

PANORAMA DE LA INNOVACIÓN Y EMPRENDIMIENTO EN SALUD DIGITAL EN AMÉRICA LATINA

Reporte técnico | RECAINSA 2024



Fernando Bonilla
Sinibaldi
Daniel Otzoy García
Cristina Aguilar



Panorama de Innovación y Emprendimiento en Salud Digital en América Latina

REPORTE TÉCNICO

2024

Autores: Fernando Bonilla Sinibaldi¹, Daniel Otzoy García², Cristina Aguilar³.

Diseño: RECAINSA

Agradecimientos: Los autores agradecen el apoyo de Cristina Aguilar, Luis Otzoy, Massiel Mewa, Camila Canelas de RECAINSA para la realización de este trabajo.

**Los autores participan a nivel profesional y organizacional con distintas organizaciones asesoras en temas de salud, salud pública y salud digital, pero declaran no tener conflicto de interés en la producción de este documento.*

Copyright © 2024 RECAINSA NGO. Esta obra se encuentra sujeta a una licencia Creative Commons IGO 4.0 Reconocimiento No Comercial Sin Obras Derivadas (CC BY-NC-ND 4.0)

<https://creativecommons.org/licenses-es/by-nc-nd/4.0/legalcode.en> y puede ser reproducida para cualquier uso

no comercial otorgando el reconocimiento respectivo RECAINSA NGO. No se permiten obras derivadas.

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

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

Las opiniones expresadas en esta publicación son de los autores y no necesariamente reflejan el punto de vista de RECAINSA NGO, RECAINSA Inc., RECAINSA AC Argentina, su consejo directivo u otra entidad vinculada de forma legal a la misma.



¹ <https://orcid.org/0009-0001-7730-0517>

² <https://orcid.org/0009-0006-1678-2432>

³ <https://orcid.org/0000-0001-7400-4715>

Resumen Ejecutivo.....	1
Antecedentes.....	3
Objetivos del Estudio.....	7
Objetivo General.....	7
Objetivos Específicos.....	7
Metodología.....	8
Revisión de la Literatura Publicada.....	8
Revisión de la Literatura Gris.....	9
Limitaciones del estudio.....	10
Hallazgos.....	11
Discusión.....	14
Conclusiones.....	17
Recomendaciones.....	18
Bibliografía.....	19

Resumen Ejecutivo

Este informe técnico, elaborado por RECAINSA, aborda una misión crítica: fortalecer el entorno de la salud digital en las naciones hispanohablantes de América Latina y el Caribe. En el corazón de este esfuerzo se encuentra una comprensión profunda de los ecosistemas de salud, considerados esenciales para alcanzar dicho objetivo. Reconociendo la importancia de este conocimiento, el presente estudio adopta un enfoque sistemático para realizar una extensa revisión de la literatura existente, así como de documentación técnica e investigativa, con el objetivo de mapear los ecosistemas de emprendimiento en el ámbito de la salud digital en la región hispanohablante de Latinoamérica y el Caribe. Además, se explora la metodología utilizada para dicho mapeo y se identifican los potenciales centros de innovación en la región.

Los principales hallazgos del estudio revelan una notable escasez de bibliografía de alta calidad y una preocupante ausencia de literatura en español en bases de datos clave. Además, las referencias indexadas en inglés sobre el tema son limitadas y, a menudo, abordan el tema de manera tangencial. Este panorama subraya la urgente necesidad de investigaciones más detalladas y publicaciones especializadas en este campo.

En las conclusiones, se destaca la necesidad imperiosa de más investigaciones y publicaciones de calidad en la región, así como la importancia de superar las barreras lingüísticas para garantizar un acceso más equitativo a la información. También se observa una falta de estándares en las metodologías de mapeo de los ecosistemas de salud y una tendencia hacia esfuerzos aislados, como el proyecto PINNOS en Colombia.

A partir de estos hallazgos, se formulan varias recomendaciones clave. Se enfatiza la importancia de fomentar la investigación y la publicación de documentos de alta calidad, promoviendo el desarrollo y uso de metodologías estandarizadas para el mapeo de ecosistemas. Se sugiere la organización de encuentros multisectoriales para fomentar la colaboración y el intercambio de conocimientos entre distintos actores. Además, se recomienda la integración activa de startups y gobiernos locales en los ecosistemas de salud y se incentiva la colaboración entre el sector privado y la academia.

En conclusión, este estudio pone de relieve la necesidad de un esfuerzo concertado y colaborativo para fortalecer los ecosistemas de salud digital en

América Latina y el Caribe. A través de investigaciones más sólidas, colaboraciones estratégicas y un enfoque sistemático en el mapeo de ecosistemas, se puede lograr un progreso significativo hacia un entorno de salud digital más robusto y eficiente en la región.

Antecedentes

La salud digital es un tema que ha cobrado una importancia creciente en los últimos años. Emerge como una poderosa sinergia entre la tecnología y la atención médica para obtener mejores resultados en salud, transformando fundamentalmente la manera en que se brindan y reciben los servicios. Al fusionar aplicaciones móviles, dispositivos portátiles y sistemas de registros electrónicos, entre otros recursos, esta innovación impulsa la eficiencia en el diagnóstico, tratamiento y seguimiento de las enfermedades. A través de la comunicación instantánea entre médicos y pacientes, la salud digital agiliza el intercambio de información crucial y facilita una atención más personalizada y oportuna.

La OMS reconoce en la salud digital un gran potencial para mejorar la salud pública y los resultados de salud., considerándola como una parte integral para alcanzar la cobertura universal de salud y los objetivos de Desarrollo Sostenible relacionados con la salud ([OMS, 2023](#)). Debido a ello, la OMS ha publicado una Estrategia Mundial sobre Salud Digital 2020-2025 que delinea su enfoque y prioridades clave, entre las que se incluye el promover la evidencia e investigación sobre salud digital, desarrollar normas y directrices y aumentar la colaboración entre los distintos actores ([OMS, 2023](#)). Por su parte, el Banco Interamericano de Desarrollo (BID) en el reporte del 2022 considera a la salud digital como “la gran oportunidad para Latinoamérica y el Caribe” ([Bogolle & cols, 2022](#)). Dicho documento menciona la inevitable tendencia al aumento del gasto en salud en los países de América Latina y el Caribe, mencionando que, sin buenos sistemas de información, los costos aumentarán aún más debido a ineficiencias en los procesos. Al mismo tiempo, el documento menciona que América Latina se encuentra rezagada en lo relativo a salud digital, y que actualmente sólo 11 países en la región cuentan con una legislación referente a historia clínica electrónica mientras que solo 14 cuentan con alguna estrategia de salud digital. Finalmente, se menciona que, si bien existen algunos avances, como la reciente implementación de la Historia Clínica Electrónica por parte de Uruguay y Costa Rica, y el uso de inteligencia artificial para el uso de telemedicina en zonas remotas de Brasil, estos avances aún son insuficientes.

La evolución exitosa de la salud digital dependerá en gran medida de la colaboración sólida que involucre a diversos actores, incluidos gobiernos, instituciones de salud, empresas tecnológicas, profesionales médicos y organizaciones internacionales entre otros. La creación de una red de colaboración efectiva permite compartir conocimientos, recursos y mejores prácticas, y facilita la creación de soluciones integrales, sostenibles e interoperables en el ámbito de la salud digital.

Esta necesidad de colaboración ha llevado a la creación de varias iniciativas, entre ellas la Alianza Global para la Salud Digital (Global Digital Health Partnership, GDHP), una iniciativa internacional que busca fomentar la colaboración entre los países y las organizaciones para avanzar en la implementación de soluciones de salud digital. La GDHP reúne a gobiernos, organizaciones internacionales y otras partes interesadas para intercambiar experiencias y conocimientos, y para desarrollar enfoques conjuntos en áreas como la privacidad de los datos, la ética y la gobernanza de la salud digital (GDHP, 2023).

Bajo este entorno de colaboración, emerge de forma natural el concepto de “*ecosistemas en salud digital*”. Este concepto va más allá de la simple colaboración entre actores, ya que se refiere a una red organizada de diferentes organizaciones a lo largo de la cadena de servicios de salud, que provee servicios y productos interoperables conectados a través de una capa digital y que apoyan a la transformación de un modelo de salud centrado en organizaciones a un modelo de salud centrado en el paciente (Jeandupeux, Milonas & Sander, n.d.)

Un concepto relacionado al mismo, pero no equivalente, es el de “ecosistemas de innovación en salud digital”. Este concepto es raramente discutido y carece de una definición clara en la literatura académica (Iyawa, Herselman Botha, 2016). Por su lado, la innovación en salud es un concepto mejor definido, y por él se entienden las soluciones nuevas o mejoradas con habilidad transformadora para acelerar un impacto positivo en la salud (OMS, 2021).

De los dos conceptos anteriormente descritos, podemos inferir que los ecosistemas de innovación en salud digital son aquellas redes de diferentes actores en salud, organizados a lo largo de la cadena de servicios en salud, que proveen de soluciones nuevas o mejoradas, con habilidad transformadora, para acelerar un impacto positivo en salud.

Conocer y documentar los ecosistemas de innovación en salud digital es clave no solo para aprovechar al máximo las actuales capacidades de estos, sino también para promover su crecimiento y un nivel de interacción mayor entre los actores, que pueda conllevar a el aumento en su número y a la aceleración en el tiempo de implementación de nuevas tecnologías en salud que ayuden a los sistemas a lograr sus objetivos. Esto quedó evidenciado a nivel mundial durante la pandemia por COVID-19, lo que conllevó a gobierno, sector privado y academia a aumentar su nivel de comunicación e interacción para adoptar nuevas tecnologías y contener de esa manera la diseminación de la enfermedad , así como encontrar el tratamiento correcto de los casos de infección (Lepore & cols, 2023).

Aún cuando el tema de la importancia de los ecosistemas de innovación es abordado por múltiples actores y múltiples documentos, raramente se aborda el tema de una metodología estandarizada para su mapeo, y menos aún para los ecosistemas de innovación en salud.

Si bien algunas organizaciones han abordado el tema de la metodología para mapear los sistemas de emprendimiento en general, no existe una metodología unificada y cada uno usa su propia metodología.

Por ejemplo, el Banco Interamericano de Desarrollo en su documento: “¿Cómo mapear y medir ecosistemas de emprendimiento? Metodología y aplicación para el ecosistema de emprendimiento innovador de Lima” (Pacchioni & Reyes, 2022) introduce una metodología para mapear, identificar y medir relaciones dentro de ecosistemas de emprendimiento, la cual consistió en adaptar y unificar metodologías de análisis de redes. Esta herramienta permitió identificar y medir las relaciones entre los actores del ecosistema, observando cómo han evolucionado, sus roles centrales, y la especialización de sus servicios para diferentes grupos de emprendedores y etapas de sus ciclos de vida

La propuesta de este estudio se desarrolla a partir de la revisión de dos metodologías de medición : la de la compañía Endeavor, que pone el énfasis en el seguimiento de la evolución de un ecosistema a través del tiempo en un sector específico , observando cómo varía el número de actores y el tipo de relacionamiento entre ellos; y la de la Fundación Kauffman , que hace hincapié en la medición de indicadores de grado de actividad de un ecosistema (densidad, fluidez, conectividad, diversidad) y utiliza las técnicas estándares para el análisis de redes sociales

Dos características comunes subyacen a las metodologías revisadas: ambas buscan identificar tanto a los actores del ecosistema como a las relaciones que existen entre ellos. Tienen, a su vez, dos diferencias fundamentales. Primero, la metodología de Endeavor está más enfocada en emprendimientos que en organizaciones del ecosistema, y, al mostrar su evolución a través del tiempo, ofrece una mirada respecto del tamaño de los actores y el número de relaciones que existen entre ellos; la de la Fundación Kauffman, en cambio, pone el foco en la naturaleza de las relaciones entre los actores, sus roles y su grado de interacción y actividad dentro del ecosistema, en un período determinado. Segundo, la primera (Endeavor) hace más uso de una estrategia cualitativa, lo que le permite develar las relaciones de los actores y explicar la evolución del ecosistema, mientras que la segunda (Fundación Kauffman) utiliza en mayor medida métricas y análisis cuantitativos , cuyo propósito es clasificar los distintos tipos de roles de los actores , sus grados de actividad y sus relaciones en el ecosistema.

Por su lado, la sociedad alemana para la cooperación internacional, GmbH, en el documento “Guía para el mapeo del ecosistema de emprendedores” (Kreuzer & cols, 2018) toma un abordaje distinto y más amplio. El documento estructura el mapeo del ecosistema empresarial en cinco pasos consecutivos: diseño de la investigación, recolección de datos, análisis de datos, validación de datos y transición del mapeo a la acción. Cada paso se describe detalladamente, proporcionando herramientas prácticas y ejemplos para su implementación

Algunos entornos universitarios han intentado abordar el tema. La universidad de Edimburgo, en el documento titulado “ “Mapeo de los ecosistemas de emprendedores” (Rosiello & Vidmar, 2022) se enfoca en la importancia de la innovación y el emprendimiento en la recuperación post pandemia en las naciones del Sudeste Asiático (ASEAN). Para ello, el documento utiliza una metodología que enfatiza la importancia de las condiciones marco y sistémicas en los ecosistemas empresariales impulsados por la innovación. Estas condiciones incluyen factores sociales, institucionales e infraestructurales que permiten o limitan las interacciones y transacciones dentro del ecosistema.

Por su parte, la Universidad de Buffalo, en su documento “mapeo de los ecosistemas de emprendimiento” (University at Buffalo, n.d.) propone que los elementos clave para mapear un ecosistema de emprendimiento incluyen factores diversos, como lo son: el lugar, el capital social, el capital financiero, la cultura, la educación y capacitación y el capital humano.

Queda claro con estos ejemplos, que no existe una única metodología para el mapeo de los ecosistemas de emprendimiento y que la documentación relacionada a las metodologías para estos mapeos en el ámbito de innovación en salud pareciera ser escasa.

El conocimiento, documentación y potencialización de dichos ecosistemas de innovación en salud es de particular importancia en Latinoamérica, debido a que esta región se encuentra rezagada en salud digital y con una alta necesidad de innovación en salud (Bagolle & cols, 2022). Por tanto, generar esta documentación es esencial y será el punto de partida para que tantos actores públicos como privados y académicos puedan interactuar de mejor manera con el ecosistema y potenciar su crecimiento e impacto.

Objetivos del Estudio

Objetivo General

El objetivo de este reporte es realizar un análisis de la disponibilidad y caracterización de documentación técnica e investigativa relacionada con el mapeo de los ecosistemas de emprendimiento en el ámbito de la salud digital y sus potenciales centros de innovación, en las naciones hispanohablantes de América Latina y el Caribe.

Objetivos Específicos

- Identificar la metodología usada en la documentación técnica e investigativa relacionada con el mapeo de los ecosistemas de emprendimiento en el ámbito de la salud digital y sus potenciales centros de innovación, en las naciones hispanohablantes de América Latina y el Caribe.
- Identificar y catalogar en la literatura a los agentes y centros de innovación involucrados en el ámbito de la salud digital, con especial énfasis en la identificación de “hubs” de emprendimiento.
- Analizar, de existir documentación, las interacciones y vínculos existentes documentados entre dichos actores en el contexto de la salud digital, con un enfoque particular en la descripción del estado de las relaciones entre los mismos.
- Sintetizar de manera rigurosa los hallazgos anteriores con el objetivo de generar evidencia y documentación que pueda ser utilizada en la toma de decisión por actores públicos y privados.
- Evaluar el nivel de madurez tanto de los agentes identificados como de las relaciones entre los mismos, en el entorno del emprendimiento en salud digital, empleando un enfoque sistemático y analítico.

Metodología

Para realizar el análisis de la disponibilidad y caracterización de documentación técnica e investigativa relacionada con el mapeo de los ecosistemas de emprendimiento en el ámbito de la salud digital y sus potenciales centros de innovación en las naciones hispanohablantes de América Latina y el Caribe, se utilizó un abordaje organizado que permitiera tener una radiografía sobre el panorama actual de los ecosistemas de emprendimiento en la región y las metodologías actuales para su mapeo. Para el efecto se llevó a cabo una revisión bibliográfica utilizando un enfoque sistemático, y se realizó una síntesis narrativa como la metodología de elección. Esta metodología se seleccionó debido a que, como señalan [Machi & McEvoy \(2016\)](#), las revisiones de la literatura sintetizan el conocimiento actual relacionado con una pregunta de investigación, que es la base que permite al investigador construir un caso de tesis convincente.

Para sintetizar de mejor manera el conocimiento actual disponible sobre el tema, evitar el sesgo de publicación (debido a las tradicionales bajas tasas de publicación locales en Latinoamérica) e incluir la información más reciente, el proceso de revisión de la literatura no se limitó a la literatura publicada, sino que también se incluyó la literatura gris (basada en las ventajas que este último tipo de revisión ofrece para obtener una imagen equilibrada de la evidencia disponible ([Páez, A. 2017](#))).

Debido a las características esperadas de los resultados (resultados no cuantitativos, descriptivos y con diferentes términos y enfoques entre ellos), se seleccionó una metodología de síntesis narrativa para analizar esos resultados ([Popay et al, 2006](#)).

Revisión de la Literatura Publicada

Para la primera fase, se realizó una búsqueda electrónica de la literatura publicada sobre el tema, tanto en inglés como en español. Para cumplir con este objetivo, se seleccionaron dos bases de datos diferentes, Medline/PubMed y Google Scholar, definidas como bases de datos relevantes para en salud digital en base a la experiencia de los autores del presente documento. Se definió el término “Ecosistemas de innovación en salud” como palabra clave principal de la búsqueda. Para identificar los artículos con enfoque regional para los países hispanohablantes de América Latina, la palabra clave se utilizó en combinación con el término geográfico "América Latina" en la estrategia de búsqueda. Se realizaron búsquedas tanto en el idioma inglés como en español. No se agregaron más términos clave en la búsqueda debido a que, basados en la experiencia exploratoria inicial, la cantidad de información sobre el tema en los países hispanohablantes de América latina es escasa, y afinar más los resultados

colocando términos como “Metodología de mapeo” podría dejar fuera importante información sobre el tema. Se consideraron todas las unidades de literatura obtenidas.

Se adoptó un horizonte temporal desde el 1 de enero de 2015 hasta el 30 de septiembre de 2023, ya que en experiencia de los autores durante estas fechas se esperaba encontrar la mayor cantidad de información disponible acerca del tema.

Se revisó la totalidad de los resultados obtenidos para cada base de datos para determinar, en función de su título y resumen descritos en la página de resultados de la búsqueda de la base de datos, la relevancia y potencial de los resultados en describir tanto a los ecosistemas de innovación de salud, sus actores y relaciones entre los mismos, como metodologías usadas para el mapeo de dichos ecosistemas.

Los resultados considerados relevantes de las dos bases de datos fueron evaluados mediante un proceso de lectura y análisis reflexivo.

Revisión de la Literatura Gris

Cómo establecido anteriormente, mucha de la información existente sobre el tema de ecosistemas de salud y su mapeo en los países hispanohablantes de Latinoamérica pudiera no encontrarse publicada en revistas indexadas y por tanto no ser visible en una revisión de literatura como la previamente descrita. Por ello, en la segunda fase, se llevó a cabo una revisión de la literatura gris. Para este propósito, se utilizó la siguiente definición de literatura gris: "...[la literatura] que se produce en todos los niveles de gobierno, académicos, empresas e industria en formatos impresos y electrónicos, pero que no está controlada por ningún editor comercial, es decir, donde la publicación no es la actividad principal del organismo productor..." ([Farace & cols, 2005](#)).

Al igual que en la primera fase de la investigación relacionada con la literatura publicada, se siguió un enfoque sistemático durante la búsqueda de este tipo de literatura. El plan incorporó el motor de búsqueda personalizado de Google.

Para este motor, se utilizó tanto el idioma español como el inglés. De la misma manera que en la literatura publicada, y por las mismas razones ya explicadas en la revisión de la literatura publicada, se utilizó el término “Ecosistemas de innovación en salud” en combinación con el término “América Latina” para la obtención de documentos con un enfoque regional. Siguiendo la misma metodología que [Godin et al \(2015\)](#), se utilizó el título y el texto breve que se muestra debajo para determinar la relevancia de los registros obtenidos. Los registros considerados relevantes se accedieron en versión completa y se revisó la totalidad de su contenido para estos registros considerados.

Limitaciones del estudio

En el contexto de nuestro estudio enfocado en el mapeo de los ecosistemas de emprendimiento en salud digital y sus potenciales centros de innovación en las naciones hispanohablantes de América Latina y el Caribe, es crucial reconocer ciertas limitaciones inherentes a nuestro enfoque metodológico. Estas limitaciones no solo definen el alcance de nuestras conclusiones sino también proporcionan áreas para investigaciones futuras.

- 1) Dependencia de la Literatura Publicada: Una limitación significativa de nuestro estudio es la dependencia de la literatura publicada. A pesar de que nuestra metodología incluyó una búsqueda extensiva en bases de datos reconocidas y una revisión de la literatura gris, es probable que no hayamos capturado una radiografía completa de la realidad en Latinoamérica. Este sesgo de publicación podría deberse a la tendencia de las publicaciones locales a no ser indexadas en bases de datos internacionales y a la posibilidad de que investigaciones relevantes no hayan sido documentadas formalmente o publicadas en canales accesibles.
- 2) Desafíos en la Identificación de Fuentes Relevantes: Dada la escasez de información específica sobre los ecosistemas de innovación en salud en la región hispanohablante de América Latina, nuestra estrategia de búsqueda se centró en términos amplios. Esto pudo haber resultado en la exclusión de estudios relevantes que no se identificaron debido a la falta de términos de búsqueda más específicos o especializados.
- 3) Variabilidad en la Calidad y Profundidad de la Información: La diversidad en la calidad y profundidad de los datos disponibles en la literatura seleccionada representa otra limitación. Dado que la información disponible variaba considerablemente en términos de detalle, alcance y actualidad, esto pudo haber afectado la precisión y exhaustividad de nuestra síntesis narrativa.
- 4) Limitaciones del Enfoque de Síntesis Narrativa: Aunque la síntesis narrativa fue apropiada para nuestro estudio dada la naturaleza cualitativa y descriptiva de los datos, este enfoque tiene limitaciones. La interpretación de datos cualitativos es inherentemente subjetiva, lo que puede influir en la objetividad y replicabilidad de los resultados.

Estas limitaciones subrayan la necesidad de una mayor investigación en el campo, con un enfoque en la recopilación de datos más exhaustiva y diversificada, que incluya investigaciones no publicadas o informes de la industria que puedan no estar disponibles en las bases de datos académicas tradicionales. Además, futuras investigaciones podrían beneficiarse de un

enfoque más longitudinal para capturar tendencias y desarrollos a lo largo del tiempo, así como un alcance geográfico más amplio.

Hallazgos

Utilizando la metodología de búsqueda descrita, como resultado de la presente investigación se obtuvo un total de 92 unidades bibliográficas, 35 de las cuales (38%) correspondían a literatura publicada y 57 unidades (62%) a literatura gris. (Tablas detalladas en la sección Anexos).

De éstas, un total de 25 unidades bibliográficas fueron consideradas relevantes para el presente documento, al abordar el tema de ecosistemas de innovación en salud para Latinoamérica. De manera interesante, únicamente se obtuvieron resultados en inglés para literatura publicada en las dos bases de datos definidas para el estudio. Los resultados pueden observarse en la Figura 1 y 2:

Figura 1
Registros Totales Obtenidos por Fuente e Idioma de Búsqueda
N = 92

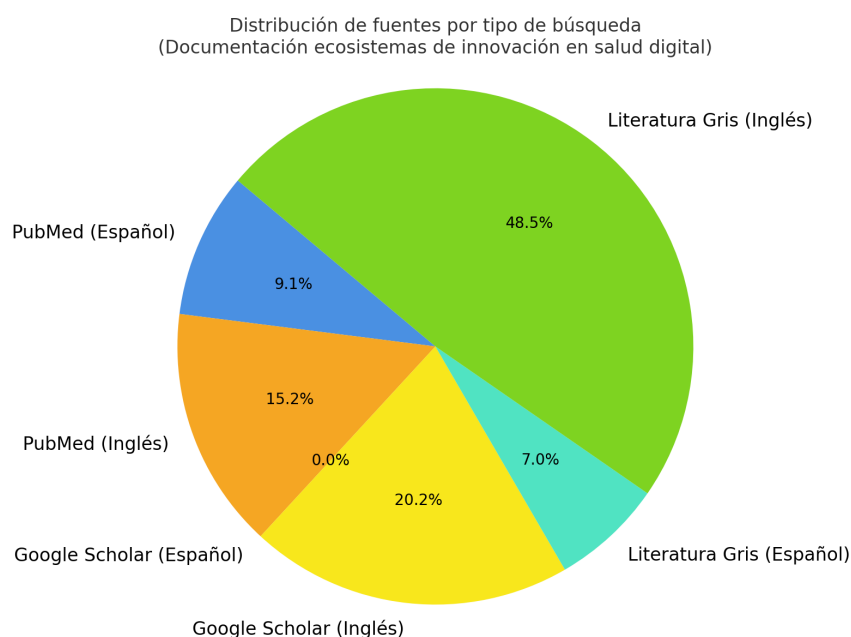
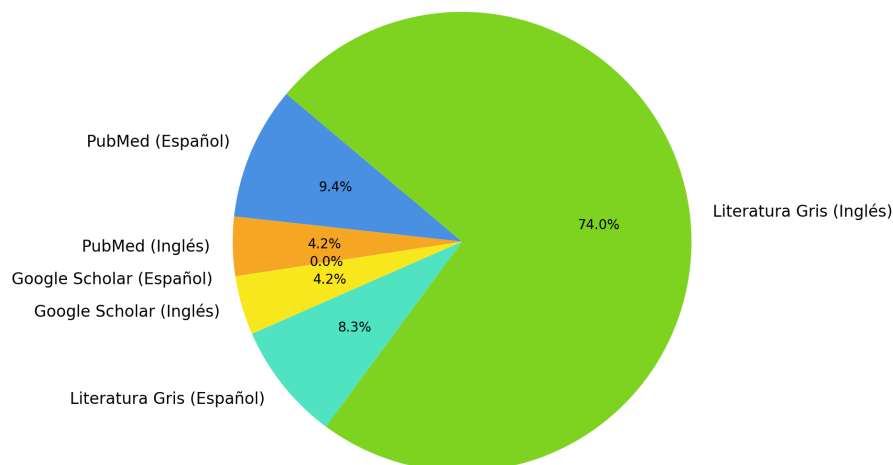


Figura 2
Registros Relevantes Obtenidos por Fuente e Idioma de Búsqueda
 N = 25

Distribución de fuentes por tipo de búsqueda
 (Segmentación por idioma y tipo en ecosistemas de innovación)

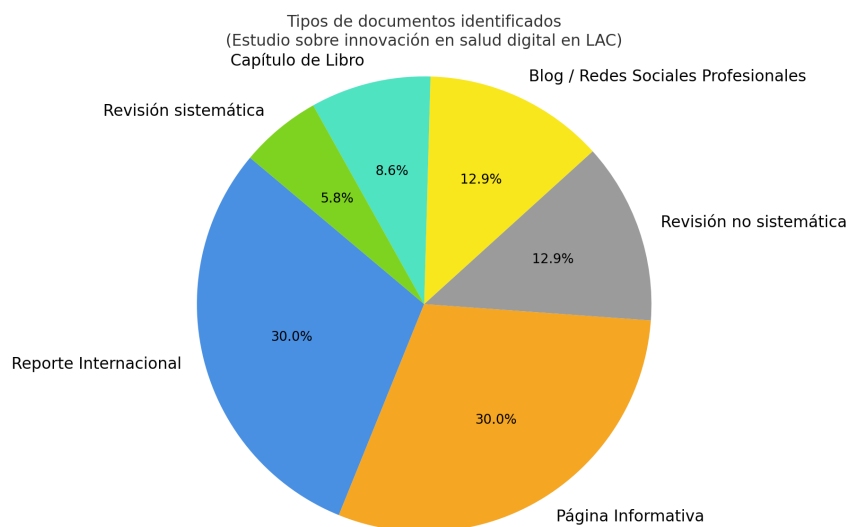


Los registros relevantes provenían en su mayoría de la literatura gris (17 de 25), lo que representa un 68%:

Respecto al tipo de documento de los registros relevantes, el tipo más frecuente de documentos obtenidos durante la búsqueda fueron reportes internacionales (28%) y páginas informativas (28%) en igual cantidad, seguido por revisiones no sistemáticas (12%). Las revisiones sistemáticas constituyen únicamente el 4% de los resultados.

Figura 3
Registros Relevantes Obtenidos por Tipo de Documento

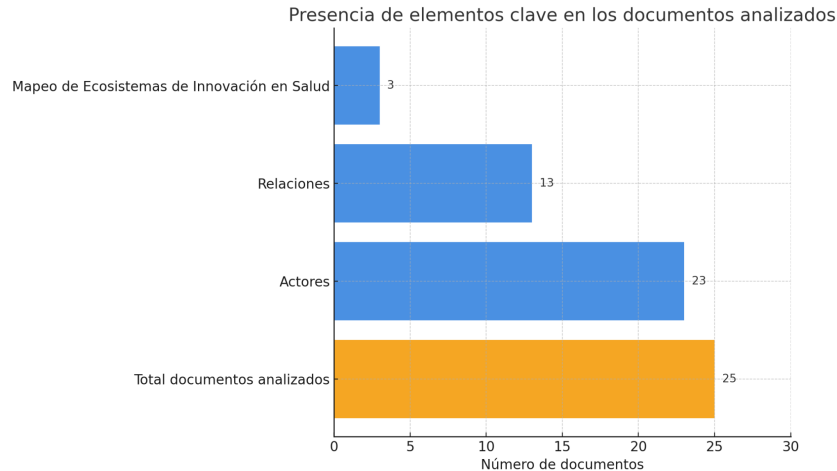
N = 25



Finalmente se analizaron los registros relevantes para identificar información útil para el mapeo de ecosistemas de innovación en salud, como la descripción de actores, la descripción de relaciones entre actores y la metodología usada para el mapeo del ecosistema. Si bien 23 de los 25 registros considerados relevantes (92%) mencionan diferentes actores dentro del ecosistema de innovación en salud, solo 13 (52%) mencionan lazos de relación entre actores, y de manera poco contundente. Al evaluar cuántas unidades bibliográficas definían una metodología para el mapeo de ecosistemas de salud, únicamente 3 (12%) lo hacían. 2 de las cuales hacían referencia a otras fuentes bibliográficas indexadas (Ver anexos) y únicamente una (1) unidad bibliográfica establecía su propia metodología sin hacer referencia a ninguna otra fuente:

Figura 4
Registros Relevantes con actores, relación entre actores o metodologías de mapeo de ecosistemas de salud definidas

N = 25



Discusión

Con base a los hallazgos, se estableció lo siguiente:

1. **Escasez y Baja Calidad de la Bibliografía:** Observamos una notable escasez y baja calidad en la bibliografía sobre ecosistemas de innovación en salud en los países hispanohablantes de Latinoamérica. Los reportes internacionales corresponden a la gran mayoría de los resultados obtenidos, seguidos por páginas informativas con poca rigurosidad metodológica y baja calidad de información. Ambos tipos de unidades fueron encontrados únicamente bajo la literatura gris. Este hallazgo subraya la urgente necesidad de investigación más sólida y detallada en este campo, lo que es crucial para informar y guiar efectivamente las políticas y prácticas de salud digital en la región.
2. **Ausencia de Literatura en español en Bases de Datos Clave:** La inexistencia de unidades bibliográficas en español tanto en PubMed como en Google Scholar indica una barrera significativa en el acceso a información para los investigadores y profesionales hispanohablantes, resaltando la necesidad de una mayor inclusión lingüística en las publicaciones relativas a la investigación de salud digital.
3. **Limitaciones en Referencias Indexadas en inglés:** La escasez de referencias indexadas, aún en idioma inglés, que aborden de manera

directa el tema sugiere una brecha importante en el conocimiento global, destacando la necesidad de incrementar la investigación especializada y de calidad, así como la publicación, en este ámbito.

4. **Enfoque Limitado de los Reportes Internacionales:** Los reportes internacionales tienden a enfocarse en aspectos macroeconómicos más que en detalles específicos de los ecosistemas de salud y tocan el tema de manera tangencial (Bloom & cols, 2023), no entrando en detalles respecto a los actores de los ecosistemas, las relaciones existentes entre dichos actores, ni las metodologías adecuadas para el mapeo de los ecosistemas de innovación en salud (Dutta & Cols, 2019). Esto indica una falta de conocimiento profundo y detallado de estos complejos sistemas en los países hispanohablantes de América Latina, así como de su funcionamiento.
5. **Reconocimiento de Países Líderes Basado en Factores Macroeconómicos:** Como un tema tangencial al punto anterior, identificar a Chile, Costa Rica y México como líderes en innovación en salud basándose únicamente en factores macroeconómicos (Dutta & Cols, 2019) sugiere una visión limitada y potencialmente sesgada, destacando la necesidad de un análisis más inclusivo y multifacético.
6. **Destacado Papel en innovación de Brasil, México y Colombia:** Mientras estos países de ingresos medios son, merecidamente, reconocidos por su calidad de innovación, destacándose Brasil como el único país que presenta un clúster de ciencia e innovación (Dutta & Cols, 2019) la falta de detalles sobre los ecosistemas de innovación en salud implica una visión incompleta y posiblemente inexacta de su capacidad real de innovación en este sector. Esto podría afectar la correcta dirección de futuras inversiones y colaboraciones.
7. **Falta de Estándares en Metodologías de Mapeo:** La ausencia de un estándar en las metodologías de mapeo es uno de los hallazgos principales del presente estudio, y revela una falta significativa de coherencia y replicabilidad en la investigación, lo que impide una comprensión completa y precisa de los ecosistemas de innovación en salud para los países hispanohablantes de Latinoamérica.
8. **Referencias Importantes sin Metodologías Definidas:** La mención de ecosistemas de salud en documentos importantes por parte de organismos internacionales sin una metodología clara para su mapeo y entendimiento, por ejemplo, el Global Innovation Index (Jewell, C., 2019), subraya una oportunidad perdida para una evaluación rigurosa y sistemática del tema, lo que es fundamental para comprender y mejorar estos sistemas. Incluso el documento de Naciones Unidas "Using Science,

Technology and Innovation to Close the Gap" (UNCTAD, 2021), en su capítulo 3, habla de cómo reforzar los ecosistemas de salud, pero no los define ni establece una metodología de mapeo. El papel que estos documentos tienen en el entendimiento de los ecosistemas de innovación en salud en la región es pivotal, por lo que debe realizarse un mayor esfuerzo en una evaluación sistemática y metodológica del tema.

9. **Literatura Gris y el Evento Iberoamericano WIT Salud:** La concentración de referencias a las dos ediciones de este evento en la literatura gris fue clara, encontrando resultados repetitivos hacia un único evento, y señala una falta de diversidad en las fuentes de información, lo que claramente limita la comprensión integral de los ecosistemas de innovación en salud.
10. **Esfuerzos Aislados en la Literatura Gris:** Vale la pena resaltar el enfoque único, y por tanto innovador, del proyecto PINNOS para el mapeo del ecosistema de innovación de salud en Colombia. Sin embargo, dicho mapeo carece de una metodología validada, limitándose a la clasificación a-priori de actores (INNOS, 2022), lo que sugiere la imperante necesidad de repetir esfuerzos como este, pero con una amplitud geográfica mayor y no centrada en un único país, y utilizando un abordaje metodológico estandarizado.
11. **Carencia de Análisis de Madurez de los Actores:** La falta de análisis sobre la madurez de los actores en el 100% de las unidades evaluadas subraya una brecha significativa en la comprensión de cómo evolucionan y contribuyen estos actores dentro de los ecosistemas, lo cual es crucial para una guía de acción e inversión, crucial para su desarrollo.
12. **Descripción Incompleta de Relaciones entre Actores:** La falta de claridad en la descripción de las relaciones entre actores (ej.: López, Rico-Ollarte & Hullin, 2022) (De Oliveira & cols, 2023) sugiere una comprensión incompleta de cómo interactúan dichos actores dentro de los ecosistemas. Algunos de los estudios se centran únicamente en problemas específicos (ej.: comunicación 5G o uso de Inteligencia Artificial), o en relaciones entre solo dos actores (como por ejemplo la relación entre las empresas de telecomunicación y los innovadores descrito por De Oliveira & cols (2023)). Otros documentos se centran únicamente en la relación a grandes rasgos entre los organismos filantrópicos internacionales y los "países en desarrollo" sin llegar a definir actores específicos para los ecosistemas de innovación en salud dentro de esos países (Kaufman, Keller & Silverman, 2021). Tener claridad en cuanto a la relación e interacciones entre actores es vital para estrategias de colaboración y crecimiento en la región.

13. **Confusión entre Innovación General y Ecosistemas de Innovación en Salud:** La mezcla de estos dos conceptos, tanto en el ámbito de salud como en otros ámbitos, en documentos de organismos internacionales revela una falta de claridad y precisión en el tema. Se tocan actores dispersos, como ministerios de relaciones exteriores, pero no se cubren sistemáticamente a todos los actores de cada sistema (ej.: López, Rico-Ollarte & Hullin, 2022). Esto puede llevar a estrategias mal enfocadas o ineficaces en el ámbito de la salud digital y la promoción de los ecosistemas de innovación de salud para los países hispanohablantes de Latinoamérica.
14. Todos estos hallazgos demuestran la importancia crítica de una investigación más profunda y detallada sobre los ecosistemas de innovación en salud en América Latina. Un enfoque en metodologías rigurosas, análisis detallados de actores y sus interrelaciones, y una mayor inclusión lingüística y cultural son esenciales para avanzar en este campo.

Conclusiones

- **Necesidad de mayor investigación y publicaciones de calidad:** El estudio revela una notable escasez de bibliografía de alta calidad sobre ecosistemas de innovación en salud en América Latina. Esta deficiencia subraya la urgente necesidad de más investigaciones detalladas y rigurosas que puedan informar y guiar las políticas y prácticas de salud digital en la región.
- **Barrera lingüística y acceso a la información:** La ausencia de literatura en español en bases de datos clave como PubMed y Google Scholar indica una barrera significativa para el acceso a la información por parte de investigadores y profesionales hispanohablantes, resaltando la importancia de una mayor inclusión lingüística.
- **Limitaciones en las referencias indexadas:** Incluso en inglés, las referencias sobre el tema son limitadas, lo que sugiere una brecha considerable en el conocimiento disponible a nivel global. Esto enfatiza la necesidad de incrementar la investigación especializada y la publicación en este campo.
- **Falta de estándares en metodologías de mapeo:** La ausencia de un estándar claro en las metodologías para el mapeo de ecosistemas de innovación en salud dificulta una comprensión completa y precisa de estos sistemas, lo que es crucial para su desarrollo y optimización.
- **Esfuerzos aislados y falta de coordinación:** La mayoría de los esfuerzos documentados en la literatura gris, como el proyecto PINNOS en Colombia, carecen de metodologías validadas y se centran en un enfoque

geográfico limitado, resaltando la necesidad de enfoques más amplios y colaborativos.

Recomendaciones

- **Estímulo a la investigación y publicación:** Se recomienda incentivar la generación y publicación de documentos de alta calidad sobre ecosistemas de innovación en salud en América Latina, con especial énfasis en la inclusión de metodologías estandarizadas.
- **Promoción de metodologías estandarizadas:** Es fundamental estimular el desarrollo y uso de metodologías estandarizadas para el mapeo de ecosistemas de innovación en salud, lo cual permitirá optimizar las acciones e impacto de estos ecosistemas en la región.
- **Fomento de reuniones multisectoriales:** Se sugiere la organización y promoción de reuniones multisectoriales, como las Iberoamericanas WIT Salud, para fomentar la interacción entre el sector académico, la industria, y otras entidades clave en la innovación en salud.
- **Integración de Startups y gobiernos locales:** Es importante fomentar la integración de startups y otros innovadores en los ecosistemas de salud locales para maximizar su relevancia y eficacia en los contextos nacionales de innovación en salud.
- **Incentivar colaboraciones entre sector privado y academia:** Se debe promover la colaboración entre el sector privado y la academia para el mapeo efectivo de actores en salud, aprovechando ejemplos exitosos como el proyecto PINNOS en Colombia.

Bibliografía

1. Bagolle, A., Casco, M., Nelson, J., Orefice, P., Raygada, G., & Tejerina, L. (2022). La gran oportunidad de la salud digital en América Latina y el Caribe.
2. Bloom, G.; Balasubramaniam, P.; Marin, A.; Nelson, E.; Quak, E.; Husain, L. and Barker, T. (2023) 'Towards Digital Transformation for Universal Health Coverage', Mutual Learning for Mixed Health Systems, Brighton: Institute of Development Studies, DOI: 10.19088/CC.2023.005
3. De Oliveira, W., Batista Jr, J. O. R., Novais, T., Takashima, S. T., Stange, L. R., Martucci Jr, M., ... & Bressan, G. (2023). OpenCare5G: O-RAN in private network for digital health applications. *Sensors*, 23(2), 1047.
4. Dutta, S., Reynoso, R. E., Wunsch-Vincent, S., León, L. R., & Hardman, C. (2019). Creating the future healthy of medical lives–innovation. *Global Innovation Index 2019: Creating Healthy Lives—The Future of Medical Innovation*, 201941.
5. Farace, D. J., Frantzen, J., Schöpfel, J., Stock, C., & Boekhorst, A. (2005, December). Access to Grey Content: An Analysis of Grey Literature based on Citation and Survey Data: A Follow-up Study. In *7th International Conference on Grey Literature* (No. 7, pp. 194-203). GreyNet, Grey Literature Network Service.
6. Global Digital Health Partnership. (n.d.). A Global Commitment to Digital Health. GDHP. Disponible en: <https://gdhp.health>
7. Goñi Pacchioni, E. A., & Reyes, S. (2022). ¿Cómo mapear y medir ecosistemas de emprendimiento? Metodología y aplicación para el ecosistema de emprendimiento innovador de Lima.
8. Godin, K., Stapleton, J., Kirkpatrick, S. I., Hanning, R. M., & Leatherdale, S. T. (2015). Applying systematic review search methods to the grey literature: a case study examining guidelines for school-based breakfast programs in Canada. *Systematic reviews*, 4(1), 1-10.
9. INNOS. (2022). Reporte PINNOS 2022 Disponible en: <https://www.innos.co/publicacion/Reporte-PINNOS-2022.pdf>
10. Iyawa, G. E., Herselman, M., & Botha, A. (2016). Digital health innovation ecosystems: From systematic literature review to conceptual framework. *Procedia Computer Science*, 100, 244-252.
11. Jeandupeux, M., Milonas, T. & Sander, J. (n.d.). What drives the maturity of digital health ecosystems, and how do life science companies need to respond now? PwC. Disponible en: <https://www.pwc.ch/en/insights/health-industries/digital-health-ecosystems.html>
12. Jewell, C. (2019). GII 2019: Creating healthy lives-the future of medical innovation. *WIPO MAGAZINE*, (4), 2-8.
13. Kaufman, J. Keller, J. & Silverman, R. (2021) " Exploring How the US International Development Finance Corporation Can Support Health Sector Investments: Is the Glass Half Full or Half Empty?" Center for Global Development.

14. Kreuzer, A., Mengede, K., Oppermann, A., & Regh, M. (2018). Guide for mapping the entrepreneurial ecosystem. *Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit: Bonn, Germany*.
15. Lepore, D., Frontoni, E., Micozzi, A., Moccia, S., Romeo, L., & Spigarelli, F. (2023). Uncovering the potential of innovation ecosystems in the healthcare sector after the COVID-19 crisis. *Health Policy*, 127, 80-86.
16. López, D. M., Rico-Olarte, C., Blobel, B., & Hullin, C. (2022). Challenges and solutions for transforming health ecosystems in low-and middle-income countries through artificial intelligence. *Frontiers in Medicine*, 9, 958097.
17. Machi, L. A., & McEvoy, B. T. (2009). The literature review: Six steps to success.
18. Munoz, V., Visentin, F., Foray, D., & Gaule, P. (2015). Can medical products be developed on a non-profit basis? Exploring product development partnerships for neglected diseases. *Science and Public Policy*, 42(3), 315-338.:
19. Organización Mundial de la Salud. (2021). Estrategia mundial sobre salud digital 2020–2025. Organización Mundial de la Salud. Disponible en: <https://iris.who.int/handle/10665/344251>.
20. Paez, A. (2017). Gray literature: An important resource in systematic reviews. *Journal of Evidence-Based Medicine*, 10(3), 233-240.
21. Popay, J., Roberts, H., Sowden, A., Petticrew, M., Arai, L., Rodgers, M., ... & Duffy, S. (2006). Guidance on the conduct of narrative synthesis in systematic reviews. *A product from the ESRC methods programme Version, 1(1)*, b92.
22. Rosiello, A., & Vidmar, M. (2022). Mapping Innovation-Driven Entrepreneurial Ecosystems: An Overview.
23. United Nations Conference on Trade and Development. (2021). Economic Development in Africa Report 2021. UNCTAD. Disponible en: https://unctad.org/system/files/official-document/ecn162021d2_en.pdf
24. University at Buffalo. (n.d.). Entrepreneurial Ecosystem Mapping - Entrepreneurship Resources. Research Guides at University at Buffalo. Disponible en: <https://research.lib.buffalo.edu/ventureresources/eco-mapping>
25. World Health Organization. (2021). Health innovation for impact. WHO. Disponible en: <https://www.who.int/teams/digital-health-and-innovation/health-innovation-for-impact#:~:text=WHO%20defines%20health%20innovation%20as,to%20accelerate%20positive%20health%20impact>.
26. World Health Organization. (2023, March 20). Harness digital health for Universal Health Coverage. WHO [Online]. Disponible en: <https://www.who.int/southeastasia/news/detail/20-03-2023-harness-digital-health-for-universal-health-coverage>