

La transformación digital para una salud pública más equitativa y sostenible en la era de la interdependencia digital

Sebastián García Saisó,¹ Myrna C. Marti,² Felipe Mejía Medina,³ Victoria Malek Pascha,⁴ Jennifer Nelson,⁵ Luis Tejerina,⁵ Alexander Bagolle⁵ y Marcelo D'Agostino¹

Forma de citar

García Saisó S, Marti MC, Mejía Medina F, Pascha VM, Nelson J, Tejerina L, et al. La transformación digital para una salud pública más equitativa y sostenible en la era de la interdependencia digital. *Rev Panam Salud Publica*. 2022;46:e1. <https://doi.org/10.26633/RPSP.2022.1>

RESUMEN

En este artículo se describen ocho principios rectores para la transformación digital del sector de la salud, se establece su relación con la pandemia de COVID-19 y se destaca su importancia para los países que se encuentran en un proceso de transformación digital. En la Región de las Américas, 30% de las personas no tiene acceso a Internet, entre otras brechas, por lo que es imperativo adoptar políticas y medidas para que la implementación de las intervenciones de salud pública sea equitativa y sostenible, de manera de garantizar que nadie se quede atrás. Los ocho principios se centran en las cuatro esferas de un sistema de salud sostenible (humana, social, económica y ambiental) y ponen de relieve las posibilidades más amplias de utilizar las tecnologías digitales para incidir en la sostenibilidad de los sistemas de salud.

Palabras clave

Sistemas de información en salud; salud pública; interoperabilidad de la información en salud; Américas.

La actual pandemia de la enfermedad por el coronavirus del 2019 (COVID-19) ha expuesto deficiencias estructurales en el liderazgo social, económico y de salud a nivel mundial, especialmente en la Región de las Américas de la Organización Mundial de la Salud, lo cual ha puesto de relieve la falta de resiliencia de los sistemas de salud y las sociedades. En este contexto, el intercambio de la información y los sistemas de información han demostrado ser cruciales para la prestación de la atención en todos los niveles del sistema de atención de salud: el paciente, el equipo de atención, la organización de atención de salud y el entorno político y económico más amplio. El intercambio de la información y los sistemas de información, a los que durante décadas no se les prestó atención, ahora se han convertido en una piedra angular para brindar acceso universal a la atención

de salud y garantizar la continuidad de la atención, lo cual ha cambiado drásticamente la manera en que pensamos sobre la prestación de servicios de salud.

Se necesita un enfoque más holístico en la salud pública para asegurarse de que se proporcione una respuesta eficaz frente a las amenazas tanto actuales como nuevas. Si los sistemas de salud se colocan en el centro de la acción, a fin de que sean tanto orquestadores como catalizadores de la respuesta, esto nos permitirá interactuar de manera satisfactoria y tener mayores posibilidades de hacer frente a las emergencias de salud mediante el uso de herramientas modernas que complementen los enfoques tradicionales que los epidemiólogos han utilizado durante siglos. Una sociedad verdaderamente digital puede posibilitar una comprensión mucho más cabal de la salud de las

¹ Organización Panamericana de la Salud, Washington, DC, Estados Unidos de América

² Consultora internacional, Buenos Aires, Argentina. ✉ Myrna C. Marti, myrnamarti@gmail.com

³ Consultor internacional, Bogotá, Colombia

⁴ Consultora internacional, Buenos Aires, Argentina

⁵ Banco Interamericano de Desarrollo, Washington, DC, Estados Unidos de América

CUADRO 1. Ocho principios rectores para la transformación digital del sector de la salud

Principio rector	Descripción	Relación con la COVID-19
1. Asegurar la conectividad universal en el sector de la salud para el 2030	La conectividad para todos debe considerarse como un nuevo determinante social de la salud puesto que su establecimiento o su falta afectará cada vez más los resultados en materia de salud. Es necesario asegurar una conectividad adecuada tanto para la población beneficiaria como para el sector de salud.	La pandemia llevó a que muchas actividades se transfirieran rápidamente, de manera total o parcial, a la modalidad en línea y se elaboraron intervenciones que dependen de la conectividad. Sin embargo, debido a la falta de infraestructura, conocimientos y oportunidades, muchas personas ya no reciben servicios esenciales o quedan fuera de los cálculos epidemiológicos.
2. Promover los bienes de salud pública digitales para cocrear un mundo más equitativo	Los bienes de salud pública digitales pueden aumentar el número y la calidad de los servicios prestados, y mejorar la rendición de cuentas, la recopilación, el procesamiento y el análisis de datos cruciales para las políticas de salud, así como ayudar a reducir las desigualdades en el acceso derivadas de las licencias y la falta de infraestructura y de alfabetización digital (8).	Se ha diseñado un gran número de iniciativas de salud digital dirigidas a hacer frente a la pandemia utilizando parcialmente las características de los bienes de salud pública digitales. Un ejemplo concreto al respecto es la iniciativa para asegurar que los datos y el contenido sean de libre acceso, descargables y analizados utilizando software de código abierto de manera sostenida y sostenible (9).
3. Asegurar una salud digital inclusiva para todos, incluidas las personas más vulnerables	Los grupos vulnerables, como las personas mayores, las poblaciones indígenas y rurales o quienes tienen un acceso deficiente a la educación formal, se benefician menos de las intervenciones de salud digital porque están excluidas digitalmente, es decir, porque no tienen acceso a la infraestructura básica (por ejemplo, electricidad) o no tienen el conjunto de habilidades adecuado (por ejemplo, cultura o alfabetización).	Muchas medidas para hacer frente a la crisis de salud dependen de los datos digitales en Internet, las redes sociales y los teléfonos móviles. Sin embargo, en las zonas de ingresos bajos todavía hay brechas en el acceso a estos medios y a las habilidades necesarias para usarlos (10).
4. Implementar sistemas de información y salud digital interoperables, abiertos y sostenibles	Los sistemas de información proporcionan datos inmediatos y evidencia esencial para actuar, sustentar la toma de decisiones y ajustar las políticas. Los datos de salud desglosados de manera adecuada permiten planificar actividades que visibilicen y reduzcan las posibles inequidades en la salud en todos los niveles de atención, y que faciliten estrategias para abordarlas.	En un entorno de emergencia como una pandemia, más que en ninguna otra situación de salud pública, los sistemas de información desempeñan un papel crítico en la gestión de datos y de otro tipo de información a la velocidad que la situación lo requiere. El uso de tecnologías y la automatización ofrecen como nunca antes la posibilidad de mejorar la respuesta de salud pública (11).
5. Transversalizar los derechos humanos en todas las áreas de la transformación digital de la salud	Los datos de salud son tan sensibles que es imperativo manejarlos de manera segura y evitar fugas, ataques externos y la pérdida de la confidencialidad. Esto es un desafío a medida que el número de agentes aumenta. Asegurar la titularidad de los datos asociados a la salud por parte de las personas presenta un enorme desafío legal y logístico.	En respuesta a la emergencia se han elaborado rápidamente herramientas para facilitar el rastreo de contactos a fin de poder notificar la exposición, verificar síntomas y controlar el cumplimiento de las medidas de cuarentena, entre otros aspectos. Por lo tanto, hay un riesgo mayor de que sean fuente de discriminación e inequidad digital, y pueden contribuir a la pérdida de privacidad de los datos.
6. Participar en la cooperación mundial sobre inteligencia artificial y cualquier tecnología emergente	Entre las tecnologías que han surgido en los últimos años que se pueden utilizar para revolucionar el bienestar de las personas cabe mencionar los grandes volúmenes de datos (<i>big data</i>), la inteligencia artificial (incluido el aprendizaje automático), la Internet de las cosas, la realidad virtual y aumentada, y la certificación de bloques (<i>blockchain</i>).	Esta pandemia ha catalizado la adopción de nuevas tecnologías en el ámbito de la salud y también ha llevado a una colaboración y un diálogo sin precedentes sobre experiencias y mejores prácticas. También ha aumentado el acceso a los datos de investigación, al conocimiento y a publicaciones anteriormente limitadas por licencias, entre otros ejemplos.
7. Establecer mecanismos de confianza y seguridad de la información en el entorno digital de la salud pública	La integración de diversos servicios de información ha dado lugar a preocupaciones en materia de privacidad y confidencialidad, así como en lo relativo a la calidad y veracidad de los datos compartidos. Por lo tanto, debe existir una estructura sólida para garantizar la seguridad y la confianza a fin de combatir la desinformación y asegurar que se utilice evidencia de buena calidad para la toma de decisiones.	En forma paralela a la actual pandemia se fue generando una infodemia en cuyo marco se ha divulgado un exceso de información válida junto con información incorrecta o noticias falsas (es decir, una mezcla de datos científicos y técnicos transmitidos junto con una desinformación intencional) sobre tratamientos, desarrollo de vacunas e incluso dudas sobre la existencia del virus. Esta situación confunde a la población, por lo que el público no sabe bien en qué información confiar y a qué instituciones seguir (12-15).
8. Diseñar la arquitectura de la salud pública en la era de la interdependencia digital	Renovar la arquitectura de la salud pública para facilitar la cooperación digital significa contar con procesos, políticas, recursos humanos, infraestructura y sistemas de apoyo a la toma de decisiones que permitan adoptar eficaz y rápidamente soluciones digitales, sean estas transdisciplinarias o interinstitucionales, para la salud pública.	La pandemia de COVID-19 ha mostrado el potencial de las tecnologías de salud digital, pero también ha puesto de manifiesto las debilidades de la arquitectura actual de la salud pública en varias regiones. Esto ha incidido en la implementación oportuna y la idoneidad de las intervenciones adoptadas con fines de mitigación y contención.

Fuente: Cuadro elaborado por los autores.

personas mediante la vigilancia epidemiológica en tiempo real, y proporcionar un registro y desglose de los datos en forma precisa, todo ello sin descuidar a los grupos poblacionales en riesgo particularmente vulnerables.

El objetivo de este artículo es describir los ocho principios rectores de la transformación digital del sector de salud y establecer su relación con la pandemia de COVID-19, así como destacar su importancia para los países que se encuentran en procesos de transformación digital.

LA TRANSFORMACIÓN DIGITAL Y LA SALUD PÚBLICA

Implementar la transformación digital para la salud significa estar a la vanguardia de la era de la interdependencia digital. Este nuevo enfoque sobre la salud pública está en plena consonancia con la hoja de ruta del Secretario General de las Naciones Unidas para la cooperación digital (1). El informe refuerza una serie de compromisos regionales y mundiales asumidos por la Organización Panamericana de la Salud, la Organización Mundial de la Salud y las Naciones Unidas (2-4). La interdependencia entre las partes interesadas es un elemento esencial en la era digital, pues ninguna entidad por sí sola tiene todos los conocimientos, la creatividad o los recursos humanos, financieros o tecnológicos necesarios.

GARANTIZAR QUE NADIE SE QUEDE ATRÁS O DESCONECTADO

En una Región en la que 30% de las personas no tiene acceso a Internet, es fundamental velar por que nadie se quede atrás, asegurando para ello que las intervenciones de salud pública sean equitativas y sostenibles (5). El camino hacia una sociedad verdaderamente digital requiere un equilibrio delicado entre la tecnología de punta y el esfuerzo por conectar a quienes están desconectados. También requerirá acordar nuevos indicadores a nivel mundial que permitan medir los avances hacia una transformación digital inclusiva (6).

LA TRANSFORMACIÓN DIGITAL EQUITATIVA Y SOSTENIBLE EN LA SALUD

A menudo, las personas que más necesitan el sistema de salud son quienes tienen menos acceso a él. En el ámbito de la salud digital, eso es más cierto aún debido a que la vulnerabilidad de la población y su falta de conectividad son elementos que suelen ir de la mano, y un enfoque que no sea equitativo podría terminar siendo contraproducente al empujar a los grupos vulnerables a una situación aún más precaria, con el consiguiente aumento de las brechas generacionales, económicas y geográficas para grandes grupos de la población. Lo que nosotros proponemos es un enfoque equitativo para la inclusión digital que esté muy centrado en conectar a los 250 millones de habitantes desconectados en nuestra Región. Dicho enfoque también puede ayudar a acelerar el alcance del acceso a la salud universal y su cobertura a través de procesos de salud que sean más rápidos, menos costosos y más eficientes, desde el uso de las teleconsultas en los establecimientos de atención primaria hasta la automatización de la producción de medicamentos, así como la prestación y los aspectos logísticos de los servicios de salud.

PRINCIPIOS RECTORES PARA LA TRANSFORMACIÓN DIGITAL DE LA SALUD

Los principios que se proponen se centran en las cuatro esferas de un sistema de salud sostenible (humana, social, económica y ambiental) y ponen de relieve las posibilidades más amplias de utilizar la transformación digital para incidir en la sostenibilidad de los sistemas de salud. Este enfoque se centra específicamente en la creación de capacidad local en materia de bienes de salud pública digitales y recursos humanos conexos por medio del desarrollo profesional continuo y la capacitación local. Se deben desarrollar nuevas capacidades en la sociedad para aprovechar a pleno todas las posibilidades de esas herramientas digitales. Sin embargo, en el ámbito de la informática de la salud no se cuenta actualmente con objetivos compartidos ni con un lenguaje común, que se dan por sentados en otros ámbitos. En el cuadro 1 se describen los principios rectores propuestos y su relación con la pandemia de COVID-19 (7).

CONCLUSIONES

El potencial que ofrece la transformación digital para la salud en esta emergencia de salud pública, así como en otras emergencias futuras, es indiscutible; sin embargo, es esencial que vaya acompañada de la inclusión digital y del objetivo de garantizar que nadie se quede atrás. Los sistemas digitales ágiles son esenciales para facilitar la cocreación y la cooperación entre todos los agentes pertinentes en cuanto al desarrollo, la evaluación y la adopción segura de tecnologías innovadoras. Las estrategias sostenibles son fundamentales para fortalecer los servicios de información y asegurar el análisis de datos críticos, tanto en tiempo real como desglosados, durante una emergencia de salud, especialmente en las áreas de la interoperabilidad, el intercambio de datos y el uso de fuentes de datos no tradicionales. Algunos de los desafíos se vinculan con la necesidad de garantizar la privacidad y la confidencialidad, y también con el uso secundario de datos para los que no se haya obtenido consentimiento; por lo tanto, es esencial elaborar marcos regulatorios adecuados. Un factor crítico para el éxito es el establecimiento de bienes de salud pública digitales que apoyen y promuevan el desarrollo tecnológico, incluidos los marcos regulatorios, para asegurar una distribución equitativa de esas intervenciones positivas. Es imperativo incorporar rápidamente, pero al mismo tiempo de manera segura y ética, las tecnologías de fuente abierta para acelerar las investigaciones, la colaboración y la innovación en el sector de la salud pública en su conjunto. Por último, en vista de la situación actual y de cara al futuro, el desarrollo de nuevas competencias digitales en el ámbito de la salud pública debería formar parte de una estrategia educativa constante mediante la formación profesional continua para cualquier persona que decida trabajar en este campo.

Contribuciones de los autores. Todos los autores concibieron la idea original para este artículo, y todos ellos revisaron y aprobaron la versión final.

Conflictos de intereses. Ninguno declarado.

Declaración. Los autores son los únicos responsables de lo expresado en el manuscrito, que no necesariamente refleja las opiniones o las políticas de la *Revista Panamericana de Salud Pública/Pan American Journal of Public Health* ni de la Organización Panamericana de la Salud (OPS).

REFERENCIAS

1. Naciones Unidas. Hoja de ruta para la cooperación digital: aplicación de las recomendaciones del Panel de Alto Nivel sobre la Cooperación Digital. Informe del Secretario General. Nueva York: Naciones Unidas; 2020. <https://undocs.org/es/A/74/821>. Acceso el 30 de septiembre de 2021.
2. Organización Panamericana de la Salud. Plan de acción para el fortalecimiento de los sistemas de información para la salud 2019-2023. Washington (DC): Organización Panamericana de la Salud; 2019. <https://iris.paho.org/handle/10665.2/51617>. Acceso el 30 de septiembre de 2021.
3. Organización Mundial de la Salud. Estrategia mundial sobre salud digital 2020-2025. Ginebra: Organización Mundial de la Salud. 2021. <https://apps.who.int/iris/handle/10665/344251>. Acceso el 30 de septiembre de 2021.
4. Grupo Asesor de Expertos Independientes sobre la Revolución de los Datos para el Desarrollo Sostenible del Secretario General de las Naciones Unidas. Un mundo que cuenta: Movilización de la revolución de los datos para el desarrollo sostenible. Nueva York: Naciones Unidas; 2014. <https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/37889/UnMundoqueCuenta.pdf?sequence=1&isAllowed=y>. Acceso el 30 de septiembre de 2021.
5. Unión Internacional de Telecomunicaciones. Connecting Humanity – Assessing investment needs of connecting humanity to the Internet by 2030. Ginebra: Unión Internacional de Telecomunicaciones; 2020.
6. Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos. Cómo medir la transformación digital. Hoja de ruta para el futuro. París: OCDE; 2019.
7. Organización Panamericana de la Salud. Ocho principios rectores de la transformación digital del sector de la salud. Un llamado a la acción panamericana. Washington (DC): Organización Panamericana de la Salud; 2021. <https://iris.paho.org/handle/10665.2/53730>. Acceso el 30 de septiembre de 2021.
8. Martí MC, D'Agostino M, Veiga de Cabo J, Sanz-Valero J. Alfabetización digital: un peldaño hacia la sociedad de la información. *Med. Segur. Trab.* 2008;54(210):11-5. <https://doi.org/10.4321/S0465-546X2008000100003>
9. D'Agostino M, Samuel NO, Sarol MJ, Cosio FG, Martí M, Luo T, et al. Datos abiertos y salud pública. *Rev Panam Salud Publica.* 2018;42:e66. <https://doi.org/10.26633/RPSP.2018.66>
10. D'Agostino M, Mejía Medina F, Martí M, Malek Pascha V, Nelson J, Pombo C, et al. Salud pública abierta: el camino para no dejar a nadie atrás. *Rev Panam Salud Publica.* 2020;44:e162. <https://doi.org/10.26633/RPSP.2020.162>
11. D'Agostino M, Mejía FM, Martí MC, Saisó SG. Registros médicos de pacientes: la digitalización ya no es una opción y debe ser una obligación. *Rev. Electron. Comun. Inf. Inov. Saúde.* 2020;14:524-8. <https://doi.org/10.29397/reciis.v14i3.2137>
12. Tangcharoensathien V, Calleja N, Nguyen T, Purnat T, D'Agostino M, García-Saisó S, et al. Framework for managing the COVID-19 infodemic: methods and results of an online, crowd-sourced WHO technical consultation. *J. Med. Internet Res.* 2020;22:e19659.
13. D'Agostino M, Mejía FM, Martí M, Novillo-Ortiz D, Hazrum F, de Cosio FG. Infoxicación en salud. La sobrecarga de información sobre salud en la web y el riesgo de que lo importante se haga invisible. *Rev Panam Salud Publica.* 2017;41:e115. <https://doi.org/10.26633/RPSP.2017.115>
14. Nieves-Cuervo GM, Manrique-Hernández EF, Robledo-Colonia AF, Grillo AEK. Infodemia: noticias falsas y tendencias de mortalidad por COVID-19 en seis países de América Latina. *Rev Panam Salud Publica.* 2021;45:e44. <https://doi.org/10.26633/RPSP.2021.44>
15. García-Saisó S, Martí M, Brooks I, Curioso W, González D, Malek V, et al. Infodemia en tiempos de COVID-19. *Rev Panam Salud Publica.* 2021;45:e89. <https://doi.org/10.26633/RPSP.2021.89>

Manuscrito recibido el 16 de julio del 2021. Versión revisada aceptada para su publicación el 30 de septiembre del 2021.

Digital transformation for more equitable and sustainable public health in the age of digital interdependence

ABSTRACT

This article describes eight guiding principles for the digital transformation of the health sector and identifies their relationship with the COVID-19 pandemic, as well as highlighting their importance to countries undergoing digital transformation processes. In the Region of the Americas, among other gaps, 30% of people do not have access to the Internet, which is why it is mandatory to develop policies and actions to deliver public health interventions equitably and sustainably to ensure that no one is left behind. The eight principles focus on the four areas of a sustainable health system – human, social, economic and environmental – and highlight the broader possibilities using digital technology to impact the sustainability of health systems.

Keywords

Health information systems; public health; health information interoperability, Americas.

Transformação digital para uma saúde pública mais equitativa e sustentável na era da interdependência digital

RESUMO

Este artigo descreve oito princípios norteadores para a transformação digital do setor da saúde e identifica sua relação com a pandemia de COVID-19, além de destacar sua importância para os países que estão em processo de transformação digital. Na Região das Américas, entre outras lacunas, 30% das pessoas não têm acesso à Internet; portanto, é imprescindível desenvolver políticas e ações para realizar intervenções de saúde pública de maneira equitativa e sustentável, para assegurar que ninguém seja deixado para trás. Os oito princípios enfocam as quatro áreas de um sistema de saúde sustentável – humana, social, econômica e ambiental – e destacam possibilidades mais amplas do uso da tecnologia digital para impactar a sustentabilidade dos sistemas de saúde.

Palavras-chave

Sistemas de informação em saúde; saúde pública; interoperabilidade da informação em saúde; América.
