) desarrollado por el BID y la OPS, así como el [Modelo de madurez de la historia clínica electrónica digital](#) (HCE), el modelo EMRAM de HIMSS y la [malla de validación de la historia clínica electrónica](#) desarrollada por el BID son buenos puntos de partida.

En el ámbito clínico, un diagnóstico rápido y preciso podría significar la diferencia entre la vida y la muerte. De manera similar, la evaluación constante, confiable y acertada de los sistemas sanitarios, basada en las herramientas concretas creadas para esta, marcará una diferencia entre el éxito y el fracaso de una TD.



XIII.

¿Cómo construimos el camino?

En la historia de la humanidad existen varios ejemplos de proyectos tecnológicos que transformaron nuestras sociedades. La luz eléctrica, el telégrafo, la computadora personal, Internet, los teléfonos celulares, etc. A pesar de la diversidad de estos sucesos, existen cuatro elementos que se repiten frecuentemente: Una visión de lo que se quiere lograr,⁸⁸ un punto de partida (entendimiento de cómo funcionan las cosas hoy),⁸⁹ una serie de capacidades (o las condiciones y recursos necesarios para hacerlo tangible),⁹⁰ y un plan para lograr dichas capacidades. La TD de la salud no es diferente.

Una vez que se crea la visión del estado ideal del sistema sanitario –aquel que agregará valor a todos sus actores y al país– y se conoce el estado actual del que se parte, es necesario construir el camino y obtener las capacidades y recursos necesarios para ir de un punto al otro.

Bienvenido a casa

Un enfoque bien definido para construir el camino resulta fundamental no solo para guiar la trayectoria en sí, sino también para informar los objetivos a medida que se avanza. Para esto, el BID desarrolló una dinámica para construir la hoja de ruta de la salud digital, que, a efectos prácticos, se enmarca en una “casa digital”.⁹¹ Esta engloba las acciones y productos necesarios para una construcción sólida de la TD, con buenos cimientos, e integra los diferentes aspectos y perspectivas del abordaje. La casa digital está compuesta por las seis dimensiones clave discutidas anteriormente: gobernanza y gestión, personas y cultura, política y práctica de salud informadas, infraestructura, infoestructura y aplicaciones y servicios digitales del sector.

Asimismo, incorpora los 8 principios para la transformación digital del sector de la



salud, que abordan aspectos como la conectividad universal, la inclusión y transversalización de los derechos humanos, la cooperación en inteligencia artificial, la seguridad de la información, la interoperabilidad y sostenibilidad de los sistemas, entre otros.

La construcción de la “casa” empieza por identificar los factores críticos de éxito. Es decir, qué debe suceder y con qué debemos contar en el período intermedio para llegar al futuro deseado. Por ejemplo, si la casa incluye una cocina, esta requerirá primero las instalaciones y drenajes prontos, previo a la instalación del mobiliario. Lo mismo pasa si deseamos poder intercambiar información clínica entre los prestadores de servicios de salud. Es decir, debemos contar previamente con terminologías comunes y conectividad a Internet para lograr que la información clínica sea compartida y comprendida, no solo por los sistemas de información de salud, sino por los equipos de salud.

⁸⁸ Comunicaciones instantáneas a distancia, información descentralizada al acceso de todos, etc.

⁸⁹ Lámparas de gas o aceite de ballena, teléfonos fijos, comunicación por correo, etc.

⁹⁰ Instalación de antenas, cables, desarrollo de un lenguaje estandarizado, etc.

⁹¹ Las acciones y productos de la hoja de ruta están en consonancia con la norma ISO/TR 14639-2: 2014.



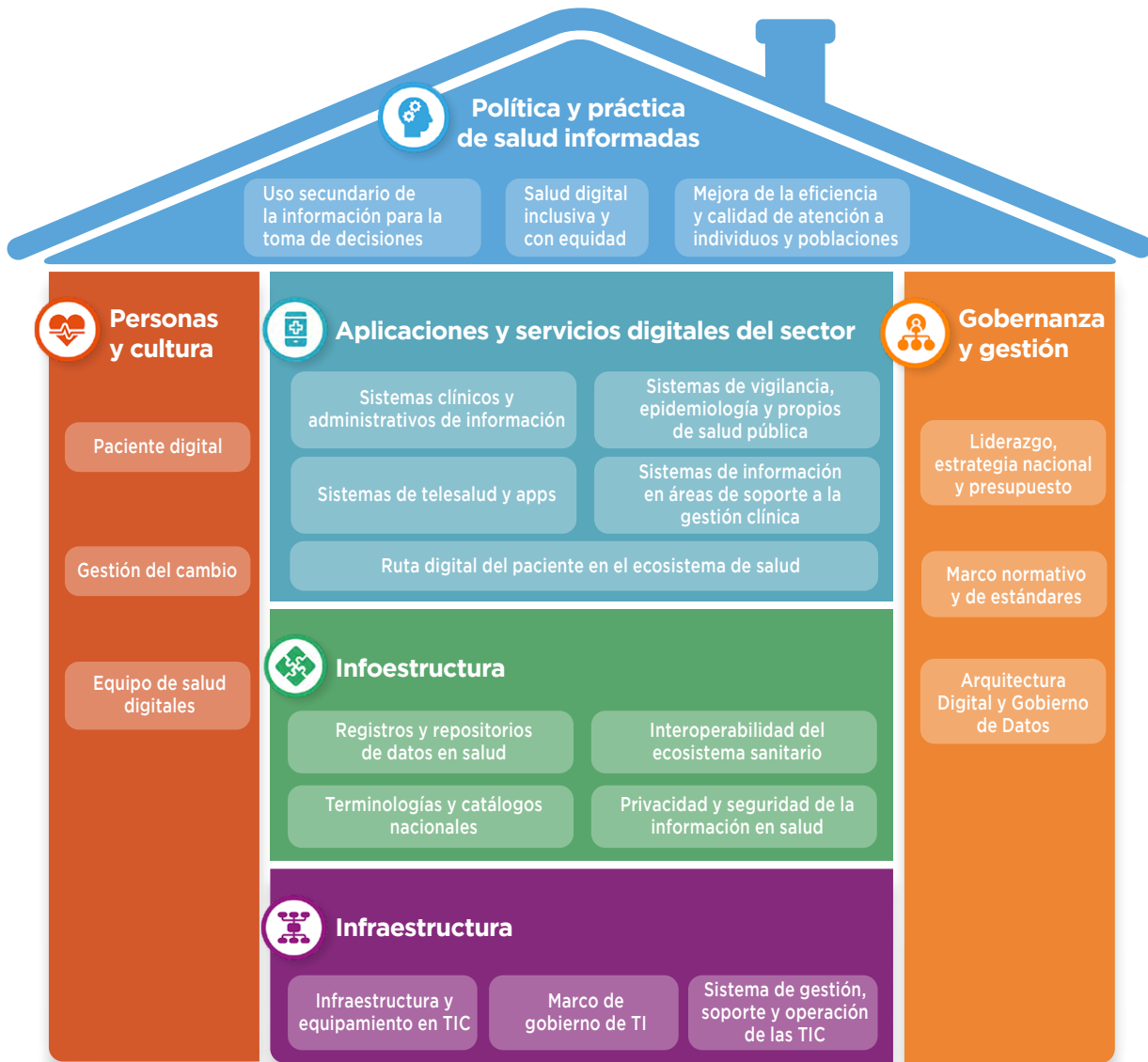


Gráfico 5. Adaptación del BID del modelo de arquitectura de la salud digital.

Fuente: ISO/TR 14369.

En la definición de estos factores críticos es fundamental, nuevamente, la participación del amplio grupo de actores y partes interesadas que creó de manera conjunta la visión del futuro de la salud para el país. Adicionalmente, es necesario entender y abordar las dependencias entre cada uno de los elementos identifi-

cados como críticos. Volviendo al ejemplo de la cocina, primero debemos poner las cañerías y conexión eléctrica, antes de poner los azulejos y el mobiliario.

Esta dinámica de construcción de la casa determinará las dependencias de las acciones, los tiempos de implemen-

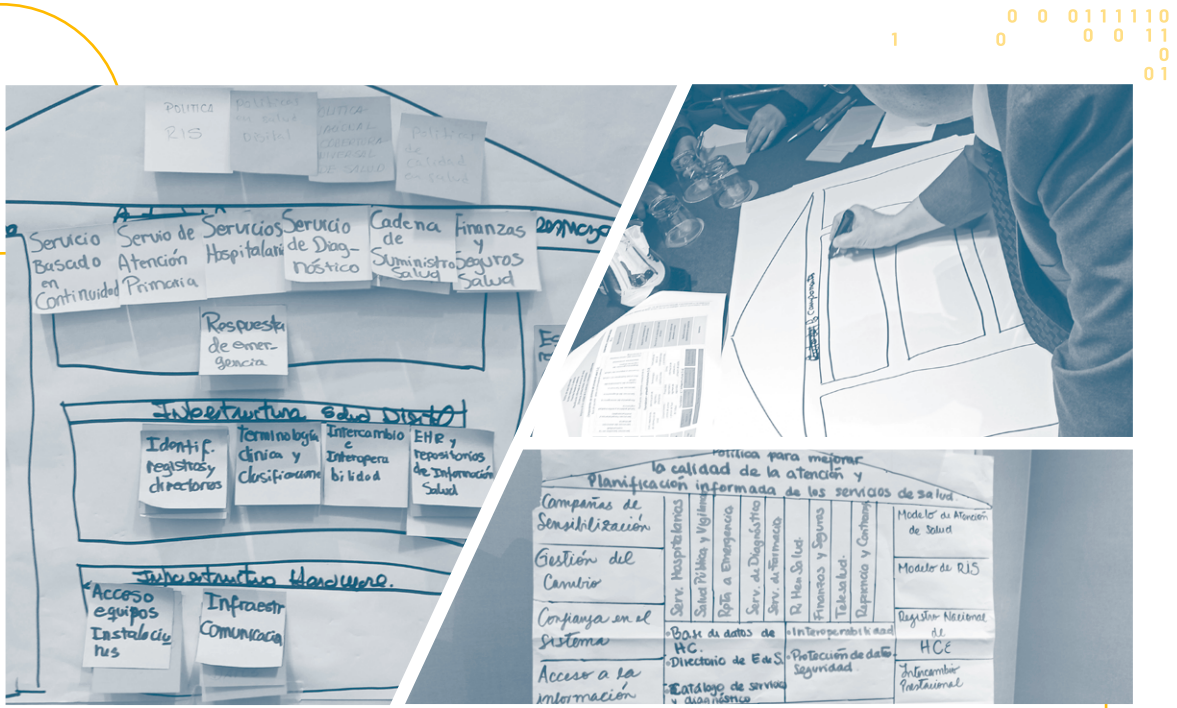


Gráfico 6. Construcción de los elementos necesarios para la visión de futuro acordada

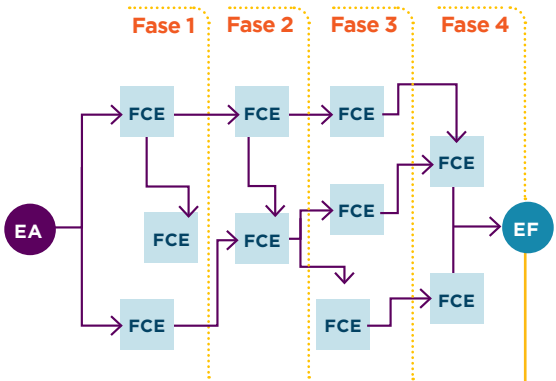


Gráfico 7. Identificación de dependencias entre los factores necesarios para lograr una visión del futuro.

tación de la TD y su puesta en marcha. Seguidamente, la dinámica requiere dividir el curso de acción en fases para iniciar el proceso de presupuestar e identificar fuentes de financiamiento para llevar adelante las diferentes tareas.

Este ejercicio permite identificar aquellas victorias que se pueden conseguir rápidamente y aquellas que deben iniciarse hoy pero que tomarán tiempo en dar frutos. El producto final debería incluir el portafolio de proyectos necesarios para la transformación digital de la salud con sus tiempos de implementación y dependencias entre ellos. Muchos de estos proyectos pueden ser externos al sector, pero el ejercicio, bien hecho, contribuye a identificar cada uno y mantener informados a los responsables de cómo su actuar afectará la entrega de servicios de salud con calidad y eficiencia.

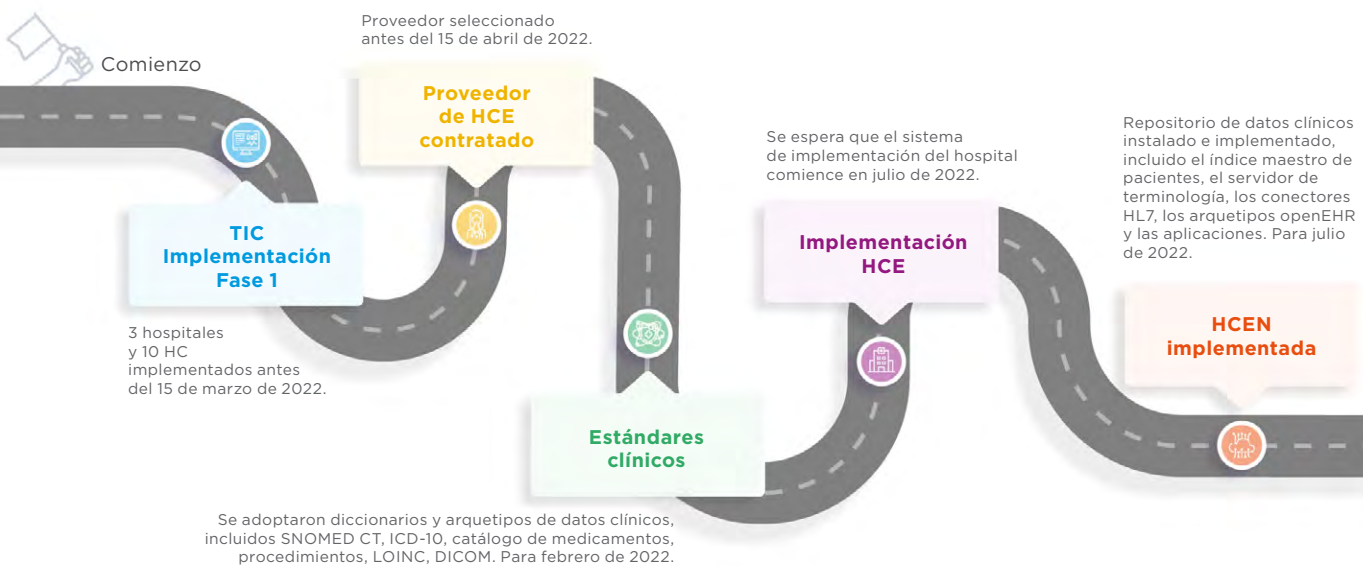


Gráfico 8. Hoja de ruta de la transformación digital

Al elaborar la ruta de la TD, es necesario comprender que su proceso debe ser iterativo y permitir modificaciones a medida que el contexto cambie, se avance en el tiempo, se concreten metas y se cumplan objetivos.

La metáfora de la casa ayuda a ver cada elemento de la TD como un componente esencial.

Al hacer este ejercicio resulta más difícil, por ejemplo, dejar de lado o minimizar aspectos relacionados con las personas, como el diseño centrado en el usuario y la gestión de cambio. También traen al frente de la discusión los procesos sanitarios para evitar que se hable de un proyecto puramente tecnológico.

En el siguiente capítulo se describirá en detalle cada una de las dimensiones de la casa, pero antes, es necesario asegurar que tengamos victorias tempranas y de sustancia en el camino.

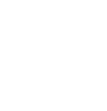
Victorias en el camino

Las iniciativas de TD son, en ciertos aspectos, procesos continuos. Más que un camino, implica un cambio hacia la transformación constante para aprovechar los beneficios de las tecnologías actuales y futuras. Sin embargo, pueden y deben generar victorias tempranas a lo largo del tiempo. Sí, la visión holística y el tiempo requerido para concretarla e implementarla son obligatorios, pero también es necesario y posible materializar logros y resultados de impacto a corto plazo.

En el trayecto hacia un nuevo ecosistema digital, los pasos previos pueden ser tan importantes y significativos como los productos finalizados o puestos en marcha. En Uruguay, por ejemplo, sucedió con el conectatón,⁹² una prueba

⁹² Ver <https://centrodeconocimiento.agesic.gub.uy/web/salud.uy/conectat%C3%B3n-2016>.





de conectividad que unió a las más altas autoridades del país con hospitales, centros de salud y empresas de la industria del software, con el propósito de demostrar que, efectivamente, era posible compartir datos a través de estándares cuidando la privacidad del paciente. En Chile, en el marco de la estrategia general Hospital Digital, se llevó a cabo un importante avance con el hospital digital rural⁹³ para resolver un problema puntual de acceso y reducir los tiempos de espera en los sectores más remotos del país, apoyando a técnicos y conectándolos con médicos de oficinas centrales de Santiago para brindar una mejor atención y resolver temas sanitarios a distancia. A su vez, Project ECHO y la aplicación *Jamaica Moves* muestran importantes avances concretos en la primera etapa del proyecto⁹⁴.

base en un contexto habilitante robusto y con la posibilidad de proyección futura sin incurrir en altos costos o reformulaciones complejas. Para esto, el accionar debe estar insertado en una visión global del sistema sanitario.

El lanzamiento de la aplicación [Coronavirus UY](#) para la emergencia sanitaria en Uruguay o la [credencial digital de vacunación](#) contra COVID-19 constituyen dos ejemplos de ejecuciones rápidamente puestas a disposición de los ciudadanos, que se integraron al trabajo que los países llevaban realizando en sus hojas de ruta de TD. De esta forma, es posible aprovechar al máximo las sinergias, la infraestructura y servicios ya disponibles, para ofrecer nuevos servicios de forma oportuna y de calidad.

Toda TD conllevará hitos, espacios de comunicación y de difusión, entrega de productos subsidiarios e incluso entrega de productos sustantivos a corto, mediano y largo plazo. ¿La clave? Como dice el refrán, es necesario mantener la mirada en las estrellas (o bien, en la visión del estado futuro de la salud del país) y los pies firmes en la tierra. Asimismo, es fundamental medir y compartir el progreso y el fracaso a lo largo del camino y corregir el rumbo, según sea necesario.

Conoce la experiencia de la conectación en Uruguay.

La rapidez con la que desarrollan los productos dependerá de las múltiples particularidades de cada contexto. Las experiencias de muchos países de ALC, especialmente a partir de la pandemia, demostró que es posible responder con premura, generando funcionalidades clave. El reto y la responsabilidad están en generar un accionar sostenible, con

⁹³ Ver <https://www.minsal.cl/hospital-digital-rural-el-debut-de-la-iniciativa-que-llevara-atencion-de-salud-a-los-rincones-mas-alejados-de-chile/>.
⁹⁴ Ver <https://hssp.moh.gov.im/wp-content/uploads/2020/02/HSSP-HEALTH-SYSTEMS-CURVES-FINAL.pdf>.



0 0 0111110
0 0 11
0 01
01

¿Cómo saber si se está en el camino correcto?

No se puede esperar al final del proyecto para evaluar la efectividad de la ruta trazada. Garantizar los beneficios deseados requiere la incorporación de técnicas de medición y mejora continuas. Para diseñar de manera proactiva un resultado favorable, es necesario identificar explícitamente cómo mediremos el éxito del estado futuro. Algunas técnicas incluyen:

- Supervisar el avance y realizar las correcciones requeridas continuamente para maximizar el valor del proceso.
- Demostrar la conveniencia y motivación de seguir invirtiendo recursos en la TD.
- Validar el rendimiento tecnológico esperado (tanto el soporte de procesos como la plataforma técnica).
- Determinar si los sistemas deben conservarse, adaptarse o desecharse.
- Determinar cuándo la transformación está “completa”.
- Aprender del proceso y los impactos de la TD (especialmente los inesperados).
- Mantener un enfoque continuo en la mejora de la salud digital y su potencial para el país.



XIV. Gobernanza y gestión



¿Cómo organizar a los actores del sistema sanitario, de manera que cada uno conozca su rol, funciones y responsabilidades?, ¿cómo determinar quién debe liderar cada uno de los temas relacionados con la salud digital? La respuesta es la creación de un esquema de gobernanza adecuado.

La [gobernanza de la salud digital](#) contempla el ejercicio de las autoridades políticas, administrativas y técnicas en la gestión de todo lo relacionado con el sistema de información de salud, en todos los ámbitos del sistema nacional sanitario.



Asimismo, la estructura de la gobernanza integra los mecanismos, procesos e instituciones mediante los cuales todos los involucrados y las partes interesadas articulan sus intereses, ejercen sus derechos, cumplen sus obligaciones, resuelven sus diferencias y supervisan el funcionamiento del sistema.⁹⁵

⁹⁵ Javier Carnicero y Patricia Serra, *Gobernanza de la salud digital: El arte de la transformación de los sistemas de salud* (Washington D. C.: BID, 2020). <https://publications.iadb.org/publications/spanish/document/Gobernanza-de-la-salud-digital-El-arte-de-la-transformacion-de-los-sistemas-de-salud.pdf>.

¿Quiénes son los actores relevantes?

Cada uno de los actores en los ámbitos público, privado y de la sociedad civil relacionados con las áreas de la salud y la agenda digital. Esto incluye principalmente – pero no exclusivamente – a las autoridades de gobierno, del sistema de salud y protección social y la rectoría de TIC; representantes de hospitales y establecimientos de salud; representantes de la academia, de los equipos de salud y de los pacientes.

¿Cuáles son sus roles?

El gobierno nacional debe, primeramente, contar con una estrategia digital para el país, dotada de un presupuesto plurianual que incorpore a todos los ciudadanos y empresas a la era digital. Asimismo, debe proveer las infraestructuras de comunicaciones, fijar los objetivos para la puesta en funcionamiento de la administración digital y



¿Por qué es importante la gobernanza en la salud digital, especialmente en el contexto de crisis sanitarias?

“El gobierno debe declarar la salud digital como una prioridad nacional y proporcionar un respaldo preciso, diáfano y público a la estrategia de salud digital [entre otros].”





poner a disposición de las empresas y organizaciones públicas los profesionales debidamente formados en los campos relacionados. De igual forma, es responsabilidad del gobierno promover y aprobar la legislación necesaria que proporcione seguridad jurídica a todos los involucrados.

El Ministerio de Salud y la directiva del sistema de salud, como responsable de la estrategia general sanitaria, deben elaborar y llevar a la práctica la estrategia de salud digital como herramienta para lograr los objetivos sanitarios del país. Su rol incluye la fijación de objetivos y metas, así como la dotación de los recursos financieros y humanos necesarios.

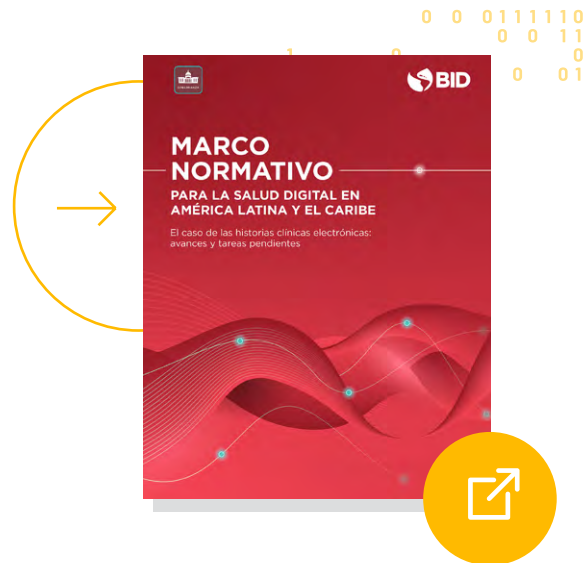
Los hospitales y centros de atención primaria deben asegurarse de que la TD aporta valor a los pacientes y a los profesionales. De igual forma han de implantar los sistemas de información clínica y promover el uso responsable de la información. Para todo ello, es fundamental que formen parte de la toma de decisiones y promuevan la participación de los profesionales sanitarios en esta.

Los profesionales de la salud deben participar en la definición de los requerimientos y definiciones semánticas a partir de sus necesidades en materia de información clínica, apoyar el uso de las tecnologías y proponer innovaciones que contribuyan a la mejora de la TD.

Los ciudadanos y pacientes deben conocer la información relacionada con su salud, participar en el diseño de las herramientas que ellos utilizarán, defender sus derechos, comprobar la aportación de valor de la TD e instar los cambios necesarios en la legislación.

El marco normativo

La gobernanza de la salud digital requiere de leyes y normas que definan los roles y responsabilidades anteriormente descritos, y que faciliten el uso de tecnologías y prácticas digitales en el ámbito de la salud. Existen diversos marcos conceptuales que definen el tipo de normativa con la que se debe contar para llevar adelante la salud digital. Por ejemplo, el [Marco normativo para la salud digital en América Latina y el Caribe](#) del BID identifica cinco áreas de interés específicas a la implementación de las HCE:



1. Especificidades de la HCE: qué información debe contener la historia clínica electrónica y cuál es su legalidad.
2. Protección de los datos de los pacientes y del uso secundario de la información de salud: cuáles usos están permitidos y cuáles no.
3. Accionar de los profesionales de salud: quién puede acceder a la información de las HCE, cuál es su valor legal y el alcance de su uso.



- 4. Rol de los pacientes con relación a sus datos de salud: si pueden los pacientes editar sus datos y si deben dar consentimiento para su uso.
- 5. Estándares de salud e interoperabilidad: qué estándares deben seguirse para que la información que se comparta sea comprensible en los diferentes ámbitos donde se usa.

El mapeo realizado por el BID como parte del reporte mencionado indica que solo 10 países de ALC cuentan con marcos normativos que abordan más del 75% de estas áreas, 7 países abordan entre el 50 y 75% y el resto menos del 50%. La [plataforma interactiva](#) del BID ofrece información detallada de las leyes y normas de los países de la región, permite realizar comparaciones entre países y acceder a los distintos textos normativos.

En el día a día

Más allá de las leyes y normativas, la gobernanza incluye y determina la cultura y el comportamiento del ecosistema de personas e instituciones en el día a día y cómo deben organizarse para implementar la transformación digital del sector. Un ejemplo de este nivel de menor jerarquía al legislativo es el esquema de gobernanza para la comunidad de desarrollo del [sistema de HCE de código abierto del estado de Bahía en Brasil](#). Este esque-

ma define los roles y responsabilidades para la toma de decisiones y el desarrollo de AGUse, un sistema de historia clínica electrónica de código abierto.



Dos características de la TD de la salud son de particular relevancia al área de gobernanza. En primer lugar, involucra a muchos actores de diversos ámbitos, que tradicionalmente han trabajado de forma aislada. En segundo lugar, es un proceso de trabajo continuo y a largo plazo. El éxito de toda exploración requiere garantizar el avance armónico de todos los participantes y asegurar que se mantenga el rumbo hacia destino. Una buena gobernanza es la clave para lograrlo.

XV.

Personas y cultura



A medida que se aborda cada dimensión de la casa digital, es necesario mantener claridad de la importancia que tienen las personas. Aún desarrollando sistemas de información perfectos, si las personas que los deben utilizar los rechazan, el proceso fracasará. En la mayoría de los ámbitos esto conllevaría una inmensa pérdida de inversión y de confianza. Cuando se trata de los sistemas sanitarios, donde la vida de las personas está en juego, el costo sería descomunal.

Estudios indican que el 35% de los proyectos de tecnología en el sector público, en el mundo, se pueden clasificar como fracasos, el 50% como fracasos parciales y solo un 15% como exitosos.⁹⁶ Esto responde en gran parte a que transformar un sistema no se trata de cambiar una cosa por otra, se trata de evolucionar hacia una nueva realidad. Y allí el [componente humano](#) y cultural es determinante. Ignorarlos es una de las principales barreras para el éxito de las organizaciones en la era digital. De hecho, un tercio de los tomadores de decisiones consultados en una encuesta global afirmaron que la cultura es la principal barrera para la efectividad digital, seguida de una falta de comprensión de las personas de las tendencias digitales.⁹⁷

Por esto, un “mantra” de la TD es que su éxito depende, en igual medida, de tres elementos: las personas, los procesos y la tecnología.⁹⁸

Gráfico 9. Tres elementos clave para la transformación digital.

Fuente: Dowling (1985, 2018).



Indispensable

Esta dimensión del diseño en la implementación del proceso de la TD busca la aceptación y el uso de la tecnología por parte del personal sanitario y de los ciudadanos, a través del empoderamiento de las personas y su participación en el desarrollo y puesta en marcha de la estrategia digital. Este aspecto integra aquellas acciones relacionadas con la comunicación, la adquisición de capacidades y la gestión del cambio organizacional.

A pesar de su importancia, con demasiada frecuencia, el componente de las personas y la cultura organizacional suele incluirse en los procesos de TD de forma residual y es frecuentemente la variable de ajuste al realizarse recortes en la inversión.

Irresistible

Al introducir tecnología, los procesos y la forma de hacer las cosas cambian para

Conoce los elementos clave de gestión del cambio para una TD exitosa del sector salud.

⁹⁶ Richard Heeks, “Most eGovernment-for-Development Projects Fail: How Can Risks be Reduced?”, *SSRN* 14, (marzo de 2020): https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=3540052.

⁹⁷ Goran, Julie, Laura LaBerge y Ramesh Srinivasan. “Culture for a digital age”, *McKinsey Quarterly*, (20 de julio de 2017), <https://www.mckinsey.com/business-functions/mckinsey-digital/our-insights/culture-for-a-digital-age>.

⁹⁸ Dowling Jr., “Health care”.





todos los involucrados. Sin una estrategia intencional de [gestión del cambio](#), la resistencia será considerable. Los cambios pueden provocar sensaciones de pérdida de control, de inseguridad y de miedo ante lo incierto. De ahí que reconocer la resistencia como un fenómeno natural, inherente al ser humano, es fundamental para realizar la transición del cambio en los individuos, grupos y organizaciones. Esto adquiere aún más relevancia en el sector de la salud, en el que una diversa cantidad de actores convergen (cada uno con intereses propios), conformando redes de relaciones con distintos grados de cooperación y disputas,⁹⁹ que ponen en juego, de manera permanente y cotidiana, cuestiones de gran sensibilidad como la enfermedad, la muerte, la vida y lo humano en sí mismo.

La evidencia indica que aquellos proyectos con una estrategia de gestión del cambio bien implementada tienen seis veces más probabilidades de cumplir con sus objetivos que aquellos que no la tienen.¹⁰⁰ Esto implica mayor adherencia al cronograma y al presupuesto.

Por suerte, existen herramientas ya diseñadas para implementar la gestión del cambio, especialmente en salud. Por ejemplo, el modelo de gestión del cambio de John P. Kotter señala la importancia de que todos los involucrados comprendan:

- Por qué necesitan salir del estado actual e ir al deseado.
- Por qué el estado futuro es mejor para los pacientes y para la práctica profesional.
- Qué cambios serán necesarios en los flujos de trabajo, es decir, en el quehacer habitual.

- Qué tecnologías y nuevas habilidades será necesario incorporar.
- Cómo el personal aprenderá esas nuevas habilidades y asimilará la introducción de la tecnología en su vida laboral.

El modelo ofrece ocho pasos para lograrlo:

1. Crear un sentido de urgencia según el propósito de la institución.
2. Reunir un equipo de profesionales con distintas competencias.
3. Elaborar un plan maestro de sistemas de información.
4. Formalizar los procesos de comunicación.
5. Capacitar a los actores en nuevas herramientas y habilidades.
6. Disponer rápidamente de información y visualizar el éxito de la implementación.
7. Consolidar el cambio y establecer un ciclo de mejora continua.
8. Evaluar los resultados, revisar los procesos, documentar las nuevas normas y procedimientos y auditar.

⁹⁹ Jame W Begun et al. "Chapter 10. Health care organizations as complex adaptive systems". *Advances in Health Care Organization Theory*, 1st edition. Stephen S Mic y Mindy E Wyttenbach, ed., Jossey-Bass, (febrero de 2003): 253-288, <https://experts.umn.edu/en/publications/health-care-organizations-as-complex-adaptive-systems>.
¹⁰⁰ Ver Prosci "Best Practices in Change Management" (2018), <https://www.prosci.com/resources/articles/change-management-best-practices>.



Gráfico 10. Los ocho pasos de John Kotter para gestionar el cambio en una organización.

En este sentido, el Hospital Italiano de Buenos Aires estima que, en un proyecto de informática de salud, hasta un 30% del presupuesto debe ir orientado a la gestión del cambio.

La publicación del BID, [Irresistible: cómo gestionar el cambio en salud digital](#), detalla una variedad de recursos y herramientas tradicionales y ofrece una mirada profunda a este crucial aspecto.



Comunicación y adopción por parte de la ciudadanía

¿Cómo lograr la adopción por parte de la ciudadanía? Las consultas públicas han sido una herramienta efectiva. Un buen ejemplo son las llevadas a cabo por el Gobierno de Perú alrededor de sus estrategias digitales, [presentándolas a la ciudadanía](#) para obtener su punto de vista.



Gráfico 11. Plataforma para la participación de la ciudadanía en la estrategia nacional de datos del Gobierno de Perú.

En estos procesos es necesario identificar en qué actor(es) confía la población. Una encuesta de 10 países de la región sobre el nivel de confianza en distintas instituciones para la adopción de aplicaciones para notificación de exposición de COVID-19 indica que la OMS es la institución en la que la población más confía, seguida de los Ministerios de Salud.¹⁰¹

¹⁰¹ Cálculos propios con base en datos de la encuesta de aplicaciones sobre alerta a exposición implementada por el BID.





Más de 15 años de transformaciones digitales han destacado que subestimar las barreras relacionadas con el factor humano es un error común entre quienes implementan estos procesos. Comprender la experiencia del usuario y las emociones de las personas y actuar en consecuencia permitirá facilitar el proceso de cambio y la adopción de las tecnologías para el bien de todos los involucrados. Para esto, es necesario abordar esta dimensión, con seriedad y planificación, desde las etapas iniciales y con el presupuesto adecuado.



XVI.

Política y práctica de salud informadas



¿Qué preguntas te desvelan al pensar en el sistema de salud?

Quizás, ¿quiénes no están recibiendo servicios de calidad?, ¿qué incrementa los costos del sistema?, ¿cuáles tratamientos son los más efectivos para la población y cuáles deberían interrumpirse?, ¿cómo lograr que los pacientes asistan a sus citas de seguimiento?, ¿qué funciona y qué no en la atención sanitaria nacional?

Cualquiera que sea la pregunta, los [datos correctos](#) pueden no solo responder los interrogantes (y, con suerte, permitir que duermas mejor) sino también apoyar la toma de decisiones efectiva para lograr un impacto.

El aporte central de una TD es proporcionar la información precisa a las personas adecuadas en el momento oportuno para que tomen acción. Esto incluye cada paso del proceso. Sin la información adecuada, tanto el diseño de políticas como las prácticas de salud nacionales serán inefectivas, y en situaciones de crisis, serán catastróficas.

El reporte del BID [Detección, prevención, respuesta y recuperación con tecnología digital: Evidencias de la aplicación de intervenciones digitales en emergencias de salud pública pasadas, presentes y consideraciones para las futuras](#) indica que en intervenciones durante emergencias de salud pública como las de ébola, cólera, MERS y COVID-19 la información fue el desafío más frecuente. El estudio identificó tres áreas específicas de falla: la falta de información de calidad y datos confiables, los obstáculos de comunicación y la utilización de información insuficiente en la toma de decisiones.

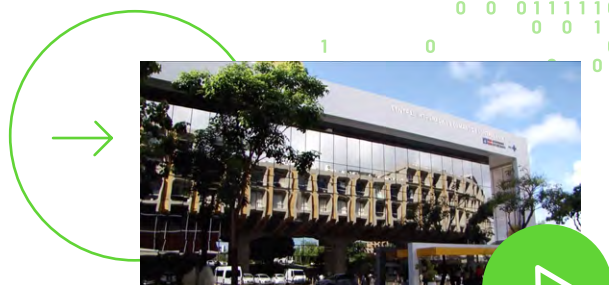
Estos desafíos no solo están presentes durante pandemias. Los retos relaciona-



“Si no sabes cómo hacer la pregunta correcta, no descubres nada”.

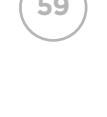
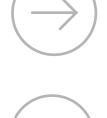
William Edwards Deming

dos con fallas de información persisten con serias consecuencias en la región. Por ejemplo, muchos sistemas de información nacionales aún no identifican a las personas por su nombre o número de identificación. Otros carecen de interoperabilidad, lo que crea silos de información duplicada, a menudo con datos de mala calidad. Además, los datos disponibles con frecuencia se utilizan solo para fines de informes, no para tomar decisiones sobre la atención del paciente, los procesos de gestión o las políticas de información. Esto genera un círculo vicioso de información de mala calidad porque no se utiliza y de información que no se utiliza porque es de mala calidad.



Central de comando y control de la salud del estado de Bahia





¿El punto de partida para mejorar?

La política y práctica de salud informadas empiezan por hacer preguntas que estén alineadas con el problema que se quiere resolver y con las necesidades de otras estrategias clave, como la mejora continua de la calidad o la gestión basada en resultados. Sin las preguntas correctas, los datos obtenidos no podrán informar efectivamente las decisiones necesarias.

Cuando existe claridad sobre las preguntas adecuadas sobre los retos y necesidades, la infraestructura y las herramientas digitales pueden ayudar en la recopilación, el procesamiento, el intercambio y el uso de la información para habilitar un sistema de salud más eficiente y de calidad que aprende; es decir, aquel en el que los procesos de generación de conocimiento se integran en la práctica diaria para producir una mejora continua en la atención. Herramientas en esta dimensión incluyen, por ejemplo, tableros de mando de inteligencia empresarial, repositorios de datos para estadísticas, análisis e investigación, *Big Data* y herramientas de datos abiertos.

Varios países en ALC, incluyendo [Uruguay](#) y [Argentina](#), han creado centros de conocimiento en línea para la transformación digital que comparten contenidos, experiencias y guías de implementación para el ecosistema nacional. El portal de la OPS de [Gestión del Conocimiento y el Acceso a la Información de Salud para las Américas](#) ofrece información técnica sobre políticas, programas y documentos oficiales; estadísticas y métricas de la producción científica en las principales bases de datos bibliográficas y capacitaciones y talleres. Algunos países también han formado unidades de analítica de datos, centradas en obtener el mayor provecho práctico de la información recabada. Un ejemplo es la labor del Área de Gestión de la Información en el subsistema público de salud de la Ciudad de Buenos Aires para [su gestión de la información en salud](#).

Para tener un impacto real, las herramientas deben estar alineadas con una estrategia de análisis de salud para la toma de decisiones que, [según el modelo IS4H de la OPS](#), requiere un enfoque sistemático para la evaluación de necesidades de salud, accesibilidad de información esencial y técnicas analíticas avanzadas para respaldar, al instante, la toma de decisiones políticas, de gestión y clínicas.

Las acciones en otras dimensiones del modelo de TD de la salud, como las [personas](#), la [cultura](#) y la [gobernanza](#), son fundamentales para garantizar que el personal sanitario tenga las habilidades y los incentivos adecuados para interpretar y utilizar los datos en todos los niveles del sistema y que los ciudadanos tengan acceso y estén capacitados para utilizar los datos para mejorar su propia salud.





Los siguientes recursos adicionales ofrecen más información y herramientas para lograr una política y práctica de salud informadas:

- [De la información a la inteligencia: ¿Cómo adaptar las instituciones para el análisis de datos en el gobierno?](#) Describe diferentes modelos y experiencias en cuanto a unidades de análisis de datos en el sector público.
- [Detección, prevención, respuesta y recuperación con tecnología digital: Evidencias de la aplicación de intervenciones digitales en emergencias de salud pública pasadas, presentes y consideraciones para las futuras.](#) Describe experiencias en el uso de tecnología para enfrentar emergencias como las de ébola, MERS y SARS.

- [Modelo de Madurez Nacional de la HCE del BID.](#) Ayuda a medir el nivel de madurez en el uso de información de la historia clínica electrónica para la toma de decisiones entre otras cosas.
- [Modelo de Madurez de Sistemas de Información para la Salud, de la OPS. Mide a nivel nacional la madurez en cuanto a la gestión de la información digital en salud.](#)
- [Learning health systems: pathways to progress.](#) Analiza cómo aprendemos a nivel individual, de equipo y organizacional, por qué necesitamos sistemas de salud que aprenden de sí mismos y cómo construir un sistema que lo haga.



XVII.

Infraestructura



La infraestructura de las tecnologías de información y comunicación (TIC) abarca las tecnologías de TI centrales como las redes, los servidores, computadoras personales, dispositivos móviles, el software en la nube y los recursos humanos, que son respaldados por estándares, métodos, directrices y marcos relevantes. Esta suele ser la dimensión de la TD más comúnmente abordada en cualquier país.¹⁰² En el sector sanitario, incluye la tecnología clínica como monitores biomédicos y equipos de diagnóstico por imágenes, entre otros.

Los dispositivos de las TIC se conectan bajo diferentes topologías de red,¹⁰³ interconexiones que actúan como un conjunto organizado y permiten enviar, recibir y compartir datos, voz, video y mensajería, a la vez que facilitan la conexión a Internet.



El punto de partida para definir y estructurar la infraestructura para la salud digital debe ser el modelo del sistema de salud del país, ya que este determinará el tipo de arquitectura y conectividad que dará soporte al ecosistema. En ese sen-

tido, es fundamental considerar y representar en los planes de conectividad y arquitectura las particularidades del ámbito sanitario, en el que constantemente interactúan múltiples actores relacionados con la promoción y prestación de salud y los usuarios, generando cada vez una mayor cantidad de datos.

La arquitectura de los sistemas de información, en concreto, permite representar las funciones de los sistemas con respecto a hardware y software, así como su interrelación con otros componentes, organismos e instituciones, el sistema de salud y los usuarios. Por su parte, las redes integrales de servicios de salud suelen estar conformadas por distintos establecimientos (hospitales, centros de salud de primer nivel, centros especializados, entre otros) ubicados en distintos lugares geográficos.

A modo de ejemplo, cada establecimiento genera datos de salud que se producen en diferentes actividades. Estos datos, dependiendo de la arquitectura¹⁰⁴ implementada, pueden custodiarse de diferente forma, ya sea centralizada dentro de la organización o distribuida entre los establecimientos o, incluso, según reglas en función de características de los datos como uso, vida útil, peso o distribución geográfica.

¹⁰² Existen marcos de gobierno para las TI de las organizaciones, siendo los más conocidos COBIT, ISO 38500, modelo Calder-Moir, recomendaciones del IT Governance Instituto (ITGI): <https://repositorio.uide.edu.ec/bitstream/37000/4152/1/1163-Texto%20del%20art%C3%ADculo-6196-1-10-20200507.pdf>.

¹⁰³ Tipos de topologías de red y sus características: https://www.ecured.cu/Topolog%C3%ADa_de_red.

¹⁰⁴ El TOGAF®, un estándar de The Open Group, es una metodología y un marco de arquitectura empresarial que utilizan las organizaciones líderes en el mundo para mejorar la eficiencia empresarial. <https://www.opengroup.org/togaf>.

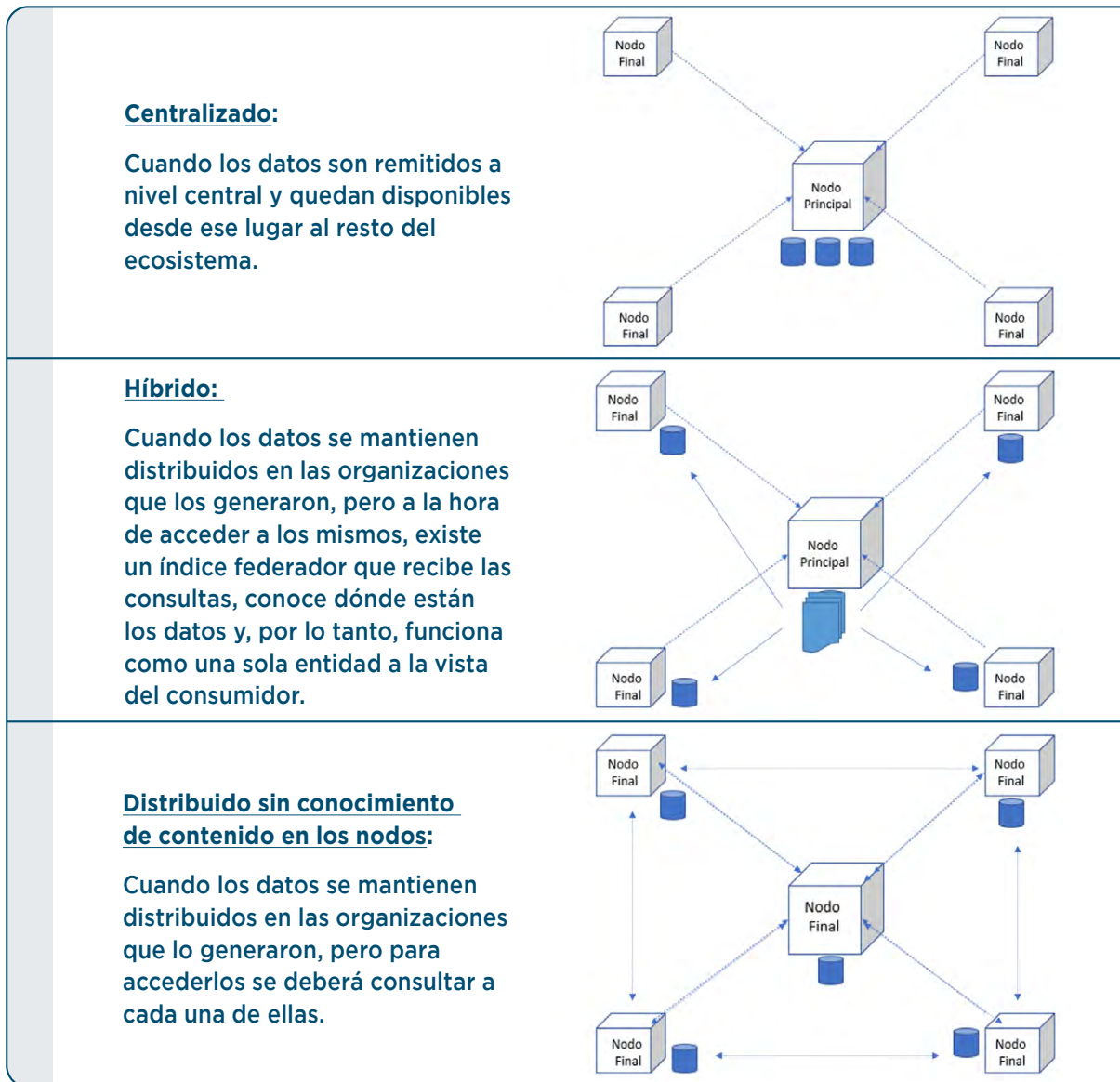




A su vez, el intercambio de datos, de forma segura a escala nacional o regional, o incluso dentro de un organismo rector, presenta desafíos varios que impactan la arquitectura de los sistemas de infor-

mación de cada gobierno. Sin embargo, es posible categorizar, aunque con cierta abstracción macro, tres principales escenarios de modelos de intercambio de datos dentro de un ecosistema sanitario.

Gráfico 12. Tres posibles escenarios principales de modelos de intercambio de datos dentro de un ecosistema sanitario.



Hoy en día, muchas organizaciones de salud y gobiernos evalúan y planifican sus arquitecturas teniendo en cuenta la llamada computación en la nube (*cloud*

computing, en inglés), una tecnología que permite acceder remotamente, desde cualquier lugar del mundo y en cualquier momento, a software, almacenamiento de



archivos y procesamiento de datos a través de Internet, sin la necesidad de conectarse a un ordenador personal o servidor local. Actualmente, predominan tres modelos:

- SAAS:¹⁰⁵ Software as a Service (ej. Servidores y unidades de almacenamiento).
- IAAS:¹⁰⁶ Infrastructure as a Service (ej. Ambientes de desarrollo y alojamiento de aplicaciones).
- PAAS:¹⁰⁷ Platform as a Service (ej. Servicio de bases de datos o teleconferencia).

La trayectoria del país en la construcción de su infraestructura a menudo es un factor determinante en la decisión acerca de la arquitectura a seguirse, ya que no resulta fácil cambiar rápidamente una arquitectura de sistemas. En estos casos, es preciso identificar las necesidades y brechas de infraestructura en función de la arquitectura existente para diseñar los sistemas con base en el modelo de prestación de servicios sanitarios.

Cada país debe buscar su propia solución de infraestructura sanitaria adecuada a su contexto. Unos, como Finlandia y Estonia, utilizan almacenamiento y sistemas centrales. Otros, como Israel, trabajan con almacenamiento totalmente descentralizado y una arquitectura híbrida. Algunos ni siquiera cuentan con una infraestructura

destinada para el intercambio nacional de información y datos. En ALC, por ejemplo, Perú mantiene una base de datos central en su arquitectura de salud digital para su contenido clínico, mientras que Uruguay cuenta con un modelo híbrido, en los que cada organización mantiene sistemas propios y es custodio de sus datos.

La infraestructura que soporta la salud digital debe tener una arquitectura bien definida para aprovechar bien los recursos. También exige la coordinación entre actores externos al sector de la salud como los Ministerios de Innovación o Comunicaciones, para asegurar que se invierta en infraestructura básica (como ser conectividad) donde más necesidades existen en los servicios de salud. Si bien es una labor compleja, un esquema adecuado de gobernanza, la facilita.



¹⁰⁵ El software como servicio o SaaS, por sus siglas en inglés, ofrece a los usuarios la posibilidad de conectarse a aplicaciones alojadas en la nube a través de Internet. También poder operar con ellas sin la necesidad del apoyo de sistemas cliente.

¹⁰⁶ Infraestructura como Servicio o IaaS, por sus siglas en inglés, se refiere a los servicios en línea utilizados para direccionar detalles a bajo nivel de infraestructura como recursos de informática física, ubicación, seguridad, copia de seguridad y otros.

¹⁰⁷ En estas plataformas se pueden lanzar aplicaciones como bases de datos, middleware, herramientas de desarrollo, servicios de inteligencia empresarial, etc.



0 0 0 1 1 1 1 1 0
0 0 1 1
1 0 0 0 1
0 0 1
0 1
0 1

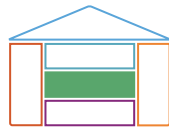
La salud digital y el medioambiente

Las instalaciones de atención médica pueden abordar el impacto ambiental de las computadoras y la electrónica mediante la compra de equipos ambientalmente conscientes, con menos componentes, menos tóxicos y con opciones para el manejo al final de su vida útil. El uso de la informática en la nube ecológica y las [prácticas de ingeniería de software ecológicas](#) pueden beneficiar a los sistemas sanitarios y la salud del planeta.



XVIII.

Infoestructura



No es un error de ortografía. Por el contrario, se trata de una [dimensión fundamental](#) para el desempeño armonioso de la salud digital. La infoestructura^{108, 109} en salud se refiere al desarrollo y adopción de sistemas y componentes de tecnologías de información y comunicación (TIC) que permiten a los pacientes, personal de salud y otros actores del ecosistema sanitario, intercambiar información efectivamente entre sí y tomar decisiones informadas. Si bien la infoestructura tiene muchos componentes, destacan como primordiales la interoperabilidad,¹¹⁰ los estándares en salud¹¹¹ y la ciberseguridad.



La interoperabilidad hace posible que la información de un sistema de salud nacional se comparta y se entienda, lo que abarca dos dimensiones: la sintáctica, que facilita el intercambio de información en sí; y la semántica, que facilita que la información intercambiada pueda ser correctamente entendida, procesada y utilizada de forma efectiva por el receptor.

La interoperabilidad permite saber, por ejemplo, que el “Pedro Pérez” que visitó hoy un hospital en Bogotá es el mismo

que fue a un centro ambulatorio en Cauca hace un año. También permite diferenciar a ese Pedro Pérez de cualquier otra persona, así tenga el mismo nombre, apellido, e incluso la misma fecha de nacimiento.

Otra función de la interoperabilidad es asegurar que el diagnóstico, el tratamiento y la prescripción que Pedro Pérez recibió hoy sean registrados de manera que otro médico y sistema de información, en cualquier lugar y momento, pueda entenderla. Esto es de especial relevancia en el campo clínico, en el que los diagnósticos, equipos, medicamentos y tratamientos suelen ser [llamados de distintas maneras, en diferentes entornos por diferentes actores](#).

Más allá, un sistema de salud nacional completamente interoperable puede lograr beneficios económicos importantes, con un ahorro neto que parece alcanzar el 5% del gasto total en salud, sin tomar en cuenta costos indirectos derivados de proveer mejor atención médica y los costos de acciones judiciales prevenidas.¹¹²

¹⁰⁸ World Health Organization and International Telecommunication Union, *Digital health platform handbook: building a digital information infrastructure (infostructure) for health*, (Geneva: ITU-WHO, 2020).

¹⁰⁹ ISO/TR 14639:2014 proporciona una guía de los requisitos y principios comerciales de mejores prácticas para los países y sus autoridades sanitarias subordinadas que planifican e implementan el uso de la TIC para respaldar la prestación y el desarrollo de la atención sanitaria <https://www.iso.org/standard/54903.html>.

¹¹⁰ OPS, *Interoperabilidad en salud pública IS4H-KMCI*, (s.l.: OPS/OMS, 2019), <https://www3.paho.org/ish/images/toolkit/IS4H%20CC-InteroperabilidadenSP.pdf?ua=1>.

¹¹¹ Ver Red Americana de Cooperación para la Salud Electrónica (RACSEL): Estándares de interoperabilidad en salud <https://socialdigital.iadb.org/es/sph/resources/kits-de-herramientas/271/274>.

¹¹² Walker, Jan et al., “The value of health care information exchange and interoperability”, *Health Affairs Millwood*, (enero-junio de 2005), <https://www.healthaffairs.org/doi/10.1377/hlthaff.W5.10>.





La clasificación propuesta por el European Telecommunication Standards Institute (ETSI)¹¹³ permite identificar los diferentes niveles de interoperabilidad:

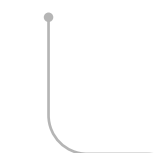
- **La interoperabilidad técnica.** Se relaciona, generalmente, con componentes de hardware o software, con sistemas y plataformas que permiten la comunicación de sistema a sistema, promoviendo el intercambio de datos y no de su significado.
- **La interoperabilidad sintáctica.** Los mensajes, los documentos, los servicios que se consumen necesitan tener una sintaxis y una codificación bien definidas para que puedan ser interpretados por el software que los recibe.
- **La interoperabilidad semántica.** El contenido puede estar escrito en diferentes idiomas, como japonés o inglés, y para comprender el contenido del mensaje se necesita tener un vocabulario que tanto el emisor como el receptor sepan interpretar.
- **La interoperabilidad organizacional.** Por último, es necesario facilitar la posibilidad de generar acciones por medio del contenido intercambiado.

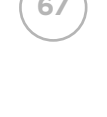
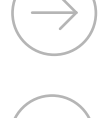
La nota del BID [Interoperabilidad para principiantes: la base de la salud digital](#) ofrece definiciones detalladas, ejemplos, referencias de cada aspecto de la interoperabilidad e indaga en los pasos necesarios para lograrla, resumidos a continuación.

5 pasos para lograr una interoperabilidad efectiva

1. **Establecer un marco de interoperabilidad.** Implica el conjunto de políticas, pautas, estándares, reglas y recomendaciones diseñadas por una red de actores para lograr el nivel más alto de interoperabilidad.
2. **Promover el desarrollo de sistemas de información y su integración.** Implica adoptar soluciones abiertas y proporcionar herramientas o servicios que faciliten la implementación.
3. **Empoderar al paciente.** Implica poner a los pacientes a cargo de su propia información con herramientas que les permitan decidir cómo se utilizan sus datos.
4. **Resolver inquietudes legales y regulatorias.** Implica ajustar o establecer leyes de historial médico.
5. **Desarrollar el capital humano.** Implica capacitar debidamente a todos los usuarios del sistema en el uso de la tecnología y procesos e informarlos acerca de sus desafíos y cambios.

¹¹³ Hans Van der Veer y Anthony Wiles, *Achieving Technical Interoperability - the ETSI Approach* (Cedex: European Telecommunication Standards Institute, 2013). <http://goo.gl/RnJ2RB>.





Interoperabilidad^{114, 155} y estándares en salud¹¹⁶

Un único sistema de información nacional, que sea aprovechado por todos los establecimientos de salud del país, desde cada área funcional y de negocio, puede parecer una utopía. Los estándares de interoperabilidad hacen esto posible al garantizar que toda la información que se comparta pueda ser entendida por todos los involucrados, independientemente del equipo o el programa que se utilice para accederla. El uso de estándares es importante, tanto para la interoperabilidad como para la escalabilidad de los sistemas y, en particular, para la calidad de la información.

Visto en otro plano, en cualquier parte del mundo, cuando en un auto se encienden las luces rojas, todas las personas saben que el auto va a frenar y cuando se encienden las blancas, que el auto va a retroceder. Independientemente de la marca o el modelo del auto y del país donde el auto esté siendo conducido, hay un acuerdo respecto a esto que rige tanto a fabricantes como conductores, facilitando la comunicación, el uso y la seguridad. Eso es un estándar.

Del mismo modo, los sistemas de información que dan soporte al proceso asistencial sanitario requieren la utilización de estándares^{117, 118} para cada nivel de interoperabilidad.

Si bien existen múltiples clasificaciones sobre estándares, algunos de los más importantes incluyen:^{119, 120}

1. Estándares de mensajería: ¿cómo estructuro un mensaje para que otro sistema lo entienda?

2. Estándares de terminología: ¿cómo codifico los términos que uso para que otro los entienda?
3. Estándares en documentación: ¿cómo estructuro un documento clínico?

Los diccionarios comunes o tablas maestras son necesarios para la interoperabilidad semántica; a continuación, se detalla la disección de un acto asistencial para poder identificar aquellos datos que requieren ser normalizados.

¹¹⁴ "...la habilidad o capacidad de dos o más sistemas de intercambiar información y utilizar la información intercambiada..." Ref: IEEE Computer Society. Standards Coordinating Committee. *IEEE standard computer dictionary: a compilation of IEEE standard computer glossaries*, (New York: Institute of Electrical and Electronics Engineers, 1990), 610.

¹¹⁵ OPS, *Interoperabilidad en*.

¹¹⁶ Ver Red Americana de Cooperación para la Salud Electrónica (RACSEL): Estándares de interoperabilidad en salud <https://socialdigital.iadb.org/es/sph/resources/kits-de-herramientas/271/274>.

¹¹⁷ OPS, *Revisión de estándares de interoperabilidad para la eSalud en Latinoamérica y el Caribe*, (Washington D.C.: OPS, 2016), <https://iris.paho.org/handle/10665.2/28188>.

¹¹⁸ Ver IEEE-SA What are standards? Why are they important. beyondstandards.ieee.org/generalSection1-news/what-are-standards-why-are-they-important/.

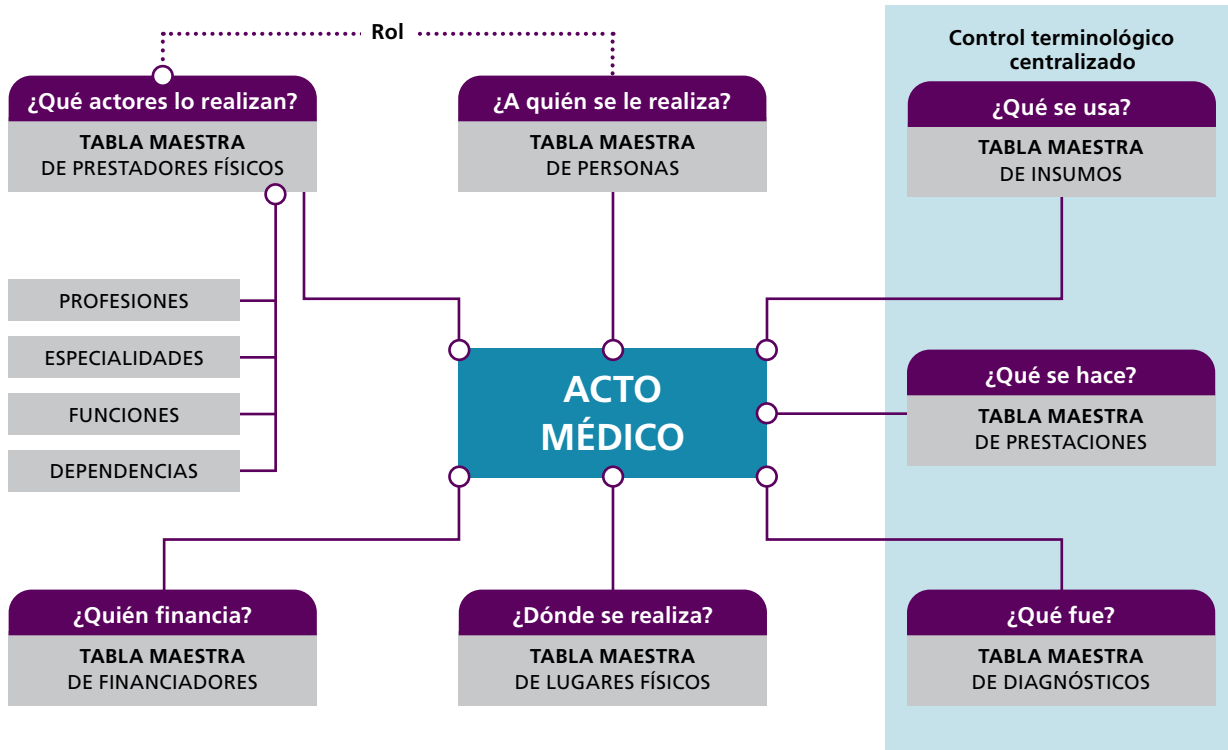
¹¹⁹ Emilio Salvador Molé, "Introducción a Interoperabilidad y estándares en salud - Parte 2/2", *Informática en salud* (blog), 17 de febrero de 2019, <https://www.informaticainsalud.net/2019/02/introduccion-a-interoperabilidad-y-estandares-en-salud-parte-2-2/>.

¹²⁰ Funmi Adebisin et al., "A review of interoperability standards in eHealth and imperatives for their adoption in Africa", *South African Computer Journal*, 50 (julio 2013): 55-72, <https://pdfs.semanticscholar.org/9f2e/c4e4dbb143aad6afb8db0ee907348d04db4a.pdf>.



Gráfico 13. Anatomía del acto médico.

Fuente: Hospital Italiano de Buenos Aires.



121

Desde el punto de vista asistencial, la interoperabilidad aumenta la seguridad del paciente, mejora la calidad en la atención y contribuye a la continuidad asistencial al contar y disponer de los datos clínicos del paciente en su atención.

Ciberseguridad

El sector de la salud fue uno de los más atacados por los hackers en 2019. Además, es la industria que ha sufrido [los ataques más dañinos](#) en los últimos años. El costo promedio de un ciberataque en el sector de la salud en términos de pérdida de negocio, gastos de prevención, detección y recuperación equivale a 7,13 millones de dólares en comparación con los 3,86 millones que, en promedio, cuestan los ciberataques en cualquier otra industria.¹²²

¿Cómo protegemos la información en salud?

Existen cuatro grupos de herramientas que contribuyen a mejorar la ciberseguridad de los sistemas: *frameworks*, controles, guías y marco regulatorio.

Los *frameworks* ponen a disposición de la organización herramientas para desarrollar las distintas actividades de seguridad de la información de forma sistematizada y controlada. Por su parte, los controles son medidas de seguridad técnica o de gestión que tienen la finalidad de conseguir

¹²¹ Daniel Luna et al., *Sistemas de Información para la Salud*, (Buenos Aires : Hospital Italiano de Buenos Aires, 2018).

¹²² Pablo Alzuri et al., *Protegiendo la salud digital: Una guía de ciberseguridad en el sector de la salud*, (Washington D. C.: BID, 2021), 6.

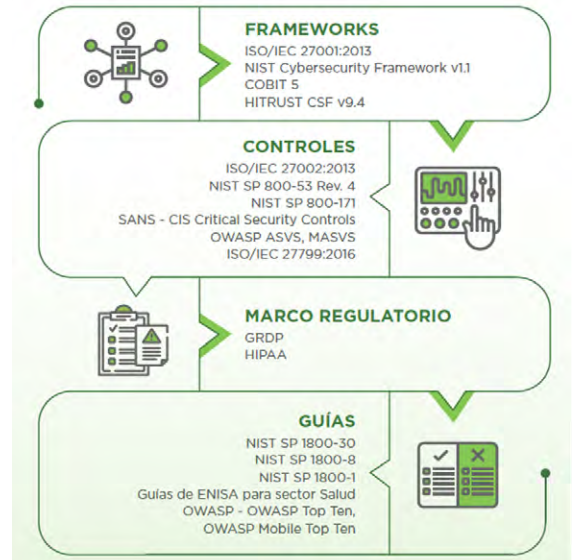


7 pasos esenciales en materia de ciberseguridad:

1. Incluir la **ciberseguridad como prioridad en la gestión estratégica** de la organización. Un ejemplo es establecer la meta de obtener la certificación ISO/IEC 27001 en los procesos críticos.
2. Definir la **estructura organizacional en ciberseguridad**. Es necesario establecer, como mínimo, un responsable de seguridad de la información en la organización y un comité de seguridad de la información.
3. Definir los **objetivos y las metas** de ciberseguridad.
4. Realizar un **diagnóstico de situación con análisis de brechas** o GAP. El BID ha desarrollado diferentes herramientas para facilitar dicho diagnóstico. Entre ellas destaca una [herramienta de autoevaluación para el sector de la salud](#), respecto a las mejores prácticas de la industria, basada en el marco de ciberseguridad del NIST⁴.
5. Elaborar un plan **director de ciberseguridad**. Este debe incluir los objetivos de seguridad de la información, las metas específicas y un portafolio de proyectos y/o servicios.
6. Ejecutar el plan director. El responsable de seguridad de la información debe hacer un seguimiento de la ejecución del plan, analizando los indicadores de gestión y riesgos asociados.

determinados objetivos de seguridad de la información, por ejemplo, la gestión de cuentas. El marco regulatorio incluye las normativas aplicables y/o de adopción que reglamentan el comportamiento y definen cómo deben actuar las organizaciones. Finalmente, las guías son herramientas prácticas que abordan problemas específicos; por ejemplo, la guía [NIST SP 1800-8](#)¹²³ detalla cómo administrar activos, protegerse contra amenazas y mitigar vulnerabilidades en bombas de infusión inalámbricas.

Gráfico 14. Resumen de los principales frameworks, controles, normativa aplicable y guías.



¹²³ Gavin O'Brien *et al.*, "Securing Wireless Infusion Pumps in Healthcare Delivery Organizations", *NIST, 1800-8*, (agosto de 2018), <https://csrc.nist.gov/publications/detail/sp/1800-8/final>.



7. Evaluar **los resultados y el riesgo** permanente. Los resultados obtenidos de la ejecución del plan deben ser evaluados de forma periódica analizando su impacto.

Avanzar hacia una plataforma de infoestructura nacional obliga a incursionar en el desafío de trabajar de forma colaborativa con el ecosistema, definir un marco de interoperabilidad nacional, diseñar

conjuntamente los componentes centrales para el intercambio de información asistencial y establecer un marco nacional de estándares a utilizar, entre otras acciones. Esta sinergia y espacios de compartir conocimiento bajo un objetivo común contribuyen al crecimiento del propio sistema de salud y se enmarcan en la búsqueda de mejorar la calidad de atención a las personas.



XIX.

Aplicaciones y servicios digitales del sector



Mejorar los procesos misionales en salud, a través de la TD del sector, requiere desarrollar, integrar, evolucionar, mantener y desplegar una serie de dominios de información o aplicaciones informáticas, centrales para su funcionamiento. Existen varios componentes de TI que cumplen esta función, como, por ejemplo, los sistemas de HCE y las aplicaciones de telemedicina, de salud comunitaria, de vigilancia epidemiológica y autodiagnóstico o de [notificación de exposición](#) de contactos. Sin embargo, es importante entender que no hay un sistema único o solución de software que lo haga todo, de allí la importancia de la arquitectura empresarial. Si se utiliza la analogía de una casa, por ejemplo, las aplicaciones y servicios equivaldrían a las diferentes habitaciones –cada una con usos particulares– y la arquitectura empresarial sería el equivalente al plano maestro de la construcción, que permite saber la función de cada cuarto y cómo se conecta con el resto de la casa.

Paradójicamente, la consideración crucial a la hora de abordar estas aplicaciones no tiene que ver con temas digitales: ninguna solución de software arreglará mágicamente malos procesos o procesos inexistentes. Identificar y diseñar las soluciones a los problemas apremiantes del sistema de salud nacional es un trabajo que debe hacerse en el mundo analógico, antes que, en el digital, y que está altamente relacionado con la [gobernanza](#) del sistema de salud y de la salud digital. De manera relacionada, es importante que lo digital se subordine a la estrategia de salud del país, evitando así la visión de la tecnología como un fin en sí misma.¹²⁴ Esta sección explorará en mayor detalle dos de las principales: los sistemas de HCE y las aplicaciones de telesalud.

Es importante recordar que las aplicaciones requeridas para el funcionamiento



“Nada empeora tanto un mal proceso como ponerle un montón de tecnología encima”.

Phil Bertolini

efectivo del sistema sanitario digital no se limitan a los sistemas de HCE y las soluciones de telesalud. Además, resultan cruciales el sistema de gestión de recursos humanos, el sistema de bodega y despacho de medicamentos y afines, el sistema de información para la integración de imágenes médicas, el registro nacional de enfermedades, los sistemas de monitoreo de la salud pública, los portales para pacientes, entre muchos, muchos más. Adicionalmente, numerosas aplicaciones del sector sanitario, como, por ejemplo, el documento de identidad o las firmas digitales pueden estar conectadas a servicios en otros sectores. Estos deben trabajar al unísono a través de la [arquitectura organizacional](#).

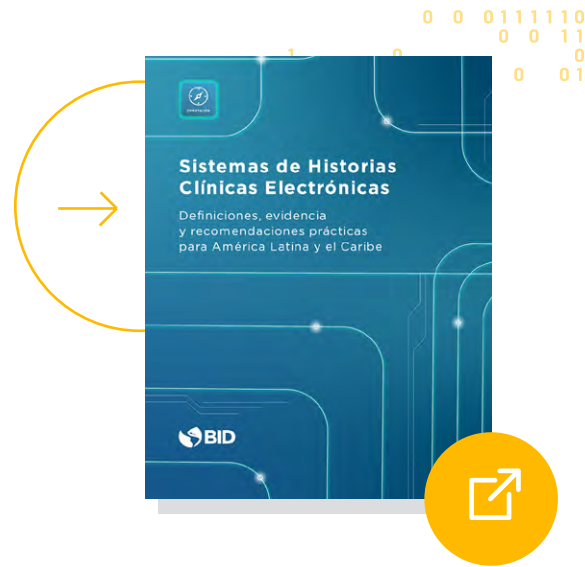
La plataforma digital del BID [Social Digital](#) comparte ejemplos de iniciativas y proyectos, muchos de ellos liderados por gobiernos de ALC, y también permite a cualquier persona o entidad compartir soluciones con la comunidad digital.

¹²⁴ (CEPAL) et al., *Manual de salud electrónica para directivos de servicios y sistemas de salud. Volumen II: Aplicaciones de las TIC a la atención primaria de salud*, (s.l.: CEPAL, 2014), <https://www.cepal.org/es/publicaciones/37058-manual-salud-electronica-directivos-servicios-sistemas-salud-volumen-ii>.

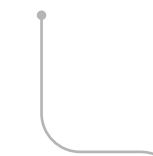


Sistemas de HCE

Actualmente coexisten diferentes concepciones, terminologías y definiciones de lo que es un [sistema de HCE](#), lo que suele generar confusión a la hora de abordarlo. Una buena forma de entenderlo empieza por conocer lo que este puede hacer. A continuación, se comparten ejemplos claves de su funcionalidad.



Funciones ilustrativas de un sistema de HCE	
Función	Ejemplo de funcionalidad en un sistema de HCE básico
Información y datos de salud	
Funciones relacionadas con el registro de información sobre el paciente. Por ejemplo: datos demográficos, problemas, medicación, notas clínicas, historia médica y seguimiento.	El proveedor autorizado de una institución pública de salud introduce información en el sistema de HCE. El proveedor puede ver en tiempo real la información sobre el paciente de proveedores de distintas instituciones públicas o privadas. La información que el proveedor actualiza está también disponible en tiempo real para otros proveedores que tengan acceso electrónico a la información.
Entrada/gestión de pedidos y datos de salud	
Funciones relacionadas con la capacidad para introducir y almacenar recetas, análisis y otros servicios para favorecer la legibilidad, reducir las duplicidades y mejorar la velocidad de gestión de los pedidos.	El proveedor autorizado en la institución pública introduce la información en el sistema de HCE . El proveedor puede ver en tiempo real la información sobre recetas anteriores de otros proveedores de diferentes instituciones. El proveedor hace un pedido a la farmacia del paciente y, en tiempo real, la farmacia confirma la disponibilidad del medicamento y que el paciente puede pasar a recogerlo.
Gestión de resultados	
Capacidad de los proveedores para evaluar y utilizar información de antiguos y nuevos pacientes de diferente procedencia para mejorar los procesos y estrategias de atención médica, como diagnósticos de imagen y de laboratorio.	El proveedor autorizado en el centro de salud solicita una prueba de laboratorio y de rayos X. En la HCE del paciente el proveedor puede ver información sobre análisis anteriores. Se percata de que ya le fue realizada una de esas pruebas recientemente y que, por tanto, no es necesario repetirla. El proveedor lo revisa en el sistema de HCE y remite al paciente a un especialista de una institución distinta. El especialista puede ver todos los resultados anteriores.





<p>Capacidad de usar recordatorios, mensajes, alertas y sistemas computarizados de apoyo a la toma de decisiones para mejorar el cumplimiento de las prácticas clínicas y asegurar chequeos regulares y otras prácticas preventivas. Algunos ejemplos pueden ser: advertir de interacciones o contraindicaciones de una medicación, destacar en los análisis niveles fuera de rango y recordar intervenciones según las directrices o exploraciones en tiempo real.</p>	<p>El proveedor introduce una prescripción en el sistema de HCE. El proveedor recibe, en tiempo real, una alerta de la herramienta de apoyo a las decisiones clínicas de que una prescripción escrita por otro proveedor de otra institución está contraindicada con la que acaba de recetar</p>
---	--

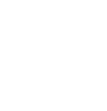
Fuente: Instituto de Medicina (2003) y estructura de la tabla de DesRoches, Campbell, Rao et al. (2008) en <https://socialdigital.iadb.org/en/sph/resources/research-publications/5006>.

Un paso clave para determinar si una aplicación es la correcta para el sistema en desarrollo es comparar y revisar la evidencia sobre su efectividad. En el caso de los sistemas de HCE, es importante tener en cuenta que la literatura existente analiza a menudo los factores de éxito ligados a aplicaciones específicas que no necesariamente se encuentran en todos los sistemas de HCE. Es el caso, por ejemplo, de los sistemas computarizados de apoyo a la toma de decisiones (CDSS, por sus siglas en inglés) o la entrada computarizada de pedidos médicos (CPOE, por sus siglas en inglés). Por esto, el BID desarrolló una [herramienta que permite medir y comparar las funcionalidades de un sistema sistemas de HCE basándose en estándares internacionales](#).

Otro [paso fundamental](#) en el desarrollo de un [sistema de HCE](#) es decidir si los sistemas deben ser comprados, construidos desde cero o adaptados desde una solución existente. La [Guía del BID para EHR de código abierto \(OSS\)](#) ofrece información detallada sobre [este software](#) y los beneficios de su uso en la atención médica, con especial énfasis en las HCE.

Por su parte, el informe [Sistemas de historias clínicas electrónicas: definiciones, evidencia y recomendaciones prácticas para América Latina y el Caribe](#) aborda los aspectos fundamentales y también los detalles técnicos de su implementación. [Entre estos](#), identifica las siguientes recomendaciones a los países de la región al considerar la inversión en un [sistema de HCE](#):

1. Comprender la situación actual. Qué sistemas están implementados en el país, qué estándares se siguen y qué funciones cumplen, etc.
2. Adoptar formalmente una definición clara de [sistema de HCE](#).
3. Crear un estudio de rentabilidad para los [sistemas de HCE](#) en su contexto.
4. Estudiar y compartir sus resultados.
5. No digitalizar los procesos deficientes.
6. Diseñar con el usuario.
7. Crear un equipo interdisciplinario.
8. Planificar intencionalmente y como parte de una estrategia.



Telesalud

La telesalud abarca un amplio conjunto de tecnologías que respaldan la [atención](#) en salud a la población por parte de las instituciones prestadoras de servicios que se encuentran, muchas veces, separadas geográficamente. La telemedicina, por otro lado, implica la realización de consultas médicas asincrónicas o en tiempo real mediante el uso de las TI y las telecomunicaciones entre profesionales de salud y sus pacientes. Los servicios de telesalud comprenden: la telemedicina (que puede incluir la telepatología, teledermatología, telecardiología, teleoncología, entre otros), teleasistencia, telementoría, mSalud o salud móvil (asistencia en salud respaldada por dispositivos móviles), monitoreo remoto de pacientes, televigilancia, telediagnóstico, entre muchos otros.

La telemedicina no es algo nuevo; entre 2005 y 2016, países que invirtieron en asistencia remota pública alcanzaron resultados sorprendentes, con tasas de 70-80% de transferencias evitadas de pacientes a centros de salud especializados o de mayor complejidad y ahorros de 10-15% en el presupuesto municipal de salud y de más de 10 millones de segundas opiniones en electrocardiogramas y exámenes de imágenes.¹²⁵

La pandemia reafirmó la relevancia de este conjunto de tecnologías al sustentar la continuidad de los servicios asistenciales, especialmente de aquellas enfermedades crónicas no transmisibles y condiciones de salud mental.¹²⁶ Una encuesta realizada por la Asociación Americana de Telemedicina (ATA) en Estados Unidos en abril de 2020 indicó que el 97% de los médicos de atención primaria usaban telemedicina para tratar a los pacientes y que más

de tres cuartas partes de estos afirmaron que la telemedicina contribuyó a prestar una mejor atención. Mientras que el 83% de los pacientes encuestados indicaron que es factible que continúen usando la telemedicina después del fin de la pandemia.¹²⁷

Asimismo, en ALC,¹²⁸ el uso de la telemedicina presenta un gran potencial para mejorar la eficiencia de atención médica. Por ejemplo, estimados indican que podría reducir un 60% las consultas de urgencias, lo que adquiere gran importancia ante la realidad de muchos centros hospitalarios en la región que

¹²⁵ Sebastian Garcia Saiso et al., "Barreras y facilitadores a la implementación de la telemedicina en las Américas", *Rev Panam Salud Publica*, 45, (octubre de 2021), <https://iris.paho.org/bitstream/handle/10665.2/54981/v45e1312021.pdf?sequence=1&iisAllowed=y>.

¹²⁶ Ibid.

¹²⁷ American Telemedicine Association, "The Adoption of Telehealth" (2020), <https://www.americantelemed.org/wp-content/uploads/2021/05/Adoption-of-Telehealth.pdf>.

¹²⁸ En Colombia, por ejemplo, hubo más de nueve millones de citas por telemedicina desde el inicio de la pandemia COVID-19, aumentando los turnos virtuales en más de 7.000% con respecto al año anterior. Ver Federación Latinoamericana de la Industria Farmacéutica, *Recorrido por la telemedicina en América Latina*, 4 de noviembre de 2020. Disponible en <https://fifarma.org/es/recorrido-por-la-telemedicina-en-america-latina/>. En Chile, de acuerdo con el análisis de la Unidad de Generación de Estadísticas y Datos de la Superintendencia de Salud, en el período entre marzo y octubre de 2020, se realizaron 198.854 consultas de telemedicina.. Ver Superintendencia de Salud, Gobierno de Chile, 2020. Disponible en <https://www.supersalud.gob.cl/prensa/672/w3-article-19740.html>. En Argentina, se duplicó la cantidad de centros públicos con servicio de telemedicina y el Ministerio de Salud de la Nación proporcionó a las provincias equipamiento técnico necesario (computadoras, TV, cámara y servicio de videollamada). Ver Ministerio de Salud, Gobierno de Argentina, 2020. Disponible en <https://www.argentina.gob.ar/noticias/durante-la-pandemia-se-duplico-la-cantidad-de-centros-publicos-con-servicio-de-telesalud>.



no cuentan con el personal médico o los recursos necesarios para hacer frente a la demanda de atención¹²⁹.

El seminario web [Telemedicina durante la pandemia de COVID-19: Lecciones aprendidas un año después](#), organizado por la OPS y el BID, comparte las experiencias de cuatro países de la región que tuvieron éxito en la expansión del uso de telemedicina, ofreciendo recursos para otros países de la región en términos de desafíos, éxitos y oportunidades de mejora.

Sin embargo, aprovechar el uso de la telesalud y telemedicina en escala requiere superar barreras tecnológicas, humanas y sociales, psicosociales y antropológicas, de gobernanza y económicas. De allí la importancia de abordar su planificación e implementación de manera organizada, como parte de una estrategia nacional de salud digital a largo plazo y con un enfoque integral que incluya cada uno de estos aspectos.

Para apoyar a los países e instituciones a evaluar su nivel de madurez antes de poner en marcha servicios de telemedicina, el BID desarrolló junto a la OPS [una herramienta que caracteriza de 1 a 4 el nivel de madurez](#) de las instituciones para introducir atención médica a distancia.

Otro importante recurso en este ámbito es el reporte de la OPS [La eSalud en la Región de las Américas: derribando las barreras a la implementación](#), que comparte hallazgos clave de la Tercera Encuesta Global de eSalud de la OMS y recomendaciones clave a diferentes niveles.

El abanico de aplicaciones y prácticas de salud digital es amplísimo y llevar una herramienta a un uso generalizado es muy complejo, pero existe un acuerdo generalizado sobre algunos aspectos esenciales

para lograrlo. En este sentido, toda aplicación debe:

- Estar alineada con el entorno de gobernanza y política de salud digital.
- Contar con financiamiento público y/o privado sostenible.
- Resolver de manera tangible una necesidad insatisfecha y prioritaria.
- Garantizar facilidad de uso, interoperabilidad y adaptabilidad.
- Incorporar al usuario final en cada etapa del proceso de desarrollo.
- Ser instrumentada por todos los interesados y actores, previamente capacitados y motivados, para incursionar en el cambio que la herramienta implica.

Más allá, dos consideraciones deben preceder el uso de cualquier herramienta o práctica, especialmente en los países de la región. Primero, abordar la brecha digital que excluye a una importante parte de la población es obligatorio y urgente. Finalmente, una aplicación no solucionará problemas estructurales del sistema de atención médica como la falta de visión estratégica, procesos clínicos claros o de gobernanza de la institución; estos problemas deben ser abordados con anterioridad o simultáneamente a la implementación de una aplicación de salud digital.

¹²⁹ Willis Towers Watson, Encuesta “2021 Global Medical Trends”. Disponible en <https://www.willistowerswatson.com/es-AR/Insights/2020/11/encuesta-2021-global-medical-trends>.



¿Más telemedicina, menor huella de carbono?

En función de la agenda de bajas emisiones de carbono y de resiliencia al cambio climático, los países deben maximizar las oportunidades potenciales de sostenibilidad que presentan los procesos de la TD. En este sentido, una revisión sistemática de evidencia¹³⁰ informó que la telemedicina reduce la huella de carbono de la atención médica, principalmente mediante la reducción de las emisiones asociadas al transporte (entre 0,70 y 372 kg de CO₂e por consulta). Sin embargo, estos valores son muy específicos al contexto y se encontró que emisiones de carbono producidas por el uso de los propios sistemas de telemedicina eran muy bajas en comparación. La implementación exitosa de los servicios de telemedicina requiere más investigaciones acerca de las consideraciones específicas del contexto y los posibles efectos de rebote.

Un gran campo de oportunidades

Un campo donde los beneficios de las herramientas tecnológicas han sido más reconocidos es en la atención a la salud mental mediante la telemedicina. La crisis sanitaria de COVID-19 evidenció exponencialmente ese valor. Desde sesiones de terapia hasta jornadas de meditación por videollamadas, las limitaciones de movilidad obligaron a prestadores y pacientes a buscar formas de acceder y brindar atención médica de manera segura. No es de extrañarse dado el aumento en los casos de problemas de salud men-

tal durante la crisis. [De hecho, en junio de 2021, en EE. UU., el 60% de los diagnósticos tratados usando telemedicina](#) estaban relacionados con la salud mental. De estos, el 28,3% fueron casos de trastorno de ansiedad generalizada, el 23,6% de trastorno depresivo mayor y el 18,3% de trastornos de adaptación.

En los próximos años, la región deberá explorar nuevos formatos para ofrecer respuestas sustanciales del sector sanitario, en particular, y de los servicios públicos, en general, a los problemas de salud mental de su población. Durante la pandemia, la telemedicina fue un puente esencial para la continuidad de la atención. Hoy presenta la oportunidad de construir sobre los avances logrados para reinventar los modelos de atención virtual e híbrida, que mejoren el acceso, los resultados y la accesibilidad financiera a la atención y cuidado.

¹³⁰ Amy Purohit et al., "Does telemedicine reduce the carbon footprint of healthcare? A systematic review", *Future Healthcare Journal* 8, no.1 (marzo de 2021), <https://www.rcpjournals.org/content/futurehosp/8/1/e85>.



1

2

3

4

5

6



XX.

Yo, paciente

Cuando se nos pregunta a los pacientes, qué opinamos de nuestros sistemas de salud en ALC, se hacen evidentes las importantes áreas de mejora que aún existen. El 88% creemos que el sistema de salud de nuestro país necesita cambios fundamentales para funcionar mejor y tan solo el 40% calificó la calidad de sus servicios de salud como “muy buena” o “excelente”.¹³² En particular, solemos expresar demandas relacionadas con un mejor acceso a los servicios y con un mejor uso de nuestra información para lograr un sistema más eficiente y de mejor calidad. En efecto, aún la mitad de nosotros reportamos no poder agendar citas con médicos en forma digital y consideramos que los especialistas de salud no cuentan con información suficiente sobre nuestros antecedentes.¹³³ Naturalmente, esta situación nos molesta... Sabemos que nuestra información médica existe, pues la hemos reportado mil veces. También sabemos que existen las tecnologías para agilizar el uso de esa información, pues tenemos (aunque no todos) un teléfono celular que usamos a diario.

En este contexto, la era de la [salud digital](#) conlleva grandes promesas para nosotros. Esperamos que la transformación digital sea sinónimo de la creación de sistemas de salud más centrados en nosotros y en nuestras necesidades, con mayor calidad, eficiencia y accesibilidad a los servicios. Esperamos que la salud digital cumpla con la esperanza de avanzar hacia una mayor “democratización” de la salud,¹³⁴ en la que tengamos cada vez más acceso y manejo directo de nuestra información de salud y tengamos un papel mucho más activo en nuestro cuidado. Esperamos que la salud digital alimente un proceso de reenfoque más equitativo hacia los pacientes en toda nuestra diversidad, como centro del sistema de atención.

“

“Así como Gutenberg democratizó la lectura, existe la posibilidad de que los teléfonos inteligentes democratizen la medicina. En última instancia, eso se logrará cuando cada individuo tenga acceso directo y sin restricciones a todos sus datos e información de salud”.¹³¹

Eric Topol

Yo, paciente en la era digital, debería poder contar con un expediente clínico con mis datos de salud actualizados, confiables y de fácil acceso, así como tener a mano mis resultados de consultas médicas, de pruebas de laboratorio y de imagenología. Debería poder, en un clic, agendar una cita con un médico o procesar solicitudes a mi asegurador.



Conoce la experiencia de una usuaria de las herramientas de salud digital en Uruguay.

¹³¹ Eric Topol, *The Patient Will See You Now: The Future of Medicine Is in Your Hands*, (New York: Basic Books, 2015).

¹³² BID, *Desde el paciente: Experiencias de la atención primaria de salud en América Latina y el Caribe*, (Washington D. C.: BID, 2018), el estudio incluye datos de Colombia, México, Brasil, El Salvador, Panamá and Jamaica..

¹³³ Ibid.

¹³⁴ Topol, *The Patient*.



1

2

3

4

5

6





Con las soluciones de telemedicina, yo, paciente, debería tener un acceso más eficiente a los servicios de salud, en especial en aquellas zonas del país donde escasean los profesionales y los servicios especializados. También sé que las soluciones digitales pueden facilitarme el acceso a contenidos educativos, de prevención y promoción de la salud, y pueden ayudar a un mejor monitoreo de mi salud, en especial si, como millones de mis pares, sufro de una enfermedad crónica que requiere un seguimiento continuo. Durante la pandemia, me ha quedado muy claro que las herramientas de salud digital me pueden ayudar a tener acceso a información clave de salud pública sobre la propagación o contención del virus, y me pueden ayudar a tener un mejor manejo de mis certificados de pruebas o de vacunación. En fin, en la era de la salud digital, yo, paciente, sé que me puedo sentir más empoderado. Sé que gracias a la salud digital, el personal de salud tendrá acceso no solo a mi información e historia clínica, sino también a los conocimientos más actualizados para brindarme servicios de mayor calidad y a las herramientas más novedosas para el diagnóstico e información sobre la efectividad de posibles tratamientos.

Por esta razón, como muchos de mis pares, exijo más y mejor salud digital en mi país. Si bien aún existen pocos datos, en varios países del mundo esto es una realidad. En Canadá, por ejemplo, el 91% de los usuarios que fueron encuestados durante la pandemia estaban satisfechos con su experiencia de atención virtual, y más de las tres cuartas partes (76%) estaban dispuestos a usarla después de la pandemia.¹³⁵ Los pacientes encuestados consideraban los servicios de salud digital de forma especialmente positiva para el cuidado de enfermedades crónicas o para procesos rutinarios

como, por ejemplo, la renovación de recetas médicas, el acceso a resultados de pruebas, el acceso a su historial y antecedentes médicos desde cualquier lugar y en cualquier momento.¹³⁶

En América Latina y el Caribe, la pandemia ha marcado un importante cambio en nuestra percepción de la salud digital. Un estudio del BID muestra que el 60% de los usuarios encuestados en 10 países está dispuesto a compartir sus datos de salud para combatir el virus, siempre y cuando se haga en un ambiente seguro y protegido y se traduzca en beneficios para ellos, su familia y su comunidad. Más del 70% de los pacientes expresaron la voluntad de contar con aplicativos que permitan reportar síntomas, 75% pidió soluciones digitales para recibir información relacionada con la exposición al virus, y más del 85% aprobó el uso de tecnología para asegurar una buena implementación de las medidas de distanciamiento y confinamiento.¹³⁷

A su vez, yo, paciente, soy consciente de los riesgos y de las posibles limitantes en la era de la salud digital. Mi primera preocupación en este nuevo mundo tiene que ver con el tratamiento ético y seguro de mis datos de salud. Los temas de protección de datos personales y sensibles son una de mis principales exigencias. Como muchos de mis pares, quiero garantías legales

¹³⁵ Canada Health Infoway, “Consulting Canadians on the Future of Their Health System: a healthy dialogue”, (noviembre de 2020), <https://www.infoway-inforoute.ca/en/component/edocman/resources/reports/3850-a-healthy-dialogue-executive-summary>.

¹³⁶ Government of Canada, “Digital Health Services Survey: What We Heard from Canadians”, *Competition Bureau*, (febrero de 2021), <https://www.competitionbureau.gc.ca/eic/site/cb-bc.nsf/eng/O4573.html>.

¹³⁷ BID, 2021, encuestas a usuarios sobre salud digital.

y técnicas al respecto. También, sé que la salud digital puede ser un reto para ciertos grupos de pacientes que enfrentan barreras de acceso en términos de conectividad, acceso a los dispositivos o bajas habilidades tecnológicas. Para ciertos públicos y pacientes, como por ejemplo las personas mayores o las personas con menores habilidades digitales,

la salud digital puede ser intimidante, lo cual requiere buscar soluciones adaptadas a cada público objetivo y combinar siempre los canales digitales con los canales de atención tradicionales en persona. Yo, paciente, exijo que la salud digital sea para todas y todos.





CONCLUSIÓN

La región se encuentra en una compleja encrucijada en la que los recursos fiscales obligarán a los gobiernos a tomar decisiones difíciles y priorizar gastos. Posiblemente, la toma de decisiones ocurra entre debates sobre la inversión en los gastos estratégicos para el largo plazo y emergencias del corto plazo: compramos vacunas y medicamentos hoy o nos embarcamos en un proceso de TD.

El presente documento argumenta que, en realidad, **la TD de la salud ya no es una opción sino una obligación**. La tendencia del gasto en salud en ALC es creciente y, sin buenos sistemas de información, acarrearán ineficiencias cada vez más costosas. Más aún, predomina la posibilidad de que los países se embarquen en un proceso de TD y fracasen. En este caso, habrán dejado de hacer inversiones críticas a corto plazo y, al mismo tiempo, no obtendrán resultados de largo plazo. Este documento busca compartir la experiencia del BID y de expertos internacionales en salud digital en el “cómo hacer” una TD de la salud de una manera exitosa.

Este documento muestra que hemos aprendido mucho, tanto de éxitos como de fracasos en transformación digital, y que hemos convertido los aprendizajes en guías para mejorar el diseño e implementación de proyectos de transformación digital en salud. Asimismo, el creciente número de estudios recientes indican mayormente resultados positivos de los diferentes elementos de la TD de la salud. Incluso, la evidencia más actualizada señala resultados aún más optimistas,

lo que puede indicar que con cada proceso aumenta el aprendizaje y mejoramiento. Esta guía hace referencia constante a un calificativo crucial del éxito de la TD de la salud: *bien implementada*. Allí descansa el gran potencial de estos procesos para mejorar la calidad y eficiencia del sector en la región. Al mismo tiempo, es imperativo resguardar que la TD no traiga consigo incrementos en la gran desigualdad que caracteriza a la región.

¿Cómo se implementa *bien* un proceso de transformación digital del sector de la salud?

Los pasos recomendados aquí no vienen impregnados de tecnología nueva o emergente, no se concentran en inteligencia artificial o blockchain, más bien se basan en hacer uso disciplinado del sentido común en lo que se aborda. Esto no lo hace más sencillo. Por el contrario, requiere una seria intención respaldada por un fuerte y continuo compromiso del Estado.

Es cierto que la TD es un proceso de largo plazo y que los países que más acertaron lo hicieron después de más de una década de esfuerzo. También es cierto que existen muchas victorias tempranas en el camino que ayudarán a mantener el curso y promover mejoras para la población y todo el ecosistema sanitario.

Entonces...

- Partamos hoy mismo con una visión clara de a dónde queremos llegar, centrada en la salud de las personas y



1

2

3

4

5

6



no en la tecnología. Una visión multidisciplinaria y multisectorial que tome en cuenta los 8 principios rectores de la transformación digital de la salud.

- Tengamos una idea clara y objetiva de cuál es la situación actual del sistema nacional de salud y construyamos la ruta que nos lleve al futuro deseado. La dirección debe pertenecer a todos los actores y usuarios para así evitar cambios de dirección constantes, que ocasionen desgaste y nos alejen del destino.
- Contemplemos e integremos todos los elementos necesarios que incluyen infraestructura, infoestructura, política y práctica informada, gobernanza y gestión, personas y cultura, y aplicaciones específicas al sector.
- Demos voz y amplia participación en el proceso al paciente, epicentro de esta mejora fundamental.
- Trabajemos en equipo: sector privado, gobierno, sociedad civil, academia y socios internacionales para el desarrollo. Solo con la combinación de conocimientos de diferentes instituciones y países se logrará avanzar. El BID ha desarrollado plena capacidad técnica

y experiencia para apoyar a los países en su ruta hacia la TD, y también cuenta con fuertes alianzas con otras multilaterales, principalmente, con la OPS y con instituciones colaboradoras, como el Hospital Italiano de Buenos Aires y CETIC.br, entre otras, y países como Israel y Corea del Sur.

Varios países de la región han demostrado que el éxito es posible. A pesar de la compleja coyuntura socioeconómica actual, los países deben construir sobre los avances y dar prioridad a la TD del sector, para incorporarlo a la era digital, asegurando que los sistemas de salud presentes y futuros no repliquen las prolongadas fallas del pasado. Esto empieza por enfocarse, no en los tipos de tecnologías que se desea construir, sino en los tipos de sociedades que se quiere construir.

En su charla TED de 2015, Bill Gates no solo advirtió que la próxima crisis global sería causada por microbios y no por misiles. También indicó que esa sería una amenaza recurrente. Hoy, la comunidad internacional coincide mayoritariamente. La próxima emergencia sanitaria debe encontrar una región fortalecida y bien preparada para enfrentarla. Y su construcción debe empezar hoy.



Epílogo: Un día, en el estado del futuro

Dra. Fernández

Gerente General de Informática de Salud, Ministerio de Salud

Presidente, Comisión regional pública-privada para la salud digital inclusiva

Palabras de apertura

CONECTATÓN REGIONAL ANUAL DE SALUD DIGITAL DE AMÉRICA LATINA Y EL CARIBE

Es un honor y un privilegio inaugurar este evento y poder comentarles que los esfuerzos para mejorar las bases de la salud digital en América Latina y el Caribe han dado frutos.

En primer lugar, gracias a las mejoras en los sistemas regionales de vigilancia de la salud pública, logramos detectar y prevenir la propagación del virus X, evitando los efectos devastadores de pandemias anteriores, como la de COVID-19.

Asimismo, un 85% de los ciudadanos en ALC ha reportado su satisfacción con los servicios digitales ofrecidos por los gobiernos para mejorar la calidad y eficiencia de la atención médica.

Este año, hemos reducido los errores de prescripción en un 47% y hemos examinado al 76% de la población de la región para detectar hipertensión y diabetes, con el apoyo de herramientas digitales en teléfonos celulares, contribuyendo a la detección de nuevos casos para una intervención temprana.

Hemos ahorrado tiempo y dinero a los ciudadanos al ampliar los servicios de telesalud de manera segura, centrándonos en la promoción y prevención de la atención médica.

Hemos apoyado a los trabajadores del sector a combatir el agotamiento, brindándoles servicios confidenciales de telesalud de bienestar mental y salud conductual.

Algunos países han ampliado considerablemente el uso de las citas en línea, las

recetas electrónicas y la entrega de medicamentos a domicilio. Otros han empoderado a los trabajadores de salud comunitarios en áreas remotas con herramientas digitales que respaldan su proceso de toma de decisiones y mejoran la calidad de las visitas de atención domiciliaria.

Finalmente, este año, hemos sido reconocidos como la región más digitalmente segura del mundo.

Pero no estamos ni cerca de estar listos en este proceso.

Nuestro grupo de trabajo de software como dispositivo médico ha estado estudiando el sesgo de género en las recomendaciones para pacientes cardíacos y, aunque hemos identificado el problema en la fase de diseño, todavía no lo hemos corregido en la implementación.

Si bien los pilotos de integración de tecnología de aprendizaje automático para las pruebas de detección del cáncer de piel en los centros de atención pública han arrojado importantes aprendizajes, persisten serios obstáculos para diagnosticar lesiones en pacientes con piel oscura.

A la par, se está trabajando en un nuevo motor de búsqueda regional que permita a las personas con discapacidades encontrar sitios web que sean accesibles para ellos, pero queda mucho por hacer junto al sector empresarial para asegurar la integración de software de inclusividad en más dispositivos y aplicaciones móviles. Nuestro grupo de trabajo de tecnologías emergentes recién está comenzando.



1

2

3

4

5

6

→

←



Y aunque hemos reducido la brecha digital en un 32%, itenemos más trabajo por hacer! En ese sentido, me complace anunciar que el próximo mes nuestro nuevo Director de Inclusión liderará este importante trabajo a nivel regional.

Con respecto a la interoperabilidad, nuestra Carretera Panamericana para los datos de salud interoperables ha logrado grandes avances. El 94% de los países ha adoptado estándares nacionales para la interoperabilidad y el pasado año 15 países intercambiaron con éxito resúmenes de pacientes para mejorar la continuidad de la atención para la telemedicina transfronteriza.

El Conectatón de este año se centra en los determinantes sociales de la salud. Hoy contamos con la participación no solo del sector de la salud, sino también de representantes de los sectores público y privado en educación, mercados laborales y protección social. Este paso crítico nos permite mantener un enfoque global a favor de la salud de la población y no solo de la atención médica.

Debo agradecer a todos los actores de la región por su labor en la continua

mejora de los sistemas de salud y su compromiso con la equidad y la inclusión digitales del sector.

Pero quiero hacer un paréntesis destacado para pedirles que se unan en agradecer y celebrar a todos los que hicieron posible, a través de los años, que hoy estemos aquí: los tomadores de decisiones, líderes gubernamentales, profesionales, empresarios, pacientes, organizaciones multilaterales y asociaciones civiles que activamente impulsaron los procesos de transformaciones digitales para la mejora de la salud, a pesar de los obstáculos, de los fracasos, de las restricciones presupuestarias, de la evidencia emergente, del costo político y del esfuerzo requerido.

Los dejo con una de mis citas favoritas. Pertenece al teórico político John Homer Schaar, quien afirmó: "El futuro no es el lugar al que iremos, sino uno que estamos creando. Los caminos no se encuentran, sino que se hacen. Y la actividad de hacerlos cambia tanto al fabricante como a su destino".

Quedo con la gran expectativa de ver qué crearemos juntos a continuación.

Referencias

Adebesin, Funmi, Rosemary Foster, Paula Kotz'e y Darelle van Greunen. "A review of interoperability standards in eHealth and imperatives for their adoption in Africa." *South African Computer Journal*. No. 50 (Julio 2013) <https://pdfs.semanticscholar.org/9f2e/cae4dbb143aad6afb8db0ee907348d04db4a.pdf>.

Accenture. "Outmaneuver uncertainty: Navigating the human and business impact of Covid-19." *Now next*. (Julio 2020). <https://www.accenture.com/us-en/about/company/coronavirus-business-economic-impact>.

Alzuri, Pablo, Florencia Cabral, Santiago Paz, Ariel Nowersztern y Pablo Libedinsky. 2021. *Protegiendo la salud digital: Una guía de ciberseguridad en el sector salud*. Washington D.C.: BID.

Avidor, Daniel, Anat Loewenstein, Michael Waisbourd y Amir Nutman. "Cost-effectiveness of diabetic retinopathy screening programs using telemedicine: a systematic review." *Cost Effectiveness and Resource Allocation*. 18, no.16. (Abril 2020). doi: <https://doi.org/10.1186/s12962-020-00211-1>.

Baig, Aamer Bryce Hall, Paul Jenkins, Eric Lamarre, Brian McCarthy. "The COVID-19 recovery will be digital: A plan for the first 90 days." *McKinsey Digital*. (Mayo 2020). <https://www.mckinsey.com/business-functions/mckinsey-digital/our-insights/the-covid-19-recovery-will-be-digital-a-plan-for-the-first-90-days>.

Banco Interamericano de Desarrollo (BID), Sandra Ziegler, Arias Segura, Joaquín Bosio, Matías Camacho, Kemly, Microsoft Corporation, Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura (IICA) et al. 2020. *Conectividad rural en América Latina y el Caribe. Un puente al desarrollo sostenible en tiempos de pandemia*. Costa Rica: IICA. <https://repositorio.iica.int/handle/11324/12896?locale-attribute=es>.

Banco Interamericano de Desarrollo (BID). 2018. *Desde el paciente: Experiencias de la atención primaria de salud en América Latina y el Caribe*. Editado por: Frederico Guanais, Ferdinando Regalia, Ricardo Pérez-Cuevas y Milagros Anaya. Washington D.C.: BID.

Banco Interamericano de Desarrollo (BID). "Informe macroeconómico BID: reformas fiscales clave para recuperación post pandemia." BID, comunicado de prensa. 20 de marzo de 2021. <https://www.iadb.org/es/noticias/informe-macroeconomico-bid-reformas-fiscales-clave-para-recuperacion-post-pandemia>.

Banco Interamericano de Desarrollo (BID). "Mapa normativo de salud digital". BID. <https://socialdigital.iadb.org/en/resources/health/toolkits/3131/3128/4058> (consultado el 24 de abril de 2021).

The BMJ. "Medical error—the third leading cause of death in the US." <https://www.bmj.com/content/353/bmj.i2139.full>. (consultado el 3 de abril de 2021).

Beratarrechea, Andrea, Allison G. Lee, Jonathan M. Willner, Eiman Jahangir, Agustín Ciapponi y Adolfo Rubinstein. "The impact of mobile health interventions on chronic disease outcomes in developing countries: a systematic review." *Telemedicine journal and e-health: the official journal of the American Telemedicine Association*, 20, no. 11 (Diciembre 2013): 75–82. <https://doi.org/10.1089/tmj.2012.0328>.

Begun, James W, Brenda Zimmerman y Kevin J. Dooley. "Advances in Health Care Organization Theory." Stephen S Mick, Mindy E Wyttenbach (ed). *Jossey-Bass*. Febrero 2003. <https://experts.umn.edu/en/publications/health-care-organizations-as-complex-adaptive-systems>.

Bodenheimer, Thomas y Christine Sinsky. "From triple to quadruple aim: care of the patient requires care of the provider." *Annals of family medicine*, 12, no. 6. (Noviembre 2014): 573-6. <https://doi.org/10.1370/afm.1713>.

Busso, Matías, Julián Messina (ed). (2020) *La crisis de la desigualdad: América Latina y el Caribe en la encrucijada* / (Washington DC: Banco Interamericano de Desarrollo. <https://publications.iadb.org/publications/spanish/document/La-crisis-de-la-desigualdad-America-Latina-y-el-Caribe-en-la-encrucijada.pdf>.

Campanella, Paolo, Emanuela Lovato, Claudio Marone, Lucía Fallacara, Agostino Mancuso, Walter Ricciardi y Maria Lucia Specchia. "The impact of electronic health records on healthcare quality: a systematic review and meta-analysis." *European Journal of Public Health*, 26, no. 1. (Junio 2015): 60–64. <https://doi.org/10.1093/eurpub/ckv122>.

Canada Health Infoway. "Consulting Canadians on the Future of Their Health System: a healthy dialogue." (Noviembre 2020) <https://www.infoway-inforoute.ca/en/component/edocman/resources/reports/3850-a-healthy-dialogue-executive-summary>.

Carnicero, Javier y Patricia Serra. 2020. *Gobernanza de la salud digital: El arte de la transformación de los sistemas de salud*. Washington D.C.: BID.





Cheung, Amy, Floris H. P. Van Velden, Vera Lagerburg y Niels Minderman. “The Organizational and Clinical Impact of Integrating Bedside Equipment to an Information System: A Systematic Literature Review of Patient Data Management Systems (PDMS).” *International Journal of Medical Informatics*. 84, no.3 (Marzo 2015) <https://doi.org/10.1016/j.ijmedinf.2014.12.002>.

Cid, Camilo, Ernesto Báscolo y Cristian Morales. “La eficiencia en la agenda de la estrategia de acceso y cobertura universales en salud en las Américas”. *Salud Pública de México*. 58. No. 5. (Sep./oct. 2016): 496-503. <https://doi.org/10.21149/spm.v58i5.8182>.

Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL). 2021. *Balance Preliminar de las Economías de América Latina y el Caribe, 2020*. Santiago: CEPAL. <https://www.cepal.org/es/publicaciones/46501-balance-preliminar-economias-america-latina-caribe-2020>.

Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL). 2020. *Measuring the impact of COVID-19 with a view to reactivation*. Santiago: CEPAL. <https://www.cepal.org/en/publications/45477-measuring-impact-covid-19-view-reactivation>.

Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL). 2021. *Panorama Social de América Latina, 2020*. Santiago: CEPAL. <https://www.cepal.org/es/publicaciones/46687-panorama-social-america-latina-2020>.

Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL). 2020. *Universalizar el acceso a las tecnologías digitales para enfrentar los efectos del COVID-19*. Santiago: UN CEPAL. <https://www.cepal.org/es/publicaciones/45938-universalizar-acceso-tecnologias-digitales-enfrentar-efectos-covid-19>.

Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), Sociedad Española de Informática de la Salud y Comisión Europea. 2014. *Manual de salud electrónica para directivos de servicios y sistemas de salud. Volumen II: Aplicaciones de las TIC a la atención primaria de salud*. N.P: CEPAL. <https://www.cepal.org/es/publicaciones/37058-manual-salud-electronica-directivos-servicios-sistemas-salud-volumen-ii>.

Committee on the Learning Health Care System in America; Institute of Medicine. 2013. *Best Care at Lower Cost: The Path to Continuously Learning*. Washington DC: National Academies Press. <https://www.nap.edu/catalog/13444/best-care-at-lower-cost-the-path-to-continuously-learning>.

Darwin, Charles. 1921. *El origen de las especies por medio de la selección natural*. Madrid: Calpe.

Deldar, Kolsun, Kambiz Bahaadinbeigy y Seyed Mahmood Tara. “Teleconsultation and Clinical Decision Making: A Systematic Review.” *Acta informatica medica: AIM: journal of the Society for Medical Informatics of Bosnia & Herzegovina: casopis Drustva za medicinsku informatiku BiH*. 24, no.4 (Julio 2016): 286-292. <https://doi.org/10.5455/aim.2016.24.286-292>.

Donaldson, Liam, Walter Ricciardi, Susan Sheridan y Riccardo Tartaglia, ed. 2021. *Textbook of Patient Safety and Clinical Risk Management*. Cham: Springer. doi: <https://doi.org/10.1007/978-3-030-59403-9>.

Dowling, Alan F. Jr. “Health care information systems architecture of the near future.” *Journal of the Society of Health Systems*, Vol. 1, no. 2. (Noviembre 1989). <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/2519109/>.

Ershad Sarabi, Roghayeh, Farahnaz Sadoughi, Roohangiz Jamshidi Orak y Kambiz Bahaadinbeigy. “The Effectiveness of Mobile Phone Text Messaging in Improving Medication Adherence for Patients with Chronic Diseases: A Systematic Review.” *Iranian Red Crescent medical journal*, 18, no. 5. (Abril 2016): e25183.

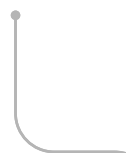
The Economist. “Tracking covid-19 excess deaths across countries”. The Economist Group Limited. <https://www.economist.com/graphic-detail/coronavirus-excess-deaths-tracker>.

Eftekhari, Saeede, Niam Yaraghi, Ranjit Singh, Ram D. Gopal y Ram Ramesh. “Do Health Information Exchanges Deter Repetition of Medical Services?.” *ACM Transactions on Management Information Systems*. 8, no. 1. (Abril 2017) <https://doi.org/10.1145/3057272>.

Fetzer, Thiemo y Thomas Graebe. “Does contact tracing work? Quasi-experimental evidence from an Excel error in England.” CAGE Working paper no. 502, University of Warwick, 2020. <https://warwick.ac.uk/fac/soc/economics/research/centres/cage/manage/publications/wp.521.2020.pdf>.

Forth Patrick, Tom Reichert, Romain de Laubier y Saibal Chakraborty. “Flipping the Odds of Digital Transformation Success.” BCG. 29 de octubre de 2020. <https://www.bcg.com/publications/2020/increasing-odds-of-success-in-digital-transformation>.

García Saiso, Sebastian, Myrna C. Marti, Victoria Pascha Malek, Adrian Pacheco, Daniel Luna, Fernando Plazzotta, Jennifer Nelson et al. “Barreras y facilitadores a la implementación de la telemedicina en las Américas”. *Rev Panam Salud Publica*. 45. (Octubre 2021). <https://doi.org/10.26633/RPSP.2021.131>.



Gartner. 2018. *Connected Health Information in Canada: A Benefits Evaluation Study*. <https://www.infoway-inforoute.ca/en/component/edocman/3510-connected-health-information-in-canada-a-benefits-evaluation-study-document/view-document?Itemid=0>.

Gates, Bill. “The next outbreak? We’re not ready”. Grabado en marzo 2015. Video TED, 8:24 https://www.ted.com/talks/bill_gates_the_next_outbreak_we_re_not_ready?language=en.

Glaser, John. “Interoperability: The Key to Breaking Down Information Silos in Health Care.” *Healthcare Financial Management*. 65, no. 11. (Noviembre 2011): 44-6, 48, 50. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/22128594/>.

The Global e-Sustainability Initiative and Accenture Strategy. 2015. *#SMARTer2030 ICT Solutions for 21st Century Challenges*. Bélgica: Gesi. https://smarter2030.gesi.org/downloads/Full_report.pdf.

González, Felipe, Teresa Ortiz y Roberto Sánchez Ávalos. 2020. *Responsible use of AI for public policy: Data science toolkit*. Washington DC: BID. <https://publications.iadb.org/es/publications/english/document/Responsible-use-of-AI-for-public-policy-Data-science-toolkit.pdf>.

Goran, Julie, Laura LaBerge y Ramesh Srinivasan. “Culture for a digital age.” *McKinsey Quarterly*. (20 de julio de 2017). <https://www.mckinsey.com/business-functions/mckinsey-digital/our-insights/culture-for-a-digital-age>.

Government of Canada. “Digital Health Services Survey: What We Heard from Canadians.” *Competition Bureau*. (Febrero 2021). <https://www.competitionbureau.gc.ca/eic/site/cb-bc.nsf/eng/O4572.html>.

Heeks, Richard. “Most eGovernment-for-Development Projects Fail: How Can Risks be Reduced?” *SSRN*, 14. (Marzo 2020): https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=3540052.

Hyppönen, Hannele, Kaija Saranto, Riikka Vuokko, Päivi Mäkelä-Bengs, Persephone Doupi, Minna Lindqvist y Marjukka Mäkelä. “Impacts of structuring the electronic health record: a systematic review protocol and results of previous reviews.” *International Journal of Medical Informatics*, 83, no. 3. (Marzo 2014), 159-169. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/24374018/>.

Ibrahim, Hussein, Xiaoxuan Liu, Nevine Zariffa, Andrew D Morris y Alastair K Denniston. “Health data poverty: an assailable barrier to equitable digital health care.” *Lancet Digit Health*. 3, no. 4. (Marzo 2021) doi: [https://doi.org/10.1016/S2589-7500\(20\)30317-4](https://doi.org/10.1016/S2589-7500(20)30317-4).

International Standards Organization (ISO). “Health informatics – Capacity based eHealth architecture roadmap – Part 2 Architectural components and maturity model”. Standard, ISO/TR 14639-2, 2014. <https://www.iso.org/standard/54903.html>.

Jamison, Dean T., Lawrence H. Summers, George Alleyne, Keneth J. Arrow, Seth Berkley, Agnes Binagwaho, Flavia Bustreo et al. “Global health 2035: A world converging within a generation.” *The Lancet*, 398, no. 9908. (Diciembre 2013): 1898-1955. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(13\)62105-4](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(13)62105-4).

Kebede, Mihiretu M., Hajo Zeeb, Manuela Peters, Thomas L. Heise y Claudia R. Pischke. “Effectiveness of Digital Interventions for Improving Glycemic Control in Persons with Poorly Controlled Type 2 Diabetes: A Systematic Review, Meta-analysis, and Meta-regression Analysis.” *Diabetes Technology & Therapeutics*. 20, no. 11. (Octubre 2018). doi: <https://doi.org/10.1089/dia.2018.0216>.

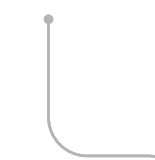
Labrique, Alan, Lavanya Vasudevan, Erica Kochi, Robert Fabricant, y Garrett Mehl. “mHealth innovations as health system strengthening tools: 12 common applications and a visual framework” *Global health, science and practice*. 1, no.2 (Agosto 2013): 160-71. <https://doi.org/10.9745/GHSP-D-13-00031>.

Lammers, Eric J., Julia Adler-Milstein y Keith E. Kocher. “Does Health Information Exchange Reduce Redundant Imaging? Evidence From Emergency Departments.” *Medical Care* 52, no. 3 (2014): 227-34. <http://www.jstor.org/stable/24465841>.

Lewkowicz, Daniel, Attila Wohlbrandt y Erwin Boettinger. “Economic impact of clinical decision support interventions based on electronic health records.” *BMC Health Serv Res*. 20, no. 871 (Septiembre 2020). <https://doi.org/10.1186/s12913-020-05688-3>.

Linzer M., A. Mercado, KH Hupart. “Role of a medical journal club in residency training.” *J Med Educ*. 61, no. 6. (Junio 1986): 471-3. <https://doi.org/10.1097/00001888-198606000-00007>.

Luis Felipe López-Calva. “Estás en Mute: Porque el acceso a Internet no es suficiente para la digitalización inclusiva de América Latina y el Caribe”. Blog del Director: Graph for Thought. UNDP. 18 de marzo de 2021. <https://www.latinamerica.undp.org/content/rblac/es/home/presscenter/director-s-graph-for-thought/you-are-on-mute--because-internet-access-is-not-enough-for-the-.html> (consultado el 8 de agosto de 2021).



Luna, Daniel, Carlos Otero, Fernando Plazzotta y Fernando Campos. 2018. *Sistemas de Información para la Salud*. Buenos Aires: Hospital Italiano de Buenos Aires.

Menachemi Nir y Taleah H. Collum. “Benefits and drawbacks of electronic health record systems.” *Risk Manag Healthc Policy*. 4, 47-55 (Mayo 2011). doi: <https://doi.org/10.2147/RMHP.S12985>.

Moja, Lorenzo, Koren H. Kwag, Theodore Lytras, Lorenzo Bertizzolo, Linn Brandt, Valentina Pecoraro, Giulio Rigon, Alberto Vaona, Francesca Ruggiero, Massimo Mangia et al. “Effectiveness of Computerized Decision Support Systems Linked to Electronic Health Records: A Systematic Review and Meta-analysis.” *American Journal of Public Health*, 104, no. 12. (Octubre 2016): e12-e22. <https://doi.org/10.2105/AJPH.2014.302164>.

Molém Emilio Salvador. “Introducción a Interoperabilidad y estándares en salud - Parte 2/2”, Informática en salud (blog). 2019. 17 de febrero de 2019.

Moore, Esther C., Clare L. Tolley, David W. Bates y Sarah P. Slight. “A systematic review of the impact of health information technology on nurses’ time.” *J Am Med Inform Assoc*. 27, no. 5. (Marzo 2020) <https://doi.org/10.1093/jamia/ocz231>.

Mooney Gavin, Elizabeth M. Russell Weir. 1986. *Choices for health care: a practical introduction to the economics of health care provision*. London: Macmillian.

Nordo, Amy Harris, Hugh P. Levoux, Lauren B. Becnel, Jose Galvez, Prasanna Rao, Komathi Stem, Era Prakash. “Use of EHRs data for clinical research: Historical progress and current applications.” *Learning health systems*. 3, no.1 (Enero 2016). <https://doi.org/10.1002/lrh2.10076>.

NSC “Odds of dying.” Preventable deaths. NSC. <https://injuryfacts.nsc.org/all-injuries/preventable-death-overview/odds-of-dying/>.

O’Brien, Gavin Sallie Edwards, Kevin Littlefield, Neil McNab, Sue Wang y Kangmin Zheng. “Securing Wireless Infusion Pumps in Healthcare Delivery Organizations.” *NIST. 1800*, n. 8. (Agosto 2018). <https://doi.org/10.6028/NIST.SP.1800-8>.

Observatorio Laboral COVID-19 del BID. “Evolución del Empleo 2020”. BID. <https://observatoriolaboral.iadb.org/es/empleo/>.

Organización Internacional del Trabajo (OIT). 2020. *El teletrabajo durante la pandemia de COVID-19 y después de ella*. Ginebra: OIT. https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/-ed_protect/---protrav/---travail/documents/publication/wcms_758007.pdf.

Organización Mundial de la Salud (OMS). 2021. *Estrategia mundial sobre salud digital 2020–2025*. Ginebra: OMS. <https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/344251/9789240027572-spa.pdf?sequence=1&isAllowed=y>.

Organización Mundial de la Salud (OMS). “Quality of Care.” Health Topics. https://www.who.int/health-topics/quality-of-care#tab=tab_1.

Organización Mundial de la Salud (OMS). “Seguridad del paciente”. OMS, Centro de prensa/Notas descriptivas. 13 de septiembre de 2019. <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/patient-safety>.

Organización Mundial de la Salud (OMS). “Servicios sanitarios de calidad”. OMS, Centro de prensa/Notas descriptivas. 11 de agosto de 2020. <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/quality-health-services> (consultado el 20 de julio de 2021).

Organización Mundial de la Salud (OMS) e International Telecommunication Union. 2020. *Digital health platform handbook: building a digital information infrastructure (infostructure) for health*. Geneva: ITU-WHO.

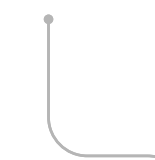
Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE) /Banco Interamericano de Desarrollo (BID). 2016. *Políticas de banda ancha para América Latina y el Caribe: Un manual para la economía digital*. Paris: OECD Publishing, <https://doi.org/10.1787/9789264259027-es>.

Organización Panamericana de la Salud (OPS). 2019. *Interoperabilidad en salud pública IS4H- KMCI*. s.l.: OPS/OMS. <https://www3.paho.org/ish/images/toolkit/IS4H%20CC-InteroperabilidadenSP.pdf?ua=1>.

Organización Panamericana de la Salud. (OPS). 2016. *Revisión de estándares de interoperabilidad para la eSalud en Latinoamérica y el Caribe*. Washington D.C.: OPS. <https://iris.paho.org/handle/10665.2/28188>.

Organización Panamericana de la Salud (OPS). 2021. *Sistemas de información para la salud. Proceso de aplicación en la subregión del Caribe: enseñanzas obtenidas y examen posterior a la acción, 2016-2019*. Washington DC: OPS. <https://doi.org/10.37774/9789275323601>.

Organización Panamericana de la Salud (OPS). “Mortalidad prematura potencialmente evitable (MPPE)”. Salud en Las Américas. OPS. <https://hia.paho.org/es/mortalidad-evitable> (consultado el 10 de julio de 2021).



Pinto, Diana, Rodrigo Moreno Serra, Gianluca Cafagna y Laura Giles Álvarez (2018). *Mejor gasto para mejores vidas. Cómo América Latina y el Caribe puede hacer más con menos*. Editado por: Alejandro Izquierdo, Carola Pessino y Guillermo Vuletin. Development in the Americas. Washington, D.C.: Banco Interamericano de Desarrollo.

Poissant, Lise, Jennifer Pereira, Robyn Tamblin y Yuko Kawasumi. "The impact of electronic health records on time efficiency of physicians and nurses: a systematic review." *J Am Med Inform Assoc*. 12, no. 15. (Septiembre 2005) <https://doi.org/10.1197/jamia.M1700>.

Purohit, Amy, James Smith y Arthur Hibble. "Does telemedicine reduce the carbon footprint of healthcare? A systematic review." *Future Healthc J*. 8, no.1. (Marzo 2021), <https://doi.org/10.7861/fhj.2020-0080>.

Pylas, Pan. "G. Bretaña: Detectan 16.000 casos de COVID-19 no reportados". *AP News*. 5 de octubre de 2020. <https://apnews.com/article/noticias-98d2228e659973af7e38001c04944565>.

Roumeliotis, Nadia, Jonathan Sniderman, Thomasin Adams-Webber, Newton Addo, Vijay Anand, Paula Rochon, Anna Taddio y Christopher Parshuram. "Effect of Electronic Prescribing Strategies on Medication Error and Harm in Hospital: A Systematic Review and Meta-analysis." *Journal of General Internal Medicine*, 34. (Agosto 2019). 2210-2223 <https://doi.org/10.1007/s11606-019-05236-8>.

Sadoughi, Farahnaz, Somayah Nasiri y Hossein Ahmadi. "The impact of health information exchange on healthcare quality and cost-effectiveness: A systematic literature review." *Computer Methods and Programs in Biomedicine*. 161. (Julio 2018): 209-232, ISSN 0169-2607. <https://doi.org/10.1016/j.cmpb.2018.04.023>.

Santomauro, Daniel F., Ana M. Mantilla Herrera, Jamileh Shadid, Peng Zheng, Charlie Ashbaugh, David M. Pigott, Cristiana Abbafati, Christopher Adolph, Joanne O Amlag, Aleksandr Y Aravkin et al. "Global prevalence and burden of depressive and anxiety disorders in 204 countries and territories in 2020 due to the COVID-19 pandemic". *The Lancet* 398, no. 10312 (noviembre 2021): 1700-1712. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(21\)02143-7](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(21)02143-7).

Sarabi, Roghayeh Ershad Farahnaz Sadoughi, Roohangiz Jamshidi Orak y Kambiz Bahaadinbeigy. "The Effectiveness of Mobile Phone Text Messaging in Improving Medication Adherence for Patients with Chronic Diseases: A Systematic Review", *Iranian Red Crescent medical journal* 18, no. 5 (abril 2016), <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4939231/>.

Savedoff, William, Ferdinando Regalia, Gastón Astesiano, Ignacio Astorga, Elizabeth Bastias, Bertha Briceno, Felipe Campos, Paula Castillo Martínez, Marcella Distrutti, Pablo Ibararán, et al. "Marco Sectorial de Salud". Documento, BID, 2021. <https://idbdocs2.iadb.org/wsdocs/getdocument.aspx?docnum=EZSHARE-1348179246-4>.

Snoswell, Centaine L., Monica Taylor, Tracy A. Comans, Anthony C. Smith, Leonard Gray y Liam J. Caffery. "Determining if Telehealth Can Reduce Health System Costs: Scoping Review." *Journal of medical Internet research*. 22, no. 10 (Octubre 2020): e17298. <https://doi.org/10.2196/17298>.

The Standish Group International. 1995. *The Chaos Report*. s.l.: s.n., https://www.standishgroup.com/sample_research_files/chaos_report_1994.pdf.

Telecom Advisory Services LLC, Raúl Katz, Juan Jung y Fernando Callorda. (2020). *El estado de la digitalización de América Latina frente a la pandemia del COVID-19*. Caracas: CAF. https://scioteca.caf.com/bitstream/handle/123456789/1540/El_estado_de_la_digitalizacion_de_America_Latina_frente_a_la_pandemia_del_COVID-19.pdf?sequence=1&isAllowed=y.

Thakkar Jay, Rahul Kurup, Tracey-Lea Laba, Karla Santo, Aravinda Thiagalingam, Anthony Rodgers, Mark Woodward, Julie Redfern y Clara K. Chow. "Mobile Telephone Text Messaging for Medication Adherence in Chronic Disease: A Meta-analysis." *JAMA Intern Med*. 176, no. 3. (Marzo 2016): 340-349. <https://doi.org/10.1001/jamainternmed.2015.7667>.

Topol, Eric. 2015. *The Patient Will See You Now: The Future of Medicine Is in Your Hands*. New York: Basic Books.

Trotter, Fred y David Uhlman. 2011. *Hacking Healthcare: A Guide to Standards, Workflows, and Meaningful Use*. s.l.: O'Reilly Media, Inc.

Turley, Marianne C., Catherine Porter, Terhilda Garrido y Kathy Gerwig. "Use Of Electronic Health Records Can Improve the Health Care Industry's Environmental Footprint." *Health affairs (Project Hope)*. 30, no. 5. (Mayo 2011): 938-46 <https://doi.org/10.1377/hlthaff.2010.1215>.

Van der Veer, Hans y Anthony Wiles. 2013. *Achieving Technical Interoperability - the ETSI Approach*. Cedex: European Telecommunication Standards Institute. <http://goo.gl/RnJ2RB>.

Walker, Jan, Eric Pan, Douglas Johnston, Julia Adler-Milstein, David W. Bates, Blackford Middleton, Eric Pan, et al. "The value of health care information exchange and interoperability." *Health Affairs Millwood*. Enero-junio 2005. <https://doi.org/10.1377/hlthaff.w5.10>.

Widmer, Ray. Jay, Nerissa M. Collins, C. Scott Collins, Colin P. West, Lilach O. Lerman y Amir Lerman. "Digital health interventions for the prevention of cardiovascular disease: a systematic review and meta-analysis." *Mayo Clinic proceedings*. 90, no. 4. (Abril 2015): 469-480. <https://doi.org/10.1016/j.mayocp.2014.12.026>.

Williams A. "Priority setting in public and private health care. A guide through the ideological jungle." *Journal of Health Economics*. 7. (Junio 1988):173-183. [https://doi.org/10.1016/0167-6296\(88\)90015-x](https://doi.org/10.1016/0167-6296(88)90015-x).

