



# CLIAS

CENTRO DE INTELIGENCIA  
ARTIFICIAL Y SALUD  
PARA AMÉRICA LATINA  
Y EL CARIBE

# Hoja de ruta para la implementación de **INTELIGENCIA ARTIFICIAL EN SALUD EN AMÉRICA LATINA Y EL CARIBE**

**DOCUMENTO TÉCNICO 10**

Junio 2026





# CONTENIDO

---

<b>EQUIPO DE TRABAJO</b>	<b>3</b>
<b>RESUMEN EJECUTIVO</b>	<b>4</b>
<b>1. INTRODUCCIÓN</b>	<b>5</b>
1.1. METODOLOGÍA	5
1.2 POR QUÉ ES ÚTIL ESTE DOCUMENTO	6
<b>2. LAS 7 CONDICIONES HABILITANTES</b>	<b>7</b>
¿CÓMO UTILIZAR ESTAS CONDICIONES HABILITANTES?	7
2.1. GOBERNANZA Y REGULACIÓN	9
2.2. FINANCIAMIENTO	11
2.3. CONECTIVIDAD E INFRAESTRUCTURA	12
2.4. DATOS DE CALIDAD	13
2.5. INTEROPERABILIDAD	14
2.6. FUERZA DE TRABAJO CAPACITADA	15
2.7. ÉTICA, EQUIDAD Y PARTICIPACIÓN CIUDADANA	16
2.8. HERRAMIENTA DE AUTOEVALUACIÓN	18
2.9 RESUMEN DEL DIAGNÓSTICO	23
<b>3. DE LA IDENTIFICACIÓN DE BRECHAS A LA PRIORIZACIÓN DE ACCIÓN</b>	<b>25</b>
3.1 ¿CÓMO ANALIZAR LAS BRECHAS IDENTIFICADAS?	25
3.2 PREGUNTAS ORIENTADORAS PARA LA REFLEXIÓN	26
3.3 UN PRINCIPIO CLAVE: NO TODO DEBE RESOLVERSE ANTES DE EMPEZAR	26
3.4 RESULTADO ESPERADO DE ESTA SECCIÓN	27
<b>AUTOEVALUACIÓN ANÁLISIS DE BRECHAS E IMPLEMENTACIÓN DE IA EN SALUD</b>	<b>28</b>
<b>4. HOJA DE RUTA. CÓMO AVANZAR</b>	<b>30</b>
4.1 ¿QUÉ ES UNA HOJA DE RUTA Y PARA QUÉ SIRVE?	30
4.2 ¿QUÉ SE ESPERA DE QUIEN USA ESTA HERRAMIENTA?	30
4.3 ¿CÓMO LEER LA TABLA QUE SIGUE?	30
<b>5. PAUTAS ORIENTADORAS</b>	<b>33</b>
<b>6. REFLEXIÓN FINAL</b>	<b>35</b>



## EQUIPO DE TRABAJO

---

**PAULA KOHAN:** Abogada. Diplomada en Derecho y Tecnologías Innovadoras de la Universidad Austral, con un Posgrado en Derecho e Inteligencia Artificial de la UBA. Maestranda en Derecho Civil de la UNLPam. Diplomada en Derecho Procesal Informático, Diplomada en Salud Digital UBA. Formó parte del Equipo técnico del Posgrado de Salud Digital UBA. Diplomada en Políticas Públicas y Gobiernos Inteligentes UTN.

**CINTIA CEJAS:** Lic. en Ciencias Políticas (UCA) y Magister en Ciencias Sociales y de la Salud (FLACSO-CEDES). Especialista en gestión de proyectos de salud. Coordinadora del Centro de Implementación e Innovación en Políticas de Salud (CIIPS-IECS) y del Centro de Inteligencia Artificial en Salud para Latinoamérica y el Caribe (CLIAS).

**VICTORIA BRUSCHINI:** Mgter. en Políticas Públicas, Lic. en Ciencia Política y Lic. en Relaciones Internacionales. Experiencia en diseño, implementación, monitoreo y evaluación de políticas públicas y proyectos de investigación en los ámbitos de protección social y educación, con especial atención a las poblaciones vulnerables. Gestión de proyectos y equipos, vinculación estratégica y procesos de fundraising.

**MARTIN SABAN:** Médico pediatra (Universidad de Buenos Aires). Miembro de la subcomisión de Tecnologías de la Información y Comunicación de la Sociedad Argentina de Pediatría. Candidato a Master en Efectividad Clínica y Sanitaria. Becario CIIPS-IECS.

**ROSA ANGELINA PACE:** Medica Cirujana (UNNE) y Magister en Bioética por la Universidad Complutense de Madrid (UCM). Coordinadora del Centro de Bioética del Hospital Italiano de Buenos Aires (HIBA), y Directora del Departamento de Ciencias Humanas y Sociales del Instituto Universitario Hospital Italiano (IUHIBA). Miembro del Consejo de Ética en Medicina Academia Nacional de Medicina. Recibió premios en Bioética, Velasco Suarez OPS. Consultora CIIPS-IECS



## RESUMEN EJECUTIVO

---

Para integrar inteligencia artificial (en adelante IA) en salud, es importante partir de una realidad: los sistemas de salud de América Latina y el Caribe no tienen el mismo nivel de preparación. Esta situación varía según el país, el nivel de atención y las distintas dimensiones del sistema de salud.

En este contexto, antes de tomar decisiones de implementación, el **primer paso es entender en qué situación se encuentra cada sistema**. Sin un diagnóstico claro del punto de partida, las decisiones sobre cómo desarrollar e implementar IA se basan en supuestos sobre las capacidades del sistema que pueden no reflejar la realidad. Esto puede llevar a seleccionar soluciones inadecuadas, implementarlas en entornos que no están preparados para sostenerlas o no obtener los resultados esperados en la práctica.

Para integrar sistemas de IA en el sector salud, primero es necesario evaluar con qué condiciones básicas se cuenta: datos suficientes y de calidad, sistemas capaces de intercambiar información, infraestructura y conectividad adecuadas, y capacidades institucionales para sostener su uso.

Este documento **propone que los países evalúen primero las condiciones habilitantes de sus sistemas de salud para integrar IA**, identificando qué está resuelto, qué se encuentra en desarrollo y dónde existen brechas y como priorizarlas. **A partir de ese diagnóstico, se presenta una hoja de ruta que orienta cómo avanzar de manera gradual y estratégica, en función del punto de partida de cada sistema.**



# 1. INTRODUCCIÓN

La IA está adquiriendo una relevancia creciente en el ámbito de la salud, con el potencial de contribuir a la mejora de la calidad de la atención, la eficiencia de los servicios y la toma de decisiones clínicas y de salud pública. Sin embargo, su implementación efectiva no depende únicamente de la disponibilidad de tecnologías, sino de la existencia de condiciones adecuadas dentro de los sistemas de salud que permitan su integración de manera segura, sostenible y orientada a las necesidades de la población.

En América Latina y el Caribe, los sistemas de salud presentan distintos niveles de desarrollo en materia de salud digital, lo que influye directamente en la capacidad de incorporar nuevas tecnologías. Aspectos como la gobernanza, la calidad y disponibilidad de los datos, la interoperabilidad de los sistemas de información, la infraestructura tecnológica y la capacitación de la fuerza de trabajo son factores determinantes para el uso efectivo de la inteligencia artificial en el sector.

En este contexto, resulta fundamental **contar con herramientas que permitan a los países evaluar su nivel de preparación y orientar la toma de decisiones de manera progresiva y contextualizada**. Este documento propone un **marco de preparación para implementar IA en salud, diseñado para apoyar a los equipos que lo utilicen, en la identificación de condiciones habilitantes, el análisis de brechas y la definición de una hoja de ruta para avanzar en su implementación**.

Esta hoja de ruta permite avanzar de manera gradual, priorizando intervenciones según el nivel de preparación de cada sistema, y facilitando la implementación progresiva de iniciativas de IA en salud en función de las condiciones existentes.

## 1.1. METODOLOGÍA

La construcción de este framework partió de una revisión amplia de documentos, marcos estratégicos y herramientas de planificación sobre IA y transformación digital en salud. El objetivo no fue replicar ningún modelo existente, sino identificar elementos comunes de distintas experiencias internacionales que pudieran adaptarse a la diversidad de América Latina y el Caribe.

Como referencias estructurales se consultaron tres documentos: los 8 principios rectores de la transformación digital en salud de la OPS<sup>1</sup>; el National Policy Roadmap for Artificial Intelligence in Healthcare de la Australian Alliance for Artificial Intelligence in Healthcare

<sup>1</sup> <https://www.paho.org/es/documentos/inteligencia-artificial-sinopsis-politicas>



(AAAIH)<sup>2</sup>; y el Plan Estratégico de Salud Digital 2026–2028 de la Comunidad de Madrid<sup>3</sup>. La diversidad geográfica de estas fuentes fue intencional: evitar construir el framework desde una única tradición regulatoria.

La estructura conceptual se apoya en los siete bloques habilitantes que la OMS identifica para los ecosistemas de salud digital, que funcionan como dimensiones institucionales, normativas y humanas necesarias para integrar tecnologías de forma sostenible<sup>4</sup>. Para traducir estas dimensiones en una herramienta de autoevaluación práctica, se tomó como referencia el Global Digital Health Monitor de la OMS<sup>5</sup>, así como el “Artificial Intelligence in Public Health Readiness Assessment Toolkit”<sup>6</sup> desarrollado por OPS/OMS y el BID.

El resultado es un instrumento orientador y flexible, diseñado para ser útil en países con distintos niveles de desarrollo digital, reconociendo **desde el inicio que la diversidad de la región no es un obstáculo, sino una condición de diseño.**

## 1.2 POR QUÉ ES ÚTIL ESTE DOCUMENTO

Este documento tiene como finalidad acompañar a equipos de gobierno, ministerios de salud y tecnología, y autoridades sanitarias, a nivel provincial, estatal o nacional, en una etapa previa y decisiva: la definición de condiciones para la incorporación responsable de IA en salud. Su punto de partida es una pregunta concreta: **¿con qué capacidades, recursos y condiciones cuenta hoy el sistema de salud para avanzar en esta dirección?**

Responder esa pregunta exige mirar primero la realidad existente. Antes de definir metas, proyectos o soluciones tecnológicas, es necesario comprender el estado actual del sistema: sus capacidades institucionales, su infraestructura técnica, la disponibilidad y calidad de sus datos, sus recursos humanos, sus marcos normativos y sus mecanismos de gobernanza. Sin este diagnóstico inicial, cualquier hoja de ruta corre el riesgo de transformarse en una lista de aspiraciones difíciles de implementar.

Por eso, el documento propone un recorrido organizado en tres momentos.

1. **Una autoevaluación** orientada a identificar la situación del sistema de salud en dimensiones clave.
2. **Un análisis de brechas** que permita distinguir entre aquellas que son críticas, aquellas que pueden abordarse con capacidades propias y aquellas que requieren coordinación con otros actores.

<sup>2</sup> <https://aihealthalliance.org/2023/11/28/news/>

<sup>3</sup> <https://www.comunidad.madrid/file/513314/download>

<sup>4</sup> <https://www.bmz-digital.global/wp-content/uploads/2025/10/02-Los-siete-pilares-del-sistema-de-salud-electronica.pdf>

<sup>5</sup> <https://digitalhealthmonitor.org/>

<sup>6</sup> <https://www.paho.org/en/documents/artificial-intelligence-public-health-readiness-assessment-toolkit>



3. **Una hoja de ruta** que ordena las acciones necesarias para avanzar de manera gradual, realista y sostenida en la implementación de IA en salud.

## 2. LAS 8 CONDICIONES HABILITANTES

La implementación de IA en salud no depende únicamente de contar con tecnologías avanzadas. Para que estas herramientas puedan integrarse de manera segura, efectiva y sostenible en los sistemas de salud, deben existir ciertas condiciones previas dentro del propio sistema.

En este documento, esas condiciones se organizan en **siete dimensiones clave**, que denominamos condiciones habilitantes. Cada una de ellas representa un aspecto del sistema de salud que influye directamente en la posibilidad de desarrollar, implementar y escalar soluciones de IA .

Estas dimensiones permiten analizar distintos componentes del sistema sanitario, incluyendo la existencia de **marcos de gobernanza, de regulación**, la disponibilidad de **financiamiento**, la **infraestructura tecnológica**, la **calidad de los datos** de salud, la capacidad de los sistemas para **intercambiar información**, la preparación de la **fuerza de trabajo** y los mecanismos para garantizar un **uso ético y equitativo** de estas tecnologías. En conjunto, las siete condiciones habilitantes ofrecen un marco simple para analizar el punto de partida de un país o sistema de salud antes de avanzar en la implementación de inteligencia artificial.

### ¿CÓMO UTILIZAR ESTAS CONDICIONES HABILITANTES?

Cada dimensión describe un aspecto del sistema de salud que influye en la posibilidad de implementar IA y presenta una serie de preguntas orientadoras para analizar la situación actual.

Estas preguntas están diseñadas para ayudar a reflexionar sobre la realidad del sistema de salud: identificar qué condiciones ya existen, cuáles se encuentran en desarrollo y cuáles todavía representan una brecha importante.

El objetivo no es responderlas de manera teórica, sino realizar un análisis de la situación actual del sistema: **qué está resuelto, qué está en proceso y qué todavía falta construir**.

Al final de esta sección se encuentran dos tablas complementarias. La primera (sección 2.9) es la herramienta de puntuación detallada: para cada dimensión se presentan tres preguntas orientadoras que se responden con Sí, Parcial o No, y se suman los puntos para obtener un nivel de madurez por dimensión. La segunda (sección 2.10) es un resumen de



diagnóstico de una sola mirada, donde se traslada el resultado de cada dimensión para obtener una visión de conjunto.

Este ejercicio permite obtener una visión rápida del nivel de preparación del sistema de salud para implementar IA. Al mismo tiempo, ayuda a identificar en qué dimensiones conviene concentrar los primeros esfuerzos antes de avanzar hacia la hoja de ruta de implementación que se presenta más adelante en este documento.

DIMENSIÓN	PREGUNTA CENTRAL EJEMPLO
<b>1. Gobernanza</b>	¿Existen estructuras, roles y mecanismos de supervisión definidos para decidir cómo se implementa, supervisa y evalúa el uso de IA en salud, aunque todavía no exista una ley específica?
<b>2. Regulación</b>	¿Existen normas jurídicas (ley de IA, protección de datos, dispositivos médicos, investigación en salud) que establezcan obligaciones, límites y autoridades competentes para el uso de IA en salud?
<b>3. Financiamiento</b>	¿Contamos con recursos económicos sostenibles para implementar, mantener y escalar soluciones de IA en salud, provenientes de alguna de las siguientes fuentes? Recursos públicos propios; financiamiento internacional; sector privado; subsidios, proyectos de investigación; fondos de innovación
<b>4. Conectividad e infraestructura</b>	¿La infraestructura tecnológica (conectividad, hardware y capacidad de cómputo) permite desplegar soluciones digitales en los distintos niveles del sistema de salud?
<b>5. Datos de calidad</b>	¿Los datos de salud disponibles, generados en los distintos niveles del sistema, son suficientes, confiables, completos, estandarizados y accesibles para ser utilizados de manera efectiva en soluciones de IA?
<b>6. Interoperabilidad</b>	a) ¿Existe interoperabilidad entre instituciones del mismo subsector (por ejemplo, hospitales públicos entre sí)? b) ¿Existe interoperabilidad entre distintos subsectores del sistema de salud (público, privado y seguridad social)? c) ¿Existe interoperabilidad entre niveles de gobierno (nacional, provincial/estadual y local)? d) ¿Se utilizan estándares comunes para el intercambio de información?
<b>7. Fuerza de trabajo capacitada</b>	¿El personal del sistema de salud, incluyendo profesionales de la salud, equipos técnicos, responsables de TI y quienes toman decisiones (directivos y gestores), cuenta con las competencias necesarias para utilizar, interpretar y supervisar herramientas de IA?
<b>8. Ética, equidad y</b>	¿Existen reglas, políticas o lineamientos que aborden los aspectos éticos del uso de IA en salud en alguno de estos niveles? - <u>País o provincia/estado</u> : normas o políticas sobre ética en investigación con personas y protección de datos personales y sensibles. - <u>Institución donde trabaja (hospital, clínica, etc.)</u> : comités de ética, protocolos de investigación y lineamientos internos para el uso de datos y tecnologías.



## 2.1 GOBERNANZA

La gobernanza de la IA en salud, refiere al conjunto de estructuras, procesos, criterios y actores que permiten decidir cómo se implementa, supervisa, evalúa y corrige el uso de sistemas de IA en el sector salud. No depende exclusivamente de la existencia de una ley específica de IA. Puede y debe construirse incluso en contextos donde la regulación todavía se encuentra en desarrollo.

En este sentido, la gobernanza permite ordenar responsabilidades, definir quién toma decisiones, establecer mecanismos de supervisión, incorporar criterios éticos, evaluar riesgos y asegurar que la implementación de IA responda a objetivos sanitarios claros. Su función principal es evitar que la tecnología se incorpore de manera aislada, fragmentada o puramente experimental, sin una estrategia institucional que la oriente.

En América Latina y el Caribe, donde la regulación específica sobre IA aún es incipiente, la gobernanza adquiere un valor central. No se parte de cero: los marcos existentes de salud digital, protección de datos personales, regulación sanitaria, ética en investigación y dispositivos médicos ofrecen una base inicial sobre la cual construir modelos de gobernanza responsables y adaptados al contexto regional.

### 2.1.2 ¿QUÉ NECESITO TENER RESUELTO?

- Que existan políticas públicas, estrategias de salud digital, estrategias de IA en salud que orienten las decisiones del sector.
- Que estén claramente definidos los roles y responsabilidades de los actores involucrados, como el Ministerio de Salud, el regulador sanitario, la autoridad de protección de datos, las instituciones de salud y otros organismos relevantes.
- Que exista una instancia de coordinación entre los actores clave para evitar decisiones aisladas o superpuestas.
- Que se hayan definido criterios para evaluar cuándo, cómo y con qué finalidad se puede incorporar IA en salud.
- Que existan lineamientos éticos para el uso de IA en salud, aunque no estén formalizados en una ley.
- Que se prevean mecanismos de supervisión humana, monitoreo, evaluación de desempeño y corrección de errores o sesgos.
- Que los contratos con proveedores de tecnología incluyan aspectos clave como uso y propiedad de los datos, posibilidad de auditoría, transparencia del sistema, responsabilidad ante errores o fallas, continuidad operativa y mecanismos de cobertura frente a posibles daños.



### 2.1.3 SEÑALES QUE ESTAMOS AVANZANDO

- Existen políticas públicas, estrategias de salud digital, estrategias de IA en salud que orienta las decisiones del sector.
- Hay roles y responsabilidades definidos entre los actores clave vinculados a salud, regulación, datos, tecnología y ética.
- Existe un organismo designado, comité, mesa interinstitucional o función claramente asignada para coordinar o supervisar el uso de IA en salud.
- Se han elaborado lineamientos éticos, técnicos o institucionales para orientar el uso de IA en salud.
- Las instituciones cuentan con procedimientos para evaluar riesgos antes de implementar sistemas de IA.
- Los contratos tecnológicos incorporan cláusulas sobre datos, auditoría, transparencia, responsabilidad y continuidad del servicio.

La gobernanza es, en definitiva, lo que permite transformar la IA en una herramienta alineada con las prioridades sanitarias y no simplemente en una innovación tecnológica disponible para ser utilizada. Sin una estructura clara de decisiones, responsabilidades y supervisión, incluso las mejores tecnologías pueden generar resultados inconsistentes, aumentar riesgos o profundizar desigualdades existentes. La gobernanza aporta dirección, coordinación y capacidad de adaptación, elementos indispensables para que la incorporación de IA en salud responda a objetivos de interés público y mantenga la confianza de profesionales, instituciones y pacientes.



## 2.2 REGULACIÓN

El apartado sobre regulación, refiere al conjunto de normas jurídicas que establece qué está permitido, qué está prohibido, qué requisitos deben cumplirse y qué autoridades tienen competencia para controlar el uso de la IA en salud. A diferencia de la gobernanza, que organiza procesos de decisión e implementación, la regulación fija obligaciones, límites, responsabilidades y mecanismos de control.

En materia de IA en salud, la regulación no se agota en una ley específica de IA, aunque contar con una ley de IA puede ser relevante, también resultan fundamentales otros marcos normativos ya existentes, como las leyes de protección de datos personales, las normas sobre derechos de los pacientes, la regulación de dispositivos médicos, las reglas sobre investigación en salud, la normativa sobre historia clínica electrónica y las disposiciones sobre ciberseguridad e interoperabilidad. Por eso, en América Latina y el Caribe, la ausencia de una ley específica de IA no significa ausencia total de regulación.

### 2.2.1 ¿QUÉ NECESITO TENER RESUELTO?



- Que exista una ley sobre IA
- Si el país tiene una ley de IA, que esté claro qué organismo se encarga de aplicarla
- Si el país tiene una ley de IA que incluye reglas específicas para el sector salud.
- Si no existe una ley de IA, que esté definido quién supervisa su uso en salud, por ejemplo, el Ministerio de Salud, la autoridad de protección de datos, el regulador sanitario u otro organismo competente.
- Que exista una ley de protección de datos personales que incluya datos de salud y una autoridad que controle su cumplimiento.
- Que el país tenga una regulación de software como dispositivo médico
- Que el país tenga una regulación de software como dispositivo médico específica para IA
- Que existan normas para la investigación en salud que incluyan aspectos éticos y reglas claras para desarrollar, probar y validar sistemas de IA.
- Que existan reglas sobre consentimiento informado, deber de información, confidencialidad, seguridad de los datos y responsabilidad profesional o institucional.
- Que se hayan definido mecanismos de fiscalización, sanción o corrección frente a usos indebidos, fallas, daños o incumplimientos.

### 2.2.2 SEÑALES QUE ESTAMOS AVANZANDO

- El país cuenta con una ley de protección de datos personales aplicable a datos de salud y con una autoridad de control activa.
- Existe una ley sobre IA que reconoce riesgos específicos del sector salud.
- El regulador sanitario ha iniciado o publicado lineamientos sobre software como dispositivo médico o sobre IA aplicada a productos, servicios o procesos sanitarios.
- La normativa de dispositivos médicos permite analizar, registrar o controlar software utilizado con fines médicos.
- Existen normas de investigación en salud que pueden aplicarse al desarrollo, prueba o validación de sistemas de IA.
- Se encuentran definidos los organismos competentes para controlar privacidad, seguridad, calidad, eficacia y responsabilidad en el uso de IA en salud.

La regulación constituye el marco de seguridad jurídica sobre el cual se desarrolla la innovación. Su objetivo no es frenar el avance tecnológico, sino establecer reglas claras que permitan aprovechar los beneficios de la IA minimizando riesgos para las personas y los sistemas de salud. Cuando existen normas claras, se fortalece la confianza de todos los actores involucrados y se crean condiciones más favorables para una adopción sostenible. Sin un marco regulatorio adecuado, la incertidumbre puede convertirse en una barrera tanto para la protección de los pacientes como para el desarrollo responsable de nuevas soluciones basadas en IA.



## 2.3. FINANCIAMIENTO

La IA requiere inversión inicial, mantenimiento continuo, actualización de modelos y capacitación. Muchos proyectos pilotos fracasan porque no hay un plan de sostenibilidad financiera.

### 2.3.1 ¿QUÉ NECESITA ESTAR RESUELTO?

- Línea presupuestaria específica para salud digital e IA dentro del presupuesto de salud.
- Estrategia de financiamiento mixto: recursos propios, cooperación internacional, alianzas público-privadas.
- Mecanismos de compra pública de tecnología que permitan contratar soluciones de IA.
- Plan de costos de ciclo de vida: no solo el costo de adquisición, sino de operación, actualización y soporte.
- Criterios de priorización para decidir en qué áreas invertir primero, en donde se incluya la perspectiva de todos los actores (no todo al mismo tiempo).

### 2.3.2 SEÑALES DE QUE ESTAMOS EN EL CAMINO CORRECTO

- El presupuesto de salud incluye una partida para tecnología e innovación digital.
- Existe al menos un mecanismo legal para contratar soluciones tecnológicas bajo modelos de servicio o nube.
- Hay proyectos piloto con financiamiento asegurado más allá del primer año.

La IA no se implementa sólo con buenas ideas o proyectos piloto. Sin financiamiento sostenido para operar, mantener y actualizar las soluciones en el tiempo, la innovación difícilmente se convierte en política pública.



## 2.4. INFRAESTRUCTURA

Muchas soluciones de IA en salud dependen de la conectividad y de entornos tecnológicos que no están disponibles de manera homogénea en todos los territorios. Las brechas entre áreas urbanas y rurales pueden limitar seriamente su funcionamiento. La infraestructura necesaria para implementar IA no se reduce al acceso a internet: también incluye hardware adecuado, suministro eléctrico estable y capacidad de cómputo para procesar y almacenar datos. Cuando estas condiciones no están garantizadas, la adopción de tecnologías de IA se vuelve desigual o directamente inviable.

### 2.4.1 ¿QUÉ NECESITA ESTAR RESUELTO?

- Diagnóstico de conectividad del sistema de salud: qué porcentaje de establecimientos tiene internet confiable.
- Plan de expansión o soluciones alternativas para establecimientos sin conectividad  
Infraestructura de cómputo: servidores locales, nube pública o privada, o soluciones híbridas.
- Hardware básico disponible: computadoras, tablets, o dispositivos de captura de datos en los puntos de atención.
- Plan de mantenimiento y reposición de equipos.

### 2.4.2 SEÑALES DE QUE ESTAMOS EN EL CAMINO CORRECTO

- Los establecimientos de salud donde se prevé implementar soluciones de IA cuentan con conectividad adecuada para su funcionamiento, o existe un plan definido para ampliar progresivamente esa capacidad.
- Existe política de nube o de centros de datos para el sector salud.
- Los establecimientos de primer nivel cuentan con al menos un dispositivo digital funcional por área de atención.

La IA se apoya en la infraestructura del sistema de salud. Cuando la conectividad, el hardware o la capacidad de cómputo son limitados, su implementación se vuelve desigual o difícil de sostener, y el potencial de estas tecnologías para mejorar el



acceso y la calidad de la atención queda restringido a unos pocos entornos con mejores recursos.



## 2.5. DATOS DE CALIDAD

La IA aprende de datos. Si los datos son incompletos, sesgados o no están digitalizados, los modelos producirán resultados poco confiables, y potencialmente peligrosos en el contexto clínico.

### 2.5.1 ¿QUÉ NECESITA ESTAR RESUELTO?

- Sistemas de historia clínica electrónica funcionando en los establecimientos clave.
- Estándares de codificación clínica adoptados: CIE-10/11, SNOMED CT, LOINC u otros equivalentes.
- Procesos de auditoría y control de datos: quién verifica que los datos sean correctos y completos.
- Política de datos abiertos o de acceso controlado para investigación e innovación.
- Diagnóstico de calidad de los datos actuales: completitud, consistencia, actualidad.

### 2.5.2 SEÑALES DE QUE ESTAMOS EN EL CAMINO CORRECTO

- Las historias clínicas están mayoritariamente digitalizadas en los tres niveles de atención.
- Los datos clínicos se registran utilizando estándares de codificación reconocidos (por ejemplo, CIE, SNOMED CT o LOINC), lo que permite su análisis y reutilización.
- Existe un registro claro de las principales bases de datos de salud disponibles en el país y reglas definidas para acceder a ellas con fines de salud pública e investigación.
- Hay al menos un repositorio de datos de salud estructurados, a nivel nacional o institucional, que puede utilizarse para proyectos piloto de análisis de datos o inteligencia artificial.
- Se realizan revisiones periódicas para evaluar la calidad de los datos, incluyendo aspectos como completitud, consistencia y detección de duplicaciones.



Los datos son la base sobre la que funciona la IA. Los algoritmos aprenden de los datos que reciben; si esos datos son incompletos, inconsistentes o de baja calidad, los resultados también lo serán. Incluso los modelos más avanzados producen conclusiones poco confiables cuando se alimentan con datos deficientes.



## 2.6. INTEROPERABILIDAD

Un sistema de salud fragmentado, donde cada hospital, clínica o programa utiliza su propio sistema de información sin comunicarse con los demás, dificulta seriamente el uso efectivo de la inteligencia artificial. Cuando los datos quedan aislados en múltiples sistemas que no se conectan entre sí, resulta difícil construir una visión completa de los pacientes, de los servicios o de los problemas de salud de la población. La interoperabilidad busca resolver este problema: es la capacidad de los sistemas de intercambiar información de manera segura y de utilizarla de forma útil. Gracias a ella, los datos pueden circular entre distintos niveles de atención, instituciones y plataformas digitales, permitiendo que la información se transforme en conocimiento y apoye la toma de decisiones clínicas y de gestión.

### 2.6.1. ¿QUÉ SE NECESITA TENER RESUELTO?

- Estándares de interoperabilidad adoptados a nivel nacional: HL7 FHIR, OpenHIE u otros marcos reconocidos.
- Identificador único del paciente que funcione en todo el sistema de salud (público y privado, si aplica).
- Plataforma o capa de integración que conecte los sistemas existentes (HIE-Health Information Exchange).
- Política de interoperabilidad que obligue o incentive a los proveedores tecnológicos a cumplir estándares.
- Mapa de sistemas de información de salud existentes y sus capacidades de integración.

### 2.6.2. SEÑALES DE QUE ESTAMOS EN EL CAMINO CORRECTO

- El país ha adoptado formalmente un estándar de interoperabilidad en salud.
- Existe un identificador único de paciente funcional y con cobertura amplia.



- Al menos dos sistemas de salud claves intercambian datos de forma automática y estructurada.

Sin interoperabilidad, los datos permanecen fragmentados y la inteligencia artificial pierde gran parte de su potencial para transformar los sistemas de salud. Cuando la información no puede circular entre instituciones y niveles de atención, el conocimiento que podría generarse a partir de esos datos también queda limitado. En última instancia, la capacidad de la IA para mejorar la atención y la gestión sanitaria depende de que los datos puedan conectarse, comprenderse y utilizarse de manera conjunta.



## 2.7. FUERZA DE TRABAJO CAPACITADA

La tecnología más sofisticada pierde valor si el personal de salud no sabe cómo usarla, no confía en ella o no dispone del tiempo y el apoyo necesarios para incorporar a su práctica diaria. Las herramientas digitales solo generan impacto cuando quienes trabajan en el sistema de salud las comprenden, las integran a sus procesos y perciben que realmente mejoran su trabajo y la atención de los pacientes. Por eso, la transformación digital no es únicamente un cambio tecnológico: es, ante todo, un proceso de cambio en las personas, en sus habilidades, en su confianza y en la forma en que trabajan dentro del sistema de salud.

### 2.7.1. ¿QUÉ NECESITAMOS TENER RESUELTO?

- Diagnóstico de competencias digitales del personal de salud (clínico, administrativo y de TI).
- Programa de formación en salud digital e IA para profesionales de salud, no solo para técnicos.
- Capacitación en pensamiento crítico frente a la IA: cuándo confiar en el algoritmo, cuándo cuestionarlo.
- Roles definidos para la gestión de la IA en salud: quién la supervisa, quién la configura, quién responde por sus resultados.
- Estrategia de gestión del cambio para introducir nuevas herramientas sin resistencia institucional.



- Integrantes habituados a trabajar en equipo multidisciplinarios y con una mirada transformadora del género y la diversidad.

## 2.7.2. SEÑALES DE QUE ESTAMOS EN EL CAMINO CORRECTO

- Existe un programa nacional o regional de formación en salud digital con contenidos sobre IA.
- Los centros de formación de profesionales de salud incluyen competencias digitales en sus currículas.
- Hay al menos un referente de salud digital o TI en los establecimientos de nivel secundario y terciario.

### HUMAN IN THE LOOP

La IA está diseñada para apoyar al clínico, no para reemplazarlo. Pero para que ese apoyo sea real, los profesionales deben comprender cómo funciona, cuáles son sus límites y cómo integrar de manera crítica en su práctica clínica. Solo así la IA puede convertirse en una herramienta que amplíe el criterio médico, en lugar de sustituirlo.



## 2.8. ÉTICA Y EQUIDAD

La IA no es neutral: aprende de los datos, de las decisiones y de las estructuras del sistema en el que se desarrolla. Si esos datos reflejan desigualdades existentes, en acceso a la atención, calidad de los servicios o representación de ciertas poblaciones, los sistemas de IA pueden reproducir esos patrones e incluso amplificarlos. Por esta razón, una implementación responsable de la IA en salud debe partir de un enfoque centrado en las personas, en el que las tecnologías se diseñen y evalúen considerando sus impactos sobre distintos grupos de la población. La participación ciudadana, la transparencia en el uso de los datos y la integración ética desde el diseño no son elementos secundarios del proceso tecnológico, sino condiciones esenciales para garantizar que la IA contribuya a sistemas de salud más justos, inclusivos y orientados al bienestar de las personas.

### 2.8.1. ¿QUÉ SE NECESITA TENER RESUELTO?

- Marco ético para el uso de IA en salud, sustentado en principios como la no maleficencia, la equidad, la transparencia, la responsabilidad y la protección de la privacidad, orientados a garantizar que el desarrollo y uso de estas tecnologías prioricen el bienestar de las personas y la confianza en el sistema de salud.



- Análisis de sesgos en los datos y en los algoritmos antes del despliegue.
- Mecanismos de participación comunitaria y de pacientes en el diseño y evaluación - de soluciones de IA.
- Especial atención a poblaciones vulnerables: pueblos originarios, comunidades rurales, personas con discapacidad.
- Que el desarrollo y prueba de sistemas de IA en salud (etapa de investigación) cumpla con las normas legales vigentes y los estándares éticos nacionales e internacionales aplicables a la investigación en salud.

### 2.8.2 SEÑALES DE QUE ESTAMOS EN EL CAMINO CORRECTO

- Los proyectos de IA en salud incluyen análisis de equidad en su diseño y evaluación.
- Los proyectos de IA en salud son desarrollados por equipos multidisciplinarios, diversos y con participación equilibrada de género, lo que permite incorporar distintas perspectivas sobre el problema que se busca resolver, anticipar posibles impactos éticos y sociales, y sostener una mirada ética desde la conceptualización inicial hasta la evaluación y seguimiento del proyecto.
- Los sistemas de IA que se implementan en el sistema de salud cuentan con procesos de evaluación ética o revisión previa a su despliegue.
- Los pacientes y comunidades tienen acceso a información clara sobre cuándo y cómo se utilizan sistemas de IA en su atención.
- Existen mecanismos para reportar y revisar posibles efectos no deseados o impactos negativos de sistemas de IA en salud.
- Se realizan evaluaciones periódicas para identificar posibles sesgos o impactos desiguales en distintos grupos de la población.
- Las instituciones de salud incorporan principios de IA responsable o centrada en las personas en sus políticas de innovación digital.

Las tecnologías más avanzadas no corrigen por sí solas las desigualdades de un sistema. Solo cuando se diseñan con conciencia de esas brechas, con participación social y con una ética clara, pueden convertirse en herramientas reales para mejorar la salud de las personas.



## 2.8. HERRAMIENTA DE AUTOEVALUACIÓN

La siguiente tabla permite analizar la situación actual de cada una de las siete condiciones habilitantes. Para cada dimensión se presentan preguntas orientadoras. La tabla permite marcar la opción que mejor describe la realidad del sistema: Sí (2 puntos), Parcial (1 punto) o No (0 puntos). Sume los puntos al final de cada dimensión para identificar si se encuentra en un nivel consolidado, en desarrollo o frente a una brecha crítica.

### HERRAMIENTA DE EVALUACIÓN DE MADUREZ: IA EN SALUD

Sí = **2 puntos** | Parcial = **1 punto** | No = **0 puntos**  
Puntaje máximo por dimensión: **6 puntos**

DIMENSIÓN	PREGUNTA DE EVALUACIÓN	SI	PARCIAL	NO	NIVEL DE MADUREZ
<b>1. Gobernanza y regulación</b>	¿Existen políticas públicas o estrategias de salud digital o de IA en salud que orienten las decisiones del sector?	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 0	
	¿Hay un organismo, comité o mesa interinstitucional designado para coordinar o supervisar el uso de IA en salud?	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 0	
	¿Están claramente definidos los roles y responsabilidades de los actores clave (Ministerio de Salud, regulador sanitario, autoridad de protección de datos e instituciones de salud)?	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 0	
	¿Existen lineamientos éticos para el desarrollo e implementación de IA en salud, aunque no estén formalizados en una ley?	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 0	
	¿Se prevén mecanismos de supervisión humana, monitoreo, evaluación de desempeño y corrección de errores o sesgos?	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 0	



	¿Los contratos con proveedores incluyen cláusulas sobre propiedad de datos, auditorías, transparencia algorítmica y responsabilidad ante fallas?	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 0	
	<b>Suma de puntos (máx. 12)</b> →	—			<input type="checkbox"/> Consolidado (9-12) <input type="checkbox"/> En desarrollo (8-5) <input type="checkbox"/> Brecha crítica (0-4)
<b>2. Regulación</b>	¿El país tiene una ley de IA?	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 0	
	¿Existe una ley de protección de datos personales aplicable a datos de salud, con una autoridad de control activa?	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 0	
	¿El regulador sanitario ha iniciado o publicado lineamientos sobre SaMD o IA como dispositivo médico?	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 0	
	¿Existe una regulación de software como dispositivo médico, incluso específica para sistemas de IA?	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 0	
	¿Existen normas de investigación en salud aplicables al desarrollo, prueba y validación de sistemas de IA?	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 0	
	¿Se han definido mecanismos de fiscalización, sanción o corrección frente a usos indebidos, fallas o daños?	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 0	
	<b>Suma de puntos (máx. 12)</b> →	—			<input type="checkbox"/> Consolidado (9-12) <input type="checkbox"/> En desarrollo (8-5)



					<input type="checkbox"/> Brecha crítica (0-4)
<b>3. Financiamiento</b>	¿El presupuesto de salud incluye una partida para tecnología e innovación digital o IA?	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 0	
	¿Existe un mecanismo legal para contratar soluciones tecnológicas bajo modelos de servicio o nube?	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 0	
	¿Hay proyectos piloto con financiamiento asegurado más allá del primer año?	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 0	
	¿Existe una estrategia de financiamiento mixto (recursos propios, cooperación internacional, alianzas público-privadas)?	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 0	
	¿Hay criterios de priorización definidos para decidir en qué áreas de IA invertir primero?	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 0	
	¿Existe un plan de costos de ciclo de vida que contemple operación, actualización y soporte?	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 0	
	<b>Suma de puntos (máx. 12)</b> →	—			<input type="checkbox"/> Consolidado (9-12) <input type="checkbox"/> En desarrollo (8-5) <input type="checkbox"/> Brecha crítica (0-4)
<b>4. Conectividad e infraestructura</b>	Los establecimientos de salud donde se prevé implementar soluciones de IA cuentan con conectividad adecuada para su funcionamiento, o existe un plan definido para ampliar progresivamente esa capacidad.	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 0	
	¿Existe una política de nube o de centros de datos para el sector salud?	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 0	



	¿Los establecimientos de primer nivel cuentan con al menos un dispositivo digital funcional por área de atención?	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 0	
	¿Existe un diagnóstico de conectividad del sistema de salud que identifique el porcentaje de establecimientos con internet confiable?	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 0	
	¿Hay un plan de expansión o soluciones alternativas para establecimientos sin conectividad?	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 0	
	¿Existe un plan de mantenimiento y reposición de equipos?	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 0	
	<b>Suma de puntos (máx. 12)</b> →	—			<input type="checkbox"/> Consolidado (9-12) <input type="checkbox"/> En desarrollo (8-5) <input type="checkbox"/> Brecha crítica (0-4)
<b>5. Datos de calidad</b>	¿Las historias clínicas están mayoritariamente digitalizadas en los distintos niveles de atención?	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 0	
	¿Los datos clínicos se registran con estándares de codificación reconocidos (CIE, SNOMED CT, LOINC u otros)?	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 0	
	¿Existe al menos un repositorio estructurado de datos de salud utilizable para proyectos de IA?	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 0	
	¿Existen procesos de auditoría y control de calidad de datos (completitud, consistencia, actualidad)?	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 0	
	¿Hay un registro claro de las principales bases de datos de	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 0	



	salud disponibles en el país y reglas para accederlas?				
	¿Existe una política de datos abiertos o de acceso controlado para investigación e innovación?	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 0	
	<b>Suma de puntos (máx. 12)</b> →	—			<input type="checkbox"/> Consolidado (9-12) <input type="checkbox"/> En desarrollo (8-5) <input type="checkbox"/> Brecha crítica (0-4)
<b>6. Interoperabilidad</b>	¿El país ha adoptado formalmente un estándar de interoperabilidad en salud (HL7 FHIR, OpenHIE u otros)?	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 0	
	¿Existe un identificador único de paciente funcional y con cobertura amplia?	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 0	
	¿Al menos dos sistemas de información de salud intercambian datos de forma automática y estructurada?	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 0	
	¿Existe una plataforma o capa de integración (HIE) que conecte los sistemas existentes?	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 0	
	¿Hay un mapa de sistemas de información de salud existentes y sus capacidades de integración?	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 0	
	¿Existe una política de interoperabilidad mandatoria e o que incentive a los proveedores tecnológicos a cumplir estándares?	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 0	
	<b>Suma de puntos (máx. 12)</b> →	—			<input type="checkbox"/> Consolidado (9-12) <input type="checkbox"/> En desarrollo (8-5) <input type="checkbox"/> Brecha crítica (0-4)



<b>7. Fuerza de trabajo capacitada</b>	¿Existe un programa nacional o regional de formación en salud digital con contenidos sobre IA?	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 0	
	¿Los centros de formación de profesionales de salud incluyen competencias digitales en sus currículas?	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 0	
	¿Hay al menos un referente de salud digital o TI en los establecimientos de nivel secundario y terciario?	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 0	
	¿Existe un diagnóstico de competencias digitales del personal de salud (clínico, administrativo y de TI)?	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 0	
	¿Hay roles definidos para la gestión de la IA en salud (quién supervisa, configura y responde por sus resultados)?	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 0	
	¿Existe una estrategia de gestión del cambio para introducir nuevas herramientas sin resistencia institucional?	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 0	
	<b>Suma de puntos (máx. 12)</b> →	—			<input type="checkbox"/> Consolidado (9-12) <input type="checkbox"/> En desarrollo (8-5) <input type="checkbox"/> Brecha crítica (0-4)
<b>8. Ética y equidad</b>	¿Los proyectos de IA en salud incluyen análisis de equidad y evaluación ética previa al despliegue?	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 0	
	¿Los pacientes y comunidades tienen acceso a información clara sobre cuándo y cómo se utiliza IA en su atención?	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 0	
	¿Existen mecanismos para reportar y revisar posibles	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 0	



	efectos no deseados o impactos negativos de sistemas de IA en salud?				
	¿Los equipos de IA en salud son multidisciplinarios y tienen una composición equilibrada en términos de género?	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 0	
	¿Existe un marco ético para el uso de IA en salud (principios de no maleficencia, equidad, transparencia, responsabilidad y privacidad)?	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 0	
	¿Se realizan evaluaciones periódicas para identificar posibles sesgos o impactos desiguales en distintos grupos de la población?	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 0	
	¿Existen mecanismos de participación comunitaria en el diseño y evaluación de soluciones de IA?	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 0	
	<b>Suma de puntos (máx. 14)</b> →	—			<input type="checkbox"/> Consolidado (11-14) <input type="checkbox"/> En desarrollo (10-6) <input type="checkbox"/> Brecha crítica (0-5)

Consolidado: **5–6 puntos** | En desarrollo: **3–4 puntos** | Brecha crítica: **0–2 puntos**

## 2.9 RESUMEN DEL DIAGNÓSTICO

Una vez completada la tabla anterior, se pueden trasladar aquí el resultado de cada dimensión. Este resumen ofrece una visión de conjunto del nivel de preparación del sistema de salud e identifica de un vistazo dónde se concentran las principales brechas. Las dimensiones con brecha crítica son el punto de partida prioritario para el plan de acción.

DIMENSIÓN	CONSOLIDADO	EN DESARROLLO	BRECHA CRÍTICA
1. Gobernanza	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>



<b>2. Regulación</b>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>3. Financiamiento</b>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>4. Conectividad e infraestructura</b>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>5. Datos de calidad</b>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>6. Interoperabilidad</b>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>7. Fuerza de trabajo capacitada</b>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>8. Ética y equidad</b>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

El propósito de este ejercicio no es que todas las dimensiones estén en verde antes de iniciar iniciativas de IA, sino comprender con claridad dónde se encuentran las principales brechas y qué aspectos deben fortalecerse para avanzar de manera segura y estratégica.

### 3. DE LA IDENTIFICACIÓN DE BRECHAS A LA PRIORIZACIÓN DE ACCIÓN

Una vez completado el diagnóstico de la sección 2.9, el siguiente paso es interpretar qué muestran los resultados sobre las condiciones actuales del sistema de salud. Este análisis es necesario porque no todas las brechas tienen la misma importancia, ni todas pueden resolverse al mismo tiempo o desde el mismo lugar.



Algunas brechas pueden impedir el inicio de cualquier proyecto de IA en salud, por ejemplo, la ausencia de datos digitales mínimos o la falta de conectividad básica en los establecimientos donde se prevé implementar la solución. Otras brechas no bloquean necesariamente una experiencia piloto, pero pueden afectar su sostenibilidad o su posibilidad de escalar, como la falta de capacitación amplia del personal o la ausencia de financiamiento sostenido. También existen brechas que no pueden resolverse únicamente desde el sector salud y requieren articulación con otros organismos, como áreas de tecnología, presupuesto, protección de datos, regulación sanitaria o infraestructura digital. Este momento funciona, por lo tanto, como un espacio de análisis estratégico. Su objetivo es identificar qué aspectos deben abordarse primero, cuáles pueden desarrollarse en paralelo y cuáles requieren coordinación interinstitucional antes de avanzar hacia la implementación.

### 3.1 ¿CÓMO ANALIZAR LAS BRECHAS IDENTIFICADAS?

A partir del resumen del diagnóstico, se propone revisar cada brecha a partir de tres preguntas simples.

#### A. ¿ESTA BRECHA IMPIDE EMPEZAR?

Algunas condiciones son básicas para iniciar cualquier proyecto de IA en salud. Por ejemplo, contar con datos digitales mínimos, conectividad suficiente en los establecimientos donde se implementará la solución, algún marco de gobernanza que permita supervisar el uso de la tecnología y una autoridad o equipo responsable del proceso. Si estas condiciones no existen, probablemente sea necesario fortalecerlas antes de iniciar una implementación.

#### B. ¿ESTA BRECHA PUEDE RESOLVERSE DESDE EL SECTOR SALUD?

Algunas brechas pueden ser abordadas directamente por el Ministerio de Salud, una institución sanitaria o el equipo responsable del proyecto. Otras, en cambio, requieren decisiones de mayor nivel o coordinación con otros organismos del Estado. Por ejemplo, la regulación de datos personales, la infraestructura digital nacional, las políticas de nube, el presupuesto público o la contratación de soluciones tecnológicas pueden depender de actores externos al sector salud.

#### C. ¿ESTA BRECHA AFECTA AL PILOTO O PRINCIPALMENTE AL ESCALAMIENTO?

No todas las brechas impiden comenzar. Algunas permiten avanzar con una experiencia piloto, siempre que se reconozcan sus límites y se trabaje en paralelo para fortalecerlas. Por ejemplo, puede iniciarse un piloto en un establecimiento con condiciones adecuadas, aunque todavía no exista conectividad homogénea en todo el sistema. Sin embargo, para escalar esa solución, será necesario resolver progresivamente las brechas de infraestructura, capacitación, financiamiento y gobernanza.

### 3.2 PREGUNTAS ORIENTADORAS PARA LA REFLEXIÓN



Antes de avanzar a la hoja de ruta, se recomienda que el equipo responsable responda de manera simple y honesta las siguientes preguntas:

- ¿Qué brechas bloquean cualquier intento de implementación?
- ¿Qué brechas permiten avanzar con un piloto, aunque deban fortalecerse en paralelo?
- ¿Qué brechas pueden resolverse con recursos y capacidades propias?
- ¿Qué brechas requieren coordinación con otros ministerios, organismos o actores externos?
- ¿Qué condiciones mínimas deben estar presentes antes de iniciar el primer caso de uso?
- ¿Estamos intentando resolver demasiadas cosas al mismo tiempo?

### 3.3 UN PRINCIPIO CLAVE: NO TODO DEBE RESOLVERSE ANTES DE EMPEZAR

El objetivo de este ejercicio no es alcanzar un nivel óptimo en todas las dimensiones antes de iniciar cualquier acción, sino tomar decisiones más realistas, ordenadas y responsables. En muchos casos, será posible avanzar con proyectos piloto mientras algunas brechas se continúan trabajando. Sin embargo, esto no significa ignorar las condiciones mínimas necesarias. Avanzar sin datos suficientes, sin conectividad básica, sin responsables institucionales claros o sin mecanismos de supervisión puede llevar a implementar soluciones que no logren sostenerse en el tiempo o que generen riesgos para las personas y para el sistema de salud.

Por eso, la clave no es resolver todo antes de empezar, sino distinguir qué condiciones son indispensables para iniciar, qué aspectos pueden fortalecerse durante el proceso y qué decisiones requieren coordinación con otros actores.

### 3.4 RESULTADO ESPERADO DE ESTA SECCIÓN

Al finalizar este análisis, el equipo debería contar con:

- Una identificación clara de las brechas prioritarias.
- Una distinción entre las brechas que deben resolverse antes de iniciar y aquellas que pueden fortalecerse en paralelo.
- Una identificación de las brechas que pueden abordarse desde el sector salud y de aquellas que requieren articulación con otros organismos.



- Una primera definición de por dónde comenzar, en función de la realidad del sistema.

Este ejercicio prepara el terreno para la hoja de ruta, permitiendo que las acciones propuestas en la siguiente sección respondan a necesidades reales y no a supuestos generales.



# AUTOEVALUACIÓN ANÁLISIS DE BRECHAS E IMPLEMENTACIÓN DE IA EN SALUD

MARQUE CON UNA X SEGÚN LA SITUACIÓN ACTUAL DE SU EQUIPO U ORGANIZACIÓN

PREGUNTA DE AUTOEVALUACIÓN	SI	PARCIAL	NO
<b>1. ¿Qué tan críticas son nuestras brechas?</b>			
¿Contamos con datos digitales suficientes para iniciar una implementación?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
¿Existe conectividad básica en los establecimientos donde se usaría IA?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
¿Hay alguna brecha que bloquee completamente cualquier avance?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
¿Las brechas son estructurales (infraestructura) o de proceso (operativas)?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>2. ¿Desde dónde podemos resolver cada brecha?</b>			
¿Podemos resolver las brechas principales desde el equipo o ministerio propio?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
¿Hay brechas que requieren coordinación con otros ministerios u organismos?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
¿Tenemos identificado quién tiene autoridad para resolver cada brecha crítica?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
¿Existe articulación con organismos reguladores de datos o tecnología?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>3. ¿Estamos en condiciones de empezar?</b>			



¿Alguna área tiene condiciones mínimas para iniciar un proyecto piloto?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
¿El equipo sabe qué puede comenzar ahora y qué debe esperar?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
¿Estamos intentando avanzar en demasiadas cosas al mismo tiempo?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
¿Las brechas no críticas se están desarrollando en paralelo al piloto?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

**4. ¿De qué tipo son nuestras brechas?**

¿Identificamos brechas habilitantes críticas (bloquean todo si no se resuelven primero)?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
¿Identificamos brechas de desarrollo progresivo (no bloquean, pero limitan la escala)?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
¿Identificamos brechas de articulación institucional (requieren otros actores del Estado)?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

**Reflexión final del equipo — ¿Cuáles son las 3 primeras acciones concretas?**

1. \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_

2. \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_

3. \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_



## 4. HOJA DE RUTA. CÓMO AVANZAR

### 4.1 ¿QUÉ ES UNA HOJA DE RUTA Y PARA QUÉ SIRVE?

Una hoja de ruta es una herramienta de planificación que organiza en una secuencia lógica los pasos necesarios para avanzar hacia un objetivo. No es un plan detallado con fechas fijas ni un cronograma de ejecución. Es, ante todo, una guía orientadora: ayuda a saber por dónde empezar, qué resolver antes de dar el siguiente paso y cómo avanzar de manera ordenada sin pretender resolverlo todo al mismo tiempo.

En el contexto de este modelo de trabajo que proponemos, la hoja de ruta no solo traduce los resultados del diagnóstico realizado en la sección 2 en un camino concreto de acción, sino que incorpora el análisis estratégico de las brechas desarrollado en la sección 3. Esto implica no solo saber dónde estamos, sino comprender qué tipo de brechas enfrentamos, cuáles deben resolverse primero, cuáles pueden desarrollarse en paralelo y cuáles requieren articulación con otros actores del Estado. Si el diagnóstico responde la pregunta ¿dónde estamos?, y el análisis de brechas permite entender qué priorizar y por qué, la hoja de ruta responde ¿por dónde avanzamos a partir de aquí?.

Esta hoja de ruta es igualmente válida para un gran país con capacidad técnica instalada y para un pequeño estado insular que está dando sus primeros pasos en salud digital. Lo que cambia no es la secuencia lógica, sino el ritmo, la escala y los recursos con los que se avanza.

### 4.2 ¿QUÉ SE ESPERA DE QUIEN USA ESTA HERRAMIENTA?

No se espera que el equipo que use esta hoja de ruta tenga conocimientos técnicos profundos sobre IA. Se espera que pueda tomar decisiones informadas: identificar prioridades, asignar responsabilidades, gestionar recursos y articular actores dentro del sistema de salud y cuidar que la ética sea integrada desde el nacimiento del proyecto.

En sistemas de salud pequeños o con capacidad institucional limitada, algunos pasos pueden requerir apoyo externo: cooperación técnica de organismos internacionales, asistencia de otros países de la región o alianzas con el sector académico o privado. Esta hoja de ruta no asume que todo debe resolverse de manera autónoma. Reconoce que pedir ayuda y construir en colaboración es también parte del camino.

### 4.3 ¿CÓMO LEER LA TABLA QUE SIGUE?



La tabla presenta **seis pasos** en secuencia. Para cada uno se describe la acción concreta a realizar, la condición mínima que debe estar resuelta antes de avanzar, expresada en términos de las dimensiones evaluadas en la sección 2, y el resultado concreto que se espera obtener al completarlo.

La columna Condición mínima requerida, es la que conecta esta hoja de ruta con el diagnóstico: si una dimensión aparece como brecha crítica en la sección 3, ese es precisamente el punto en el que el sistema necesita trabajar antes de avanzar al paso siguiente. No como un obstáculo, sino como una señal clara de por dónde empezar.

PASO	ACCIÓN	CONDICIÓN MÍNIMA REQUERIDA	RESULTADO ESPERADO
<b>01.</b> Diagnóstico del sistema	Con el diagnóstico realizado en la sección 2.9 y el resumen de la 2.10 ya tienes tu mapa de brechas. Revisa los resultados por dimensión e identifica cuáles quedaron como brecha crítica, cuáles en desarrollo y cuáles consolidadas.	<i>Ninguna condición previa. Este paso puede realizarse siempre.</i>	<b>Mapa de brechas por dimensión con nivel de madurez identificado.</b>
<b>02.</b> Priorización estratégica	Identifica las 2 o 3 dimensiones más críticas a fortalecer primero. Considera el impacto potencial en la atención, la factibilidad según el contexto y los recursos disponibles. No es necesario resolver todo al mismo tiempo.	<i>Diagnóstico completado (Paso 1).</i>	<b>Plan de acción priorizado, con responsables institucionales y recursos identificados.</b>
<b>03.</b> Construcción de condiciones mínimas	Asegura las condiciones institucionales básicas para iniciar proyectos de IA: que exista al menos un marco regulatorio (no tiene que ser una ley si o si) o de gobernanza, una fuente de datos digitales utilizable y un referente institucional responsable de supervisar el uso de la tecnología.. Verificá también que la solución tecnológica a utilizar cuente con validación clínica documentada y cumpla con los	<i>Gobernanza: al menos En desarrollo. Datos de calidad: al menos En desarrollo.</i>  <i>Infraestructura: al menos En desarrollo. Datos de calidad: al menos En desarrollo.</i>	<b>Entorno institucional mínimo viable para desarrollar y probar proyectos piloto de forma segura.</b>



	estándares regulatorios aplicables (SaMD, ISO u otros marcos reconocidos en el ámbito de dispositivos médicos digitales).		
<b>04.</b> Implementación de un piloto	Selecciona un caso de uso concreto: de alto impacto, baja complejidad y adecuado al contexto. Para ello, primero hay que comprender bien el flujo de tareas del proceso que querés mejorar. Identifica qué se hace paso a paso, quién lo hace (actores) y con qué herramientas o sistemas (software). Luego se debería descomponer ese flujo en <b>tareas y subtareas</b> para detectar en qué partes concretas puede aportar valor la IA. (hay que conocer bien el flujo de trabajo)	<i>Gobernanza: al menos En desarrollo.</i> <i>Conectividad: al menos En desarrollo.</i> <i>Datos de calidad: al menos En desarrollo.</i>	Evidencia práctica sobre la viabilidad técnica, la adopción por profesionales, el valor para el sistema de salud y la validación de las tareas específicas donde la IA aporta valor.
<b>05.</b> Evaluación y aprendizaje	Evalúa el piloto con criterios claros: efectividad clínica, equidad en el acceso, usabilidad por el personal, seguridad para el paciente y sostenibilidad operativa. Documenta los aprendizajes para informar la decisión de escalar, ajustar o descartar.	<i>Piloto implementado (Paso 4).</i> <i>Ética y equidad: al menos En desarrollo.</i>	<b>Decisión informada sobre si escalar, ajustar o discontinuar la solución.</b>
<b>06.</b> Escalamiento progresivo	Expande las soluciones que hayan demostrado valor mediante una implementación gradual. Acompaña el escalamiento con financiamiento sostenido, capacitación del personal y soporte técnico continuo. Monitorea resultados y realiza ajustes según la evidencia.	<i>Evaluación positiva del piloto (Paso 5).</i> <i>Financiamiento: al menos En desarrollo.</i> <i>Fuerza de trabajo: al menos En desarrollo.</i>	<b>Implementación progresiva a mayor escala con monitoreo continuo y mejora sostenida.</b>



## 5. PAUTAS ORIENTADORAS

Las pautas orientadoras deberían guiar el proceso de implementación de IA en salud, más allá de los pasos específicos de la hoja de ruta. No son reglas rígidas ni condiciones para avanzar: son criterios de buenas prácticas que aplican en cualquier etapa, en cualquier tipo de sistema de salud y con cualquier nivel de recursos disponibles.

Su función es orientar las decisiones cuando no hay una respuesta única correcta: cuando hay que elegir entre distintos caminos, priorizar entre demandas que compiten o evaluar si una solución es adecuada para el contexto. Una pauta no dice qué hacer exactamente: ayuda a decidir cómo hacerlo bien.

PAUTA ORIENTADORA	DESCRIPCIÓN
<b>Avanzar gradualmente</b>	No es necesario tener todo resuelto antes de empezar, pero sí es indispensable contar con condiciones mínimas: un marco ético claro, mecanismos de supervisión y datos con calidad suficiente. Avanzar sin estas bases no acelera el proceso: lo pone en riesgo.
<b>Contextualizar siempre</b>	Una solución que funciona en Brasil puede no funcionar en Haití, en Bolivia o en Barbados. El contexto epidemiológico, social, lingüístico y tecnológico importa. Adaptar no es un paso opcional: es parte del diseño.
<b>No reinventar la rueda</b>	Existen estándares internacionales, herramientas de código abierto y experiencias regionales probadas. Antes de desarrollar algo desde cero, conviene explorar qué ya existe y puede adoptarse o adaptarse al contexto local.
<b>Centrar en las personas</b>	La IA en salud es un medio, no un fin. El objetivo es mejorar la salud y la experiencia de atención de las personas. Esto incluye involucrar a las comunidades en el diseño, especialmente a las poblaciones que históricamente han sido excluidas o subatendidas.
<b>Diseñar para la diversidad</b>	Muchos sistemas de IA se desarrollan a partir de conjuntos de datos que no siempre representan adecuadamente la diversidad de las poblaciones donde luego se aplican. Cuando esto ocurre, existe el riesgo de que los modelos produzcan resultados menos precisos o menos equitativos para ciertos grupos de población. Por esta razón, todo proyecto de IA en salud debería evaluar activamente la representatividad de los datos utilizados y analizar posibles impactos diferenciales en distintos grupos.



<b>Gobernar antes de escalar</b>	Antes de expandir una solución de IA, deben estar claros los mecanismos de supervisión, los responsables institucionales y los canales de rendición de cuentas. Escalar sin gobernanza consolida riesgos a mayor escala. La expansión sin control no es éxito: es un problema multiplicado.
<b>Garantizar la soberanía de los datos</b>	Los datos de salud son un activo estratégico nacional. Al contratar soluciones tecnológicas, los países deben asegurarse de que los datos permanezcan bajo su control, con acuerdos claros sobre propiedad, almacenamiento y uso.
<b>Colaborar regionalmente</b>	Muchos países de América Latina y el Caribe enfrentan los mismos desafíos. La cooperación técnica, el intercambio de experiencias y el desarrollo conjunto de soluciones es un activo estratégico que reduce costos, acorta tiempos y fortalece capacidades en toda la región.
<b>Monitorear y aprender</b>	Toda implementación de IA debe incluir indicadores claros de seguimiento desde el inicio: efectividad clínica, equidad en el acceso, usabilidad y sostenibilidad. Lo que no se mide no se puede mejorar ni corregir. El monitoreo no es el cierre del proceso: es parte permanente de él.
<b>Incorporar la ética desde el diseño</b>	La ética y la responsabilidad no son un paso final de validación ni una casilla para marcar: deben estar presentes desde el momento en que se define qué problema se quiere resolver con IA, cómo se recolectan los datos y quiénes participan en el diseño. Una IA ética no se certifica al final: se construye desde el principio.
<b>Capacitar de forma continua</b>	La implementación de IA no termina con el despliegue de una herramienta. El personal que la usa necesita formación inicial, acompañamiento durante la adopción y actualización periódica a medida que la tecnología evoluciona. La capacitación no es un evento: es un proceso sostenido que debe estar planificado y financiado.
<b>Aprender de otras experiencias</b>	Otros países y regiones ya han implementado IA en salud: algunos con buenos resultados, otros con errores evitables. Mirar esas experiencias, con sentido crítico y sin copiar soluciones de contextos muy distintos, permite tomar decisiones más informadas, acortar curvas de aprendizaje y no repetir problemas que ya tienen respuesta documentada.



## 6. REFLEXIÓN FINAL

Este documento parte de una premisa simple: antes de decidir cómo incorporar IA en salud, es necesario comprender con claridad desde dónde se parte.

**La IA puede abrir oportunidades importantes para los sistemas de salud, pero su valor no depende solo de la tecnología disponible, sino de las condiciones institucionales, técnicas, humanas, éticas y normativas que permiten implementarla de manera responsable.** Por eso, más que ofrecer una respuesta cerrada o una receta única, este documento propone una forma de mirar: un marco que ayude a observar la realidad, ordenar sus dimensiones principales y tomar decisiones en un campo donde la incertidumbre no es una excepción, sino parte constitutiva del proceso.

Pero esa forma de mirar sólo adquiere verdadero sentido cuando se confronta con la realidad concreta de cada sistema de salud. Ningún marco, por sólido que sea, transforma por sí solo las instituciones, las prácticas ni los procesos de decisión. Los sistemas cambian cuando las personas y las organizaciones que los integran logran interpretar ese marco, adaptarlo a sus propias condiciones y ponerlo a prueba frente a los problemas concretos que deben resolver.

Este documento debe entenderse como una base de trabajo para orientar la reflexión y la toma de decisiones. No propone un único camino ni una respuesta uniforme, porque cada sistema de salud parte de condiciones distintas. Por eso, cada equipo deberá utilizarlo a partir de su propio contexto, considerando sus capacidades, limitaciones, prioridades y condiciones institucionales. En esa aplicación concreta, el marco adquiere su verdadero valor: ayuda a identificar qué es posible hacer, qué debe ajustarse y qué decisiones conviene priorizar.

Una hoja de ruta puede orientar el camino, pero no reemplaza las decisiones que deben tomarse en cada contexto. En ese sentido, funciona como el plano de una casa: ordena el diseño, ayuda a prever necesidades y permite anticipar riesgos, pero no determina por completo la construcción. La forma final dependerá de los recursos disponibles, del terreno, de las capacidades del equipo y de los ajustes que sea necesario hacer durante el proceso. No existe una forma de implementación universal, ni una secuencia única aplicable a todos los sistemas, cada institución deberá traducir las orientaciones generales a su propia realidad, identificando qué condiciones ya están dadas, cuáles deben fortalecerse y qué decisiones conviene priorizar.

Por eso, el valor de este documento no está solo en proponer un marco de trabajo, sino en ayudar a formular mejores preguntas: qué problema se busca resolver, qué capacidades existen, qué riesgos deben anticiparse, qué actores deben participar y qué condiciones mínimas deben estar presentes antes de avanzar. En contextos complejos, progresar no significa tener todas las certezas desde el inicio, sino construir decisiones más responsables a partir de una comprensión clara del punto de partida.



# CLIAS

CENTRO DE INTELIGENCIA  
ARTIFICIAL Y SALUD  
PARA AMÉRICA LATINA  
Y EL CARIBE

