

Análisis del panorama laboral del Ecuador en áreas de salud digital.

Contenido

Introducción	3
Metodología	5
Hallazgos de Encuestas.....	8
Percepciones de la Salud Digital y Adopción Post-pandemia.....	8
Infraestructura, Inversión y Colaboración Interdisciplinaria	11
Impacto en Calidad, Acceso y Eficiencia	16
Competencias y Capacitación de Profesionales	19
Conocimientos, Habilidades y Actitudes Específicos de Profesionales de la Salud en Salud Digital.....	22
Instituciones y Profesionales en el Entorno Laboral de la Salud Digital.....	26
Hallazgos de Grupos de Enfoque.....	29
Infraestructura, Inversión y Colaboración Interdisciplinaria	29
Conocimientos Específicos de Profesionales de la Salud en Salud Digital	30
Instituciones de Relevancia en el Entorno Laboral de la Salud Digital.....	31
Estrategias para mejorar el estado de la salud digital en Ecuador.....	32
Conclusiones.....	34
Bibliografía	37

Introducción

La salud digital se ha consolidado como una tendencia emergente, integrando herramientas y competencias con el potencial de enriquecer notablemente la prestación de servicios médicos y, de manera crucial, potenciar la eficiencia del sistema de salud en su totalidad. Si bien el campo de la medicina ha avanzado históricamente al compás de los desarrollos tecnológicos, el espectro de tecnologías digitales actuales representa una categoría distintiva y prometedora por su capacidad única de impulsar y perfeccionar los servicios sanitarios.

Numerosos estudios abordan la utilización eficaz de las tecnologías de salud digital, los requisitos para integrarlas y cuáles son las más útiles adecuadamente (Brommeyer, Whittaker, Mackay, Ng, & Liang, 2023) (Roxanne, Mestdagh, Timmermans, & Van, 2023) (Galpin, Sikka, King, Horvath, & Shipman, 2020) (Reinhardt, Schwartz, & Harst, 2021) (Totten, et al., 2022). La opinión predominante sostiene que la adopción de estas tecnologías resulta ventajosa para los diferentes componentes del sistema de salud. No obstante, para que su implementación sea exitosa, es crucial contar con una infraestructura y financiamiento adecuados, un ambiente laboral que facilite su adopción y una colaboración efectiva entre los diversos participantes del sector salud, tanto del ámbito público como del privado.

Este informe compila información primaria sobre aspectos clave para comprender la situación presente y las percepciones de los profesionales respecto a la salud digital. Los datos aquí presentados buscan contribuir significativamente a la efectividad de las estrategias de implementación de tecnologías digitales en la salud, al ofrecer perspectivas valiosas sobre la realidad actual del ámbito laboral en Ecuador en relación con la salud digital.

Este estudio empleó métodos cuantitativos y cualitativos para la recolección de datos, enfocándose en obtener información de calidad y relevante al consultar directamente a profesionales vinculados con el sector salud en el país sobre diversas facetas de la salud digital.

Hay un notable entusiasmo por integrar tecnologías digitales en el sistema de salud nacional, aunque también existe preocupación respecto a las condiciones laborales para su adecuada implementación. La pandemia ha actuado como un catalizador en la adopción de tecnologías, particularmente en el ámbito de la telemedicina. Se anticipa que las empresas proveedoras de tecnología desempeñarán un rol fundamental, al propiciar servicios actualizados, en un contexto donde la infraestructura se considera insuficiente para soportar tecnologías avanzadas. Destaca, además, la urgencia de promover un ambiente laboral que facilite la colaboración interdisciplinaria, dada la necesidad de que profesionales de diversas especialidades, más allá del ámbito médico, contribuyan al uso eficaz de estas herramientas.

Se observa un amplio acuerdo en que los profesionales dotados de habilidades en salud digital serán valorados por encima de aquellos que carezcan de estas competencias. Asimismo, aunque es evidente que los actuales trabajadores del sistema de salud, tanto públicos como privados, han incrementado su uso de tecnologías digitales, particularmente la telemedicina, esto no necesariamente implica que posean una formación avanzada en el ámbito general de las tecnologías de salud digital, ni los recursos necesarios.

Al profundizar en los conocimientos, habilidades y actitudes que se valoran en un profesional de la salud para una integración efectiva con las tecnologías digitales en su práctica, se destaca la preferencia por conocimientos prácticos sobre cómo utilizar estas herramientas, en lugar de una comprensión técnica detallada de su desarrollo y funcionamiento. Igualmente, se aprecia positivamente que los futuros profesionales de la salud consideren los aspectos éticos vinculados al uso de estas tecnologías, especialmente en lo que respecta a la protección de la información personal de los pacientes.

Para una implementación efectiva de tecnologías, competencias y habilidades de salud digital en Ecuador, se considera esencial la colaboración entre el organismo nacional de salud y las empresas privadas que desarrollan y suministran estas tecnologías. Esto subraya la importancia de diseñar estrategias que incluyan espacios de diálogo donde los actores clave, en particular los mencionados, puedan alcanzar consensos mutuamente beneficiosos. La adopción exitosa de la salud digital requerirá de una cooperación amplia que abarque esferas interinstitucionales, interdisciplinarias y de asociaciones público-privadas. Sorprendentemente, el Ministerio de Educación no es percibido actualmente como un participante crítico en este proceso, un punto que merece reconsideración dada la responsabilidad de esta entidad en definir las competencias de los futuros profesionales de la salud. Por lo tanto, es crucial considerar los intereses de todas las instituciones implicadas y promover la voluntad política necesaria para asegurar el éxito de la transformación digital en el sector salud.

Este informe se organiza de la siguiente manera: Primero, se detalla la metodología empleada para obtener la información directa. A continuación, se exponen los resultados obtenidos a través de los métodos de recolección de datos, tanto cuantitativos como cualitativos. En estas secciones, se examinan en profundidad los descubrimientos y se analiza su conexión con las cuestiones centrales relacionadas con el ámbito laboral de la salud en el país. Finalmente, se ofrecen las conclusiones que sintetizan los aspectos más relevantes derivados del análisis de la información primaria.

Metodología

En el marco del proyecto "Propuesta de una Nueva Malla Curricular para Renovar la Oferta Educativa en Áreas de Salud" desarrollado para Transform Health Ecuador, el entregable 3 de la Fase 1 se centra en el análisis integral del panorama laboral ecuatoriano en las áreas de la salud digital. Este componente del proyecto persigue un abordaje metodológico mixto, combinando enfoques cuantitativos y cualitativos para facilitar una evaluación comprensiva del ecosistema laboral en torno a la salud digital en el país, incluyendo instituciones públicas como privadas, con el fin de identificar sectores críticos y potenciales vectores de mejora.

La metodología implementada para este entregable se inició con una fase de recopilación de datos pertinentes al ámbito de la salud digital, examinando las contribuciones recogidas durante diversas mesas de trabajo organizadas en 2023, que congregaron a Transform Health, a través de CEDIA y a actores fundamentales del sector salud ecuatoriano. Complementariamente, se efectuó un escrutinio exhaustivo del estado del arte respecto a la salud digital, lo que implicó la revisión de 99 documentos académicos seleccionados por su relevancia para elucidar las distintas dimensiones temáticas de la salud digital a nivel global.

Sobre la base de estas dimensiones temáticas, se formularon hipótesis específicas que, a su vez, orientaron la definición de interrogantes cuya resolución aportaría los insumos necesarios para el análisis subsiguiente del contexto laboral ecuatoriano en relación con la salud digital. Cabe recalcar que la revisión exhaustiva relacionada con estas tendencias se la presentará en el componente 4 de esta consultoría. El presente informe se centra en los hallazgos de primera mano recabados por los consultores.

Las dimensiones temáticas identificadas, tanto en la revisión bibliográfica como en los insumos derivados de las mesas de trabajo, incluyeron:

- Percepción y adopción de tecnologías de salud digital post-pandemia
- Infraestructura, inversión y colaboración interdisciplinaria
- El impacto de la salud digital en la calidad, acceso y eficiencia de los servicios de salud
- Competencias y capacitación en salud digital de los profesionales del sistema de salud
- Conocimientos, habilidades y actitudes específicas en salud digital de profesionales del sistema de salud
- Instituciones y profesionales en el entorno laboral de la salud digital

A partir de estas dimensiones, se derivaron preguntas que, atendiendo a su naturaleza, se distribuyeron entre dos instrumentos de recolección de datos: uno cuantitativo y otro cualitativo. El diseño de estos instrumentos se ajustó a las directrices metodológicas estipuladas por Halperin & Heath (2020), asegurando así la rigurosidad y coherencia del proceso investigativo.

Durante la exploración bibliográfica, se identificó el trabajo de Khurana et al., cuyas perspectivas fundamentaron la estructuración de interrogantes específicas para dos

secciones del cuestionario cuantitativo. Este marco comparativo enriqueció el análisis, permitiendo una evaluación crítica de nuestras conclusiones frente a las establecidas por Khurana et al.

El propósito de esta investigación fue capturar visiones detalladas de una muestra deliberada y conocedora, ligada a la dimensión laboral del sector salud en Ecuador, en vez de generalizar resultados a la población. Se optó por un muestreo no probabilístico de conveniencia, seleccionando expertos de variados ámbitos, tanto del sector público como del privado, con el fin de recoger perspectivas informadas que reflejaran adecuadamente las diversas facetas previamente delineadas. Este enfoque metodológico aseguró una interpretación rica y contextualizada del estado actual de la salud digital en el ámbito laboral, alineándose estrechamente con los objetivos del proyecto Transform Health.

En relación con el instrumento cuantitativo, se diseñó una encuesta compuesta por 40 ítems, repartidos conforme a las seis corrientes temáticas discernidas durante la revisión del estado de la cuestión, previamente indicadas. Esta encuesta se implementó mediante la plataforma SurveyMonkey, optando por preguntas de formato cerrado para simplificar el proceso de análisis subsiguiente. Se observaron rigurosamente las normas éticas pertinentes, asegurando en todo momento la protección de datos personales de los participantes. Además, se clarificó el propósito de la encuesta a los encuestados, garantizando la confidencialidad y el respeto por sus derechos.

Para la dimensión cualitativa del estudio, se seleccionaron grupos focales como método de recolección de datos, privilegiando este enfoque debido a la intrínseca interdisciplinariedad de la salud digital. Este formato se estimó idóneo para fomentar el intercambio y el debate entre participantes de diversas disciplinas y procedencias institucionales, todos vinculados al ámbito sanitario nacional. Para estructurar estas interacciones, se desarrollaron guías temáticas que sirvieron de hoja de ruta para orientar las discusiones.

La elección de plataformas digitales para la gestión y recolección de la información fue el resultado de una evaluación metódica de las opciones metodológicas disponibles, ponderando los beneficios de la interacción presencial frente a las ventajas de accesibilidad y flexibilidad que brinda el ámbito digital.

El empleo de sesiones virtuales se justificó por su capacidad para eliminar limitaciones geográficas, posibilitando la participación sin restricciones de localización y favoreciendo la eficiencia y la conveniencia operativa. Este enfoque se vio respaldado por la disponibilidad de herramientas tecnológicas avanzadas para la transcripción, que permiten una fidelidad casi perfecta en la captura del contenido discursivo, mitigando así algunas de las limitaciones inherentes a la modalidad virtual.

El empleo de cuestionarios en línea para la recolección de datos en este estudio trajo consigo una simplificación y optimización significativas del proceso, gracias al uso de plataformas digitales especializadas. Estas herramientas no solo automatizan gran parte de las operaciones inherentes a la recogida y tratamiento de los datos, sino que también mejoran la calidad de estos al reducir los errores humanos y los sesgos de recopilación.

Se extendió una invitación a 71 profesionales ecuatorianos del ámbito sanitario, tanto

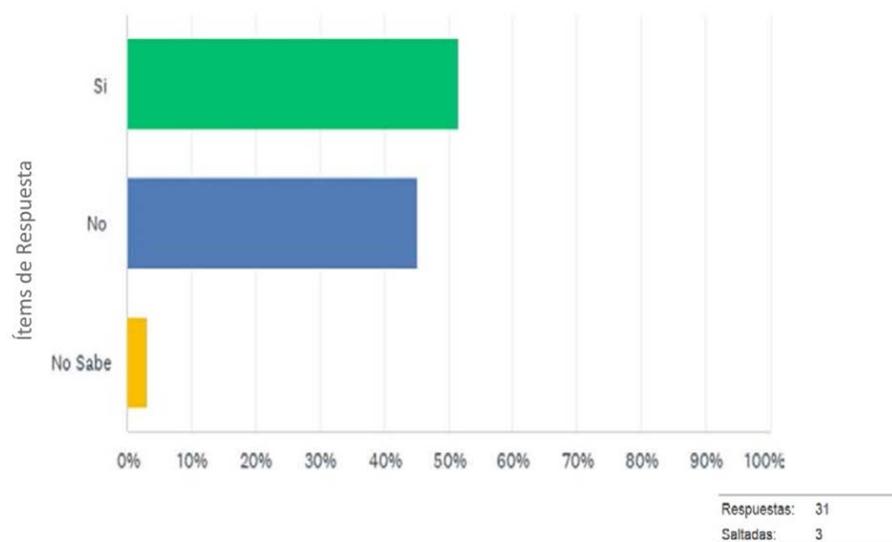
de la academia como de la industria pública y privada, para completar el cuestionario y expresar su interés en participar en los grupos focales. La selección de los participantes se basó en criterios rigurosos que consideraban la diversidad y la representatividad de distintos sectores del sistema de salud, asegurando así un espectro amplio de perspectivas. Este enfoque metodológico no solo garantizó la inclusión de una variedad de voces y experiencias, sino que también enriqueció el análisis con matices multidisciplinarios, reflejando la complejidad del ecosistema de salud en Ecuador.

Hallazgos de Encuestas

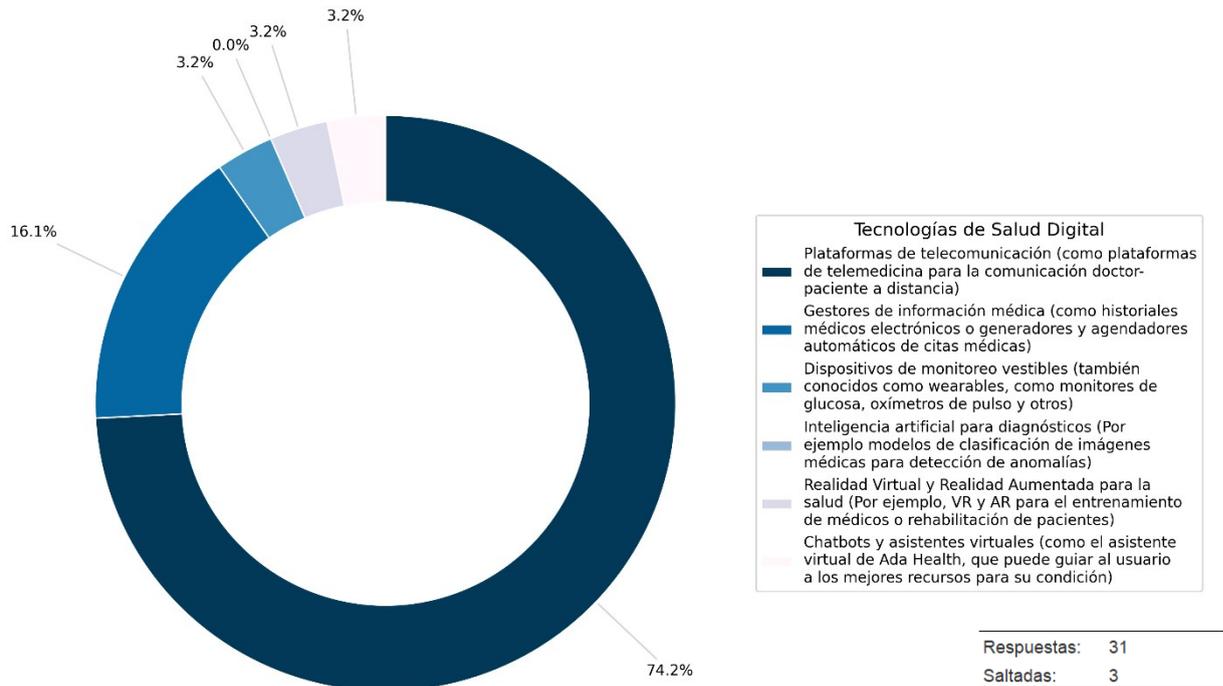
La encuesta enviada a 71 profesionales relacionados con el sistema de salud ecuatoriano. De estos, 34 (47.88%) respondieron la encuesta satisfactoriamente, aunque cabe recalcar que, para cada pregunta, tenían la potestad de saltarla y pasar a la siguiente. Estos 34 encuestados se dividen en 13 del sector privado (38,24%) y 21 del sector público (61,76%). De los 34, 17 pertenecen a la Costa (50%), 15 pertenecen a la Sierra (44.12%) y 2 pertenecen a la Amazonía (5.88%). La encuesta se estructuró en seis secciones principales, excluyendo las áreas dedicadas a la recolección de datos sociodemográficos y los consentimientos pertinentes. La primera sección exploró las percepciones sobre salud digital tras la pandemia de COVID-19 en el país. La información recabada de cada sección se detalla a continuación:

Percepciones de la Salud Digital y Adopción Post-pandemia

En esta sección se incluyeron preguntas relacionadas con el uso e integración sobre tecnologías de salud digital luego de la pandemia de Covid-19. Al indagar sobre el conocimiento de los encuestados acerca de las plataformas de telemedicina, una faceta de la salud digital, obtuvimos las siguientes respuestas:

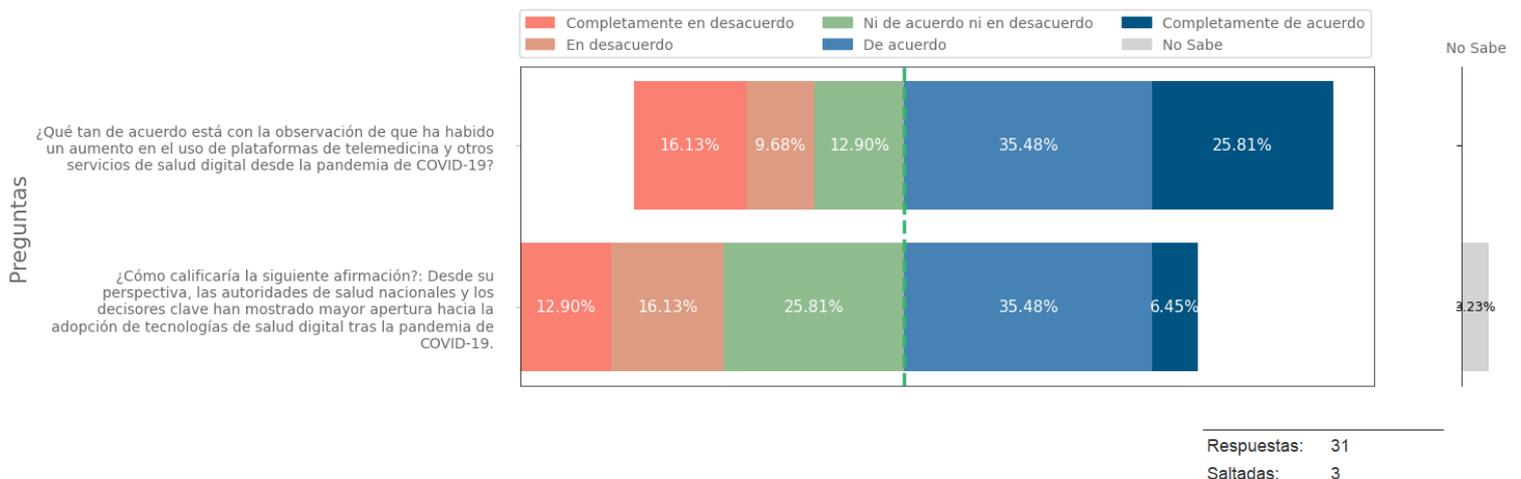


Estos hallazgos sugieren que la pandemia funcionó como un impulsor para la difusión del conocimiento sobre plataformas de telemedicina, y se puede inferir que tuvo un efecto similar en relación con otras tecnologías que integran la salud digital. Estas observaciones nos incitan a reflexionar sobre el impacto que la pandemia ha tenido en la familiaridad con diversos tipos de tecnologías de salud digital. En una pregunta posterior, se indagó específicamente sobre qué tecnologías listadas habían incrementado su uso a raíz de la pandemia. A continuación, se muestran los resultados obtenidos.



Según lo reportado, a partir de la pandemia, dos tecnologías de salud digital han sobresalido en su uso: las plataformas de telecomunicación, tales como las de telemedicina, y los sistemas de gestión de información médica, como los historiales médicos electrónicos, para la administración médica. Curiosamente, a pesar del auge de la inteligencia artificial, impulsado por los avances en modelos de lenguaje a gran escala, esta tecnología aún no ha logrado integrarse en el ámbito médico del país al nivel de las otras dos tecnologías mencionadas.

Además de identificar las tecnologías con mayor crecimiento percibido, se buscaba comprender la disposición de las autoridades hacia la adopción de tecnologías de salud digital y cómo se percibe la evolución del uso de estas tecnologías en general. A continuación, se presentan los resultados correspondientes a ambos aspectos.



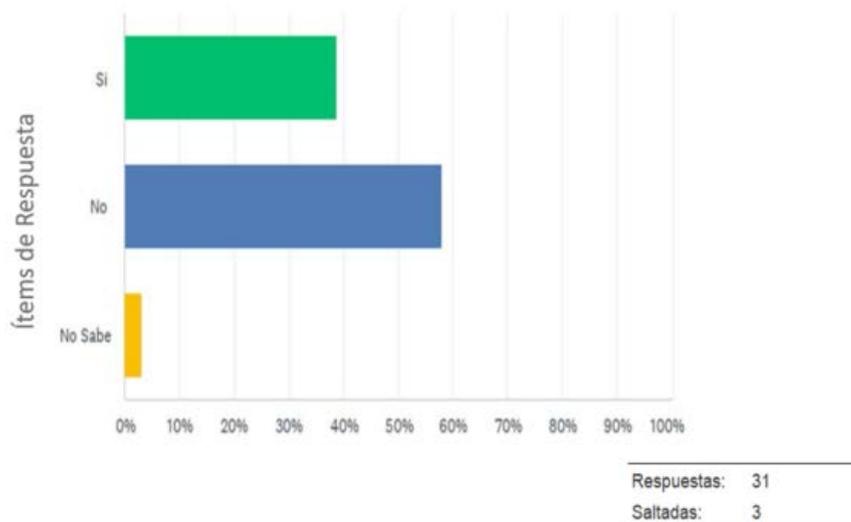
Resulta interesante observar que la proporción de respuestas que indican concordancia de cada pregunta varía entre ellas. Se destaca que más de la mitad de los encuestados concuerdan con la idea de que ha habido un incremento en el uso de tecnologías de salud digital dentro del sistema de salud nacional. Sin embargo, esta proporción, aunque aún considerable, disminuye notablemente cuando la afirmación se centra en la receptividad de las autoridades tomadores de decisiones, hacia la implementación de estas tecnologías. Esto indica que, aunque el uso de estas tecnologías ha crecido desde la pandemia, la disposición de las autoridades responsables de su adopción no ha evolucionado con el mismo ímpetu que sugiere la adopción de dichas tecnologías.

Las percepciones de los encuestados indican que la pandemia de Covid-19 ha impulsado significativamente la adopción de tecnologías de salud digital, especialmente en áreas como la telemedicina y la gestión de historiales médicos electrónicos. Pese a este avance, hay una brecha entre la rápida adopción de estas tecnologías por parte de los profesionales de la salud y la menor disposición de las autoridades para integrarlas plenamente en el sistema de salud.

Infraestructura, Inversión y Colaboración Interdisciplinaria

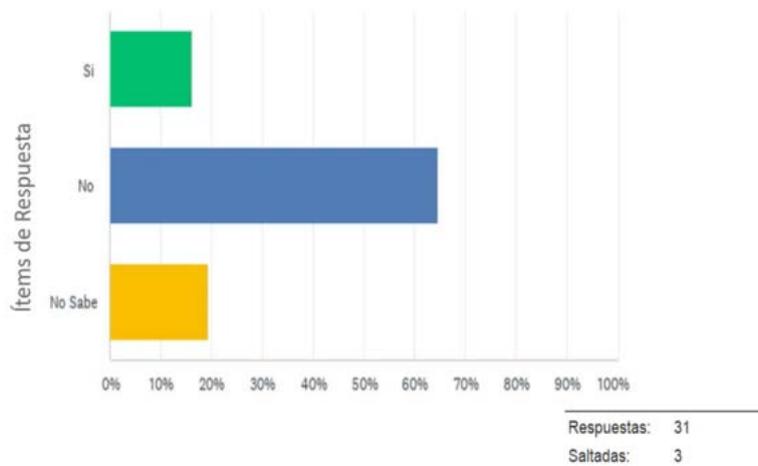
La salud digital abarca varias dimensiones clave, como la corporativa, la infraestructura y la profesional, cuyas características pueden facilitar o dificultar la adopción de tecnologías digitales en el sector salud ecuatoriano. Estas dimensiones incluyen la capacidad de los actores del sector para integrar nuevas tecnologías, la situación económica de las empresas que ofrecen estos servicios y la voluntad de los profesionales de la salud para colaborar con especialistas de otros campos en la implementación efectiva de sistemas de salud digital. Entender el contexto laboral en este ámbito es crucial, y se recopiló información relevante para este propósito. Se profundizará en las tendencias globales relacionadas en el cuarto entregable de esta consultoría. A continuación, se detalla la información obtenida de fuentes primarias que refleja los aspectos mencionados.

Para comprender cómo las tecnologías de salud digital se están integrando en el entorno corporativo ecuatoriano a través de sus proveedores, se consultó a los participantes si habían sido abordados por representantes de empresas de salud digital ofreciendo sus productos o servicios. Los resultados obtenidos se exponen a continuación.



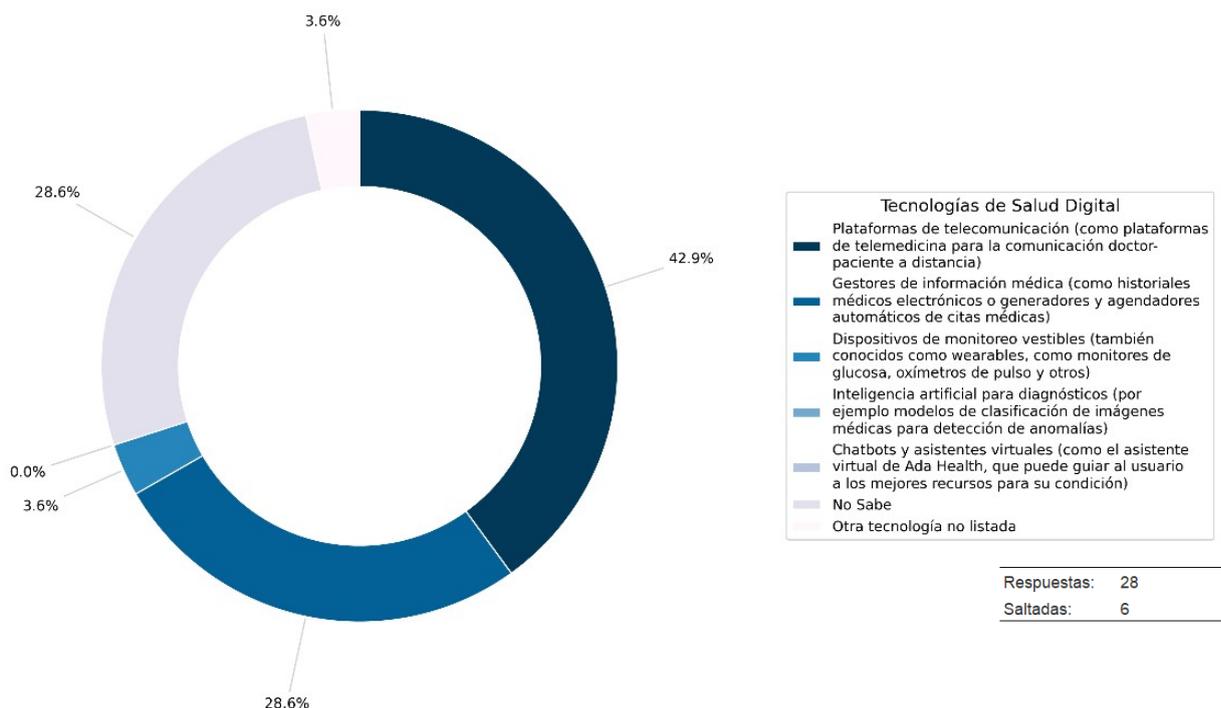
Los resultados sugieren que, aunque una mayoría de los encuestados no ha experimentado interacciones directas con representantes de corporaciones dedicadas a la provisión de soluciones de salud digital, existe un segmento no trivial que sí ha sido objeto de dichas aproximaciones. Este fenómeno, en conjunción con los hallazgos de la sección anterior, permite inferir que entidades oferentes de tecnologías y servicios en el ámbito de la salud digital han establecido ya una presencia tangible en el ecosistema laboral ecuatoriano. Considerando el ímpetu adquirido a raíz de la pandemia, se proyecta una trayectoria ascendente en la penetración de dichas soluciones en el mercado laboral del país.

Siguiendo la misma línea, se preguntó directamente a los encuestados si el lugar en donde ellos laboran ha realizado inversiones en dispositivos o licencias para servicios de salud digital. Los resultados se presentan a continuación.



Según la información recopilada, solo una fracción menor de los encuestados afirma que sus instituciones han invertido para incorporar servicios de salud digital. Esto sugiere que la adopción de dichas tecnologías en el ámbito laboral ecuatoriano todavía se halla en fases incipientes, evidenciando un amplio margen para la expansión en el mercado.

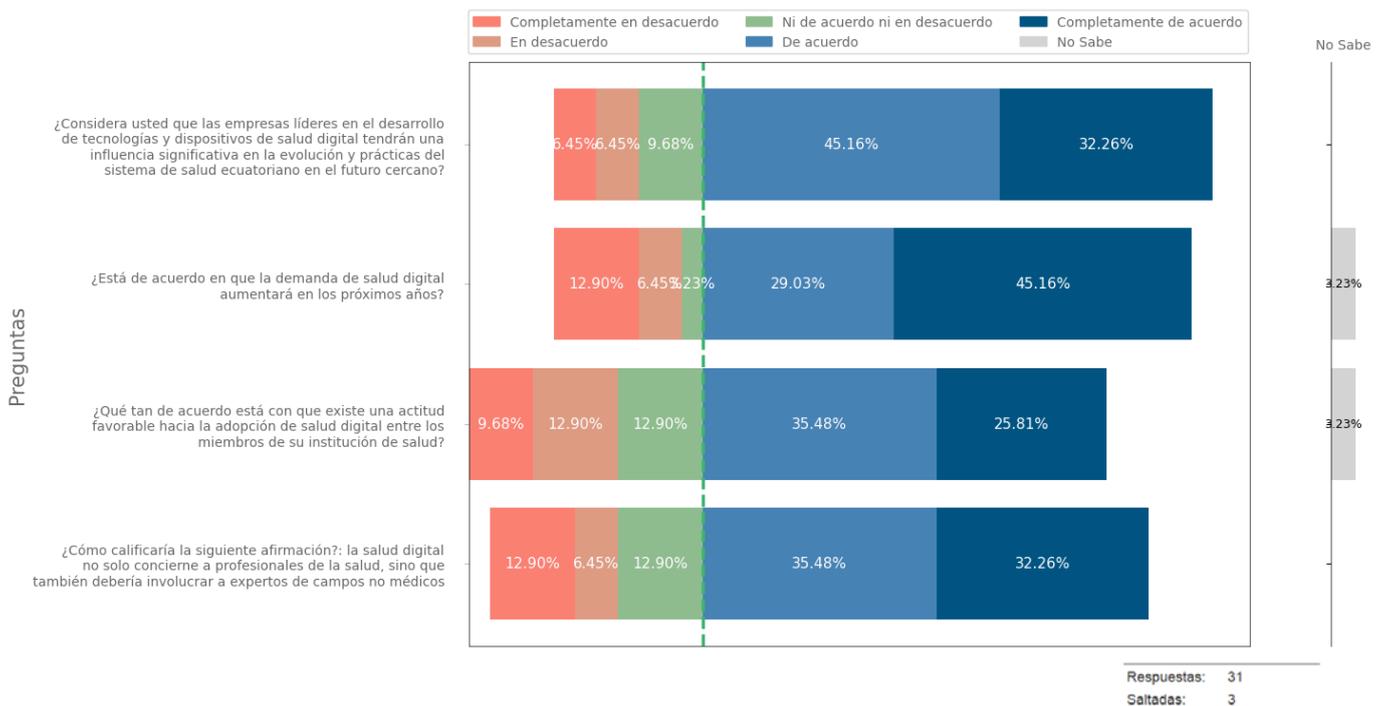
Un aspecto fundamental de las tecnologías de salud digital es la necesidad de una infraestructura base adecuada para su despliegue. Por ejemplo, la implementación de un sistema unificado de historiales clínicos requiere de una infraestructura de computación subyacente adecuada. En este contexto, se consultó a los encuestados sobre si consideran que la infraestructura existente en sus respectivas instituciones es adecuada para implementar tecnologías de salud digital, específicamente para cada tipo de tecnología previamente identificado. A continuación, se detallan los resultados obtenidos.



Los resultados revelan que, según la percepción de los participantes, la infraestructura existente en sus instituciones es suficiente para sostener la implementación de plataformas de telecomunicaciones destinadas a la telemedicina y para la puesta en marcha de sistemas de gestión de información médica, como los historiales médicos electrónicos. Sin embargo, respecto a otras tecnologías mencionadas, la evidencia sugiere que las instituciones ecuatorianas aún no están preparadas para adoptar tecnologías más avanzadas, tales como dispositivos de monitoreo vestibles (wearables), inteligencia artificial, chatbots o asistentes virtuales. Esto es coherente con la mayor complejidad inherente a estas tecnologías, lo que implica que la infraestructura necesaria para su adopción deba ser también más sofisticada.

Un aspecto notable de estos hallazgos es que un porcentaje significativo de los encuestados indicó desconocer si su institución cuenta con la infraestructura adecuada para implementar alguna de las tecnologías enumeradas, cabe recalcar que la muestra incluyó actores de distintas áreas y niveles jerárquicos. Este dato refleja el grado de preparación de la infraestructura en las entidades vinculadas al ámbito laboral de la salud en Ecuador, que, al igual que la adopción de las tecnologías de salud digital, parece encontrarse en fases iniciales.

Continuando con esta serie de preguntas, se indagó a los participantes sobre su grado de acuerdo con diversas afirmaciones relacionadas con la inversión en tecnologías de salud digital y la colaboración interdisciplinaria necesaria para su implementación. A continuación, se exponen los resultados obtenidos.



El análisis de las respuestas revela una variación interesante en los niveles de acuerdo a los encuestados, según la naturaleza de cada pregunta. Por un lado, existe un consenso bastante generalizado respecto al impacto futuro que tendrán las empresas líderes en salud digital sobre el sistema de salud ecuatoriano y a la expectativa de un aumento en la demanda de servicios de salud digital en los próximos años. Por otro lado, la concordancia disminuye al evaluar la percepción sobre la receptividad de las instituciones de salud ecuatorianas hacia la adopción de estas tecnologías. Aunque se reconoce la apertura hacia la integración de la salud digital, esta actitud parece ser más cautelosa que el entusiasmo sugerido por la presión externa y la anticipada demanda de servicios.

Este contraste sugiere que, a pesar de una aparente presión externa favorable hacia la adopción tecnológica, puede existir cierta resistencia institucional en el sistema de salud ecuatoriano hacia la implementación plena de estas soluciones digitales. Según los encuestados, es importante destacar que, aún prevalece un nivel positivo según la idea de que los entes rectores institucionales están abiertos a adoptar estas tecnologías, aunque este acuerdo no sea tan marcado como el relacionado con las expectativas de presión externa y demanda futura.

Finalmente, se observó una notable concordancia entre los encuestados respecto a la afirmación de que la salud digital no solo atañe a los profesionales del ámbito médico, sino también a expertos de otras disciplinas. Este consenso refleja el reconocimiento de la naturaleza multidisciplinaria de los servicios de salud digital, subrayando la necesidad de integrar la experticia de profesionales de diversos campos para abordar la complejidad inherente a estas soluciones.

La evidencia recabada en las preguntas de esta sección sugiere que, a pesar de la presencia de proveedores de salud digital y el reconocimiento de su valor añadido, la penetración efectiva de estas tecnologías en el ámbito sanitario ecuatoriano sigue en una fase naciente, limitada por una infraestructura subóptima y una inversión incipiente.

La capacidad actual se circunscribe principalmente a aplicaciones básicas como la telemedicina y sistemas de gestión de información médica, evidenciando una brecha considerable en la adopción de soluciones avanzadas como wearables e inteligencia artificial, lo cual subraya la necesidad de fortalecer la infraestructura tecnológica subyacente.

A nivel institucional, se percibe una dicotomía entre la apertura teórica hacia la innovación digital y la implementación pragmática de la misma, lo que puede indicar barreras organizacionales o reticencias institucionales no explicitadas. No obstante, la disposición general hacia la adopción tecnológica mantiene una tendencia positiva, aunque moderada en comparación con las expectativas de demanda y presión externa.

Se reconoce, con una alta concordancia, la interdisciplinariedad inherente a la salud digital, lo que enfatiza la imperiosa necesidad de un enfoque colaborativo que trascienda las disciplinas tradicionales para catalizar la integración efectiva de estas tecnologías disruptivas en el sistema sanitario ecuatoriano. Este consenso apunta hacia una estrategia integradora como vía para solventar los desafíos presentes y optimizar el ecosistema de salud digital en el país.

Impacto en Calidad, Acceso y Eficiencia

Tras explorar elementos cruciales de la salud digital, desglosados en las secciones previas, ahora examinamos las percepciones de los encuestados sobre el impacto que la salud digital podría tener en el ámbito laboral del sistema sanitario nacional. A tal fin, se profundizó en diversas facetas del impacto anticipado de la salud digital.



Los datos recopilados arrojan información interesante sobre la percepción del posible impacto de las tecnologías de salud digital en el sistema de salud ecuatoriano. Estas percepciones también se desglosan en secciones del entorno laboral de la salud nacional. Por ejemplo, las opiniones relativas a los seguros privados, divididas en tres ítems distintos, merecen un análisis detallado por los variados grados de concordancia registrados.

La mayoría de los participantes concuerdan con la premisa de que las intervenciones de tecnologías de salud digital deberían incluirse en las coberturas de los seguros privados, y con la proposición de que la salud digital pueda reducir los costos asociados a la atención sanitaria y a las primas de dichos seguros. No obstante, cuando se considera la utilización de tecnologías como los wearables para que las aseguradoras determinen el costo de las primas, la concordancia disminuye notablemente, con menos de la mitad de los encuestados mostrándose a favor.

Este patrón sugiere una reticencia hacia la idea de que las aseguradoras privadas utilicen datos de salud digital para influir en la estructuración de las primas. De esta manera, se puede inferir que existe una expectativa entre los encuestados de que las innovaciones en salud digital deben primordialmente favorecer al sistema de salud en su conjunto, más que ser aprovechadas exclusivamente para el beneficio de segmentos privados del ecosistema laboral de la salud.

En cuanto a las respuestas relacionadas con los potenciales beneficios de la adopción de tecnologías de salud digital, el análisis desvela una tendencia significativa en los diversos grados de acuerdo registrados en los ítems pertinentes. Se puede observar la tendencia a la concordancia en todos los ítems propuestos, lo que refleja la confianza generalizada de los profesionales del sector salud en Ecuador respecto a la capacidad transformadora de las tecnologías de salud digital para hacer cambios positivos significativos en el panorama sanitario nacional.

Este optimismo abarca desde la facilitación del acceso a la salud para poblaciones de bajos recursos hasta la mejora en la calidad de los servicios sanitarios y la reducción de la carga administrativa que actualmente recae sobre los profesionales de la salud. Este último aspecto destacó, siendo el mayor grado de concordancia entre los encuestados. La respuesta sugiere que se percibe a las tecnologías de salud digital como medios para mejorar la atención clínica y como herramientas clave para optimizar los procedimientos administrativos en el ámbito de la salud, liberando así a los profesionales sanitarios de algunas cargas burocráticas que enfrentan en su práctica diaria.

La evaluación de los ítems que abordan el potencial impacto beneficioso de las tecnologías de salud digital desvela importantes percepciones. Aunque existe un amplio consenso sobre su valor positivo, es notable que la concordancia es menor en el ítem relacionado con la mejora del acceso a servicios de salud para personas de escasos recursos. Este matiz puede atribuirse a la comprensión de que la implementación efectiva de la salud digital depende de una infraestructura adecuada, infraestructura que podría ser insuficiente en comunidades menos favorecidas.

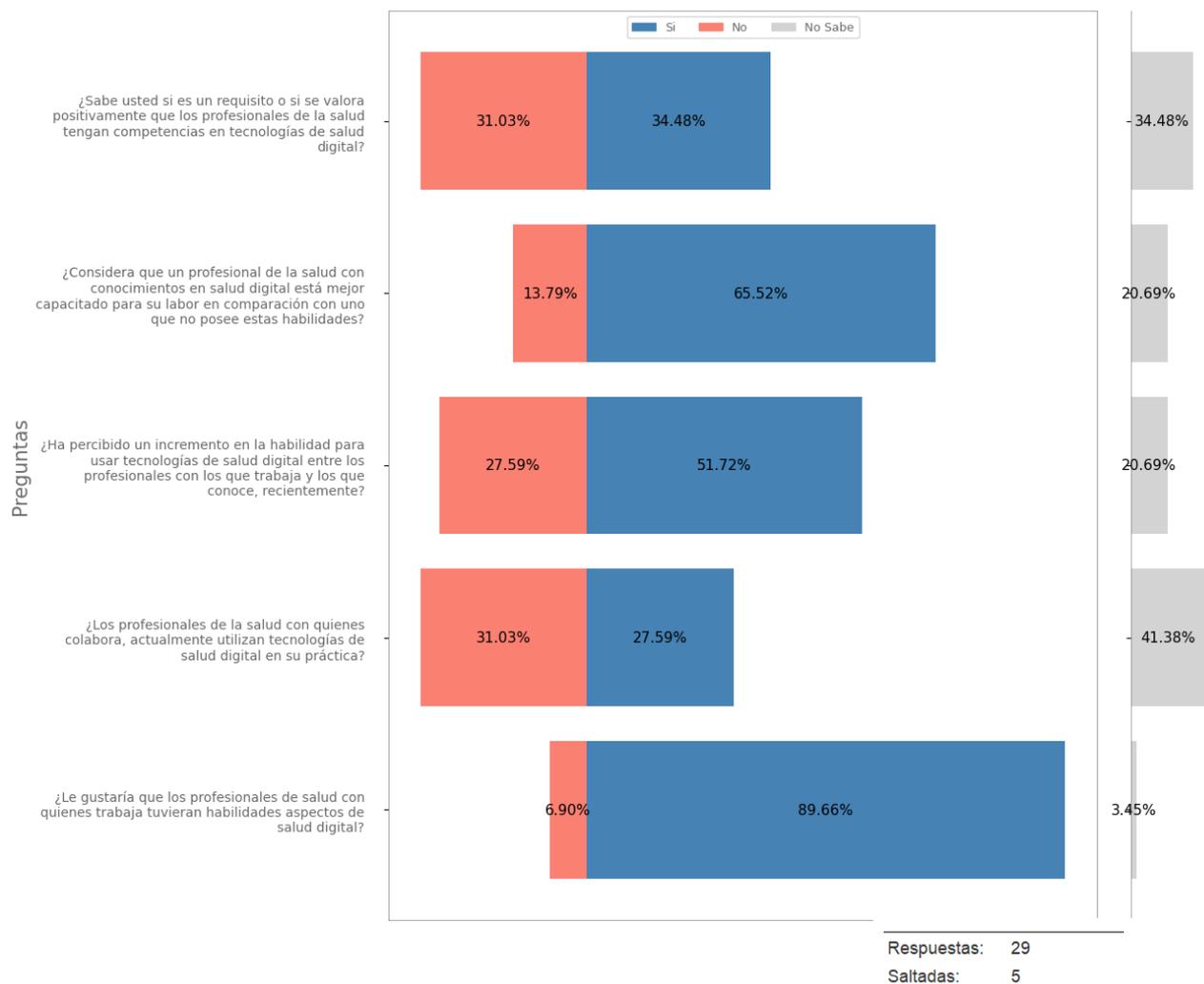
Este hallazgo subraya la necesidad de que cualquier plan de implementación de tecnologías de salud digital contemple las disparidades en infraestructura y acceso, asegurando que las estrategias sean inclusivas y consideren los retos específicos a que los profesionales de la salud deben adaptarse para atender a los segmentos más desfavorecidos de la sociedad.

La información recabada en esta sección destaca una perceptible confianza entre los profesionales del sector salud en Ecuador respecto al impacto positivo y transformador que las tecnologías de salud digital pueden tener en el sistema sanitario nacional.

Aunque hay un amplio acuerdo sobre la inclusión de estas tecnologías en las coberturas de seguros privados y su potencial para reducir costos sanitarios, existe cierta reserva ante la idea de que datos digitales de salud sean utilizados por aseguradoras para determinar primas, reflejando una preferencia por que los beneficios de la salud digital se extiendan más allá del ámbito privado para favorecer al sistema de salud en su conjunto. Sin embargo, la concordancia disminuye al considerar la accesibilidad de estas tecnologías para las poblaciones menos favorecidas, lo que subraya la importancia de desarrollar estrategias inclusivas que aborden las desigualdades en infraestructura y acceso. Este consenso generalizado subraya la urgencia de una implementación estratégica y equitativa de las tecnologías de salud digital para optimizar la atención sanitaria y aliviar las cargas administrativas de los profesionales de la salud, garantizando al mismo tiempo que todos los segmentos de la sociedad se beneficien de sus avances.

Competencias y Capacitación de Profesionales

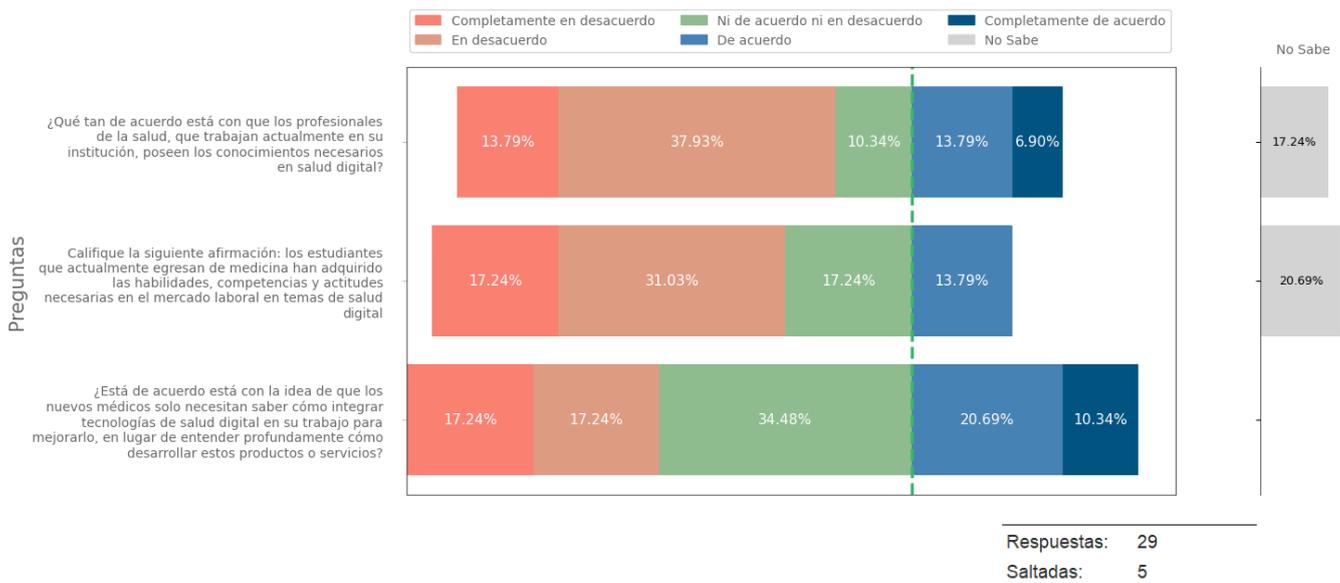
Es claro que, en el ámbito laboral de la salud, el profesional en contacto directo con el paciente, y quien asume la responsabilidad del tratamiento, constituye el pilar central de la implementación de salud digital. Por ello, la presente sección y la subsiguiente se enfocan en los aspectos vinculados a los profesionales de la salud en relación con la salud digital. En particular, este segmento detalla cómo los profesionales interactúan con la salud digital. A continuación, se examina con detalle las habilidades específicas en salud digital que se consideran esenciales para los profesionales en un entorno cada vez más digitalizado.



Las dos primeras preguntas abordan cómo se valora el conocimiento en salud digital para incrementar el atractivo y la capacidad del profesional en este campo. Los hallazgos indican que los encuestados aprecian a los profesionales de la salud con habilidades digitales, aunque existe ambivalencia en cuanto a si estos conocimientos se valoran o si constituyen un requisito esencial actualmente. Esto sugiere que, mientras las competencias digitales quizás aún no sean centrales en el perfil profesional de la salud, son consideradas valiosas y vistas favorablemente.

Las siguientes tres preguntas exploran tanto la integración actual como la deseabilidad de incorporar competencias digitales en el ámbito laboral sanitario. Los datos reflejan

un aumento en la habilidad de los profesionales para emplear tecnologías digitales en salud, acompañado de un consenso casi unánime sobre el interés en que los colegas posean estas habilidades. Este punto destaca por la notable concordancia entre los encuestados en su preferencia por colegas capacitados en tecnologías digitales, subrayando la creciente demanda de competencias digitales en el sector salud ecuatoriano. No obstante, las respuestas sobre el uso efectivo de estas tecnologías por parte de los colegas se caracterizan por su ambigüedad. Aunque se reconoce un aumento en la habilidad para utilizar estas tecnologías, no se observa una claridad comparable respecto a su aplicación práctica. Este contraste sugiere que, aunque se percibe una mejora en las capacidades digitales, aún persiste una incertidumbre sobre cómo y en qué medida estas tecnologías se están implementando realmente en el entorno laboral de la salud en Ecuador.



En los últimos tres ítems de esta sección, se buscó profundizar en las competencias digitales de los profesionales de la salud actuales y futuros. La primera pregunta, aunque repetitiva, facilita la comparación con otros elementos de esta subsección, revelando una percepción general de insuficiencia en los conocimientos de salud digital entre los profesionales en ejercicio. Similarmente, los encuestados expresaron dudas sobre la preparación en salud digital de los futuros graduados de medicina, evidenciado una notable incertidumbre, reflejada en el alto porcentaje de respuestas de "No Sabe". Esta situación subraya una percepción de desconocimiento acerca de las capacidades digitales presentes y futuras en el sector salud.

Sorprendentemente, hubo un consenso limitado en torno a la idea de que los futuros profesionales solo necesitan conocimientos básicos para aplicar estas tecnologías, sin requerir habilidades para desarrollar soluciones digitales por sí mismos. Este punto

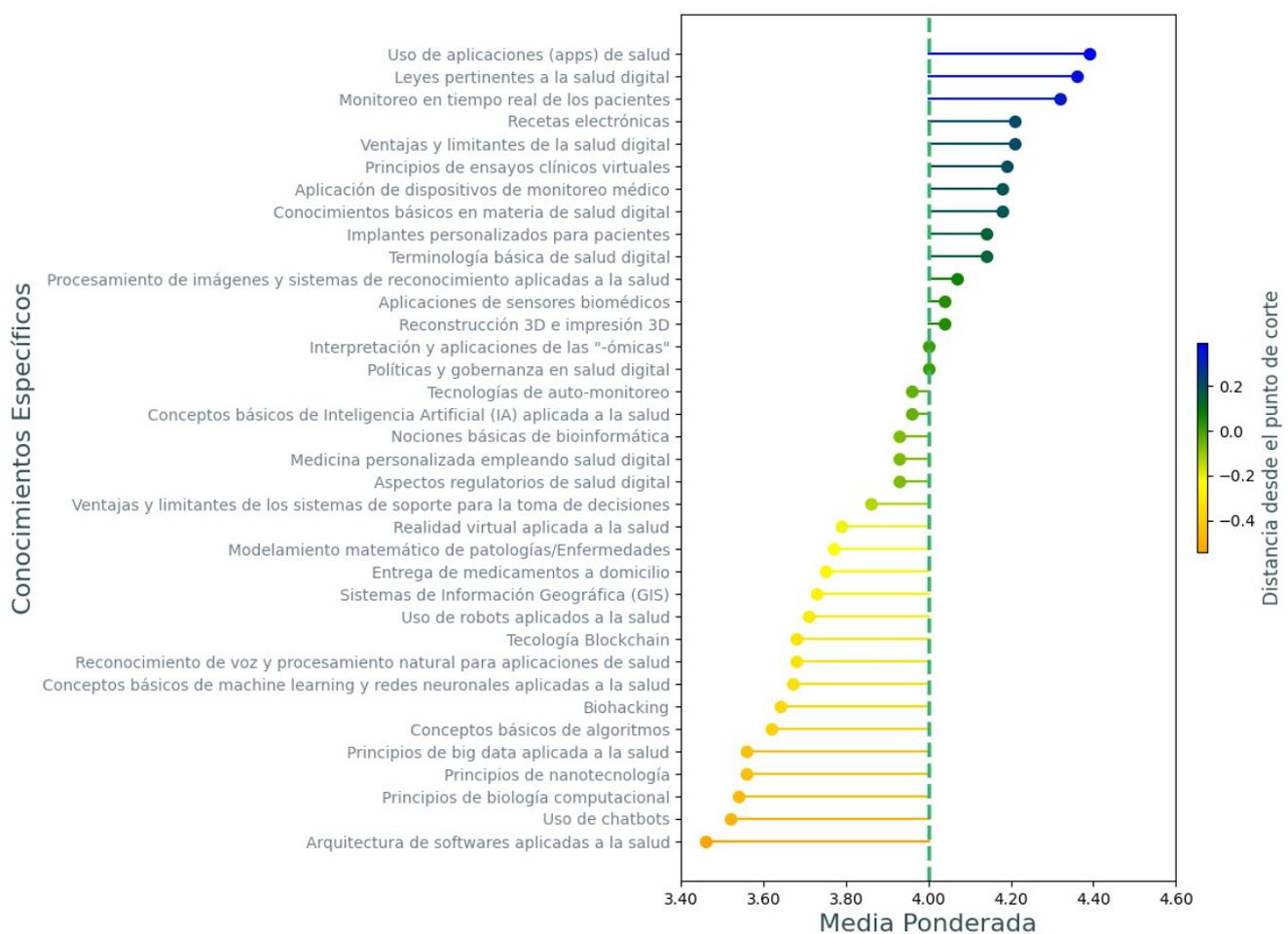
resulta inesperado, considerando el carácter interdisciplinario de la salud digital, que desaconsejaría la expectativa de que los profesionales de la salud sean también expertos en todos los aspectos de la creación y despliegue de estas tecnologías. Por tanto, cualquier estrategia de fomento y adopción de la salud digital debe reconocer la necesidad de colaboración entre distintos especialistas para su efectiva implementación.

En general, se destaca una conciencia en ascenso sobre el valor estratégico de la *alfabetización digital* dentro del sistema de salud, matizada, no obstante, por diversas incertidumbres y retos pendientes. Aunque se constata una valoración positiva de las destrezas digitales entre los profesionales de la salud, emerge una ambigüedad respecto a si dichas competencias son imperativas o meramente preferibles en el contexto profesional actual. La marcada predilección por colegas dotados de capacidades digitales evidencia la creciente demanda de dichas habilidades en el contexto ecuatoriano, si bien se manifiesta una falta de claridad sobre la efectividad y alcance de la implementación tecnológica en prácticas laborales cotidianas.

Adicionalmente, se percibe un déficit en la competencia digital actual, tanto en los practicantes como en los educandos del sector, sugiriendo una desconexión entre los requerimientos profesionales vigentes y la formación académica impartida. La adopción eficaz de tecnologías digitales en salud supone un enfoque cooperativo e interdisciplinario, trascendiendo la mera acumulación de conocimientos básicos por parte de los futuros profesionales. Estas perspectivas apuntan hacia la imperiosa necesidad de una revisión profunda en los paradigmas de formación y desarrollo profesional en el ámbito de la salud digital, para satisfacer las exigencias del entorno laboral contemporáneo de manera efectiva y sostenible.

Conocimientos, Habilidades y Actitudes Específicos de Profesionales de la Salud en Salud Digital

Profundizando en las competencias esperadas de los profesionales de la salud en materia de digitalización, se diseñó una sección específica de la encuesta dedicada exclusivamente a este ámbito. Inspirados en el estudio fundamental de Khurana et al., se solicitó a los participantes clasificar una serie de conocimientos, habilidades y disposiciones relacionadas con la salud digital, del 1 al 5 siendo 5 el más deseable, con el objetivo de discernir cuáles consideran más cruciales para el desempeño de un profesional sanitario en su ámbito laboral. A continuación, se presentan los hallazgos obtenidos de este análisis.



Conocimientos Específicos	Nada relevante	Poco relevante	Ni relevante ni irrelevante	Relevante	Muy relevante	No Sabe	No. Respuestas	Media Ponderada
Uso de aplicaciones (apps) de salud	3,57%	0,00%	7,14%	32,14%	57,14%	0,00%	28	4,39
Leyes pertinentes a la salud digital	3,57%	3,57%	7,14%	25,00%	60,71%	0,00%	28	4,36
Monitoreo en tiempo real de los pacientes	3,57%	0,00%	10,71%	32,14%	53,57%	0,00%	28	4,32
Recetas electrónicas	3,57%	7,14%	3,57%	35,71%	50,00%	0,00%	28	4,21
Ventajas y limitantes de la salud digital	7,14%	0,00%	10,71%	28,57%	53,57%	0,00%	28	4,21
Principios de ensayos clínicos virtuales	3,70%	3,70%	7,41%	37,04%	44,44%	3,70%	27	4,19
Aplicación de dispositivos de monitoreo médico	7,14%	3,57%	7,14%	28,57%	53,57%	0,00%	28	4,18
Conocimientos básicos en materia de salud digital	7,14%	7,14%	0,00%	32,14%	53,57%	0,00%	28	4,18
Implantes personalizados para pacientes	3,57%	0,00%	17,86%	35,71%	42,86%	0,00%	28	4,14
Terminología básica de salud digital	3,57%	7,14%	7,14%	35,71%	46,43%	0,00%	28	4,14
Ventajas y limitantes de la salud digital	3,57%	10,71%	3,57%	39,29%	42,86%	0,00%	28	4,07
Procesamiento de imágenes y sistemas de reconocimiento aplicadas a la salud	3,57%	7,14%	7,14%	42,86%	39,29%	0,00%	28	4,07
Aplicaciones de sensores biomédicos	3,57%	7,14%	14,29%	28,57%	42,86%	3,57%	28	4,04
Reconstrucción 3D e impresión 3D	3,57%	3,57%	14,29%	42,86%	35,71%	0,00%	28	4,04
Interpretación y aplicaciones de las "ómicas"	3,57%	3,57%	7,14%	32,14%	25,00%	28,57%	28	4,00
Políticas y gobernanza en salud digital	3,57%	14,29%	0,00%	42,86%	39,29%	0,00%	28	4,00
Tecnologías de auto-monitoreo	3,57%	14,29%	3,57%	39,29%	39,29%	0,00%	28	3,96
Conceptos básicos de Inteligencia Artificial (IA) aplicada a la salud	7,14%	3,57%	14,29%	35,71%	39,29%	0,00%	28	3,96
Nociones básicas de bioinformática	7,14%	7,14%	0,00%	53,57%	28,57%	3,57%	28	3,93
Medicina personalizada empleando salud digital	7,14%	10,71%	3,57%	39,29%	39,29%	0,00%	28	3,93
Aspectos regulatorios de salud digital	3,57%	14,29%	10,71%	28,57%	42,86%	0,00%	28	3,93
Ventajas y limitantes de los sistemas de soporte para la toma de decisiones	7,14%	7,14%	17,86%	28,57%	39,29%	0,00%	28	3,86
Realidad virtual aplicada a la salud	3,57%	17,86%	7,14%	39,29%	32,14%	0,00%	28	3,79
Modelamiento matemático de patologías/Enfermedades	3,57%	10,71%	17,86%	32,14%	28,57%	7,14%	28	3,77
Entrega de medicamentos a domicilio	7,14%	14,29%	10,71%	32,14%	35,71%	0,00%	28	3,75
Sistemas de Información Geográfica (GIS)	3,57%	7,14%	28,57%	25,00%	28,57%	7,14%	28	3,73
Uso de robots aplicados a la salud	3,57%	21,43%	7,14%	35,71%	32,14%	0,00%	28	3,71
Tecología Blockchain	10,71%	7,14%	3,57%	32,14%	25,00%	21,43%	28	3,68
Reconocimiento de voz y procesamiento natural para aplicaciones de salud	3,57%	10,71%	21,43%	42,86%	21,43%	0,00%	28	3,68
Conceptos básicos de machine learning y redes neuronales aplicadas a la salud	7,14%	10,71%	21,43%	25,00%	32,14%	3,57%	28	3,67
Biohacking	3,57%	10,71%	14,29%	32,14%	17,86%	21,43%	28	3,64
Conceptos básicos de algoritmos	3,57%	17,86%	14,29%	32,14%	25,00%	7,14%	28	3,62
Principios de big data aplicada a la salud	7,14%	14,29%	17,86%	32,14%	25,00%	3,57%	28	3,56
Principios de nanotecnología	3,57%	14,29%	21,43%	28,57%	21,43%	10,71%	28	3,56
Principios de biología computacional	10,71%	14,29%	7,14%	46,43%	21,43%	0,00%	28	3,54
Uso de chatbots	3,57%	17,86%	14,29%	35,71%	17,86%	10,71%	28	3,52
Arquitectura de softwares aplicadas a la salud	7,14%	14,29%	17,86%	35,71%	17,86%	7,14%	28	3,46

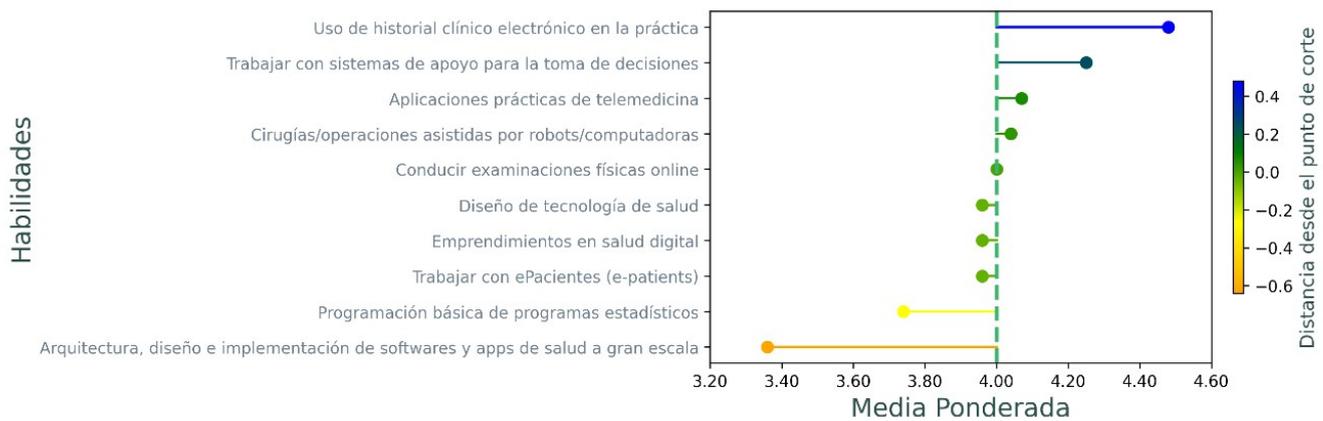
Respuestas: 28
Saltadas: 6

La gráfica y tabla presentadas resumen eficazmente las respuestas obtenidas, estructurando la información para clarificar la conexión entre los diversos ítems evaluados. Los conocimientos específicos en salud digital han sido clasificados desde los más valorados hasta los menos, según la puntuación otorgada por los participantes. Además, siguiendo el método de Khurana et al., se ha adoptado un valor de 4 en la media ponderada como umbral para distinguir los conocimientos prioritarios en salud digital de aquellos considerados secundarios.

El análisis revela hallazgos significativos: los conocimientos en salud digital más valorados son aquellos con un enfoque práctico y orientados al trato con el paciente, tales como la utilización de aplicaciones de salud, el conocimiento de la normativa en salud digital, el monitoreo en tiempo real de pacientes y la generación de recetas electrónicas. Estos aspectos, menos técnicos y más enfocados en la interacción directa con el paciente, recibieron las valoraciones más altas. En contraste, áreas como la arquitectura de software para aplicaciones de salud, el uso de chatbots, los fundamentos de la biología computacional y los principios de la nanotecnología fueron las menos valoradas. Este patrón sugiere una preferencia de los encuestados por que los profesionales de la salud dominen el uso efectivo de las tecnologías digitales, más que un entendimiento profundo de sus bases técnicas.

Curiosamente, este patrón coincide con los hallazgos del estudio realizado por Khurana et al., donde los participantes expresaron una preferencia similar por la integración de conocimientos prácticos centrados en la interacción con el paciente dentro de los planes de estudio médicos, en lugar de impartir a los futuros médicos conocimientos altamente técnicos sobre el desarrollo y las regulaciones que rigen las tecnologías de salud digital.

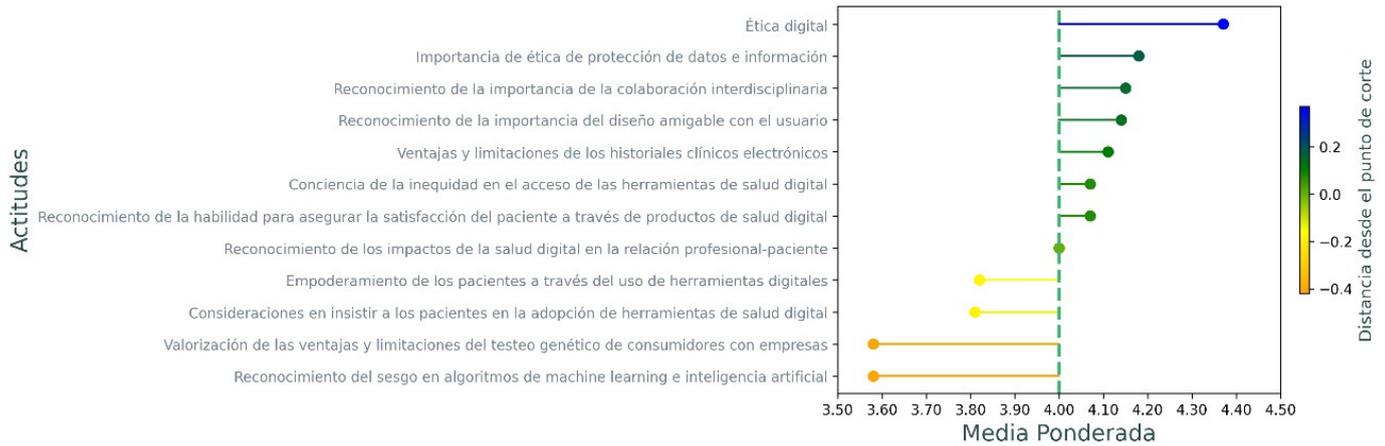
Aunque el ranking específico de los conocimientos difiere ligeramente del observado en nuestro estudio, la congruencia en la preferencia general subraya un punto de vista compartido y notablemente relevante.



Habilidades	Nada relevante	Poco relevante	Ni relevante ni irrelevante	Relevante	Muy relevante	No Sabe	No. Respuestas	Media Ponderada
Uso de historial clínico electrónico en la práctica	0,00%	3,70%	11,11%	18,52%	66,57%	0,00%	27	4,48
Trabajar con sistemas de apoyo para la toma de decisiones	7,14%	0,00%	7,14%	32,14%	53,57%	0,00%	28	4,25
Aplicaciones prácticas de telemedicina	10,71%	3,57%	3,57%	32,14%	50,00%	0,00%	28	4,07
Cirugías/operaciones asistidas por robots/computadoras	3,57%	7,14%	10,71%	39,29%	39,29%	0,00%	28	4,04
Conducir exámenes físicos online	10,71%	10,71%	0,00%	25,00%	53,57%	0,00%	28	4,00
Diseño de tecnología de salud	3,57%	10,71%	7,14%	42,86%	35,71%	0,00%	28	3,96
Emprendimientos en salud digital	3,57%	3,57%	14,29%	46,43%	28,57%	3,57%	28	3,96
Trabajar con ePacientes (e-patients)	3,70%	11,11%	7,41%	33,33%	37,04%	7,41%	27	3,96
Programación básica de programas estadísticos	7,14%	10,71%	14,29%	32,14%	32,14%	3,57%	28	3,74
Arquitectura, diseño e implementación de softwares y apps de salud a gran escala	3,57%	28,57%	17,86%	28,57%	21,43%	0,00%	28	3,36

Respuestas: 28
Saltadas: 6

Los datos recopilados sobre habilidades reflejan una coherencia con las percepciones de los encuestados respecto a los conocimientos. Una vez más, las destrezas prácticas reciben una mejor valoración en comparación con las habilidades altamente técnicas y alejadas del cuidado directo del paciente. Específicamente, las competencias más valoradas fueron la utilización efectiva de historiales clínicos electrónicos en la práctica médica y la colaboración con sistemas de soporte para la toma de decisiones clínicas. En contraste, las habilidades menos valoradas incluyeron la arquitectura de software y la programación básica en programas estadísticos. Estos resultados afianzan la idea de que los profesionales de la salud, aptos para desenvolverse en un contexto influenciado por la salud digital, deben poseer habilidades que integren el conocimiento médico tradicional con el uso pragmático de las tecnologías digitales, sin desviarse de la base médica en favor de competencias técnicas cuya relevancia práctica en la medicina pueda ser limitada.



Actitudes	Nada relevante	Poco relevante	Ni relevante ni irrelevante	Relevante	Muy relevante	No Sabe	No. Respuestas	Media Ponderada
Ética digital	7,14%	0,00%	7,14%	17,86%	64,29%	3,57%	28	4,37
Importancia de ética de protección de datos e información	7,14%	3,57%	10,71%	21,43%	57,14%	0,00%	28	4,18
Reconocimiento de la importancia de la colaboración interdisciplinaria	7,14%	3,57%	0,00%	42,86%	42,86%	3,57%	28	4,15
Reconocimiento de la importancia del diseño amigable con el usuario	7,14%	0,00%	14,29%	28,57%	50,00%	0,00%	28	4,14
Ventajas y limitaciones de los historiales clínicos electrónicos	3,57%	7,14%	7,14%	35,71%	42,86%	3,57%	28	4,11
Conciencia de la inequidad en el acceso de las herramientas de salud digital	7,14%	7,14%	3,57%	32,14%	46,43%	3,57%	28	4,07
Reconocimiento de la habilidad para asegurar la satisfacción del paciente a través de productos de salud digital	7,14%	3,57%	7,14%	39,29%	42,86%	0,00%	28	4,07
Reconocimiento de los impactos de la salud digital en la relación profesional-paciente	3,57%	10,71%	0,00%	53,57%	32,14%	0,00%	28	4,00
Empoderamiento de los pacientes a través del uso de herramientas digitales	7,14%	7,14%	17,86%	32,14%	35,71%	0,00%	28	3,82
Consideraciones en insistir a los pacientes en la adopción de herramientas de salud digital	7,14%	7,14%	14,29%	35,71%	32,14%	3,57%	28	3,81
Valorización de las ventajas y limitaciones del testeo genético de consumidores con empresas	7,41%	14,81%	18,52%	14,81%	33,33%	11,11%	27	3,58
Reconocimiento del sesgo en algoritmos de machine learning e inteligencia artificial	7,14%	10,71%	17,86%	25,00%	25,00%	14,29%	28	3,58

Respuestas: 28
Saltadas: 6

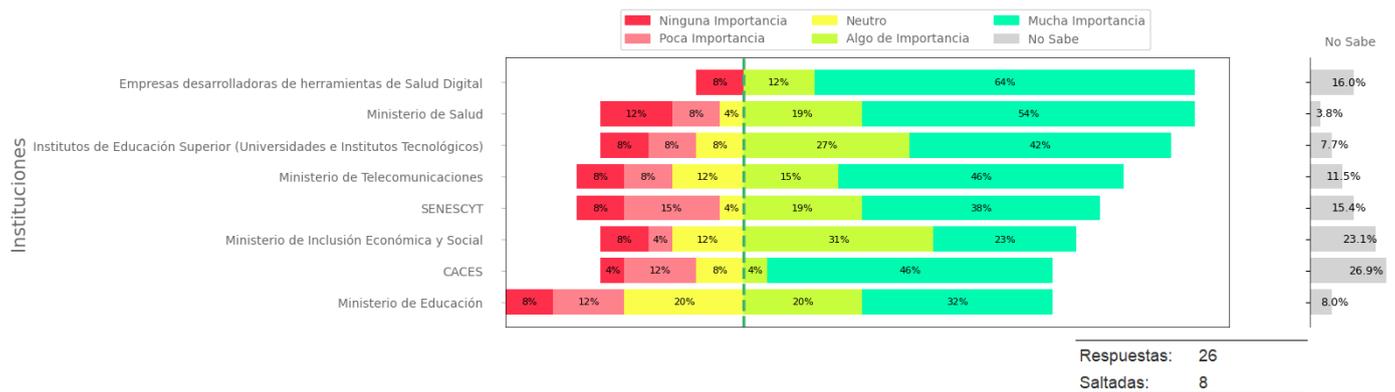
En la evaluación de actitudes hacia la salud digital, los resultados destacan una marcada preferencia por aquellas que enfatizan la ética médica y la gestión de datos personales de pacientes, aspectos críticos en el contexto sanitario. Las actitudes centradas en elementos técnicos, en cambio, recibieron valoraciones más bajas. Notablemente, el tercer aspecto mejor valorado fue el reconocimiento de la necesidad de colaboración interdisciplinaria, un tema ya investigado y subrayado en secciones anteriores de este informe por su relevancia. La salud digital no solo concierne a los profesionales de la medicina, sino que abarca múltiples disciplinas, exigiendo una colaboración efectiva entre expertos de distintos campos.

Los hallazgos de esta sección ilustran una tendencia clara hacia la valoración de competencias prácticas en salud digital por encima de habilidades técnicas avanzadas, tanto en el ámbito del conocimiento como en las destrezas y actitudes de los profesionales sanitarios. Los conocimientos más apreciados se relacionan con aplicaciones directas en la atención al paciente, como el uso de aplicaciones de salud y el manejo de historiales clínicos electrónicos, reflejando una preferencia por integrar la tecnología digital de manera que mejore directamente la calidad de la atención. Esta inclinación hacia lo práctico y centrado en el paciente se alinea con los hallazgos de estudios previos, como el de Khurana et al., subrayando la importancia de equipar a los profesionales de la salud con habilidades digitales aplicables en su práctica diaria, en lugar de un profundo conocimiento técnico. Además, se enfatiza la ética y la gestión responsable de datos, junto con la necesidad de colaboración interdisciplinaria, como pilares esenciales en la formación y práctica de la salud digital. Este consenso destaca un paradigma emergente en la educación y el ejercicio de la medicina, donde la competencia digital se considera una extensión natural de las habilidades clínicas tradicionales, marcando un curso claro para la evolución futura de los currículos y la práctica profesional en el ámbito sanitario.

Instituciones y Profesionales en el Entorno Laboral de la Salud Digital

La optimización del sistema de salud nacional mediante la adopción de tecnologías digitales compromete a múltiples entidades, abarcando desde el gobierno nacional y el sistema sanitario, hasta organizaciones privadas y ministerios cuyas competencias podrían parecer distantes del ámbito sanitario. Este enfoque claramente interdisciplinario se refleja en la amplitud de instituciones que deben participar activamente en su fomento.

Uno de los objetivos principales del proyecto de Transform Health involucra reformar los programas académicos de las facultades de medicina en el país, con el propósito de fomentar la formación de profesionales de la salud dotados de competencias en salud digital. Esta meta, demanda un análisis exhaustivo del panorama laboral nacional en el sector salud, temática central de este informe, pero también exige la inclusión y colaboración de entidades de diversa índole, aspecto crítico para el éxito del proyecto. Esto implica no solo reconocer su papel en el proceso de difusión y adopción de tecnologías sanitarias digitales, sino también comprender en profundidad las dinámicas y particularidades de las instituciones involucradas en el ámbito nacional. En consonancia con esta perspectiva, se invitó a los encuestados a evaluar la influencia de varias instituciones nacionales y tipos de profesionales en el fomento y adopción de las tecnologías digitales en la salud, cuyos resultados se exponen a continuación.



Los resultados destacan que los encuestados consideran actores clave a las compañías desarrolladoras de tecnología y al Ministerio de Salud Nacional, asignándoles el máximo nivel de importancia en la implementación de tecnologías de salud digital. Esta percepción subraya la indispensable sinergia público-privada requerida para facilitar la adopción efectiva de estas tecnologías. Por lo tanto, el éxito de iniciativas en este ámbito dependerá significativamente de la voluntad política de las entidades gubernamentales, así como del compromiso de las empresas privadas y la academia, para desarrollar las soluciones tecnológicas pertinentes.

Es crucial reconocer la naturaleza institucional de este desafío, que trasciende lo meramente técnico y abarca complejidades asociadas al manejo de diversas posturas políticas de las entidades gubernamentales y su relación con un gobierno democráticamente electo, cuyas políticas pueden o no estar alineadas con los objetivos de la transformación digital. Además, las dinámicas con las corporaciones privadas, que podrían encontrarse en posiciones contrapuestas con respecto a la administración de turno, añaden otra capa de complejidad. Por ende, cualquier esfuerzo dirigido a la

promoción y adopción de tecnologías de salud digital debe contemplar estratégicamente estas variables, promoviendo foros de diálogo entre las partes interesadas y desarrollando estrategias que catalicen la voluntad política necesaria para avanzar en dicho proyecto.

De manera notable, los hallazgos indican que los encuestados no atribuyen una relevancia significativa al Ministerio de Educación en relación con la salud digital en el país. Resulta notable, considerando que dicho ministerio es la entidad gubernamental responsable de la gestión educativa primaria y secundaria a nivel nacional. La formación en el uso eficaz de tecnologías de salud digital es crucial para la preparación de profesionales médicos competentes, desde las etapas más tempranas de la formación. No obstante, según la percepción de los encuestados, esta institución parece otorgarle la menor prioridad a la salud digital. Esto subraya la importancia de promover una mayor conciencia sobre el carácter interdisciplinario de la salud digital e incentivar la colaboración entre todas las entidades pertinentes para facilitar la integración y aprovechamiento de estas tecnologías.

Como se mencionó anteriormente, los profesionales de la medicina desempeñan un papel central en el ámbito de la salud digital dentro del país. No obstante, para una utilización óptima de estas tecnologías, es esencial el apoyo de expertos de diversas disciplinas. Por ello, se pidió a los participantes que evaluaran la relevancia de distintos perfiles profesionales en relación con la salud digital. A continuación, se exponen los resultados de esta valoración.



Los hallazgos destacan dos aspectos clave. En primer lugar, se observa que todos los perfiles profesionales mencionados se consideraron relevantes en el contexto de la salud digital, ya que ninguno recibió una valoración negativa. En segundo lugar, resulta notable que los encuestados atribuyeran una mayor importancia a profesionales de campos distantes a la medicina tradicional, como analistas de datos y desarrolladores de software. Por contraparte, aquellos profesionales más arraigados en el ámbito sanitario, tales como psicólogos y odontólogos, fueron percibidos como menos

cruciales. Este fenómeno resalta una tendencia emergente: la integración efectiva de tecnologías digitales en el sistema sanitario nacional probablemente exigirá la inclusión de especialistas de disciplinas que históricamente no han estado directamente vinculadas con la medicina, transformando la composición tradicional del entorno laboral en salud.

La información recabada subraya la importancia crítica de integrar las tecnologías de salud digital dentro del sistema de salud, destacando el rol esencial de la colaboración entre el sector público, representado por el Ministerio de Salud, y el sector privado, incluyendo desarrolladores y analistas de datos.

Notablemente, se observa una subestimación del papel del Ministerio de Educación, lo que sugiere una oportunidad para fortalecer la sinergia entre la educación y la salud digital, con especial énfasis entre SENESCYT, CACES y CES. Los resultados también revelan una tendencia hacia la valoración de perfiles profesionales no tradicionales dentro del ámbito de la salud, lo que implica una necesidad de adaptación en la formación y práctica médica hacia una perspectiva más interdisciplinaria. Estos hallazgos, por lo tanto, proponen una reflexión sobre la necesidad de un enfoque holístico y colaborativo para la implementación efectiva de la salud digital, considerando la complejidad de las dinámicas institucionales y la evolución de las competencias profesionales en el sector laboral de la salud.

Hallazgos de Grupos de Enfoque

La investigación cualitativa a través de grupos focales invitó a 71 personas de diversos ámbitos relacionados con la salud. En la dinámica de este estudio, participaron 8 individuos de 7 instituciones distintas, divididos en 3 grupos de enfoque.

Los resultados revelaron que el porcentaje de aceptación de las invitaciones a participar en los grupos focales fue del 11,27%. En cuanto a las características sociodemográficas de los participantes, se observó una distribución que incluía a 3 mujeres (37,5%) y 5 hombres (62,5%). Entre ellos, 3 pertenecían al ámbito académico (37,5%), 3 provenían de instituciones gubernamentales (37,5%), y 2 representaban a organizaciones privadas (25%). La información recabada de cada sección se detalla a continuación:

Infraestructura, Inversión y Colaboración Interdisciplinaria

En cuanto a la percepción de la infraestructura existente en el país, se destaca la opinión generalizada entre los participantes sobre la obsolescencia de los recursos tecnológicos, con notables disparidades entre las áreas urbanas y rurales. Los representantes del sector público señalaron que las actualizaciones en salud digital se han adaptado a las tecnologías existentes, sin implementar infraestructura específica con la capacidad necesaria para ese fin. Por otro lado, representantes de la academia mencionaron que, si bien las tecnologías para enseñanza o entrenamiento son adecuadas, al egresar los estudiantes se enfrentan a una infraestructura de salud digital bastante desactualizada.

Sobre la inversión en tecnologías de salud digital, las opiniones varían. Los representantes del sector público expresan frustración por la inversión insuficiente en programas, tecnologías y capacitaciones, con notables diferencias entre los centros de salud de primer nivel o zonas remotas y los centros más grandes y centralizados. La academia señala que se han esforzado en implementar la salud digital e incluir los conocimientos necesarios en la malla curricular, pero se requieren recursos económicos para mejorar la infraestructura en hospitales o centros de salud donde los estudiantes realizan sus años de internado y de servicio rural antes de integrarse en la vida laboral. En el sector privado, también se mencionan limitaciones presupuestarias, sin embargo, coincidieron que dentro de estas barreras si se realizan esfuerzos para iniciativas de salud digital.

En cuanto a la colaboración interdisciplinaria, se destaca la escasez de conocimiento en tecnologías de la salud tanto entre el personal sanitario como en los usuarios. Se enfatiza la urgencia de programas de capacitación masiva y escalada en temas de terminología, aplicaciones y uso de software, así como la importancia de la colaboración entre diferentes profesiones, incluyendo personal sanitario, técnico y administrativo. A nivel mundial, la digitalización y automatización de la medicina ha catalizado la aparición de modelos innovadores para la educación, los procedimientos quirúrgicos y las conexiones entre médicos y pacientes. Se destacan enfoques interdisciplinarios con la fusión de datos biomédicos y sociales, el metaverso de la salud, la telemedicina y los sistemas de gestión de la salud en línea, y las aplicaciones de IA médica (Nguyen & Voznak, 2024). Por lo tanto, la tecnología existe, pero su implementación en el entorno laboral ecuatoriano está todavía en etapas iniciales.

Las conclusiones acerca de los beneficios de la implementación de salud digital se centran en las mejoras en el acceso a la atención sanitaria para las poblaciones en zonas rurales ya que involucra disminución de tiempo y gastos. Los entrevistados también hicieron hincapié en el uso de una historia clínica unificada para evitar procesos burocráticos y errores en la transferencia de información. Los participantes coinciden que el principal obstáculo para la adopción generalizada de estas tecnologías es la falta de recursos económicos y las brechas tecnológicas en los sectores alejados geográficamente; seguidamente se consideró como una restricción importante la falta de conocimiento del médico y del paciente.

Las limitaciones en la implementación de la telemedicina no son un caso particular de Ecuador, varios estudios concluyen que existen desafíos importantes que incluyen actualizaciones tecnológicas, gamificación ética de los servicios médicos, salvaguardar la privacidad del paciente y evitar el escape de la realidad con el uso del metaverso. Además, se mencionan los costes de los equipos, problemas de conectividad, la confianza del paciente en el sistema de telemedicina y la resistencia a los diagnósticos nuevos y modernos, especialmente en las zonas rurales e insulares (Nguyen & Voznak, 2024; Stoumpos et al., 2023). Por tanto, vale la pena mirar hacia afuera también para entender cómo aquellos en situaciones parecidas hacen frente a estos desafíos y considerar las soluciones a las que han llegado.

Los comentarios acerca del desconocimiento por parte del usuario y la necesidad de trabajo colaborativo se relacionan con resultados de revisiones sistemáticas donde se determinó que para que el automonitoreo sea una práctica eficiente se requiere que los pacientes tengan continuidad de al menos 6 meses, la principal limitación para cumplir este periodo es la sensación de ineficiencia de manejo. Así, se subraya la necesidad de fuertes redes de apoyo del paciente y contenido de calidad en aplicaciones de telemedicina (Reinhardt et al., 2021). Esto es indicativo de que la implementación de tecnologías de salud digital en el entorno laboral debe ir acompañada de un plan bien definido para su correcto aprovechamiento.

Conocimientos Específicos de Profesionales de la Salud en Salud Digital.

Notablemente, todos los participantes coincidieron en que la implementación de tecnologías y conocimientos de salud digital mejora la atención para el paciente, destacando especialmente los beneficios para aquellos que residen lejos de los centros de salud. Entre las prácticas mencionadas se encuentran tecnologías de automonitoreo, las tele-consultas y la entrega de medicación a domicilio, todas las cuales pueden reducir los costos de traslado, trabajo y honorarios médicos para citas in situ, reduciendo la frecuencia de las consultas presenciales.

Con respecto a la implementación de tecnologías de salud digital, la evidencia determinó que las tele-consultas en hospitales rurales no dieron lugar a diferencias en la duración de la estancia hospitalaria y derivaciones con relación a la atención médica habitual. También se estudió los resultados clínicos y mortalidad en unidades de cuidados intensivos, no se observó diferencias entre los pacientes tratados en hospitales rurales con UCI remotas en lugar de ser trasladados a hospitales más distantes. Cabe recalcar que aún no se llega a un consenso si el objetivo de la telesalud es proporcionar una atención que sea tan buena como la atención médica convencional o si la inversión en telesalud requiere que los resultados sean mejores. (Totten et al., 2022). Sin lugar a dudas, el hecho que la población en zonas rurales tenga la oportunidad de recibir el mismo cuidado de forma remota constituye por sí sola un avance en la cobertura de salud universal.

Tanto los representantes de sectores académicos, públicos y privados coinciden en la importancia de la bioética y los principios regulatorios de la salud digital como conocimientos fundamentales para los profesionales de la salud. Posteriormente, se resaltó la relevancia de dominar la terminología y las aplicaciones básicas para la práctica de la medicina digital. Se destacaron varias habilidades que mejoran el manejo del paciente, incluyendo la gestión de historiales clínicos electrónicos, el uso de sistemas de apoyo para la toma de decisiones y la realización de exámenes físicos en línea.

El debate tomo especial atención a las actitudes necesarias en los profesionales de salud para la implementación de salud digital. Se consideró la ética digital como un pilar fundamental, lo que implica conocimientos sobre la protección de datos y la privacidad del paciente. Se discutieron dos perspectivas sobre la resistencia a la digitalización: por un lado, es crucial que los médicos muestren una actitud de aprendizaje y capacitación para adaptarse a los avances en medicina digital sin oposición; por otro lado, también deben demostrar comprensión y servicio al paciente, considerando las diferencias en las habilidades de uso y adaptación a estas tecnologías, así garantizando una atención con calidad y calidez.

Instituciones de Relevancia en el Entorno Laboral de la Salud Digital.

El debate sobre el papel de las instituciones en la salud digital fue bastante uniforme. Los participantes coincidieron en que el Ministerio de Salud Pública es el principal regulador y promotor de la salud digital en el país, destacando alianzas y colaboraciones entre los sectores público y privado de la salud, y en la promoción e implementación de tecnologías digitales en el ámbito sanitario.

Con similar énfasis se abordó el ámbito académico, destacándose la necesidad de actualización de mallas curriculares para formar profesionales con las competencias necesarias para la adopción de tecnologías de salud digital. Los representantes de la academia mencionaron específicamente coordinaciones organizadas entre las IES-SENESCYT – CACES- CES para implementar, regular y evaluar la calidad académica con este enfoque; además incluyeron la participación del Ministerio de Educación en la integración de conceptos de salud digital desde las etapas iniciales de la formación académica.

Las mismas observaciones han sido realizadas por la Asociación Americana de Escuelas de Medicina (AAMC), que sugiere que en la transición a nuevos modelos de prestación de servicios sanitarios se debe hacer especial esfuerzo en los futuros profesionales de salud, creando expertos en la atención médica virtual a través de la capacitación y el aprendizaje experimental, trabajando juntamente con los organismos de capacitación médica, acreditación y calidad médica (Galpin et al., 2021)

Abordando la necesidad de un enfoque colaborativo se mencionaron participaciones como promociones de salud digital a través de medios de comunicación; colaborar con juristas y legislativos para impulsar políticas y normativas; buscar apoyo en organismos de cooperación internacional y el empoderamiento de la sociedad civil. De forma similar en 2021 la AAMC identificó las competencias necesarias en telemedicina para profesionales de la salud. Este estudio proporcionó fundamentos para decisiones políticas, programas de capacitación y directrices para la implementación sostenible de la telesalud (Galpin et al., 2021).

Estrategias para mejorar el estado de la salud digital en Ecuador

En el desarrollo de los grupos focales, los participantes manifestaron estrategias para mejorar la salud digital en el país, en el debate tuvieron especial relevancia propuestas como unidades gubernamentales enfocadas en la transformación de la salud digital; repotenciación de la infraestructura, software y redes existentes en los sistemas de salud; capacitación masiva a distintos niveles para públicos. Además, se resaltó la importancia de actualizar los currículos de las carreras en el ámbito de la salud para incluir contenido relevante sobre salud digital, y se propuso la implementación de sistemas digitales unificados, accesibles y eficientes tanto para la red de salud pública como privada.

Las prácticas en medicina deben tener rigurosa comprobación en su calidad, eficacia e inocuidad, más aún tratándose de tecnologías con implicaciones de hardware y software cuyas falencias pueden tener resultados mortales. Es por eso por lo que previa la implementación de salud digital, la telemedicina debe estar regulada por directrices definitivas que se apliquen de generalizada en todo el mundo. Al mismo tiempo, se debe promulgar una legislación que regule la confidencialidad de la salud, el acceso a los datos y la responsabilidad de los proveedores de salud (Stoumpos et al., 2023).

En resumen, los grupos focales destacaron la necesidad de modernizar la infraestructura tecnológica del país en salud, para reducir las disparidades entre las áreas urbanas y rurales. Aunque existe una discrepancia en la inversión en salud digital, con frustración del sector público y esfuerzos reconocidos por academia y privado, todos coinciden en la importancia de colaborar interdisciplinariamente y en la implementación de programas de capacitación para mejorar el conocimiento en tecnologías de la salud tanto entre el personal médico como entre los usuarios.

La implementación de tecnologías y conocimientos en salud digital ofrece mejoras significativas en la atención al paciente, especialmente para aquellos que viven en áreas remotas. Para aprovechar estos avances, es fundamental que los profesionales de la salud dominen la bioética, la terminología y las aplicaciones básicas de la medicina digital, adoptando una actitud proactiva de aprendizaje y adaptación a los cambios tecnológicos, manteniendo un enfoque centrado en el paciente y garantizando la privacidad y datos médicos.

En el contexto institucional, se reconoce al Ministerio de Salud Pública como el ente regulador y promotor de la salud digital en el país, mientras que se destaca la necesidad de que el ámbito académico se adapte y actualice sus programas educativos para formar profesionales capacitados en este campo. Asimismo, se subraya la importancia de la colaboración entre diferentes sectores y la sociedad civil para impulsar el desarrollo y la implementación efectiva de tecnologías de salud digital en beneficio de la población.

Los grupos focales evidenciaron un claro consenso en torno a la necesidad de abordar la salud digital de manera integral y coordinada. Las propuestas presentadas apuntan hacia la creación de un marco institucional sólido, la mejora de la infraestructura tecnológica existente, la formación adecuada del personal de salud en tecnologías digitales, y la implementación de sistemas digitales integrados y eficientes. Estas estrategias son fundamentales para avanzar hacia un sistema de salud más moderno, accesible y orientado al paciente en el país.

Durante el grupo focal, las evaluaciones del estado actual de la salud digital en el ámbito laboral ecuatoriano evolucionaron hacia sugerencias y estrategias prácticas aplicables a nivel nacional. Estos hallazgos indican que no escasean las iniciativas ni las

propuestas, ni tampoco los estudios académicos sobre su eficacia. Tanto los participantes como la revisión bibliográfica coinciden en que la principal barrera es de naturaleza económica, seguida de una falta de continuidad en los esfuerzos dirigidos a implementar estas tecnologías ya que, igual que en los países industrializados como en los países en desarrollo, la salud digital aún no se ha utilizado de manera sistemática en el sistema de salud, y pocos proyectos piloto han podido mantenerse una vez finalizada su financiación inicial.

Conclusiones

Este informe se fundamenta en información primaria recolectada directamente de profesionales del sistema de salud nacional, con el propósito de explorar en detalle las diversas facetas del entorno laboral en relación con la salud digital. Dada la complejidad del tema y la importancia de capturar opiniones especializadas, se optó por un muestreo no probabilístico por conveniencia, seleccionando participantes estrechamente vinculados con el panorama actual del sistema de salud y las competencias asociadas a la salud digital. Tras una revisión de la literatura pertinente, se definieron las áreas de interés que se indagaron en la recolección de la información. La metodología adoptada combina técnicas cuantitativas y cualitativas de recolección de datos, buscando ofrecer una visión comprensiva y detallada del contexto laboral en el ámbito de la salud digital a nivel nacional.

Los resultados obtenidos a través del método cuantitativo de recolección dieron luces sobre distintos aspectos del entorno laboral vinculado a la salud digital en el sistema sanitario ecuatoriano. En lo que respecta al impacto de la pandemia de Covid-19 en este ámbito, se destaca que la crisis sanitaria ha servido como un acelerador en la adopción de tecnologías de salud digital, particularmente en el uso de la telemedicina. Sin embargo, los datos no reflejan una fuerte concordancia con la percepción de que la pandemia haya motivado una mayor apertura por parte de las autoridades sanitarias hacia la implementación de estas tecnologías.

En cuanto a la información relacionada con la infraestructura, la inversión y la colaboración interdisciplinaria, se encontró que, si bien se valora la contribución de los proveedores de salud digital en el contexto laboral del sistema sanitario ecuatoriano, la integración efectiva de estas tecnologías aún se encuentra en etapas preliminares, frenada por retos como una infraestructura deficiente y una inversión inicial limitada. La aplicación de tecnologías digitales se limita mayormente a herramientas fundamentales como la telemedicina, destacando un vacío significativo en la implementación de soluciones más sofisticadas.

Este panorama sugiere una necesidad crítica de fortalecer la infraestructura tecnológica para facilitar un entorno laboral más innovador y eficiente. A nivel organizacional, se observa una discrepancia entre la apertura conceptual hacia la digitalización y su realización concreta, posiblemente debido a obstáculos organizacionales o reservas institucionales. A pesar de esto, prevalece un optimismo contenido respecto a la adopción tecnológica, reforzado por una clara conciencia sobre el carácter interdisciplinario de la salud digital, enfatizando la necesidad de un enfoque colaborativo que involucre múltiples disciplinas para superar los desafíos actuales y enriquecer el ambiente laboral con tecnologías digitales que mejoren el sistema de salud ecuatoriano.

Se subraya una confianza notable de los trabajadores del sistema de salud en el potencial revolucionario de las tecnologías digitales para mejorar dicho sistema. Si bien existe un consenso sobre la necesidad de integrar estas tecnologías en los seguros privados y su capacidad para reducir los costos de atención, se percibe cierta resistencia a la idea de que las compañías de seguros utilicen información digital para ajustar las tarifas, evidenciando un deseo colectivo de que los beneficios de la digitalización trasciendan el sector privado y enriquezcan la salud pública en general.

Notablemente, la unanimidad disminuye al tratar la accesibilidad de estas tecnologías para grupos desfavorecidos, destacando la necesidad de formular estrategias que

equilibren las disparidades de infraestructura y acceso. Esto enfatiza la importancia de adoptar las tecnologías de salud digital de manera estratégica e inclusiva, que tome en cuenta la realidad nacional, con miras a mejorar el servicio de salud y reducir la carga administrativa de los profesionales, asegurando que los avances tecnológicos alcancen a toda la población.

Se remarcó el creciente reconocimiento del valor de la *alfabetización digital* en salud. Se evidencia una demanda creciente de habilidades digitales entre los profesionales de la salud en Ecuador, a pesar de ciertas incertidumbres sobre la eficacia de su aplicación práctica dadas la falta de infraestructura latente necesaria y una estrategia integral que haga uso de estas tecnologías. Se identificó una brecha entre la competencia digital actual y las necesidades del sector, sugiriendo una desconexión con la educación provista. Estos hallazgos subrayan la urgencia de actualizar los enfoques de formación y desarrollo en salud digital, para alinearlos efectivamente con las demandas del entorno laboral del país.

Se indagó con profundidad en las competencias específicas deseadas en un profesional de la salud en el entorno digital. Se destaca una marcada preferencia por las competencias *prácticas* en salud digital, sobre las habilidades técnicas profundas, evidenciando que las habilidades más valoradas están vinculadas a la interacción directa con el paciente, como el uso eficiente de aplicaciones de salud y sistemas de información médica. Así, se resalta la relevancia de una formación en salud digital que priorice la aplicación práctica y la mejora en la calidad de la atención sanitaria, reafirmando la importancia de la ética, la protección de datos y el fomento de la colaboración interdisciplinaria. Estos hallazgos sugieren un cambio en el enfoque educativo y profesional hacia una integración más natural de la competencia digital en la práctica médica.

La información recabada enfatizó la esencial integración de las tecnologías digitales en el sistema de salud, resaltando la colaboración clave entre los sectores público y privado, particularmente entre el Ministerio de Salud y grupos de profesionales técnicos, como desarrolladores o analistas de datos. Además, se identificó un cambio hacia la apreciación de roles profesionales innovadores en la salud, señalando la importancia de adoptar un enfoque más interdisciplinario en la formación y práctica médica.

De manera más profunda, en los grupos de enfoque, varios de los puntos recabados en las encuestas fueron apuntados. Por ejemplo, se evidenció una percepción generalizada de la infraestructura de salud actual como obsoleta, con marcadas diferencias entre zonas urbanas y rurales, y una adaptación insuficiente a las necesidades de la salud digital. Las opiniones sobre la inversión en salud digital varían, señalando desde el sector público una inversión insuficiente, hasta esfuerzos particulares dentro del ámbito privado pese a limitaciones presupuestarias.

También se identificó una carencia de conocimiento en tecnologías de salud tanto en profesionales como en usuarios, subrayando la urgencia de capacitación y la importancia de una colaboración interdisciplinaria. A pesar de la existencia de tecnologías avanzadas, su aplicación en Ecuador aún es incipiente. Los beneficios percibidos de la salud digital incluyen mejoras en el acceso a la atención en zonas remotas y la eficiencia mediante una historia clínica unificada. Sin embargo, la implementación enfrenta desafíos como la limitación de recursos, brechas tecnológicas, y la necesidad de educación tanto para médicos como para pacientes, apuntando hacia

la importancia de estrategias bien definidas para maximizar el potencial de estas tecnologías en el entorno laboral.

Se percibió unanimidad en que la integración de la salud digital mejora significativamente la atención al paciente, especialmente beneficiando a aquellos distantes de los centros médicos, a través de prácticas como el automonitoreo, teleconsultas y la entrega de medicamentos a domicilio, lo que a su vez reduce costos y visitas presenciales. También se destacó la importancia de la bioética y la regulación en la formación de profesionales, junto con el dominio de terminologías y herramientas básicas para la medicina digital. Se resaltó, además, la necesidad de fomentar actitudes positivas hacia la digitalización entre los profesionales de la salud, especialmente la ética digital, la protección de datos y una atención centrada en el paciente, adaptándose a las nuevas tecnologías sin comprometer la calidad del servicio.

El debate sobre el papel de las instituciones en la salud digital resaltó al Ministerio de Salud Pública como regulador clave y promotor, junto con la importancia de la colaboración entre sectores para la implementación efectiva de tecnologías digitales. Se reconoció que la academia también juega un rol crucial, destacando la necesidad de actualizar los currículos para incorporar la salud digital. Los participantes propusieron estrategias como la mejora de la infraestructura tecnológica y la capacitación masiva para optimizar la salud digital en Ecuador, enfatizando la actualización de programas educativos y la implementación de sistemas digitales unificados.

Bibliografía

Brommeyer, M., Whittaker, M., Mackay, M., Ng, F., & Liang, Z. (2023). Building health service management workforce capacity in the era of health. *International Journal of Medical Informatics*. <https://doi.org/10.1016/j.ijmedinf.2022.104909>

Galpin, K., Sikka, N., King, S. L., Horvath, K. A., & Shipman, S. A. (2021). Expert Consensus: Telehealth Skills for Health Care Professionals. *Telemedicine and e-Health*, 27(7), 820–824. <https://doi.org/10.1089/tmj.2020.0420>

Halperin, S., & Heath, O. (2020). *Political Research: Methods and Practical Skills* (Third ed.). Oxford University Press. <https://doi.org/10.1093/hepl/9780198820628.001.0001>

Nguyen, H. S., & Voznak, M. (2024). A Bibliometric Analysis of Technology in Digital Health: Exploring Health Metaverse and Visualizing Emerging Healthcare Management Trends. *IEEE Access*, 12, 23887–23913. <https://doi.org/10.1109/ACCESS.2024.3363165>

Reinhardt, G., Schwartz, P., & Harst, L. (2021). Non-use of telemedicine: A scoping review. *Health Informatics Journal*. <https://doi.org/10.1177/14604582211043147>

Roxanne, B., Mestdagh, E., Timmermans, O., & Van, B. (2023). Digital adaptability competency for healthcare professionals: a modified explorative e-Delphi study. *Nurse Education in Practice*. <https://doi.org/10.1016/j.nepr.2023.103563>

Stoumpos, A. I., Kitsios, F., & Talias, M. A. (2023). Digital Transformation in Healthcare: Technology Acceptance and Its Applications. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 20(4). <https://doi.org/10.3390/ijerph20043407>

Totten, A. M., Womack, D. M., Griffin, J. C., McDonagh, M. S., Davis-O'Reilly, C., Blazina, I., & Elder, N. (2022). Telehealth-guided provider-to-provider communication to improve rural health: A systematic review. *Journal of Telemedicine and Telecare*. <https://doi.org/10.1177/1357633X221139892>