

PINNOS

Panorama de innovación en salud

INNOS

Instituto de Prospectiva e Innovación en Salud

Panorama del Ecosistema de **Innovación en Salud** en Colombia **2023**

–PINNOS–



Segunda Edición
2023

Iniciativa de:



Con soporte de:



Segunda edición

Reporte del Panorama del **Ecosistema de Innovación en Salud** en Colombia
2023

SECCIONES

- 1 Contexto
- 2 Nuestro propósito
- 3 ¿Cómo se construye el panorama?
- 4 Panorama del Ecosistema de Innovación en Salud en Colombia 2023
- 5 ¿Cómo está conformado nuestro ecosistema?
- 6 ¿Cómo percibimos la madurez del ecosistema?
- 7 ¿Para qué innovamos?
- 8 ¿Qué rutas de innovación tomamos?
- 9 ¿Con qué soluciones innovadoras en salud contamos?
- 10 ¿Cómo gestionamos la innovación en salud en nuestras organizaciones?
- 11 Elementos claves para fortalecer el Ecosistema de Innovación en Salud
- 12 Referentes

Términos legales:

Todos los derechos de Propiedad Intelectual sobre la metodología, imágenes, información técnica y contenido en general del reporte PINNOS pertenecen a la Universidad El Bosque y a AFIDRO.

El contenido del Reporte PINNOS corresponde a información proporcionada por los diferentes actores del ecosistema e información recolectada a través de fuentes públicas y/o con aliados.

La Universidad El Bosque y AFIDRO se reservan el derecho de modificar en cualquier aspecto el contenido del reporte PINNOS.

El reporte PINNOS es una iniciativa ejecutada en el marco del Instituto de Prospectiva e Innovación en Salud (INNOS).

El contenido del presente reporte podrá ser divulgado sin fines comerciales y reconociendo derechos de propiedad intelectual.

Contacto: coordinacion@innos.co

Publicado en agosto 2023.



Equipo PINNOS 2023

Grupo gestor

Construcción y desarrollo del Modelo PINNOS 2023

Raquel Sorza

Gerente de proyectos y alianzas
AFIDRO

Brandon Hernández

Coordinador de gestión y seguimiento
INNOS

Germán Vargas Sánchez

Gerente de Innovación Tecnológica - HUB iEX
Universidad El Bosque

Víctor Pedraza

Full Stack - HUB iEX
Universidad El Bosque

Luis Alejandro Gómez Barrera

Coordinador Académico
INNOS

María Margarita Martínez

Equipo de pensadores
INNOS

Carlos Felipe Escobar Roa

Director INNOS - HUB iEX
Universidad El Bosque

Lina Marcela Ruiz González

Analista HUB-iEX
Universidad El Bosque

Laura Maldonado

Coordinadora Diseño y Comunicación - HUB iEX
Universidad El Bosque

María Alejandra Silva

HUB iEX
Universidad El Bosque

Santiago Galvis

Equipo de pensadores
INNOS

Grupo táctico y operativo

Apoyo y desarrollo

Andrés Gómez

Gerente Innovación y Apropiación Social - HUB iEX
Universidad El Bosque

Manuel Vargas

Gerente Emprendimiento - HUB iEX
Universidad El Bosque

Germán Vargas Sánchez

Gerente de Innovación Tecnológica - HUB iEX
Universidad El Bosque

Juan Carlos Suárez

Director de la Oficina Legal de Innovación y Extensión
Universidad El Bosque

Julián Camacho

Asesorías y Consultorías - HUB iEX
Universidad El Bosque

Juliana Frasser

HUB iEX
Universidad El Bosque

Tatiana Mahecha

HUB iEX
Universidad El Bosque

Nicole Maldonado

HUB iEX
Universidad El Bosque

Valentina Vargas

HUB iEX
Universidad El Bosque

Laura Bernal

HUB-iEX
Universidad El Bosque

Eddy Valentina Niño

HUB-iEX
Universidad El Bosque

Carlos Torres

HUB iEX
Universidad El Bosque

Nikolas Higuera

HUB iEX
Universidad El Bosque

Andrea Poveda

HUB-iEX
Universidad El Bosque

Sara Sofía Roncancio

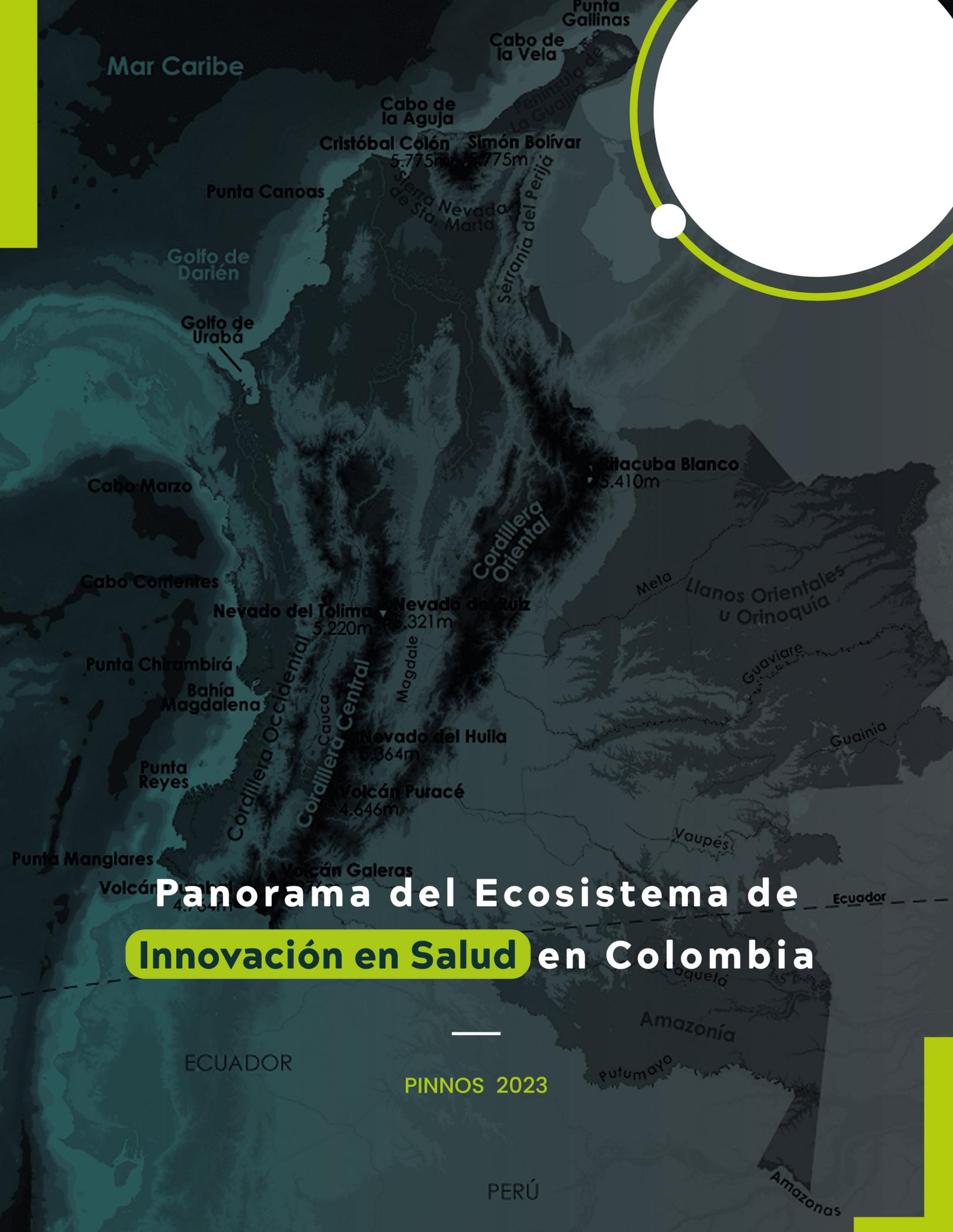
HUB-iEX
Universidad El Bosque

María Camila Duque

HUB iEX
Universidad El Bosque

Juan Sebastián Cárdenas

HUB-iEX
Universidad El Bosque



Mar Caribe

Punta Gallinas
Cabo de la Vela

Cabo de la Aguja
Cristóbal Colón 5.775m
Simón Bolívar 5.775m

Punta Canoas
Golfo de Darién
Golfo de Urabá

Sierra Nevada de Sta. María
Serranía del Perijá

Cabo Marzo

El Tacuba Blanco 5.410m

Cabo Corrientes

Nevado del Tolima 5.220m
Nevado del Ruiz 5.321m

Mela
Llanos Orientales u Orinoquia

Punta Chirambirá
Bahía Magdalena

Cordillera Occidental
Cauca
Cordillera Central
Magdala

Nevado del Huila 5.364m

Guaviare
Guainía

Punta Reyes

Volcán Puracé 4.646m

Punta Manglares

Volcán Galeras

Panorama del Ecosistema de Innovación en Salud en Colombia

Ecuador

ECUADOR

PINNOS 2023

PERÚ

Amazonía

Putumayo

Amazonas

Los ecosistemas de Salud como escenario vivo del Bienestar y la Calidad de Vida

Pensar en salud implica comprender los elementos que impactan procesos resolutivos y conexión de actores. El sistema de salud en Colombia está compuesto por diversos agentes que facilitan la conexión entre usuarios, pacientes, profesionales en salud y diversos sectores de la sociedad. Lograr que este ecosistema se dinamice, conecte y transforme, requiere de un proceso permanente de innovación.

La Organización Mundial de la Propiedad Intelectual -OMPI-, publicó el último reporte mundial sobre innovación en el cual nuestro país logró ubicarse en el puesto 63 a nivel mundial, dando un salto importante en la forma en que se piensa la innovación y cómo ésta impacta el día a día de las personas y los territorios. Lo más destacado de este ranking, es el posicionamiento en temas de salud, donde la digitalización, la TeleSalud, el uso de inteligencia artificial y la tecnología 4.0. fueron factores determinantes para conocer el impacto de estos procesos con alcance a región.

Como institución de Educación Superior de Alta Calidad, y dada nuestra historia como Escuela Colombiana de Medicina, queremos continuar aportando al fortalecimiento del ecosistema de innovación. Es por esta razón, que queremos compartir los resultados del Panorama de Innovación en Salud 2023, dónde además de mapear organizaciones e iniciativas de valor en salud, hemos acompañado la comprensión sobre los niveles de maduración de estas organizaciones.

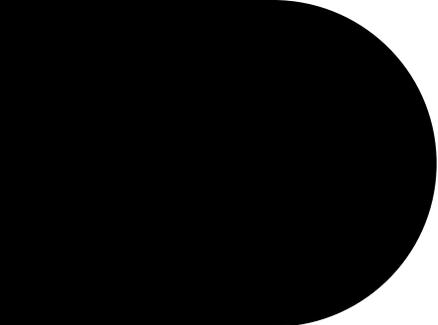
Los resultados que presentamos en este reporte, facilitan la comprensión de los avances en innovación en salud, y propende además por la conexión, cooperación y permanente aprendizaje de experiencias significativas sin las cuales no podríamos hablar sobre el impacto de la salud en las personas.

Este además, es un escenario vivo que reconoce el trabajo que durante muchos años han dinamizado diferentes actores y los resultados en salud resolutivos que facilita una comprensión integral de los espacios de relación entre el ser humano y su entorno.

Queremos felicitar a todas las organizaciones que han hecho parte de PINNOS 2023, de quienes aprendemos de manera permanente y con quienes seguiremos trabajando de la mano por un sistema de salud cada vez más humano, pertinente y de impacto.



María Clara Rangel Galvis
Rectora
Universidad El Bosque



Para nosotros es un privilegio poder acompañar el proceso de construcción de la segunda versión del **Panorama del Ecosistema de Innovación en Salud - PINNOS**, el cual representa un hito significativo en nuestro continuo viaje hacia la mejora de la salud en el país.

La innovación, sin duda, es la piedra angular de la industria farmacéutica. Nuestro compromiso con la salud de las personas nos impulsa a buscar de manera constante nuevas alternativas que aborden los desafíos que enfrenta la población.

La innovación es un camino que necesita una mirada sistémica y es por eso importante hacer un llamado a generar escenarios que la promuevan. Aspectos como la predictibilidad, la certeza jurídica y el respeto a los derechos de propiedad intelectual, desempeñan un papel esencial para que Colombia sea un país que cada día innove más.

En ese sentido, el trabajo de INNOS a través del Panorama de Innovación en Salud es un gran aporte. Este informe no solo demuestra que la generación de conocimiento está al alcance de todos, sino también resalta el potencial excepcional de Colombia en el campo de la innovación en salud.

La participación de más de 170 iniciativas en esta versión del reporte refleja los incansables esfuerzos realizados en el país para reconocer el valor de la innovación y la madurez del ecosistema que hoy tenemos. Ese entendimiento nos permitirá fortalecerlo y cuidarlo.

A medida que avanzamos hacia el futuro, recordemos que la innovación es un motor de cambio poderoso y a la hora de estudiar este reporte y conocer las innovaciones destacadas en el sector, espero que todos ustedes se sientan inspirados por el poder de la colaboración y el impacto positivo que podemos lograr juntos.



María Clara Escobar
Presidenta Ejecutiva
AFIDRO

La segunda versión del Panorama de la Innovación en Salud en Colombia, PINNOS 2023, nos planteó tres tipos de desafíos.

Un contexto global en el que los retos geopolíticos y económicos, algunos de ellos aún resultado de la pandemia, otros netamente políticos y sociales que frenan las dinámicas de desarrollo a nivel global, retrasan los avances en los objetivos de desarrollo sostenible, y suponen presiones fiscales y estructurales a los sistemas de salud en muchas regiones.

En Colombia, la confluencia de una economía aún pendiente por despegar, una inflación que no ha cedido a los niveles que esperamos, y una serie de reformas, entre ellas las de salud, también han generado un clima de incertidumbre general y sectorial. A esta se suma a la fecha de este reporte las dificultades financieras del sistema de salud para culminar el 2023 e iniciar el 2024, y la incertidumbre con la baja ejecución de los recursos destinados para la ciencia, tecnología e innovación en el 2023. Como resulta apenas previsible, estas situaciones han supuesto un reto no solo al sistema de salud sino, también, al ecosistema de innovación en salud.

En tercera instancia, nos propusimos buscar más innovaciones, en más regiones y, además, buscar evaluar el nivel de madurez de las soluciones innovadoras que proponen nuestras instituciones, así como la madurez de nuestro ecosistema en general. Este desafío supuso ajustes importantes en la metodología para poder generar líneas base y brindar en adelante un seguimiento al avance de todos.

Nos deja grandes aprendizajes. El ecosistema sigue siendo robusto, con participación de todos los actores, con instituciones que representan todos los roles que necesitamos para generar, dinamizar y adoptar la innovación sanitaria. Con equipos trabajando en las grandes ciudades, pero también en y para las regiones, el ecosistema requiere tener más reconocimiento e impulso. Las soluciones a muchos de los desafíos que aún tiene el país en materia de salud están muchas ya construidas, en espera de ser encontradas, valoradas, escaladas y transferidas a otras regiones e instituciones. En particular, hoy el ecosistema necesita señales claras de prioridades, necesita que se articulen y armonicen las iniciativas que se vienen gestando como la Política de Reindustrialización de Salud, la Misión de Soberanía Sanitaria, el programa de Ecosistemas Digitales en Salud de MinTIC, el Ecosistema de Emprendimiento C-Emprende y la Reforma a la Salud entre otras. Señales claras, articulación e iniciativas, seguramente traería también mejores fuentes de financiamiento.

Pero también requiere el ecosistema consolidar las condiciones de largo plazo. Hacer de Colombia un país más atractivo para invertir en investigación, innovación, transferencia tecnológica, de conocimiento y para el impulso a nuestros emprendedores, sean ellos de base tecnológica, científica o social. Fortalecer el sistema de propiedad intelectual y evitar señales que generen incertidumbre respecto al valor de la innovación para el país y la seguridad de invertir y trabajar con y para Colombia.

Desde el equipo de PINNOS seguiremos abordando el reto de buscar y caracterizar cada vez mejor nuestro ecosistema de innovación en salud, convencidos de que en ellos se encuentran tantas soluciones como las que estamos buscando, pero mejor aún se encuentra la calidad de nuestros investigadores, la creatividad de quienes innovan y el empuje de los que se atreven a crear empresa en éste país. Para ellos nuestro trabajo continuará, seguros de que así podremos seguir acompañando a entes territoriales, públicos y privados para servir mejor y responder mejor a los desafíos de salud, de nuestro sistema de salud y a ese reto de consolidar mayores capacidades en nuestras tecnologías sanitarias.



Carlos Felipe Escobar Roa
Director
INNOS - HUB iEX
Universidad El Bosque



01

Contexto

- Introducción
- Ecosistema de innovación en salud
- Elementos clave para fortalecer los ecosistemas de Innovación en salud

INTRODUCCIÓN

A pesar de los avances del mundo en el último siglo, la salud sigue siendo un desafío para todos los países. Son tres los impulsores fundamentales de las condiciones de salud de cualquier nación: el desarrollo y crecimiento económico, el desempeño del sistema de salud y la generación y adopción de innovación sanitaria. Estos tres aspectos explican el avance que hemos tenido en salud en el mundo entero, en particular en los últimos dos siglos, y constituyen la base para responder a los desafíos presentes y futuros.

La expansión económica que inició con la revolución industrial a finales del siglo XVIII permitió un incremento progresivo en la esperanza de vida al nacer en el mundo entero que pasó de menos de 30 años a más de 70 en la actualidad. Más desarrollo significa acceso a alimentos, agua potable y servicios sanitarios, que hacen parte de los llamados determinantes sociales de la salud. Este aspecto continúa siendo de extrema relevancia, en particular en países emergentes y con desigualdades como Colombia. Sin duda, qué tanto logremos mantener un buen ritmo de desarrollo y crecimiento económico será el factor clave para incidir en una mejor salud para los colombianos.

Ahora bien, los sistemas de salud se estructuraron formalmente desde el siglo XIX, y han avanzado de manera significativa desde entonces. Inciden en la salud de las naciones al brindar acceso a la atención médica y promover la salud pública coordinando redes de servicio. La eficiencia en los sistemas de salud se relaciona con la planificación, gestión estratégica, identificación de necesidades de salud, asignación adecuada de servicios y recursos, promoción de prevención y auto cuidado, medición del desempeño, evaluación de resultados y adopción de mejores prácticas (OMS, 2023). Los sistemas de salud, en general se han fortalecido, y han estructurado mecanismos de aseguramiento y mejoramiento continuo. Sin duda, fortalecer los logros alcanzados por nuestro sistema de salud en los últimos treinta años será determinante para la salud de los colombianos.

El tercer impulsor de la salud de las naciones es su capacidad de generar y adoptar la innovación en salud. Los retos sanitarios estarán siempre presentes en todas las naciones. A estos retos se responde con innovaciones sanitarias, en cualquiera de sus formas, medicamentos, vacunas, dispositivos, tecnologías, aplicaciones y modelos de servicio; que se generan en el propio ecosistema o que se adoptan de otras naciones. La capacidad de un país para generar, adoptar y dar acceso a la innovación sanitaria determina entonces la efectividad, eficiencia y equidad en la respuesta y mejora de los sistemas sanitarios.

PINNOS 2023 se enfoca precisamente en este tercer aspecto: El estado del ecosistema de innovación en salud del país y busca resaltar su relevancia para responder a los desafíos que hoy enfrenta el país en materia de salud, a la vez que reconoce los aportes recientes de nuestros innovadores.

ECOSISTEMA DE INNOVACIÓN

EN SALUD

¿Qué entendemos por Ecosistema de Innovación en Salud?

En INNOS, entendemos la Innovación en salud como la generación de soluciones novedosas que hacen bien y se adoptan para cuidar y mejorar la salud, el sistema de salud y fortalecer la industria, servicios y tecnologías de la salud. El Ecosistema de Innovación en Salud es el conjunto de organizaciones, instituciones e individuos que trabajan para promover la innovación sanitaria. En un buen ecosistema se fomenta la colaboración entre actores de sectores diversos, salud, ciencia, tecnología, emprendimiento, educación, gobierno, sociedad civil, para transformar la sociedad y mejorar la calidad de vida de las comunidades.

Cada integrante desempeña un papel vital en la conformación y funcionamiento de un ecosistema de innovación, cumple roles específicos y fomenta la cooperación. Los actores empresariales, proveedores, distribuidores, clientes, propietarios, socios, inversores, aliados estratégicos, fundaciones, asociaciones, agencias gubernamentales y organismos de regulación forman parte del ecosistema. Además, promueven su desarrollo el gobierno, instituciones educativas, centros de investigación, industria farmacéutica, entidades financieras y de capital humano (Garzón et al., 2015). La diversidad de los actores, su tamaño, las soluciones innovadoras y los resultados implementados determinan la madurez del ecosistema.

El concepto de innovación en salud abarca estrategias, perspectivas, comportamientos y colaboración para resolver problemas de salud que aquejan a la población. Incluye tecnologías, herramientas de diagnóstico y tratamiento, mejores sistemas y políticas públicas en salud. La innovación en salud es un proceso cíclico de cambio impulsado por una insatisfacción con la condición existente (Garney et al., 2022). Para que un ecosistema de innovación en salud genere soluciones para la salud y el fortalecimiento del sistema de salud se requieren todo tipo de actores y formas de innovación.

¿Qué lo diferencia del Sistema de Salud, del Sistema de CTI o del Ecosistema emprendedor?

Aún hoy en la mayor parte de los países, estamos organizados en sistemas de salud, sistemas industriales o empresariales y sistemas de CTI; en esa línea se generan las actuaciones de gobernanza, los planes y estrategias de desarrollo. Lo que hace distinta la innovación en salud y a su ecosistema es su naturaleza transectorial e intersectorial para lograr las metas y enfrentar desafíos en innovación en salud.

El ecosistema de innovación en salud se diferencia de un Sistema de Salud, un Sistema de Ciencia, Tecnología e Innovación (CTI) y un Ecosistema Emprendedor en varios aspectos. Un ecosistema es informal, no estructurado y sin gobernanza estructurada. Los actores orientan su accionar y prioridades en distintas formas, sin requerir necesariamente un liderazgo formal y una estructura de gobierno. Se enfoca en mejorar e innovar la atención y servicios de salud, con énfasis en la investigación, desarrollo e implementación de nuevas tecnologías, procesos y prácticas. Su objetivo principal es mejorar el cuidado de la salud, la calidad de la atención, prevenir y tratar enfermedades, y optimizar la gestión de recursos en el sector de la salud a través de soluciones novedosas que mejoren la salud, la experiencia del usuario y que sean sostenibles.

¿Para qué fortalecer el Ecosistema de Innovación en Salud?

Fortalecer el ecosistema de innovación en salud es esencial en la búsqueda de mejoras significativas en la atención médica y la salud de la población. En primer lugar, un ecosistema de innovación sólido facilita la colaboración entre diversos actores, como hospitales, instituciones de investigación, empresas farmacéuticas, Startups tecnológicas y organismos gubernamentales. Esta colaboración multidisciplinaria y multisectorial es fundamental para el desarrollo de soluciones médicas innovadoras que aborden desafíos complejos de salud, desde el diagnóstico y tratamiento de enfermedades hasta la gestión de datos de pacientes y la promoción de la salud preventiva.

Fortalecer el ecosistema de innovación en salud atrae talento y recursos financieros al campo de la salud. Esto permite atraer a investigadores, médicos, emprendedores y profesionales de la tecnología interesados en abordar problemas de salud y generar avances significativos. La inversión en innovación en salud puede fomentar empleo, impulsar el crecimiento económico y mejorar la calidad de vida al proporcionar acceso a tratamientos y servicios de salud más efectivos. En resumen, fortalecer el ecosistema de innovación en salud es esencial para avanzar en la atención médica, prevenir enfermedades y mejorar la salud de las comunidades en todo el mundo (*Galindo & Méndez, 2014*).

¿Por qué necesitamos hablar en común del Ecosistema de Innovación en Salud?

El Ecosistema de Innovación en Salud es de vital importancia porque desempeña un papel crucial en todo el ciclo de mejora en el campo de la atención médica. En primera instancia, sirve como un lugar donde se pueden identificar con precisión las necesidades y oportunidades en el sistema de salud, permitiendo una comprensión más profunda de los desafíos existentes. Además, al proporcionar un entorno colaborativo, orienta la generación de soluciones al facilitar la convergencia de ideas y la colaboración entre profesionales de la salud, investigadores, empresas y emprendedores.

Este ecosistema no sólo promueve la generación de soluciones innovadoras, sino que también desempeña un papel fundamental en la etapa de maduración de estas soluciones, permitiendo que se desarrollen y mejoren con el tiempo. Además, facilita la adopción de soluciones por parte de los profesionales de la salud y las instituciones, lo que es esencial para llevar las innovaciones del laboratorio a la práctica clínica.

Finalmente, al conectar a diferentes actores y permitir la colaboración, el ecosistema de innovación en salud también contribuye a la escalabilidad de las soluciones, maximizando su impacto y beneficio en la atención médica a nivel global (*Galindo & Méndez, 2014*).

En resumen, un Ecosistema de Innovación en Salud robusto y sólido no se desarrolla de la noche a la mañana. Sin embargo, con el compromiso de múltiples partes interesadas, un enfoque estratégico y varios elementos clave, es posible crear un entorno propicio para el florecimiento de la innovación y el crecimiento económico sostenible, lo cual impulsa su fortalecimiento.

ELEMENTOS CLAVE PARA FORTALECER LOS ECOSISTEMAS DE INNOVACIÓN EN SALUD

Para fortalecer los Ecosistemas de Innovación en Salud se requiere de los siguientes elementos:



Participación y colaboración de comunidades, actores locales e internacionales para abordar desafíos globales en el sector salud. La convergencia de ideas, conocimientos y tecnologías genera soluciones más completas y efectivas, facilitando la adopción de mejores prácticas y estándares, y acelerando la difusión de innovaciones a nivel mundial.

Presencia de todos los roles que requiere un Ecosistema de Innovación en salud para cumplir con su función en el entorno y contribuir a la construcción, fortalecimiento y crecimiento del mismo.



Políticas de innovación en salud que promuevan la participación de diversos actores, ampliando espacios de colaboración, generando incentivos y facilitando el acceso a recursos y tecnologías.

Creación de redes de colaboración dinámicas entre distintos actores para fomentar un flujo constante de conocimientos y recursos.



Entorno regulador y legal que fomente la innovación y evite barreras innecesarias, proteja la propiedad intelectual y garantice la seguridad y la eficacia de las soluciones de salud.

Inversión en investigación y desarrollo, capacitación y formación de profesionales de la salud para impulsar la innovación.



Promoción de una cultura de innovación y emprendimiento en el sector de la salud para responder a sus desafíos constantes (Carrillo, et al., 2017).

Uso de tecnologías de vanguardia y laboratorios de última generación, facilitando la experimentación y el desarrollo de soluciones innovadoras.



Acceso a financiamiento para startups, spin offs y proyectos innovadores, como capital de riesgo, inversores ángeles, y programas de incubación y aceleración.

Establecimiento de indicadores de seguimiento y evaluación para medir el progreso y el impacto de las iniciativas de innovación, identificando áreas de mejora y asignando recursos de manera eficiente.



Innovación orientada hacia la sostenibilidad y la responsabilidad social. Esto puede incluir la búsqueda de soluciones de distinta índole.

Promoción de la ética y la seguridad en la innovación, especialmente en áreas como la inteligencia artificial y la biotecnología, donde las implicaciones éticas son importantes.



Conocer el funcionamiento actual del Ecosistema de Innovación en Salud, sus actores, sus interacciones y soluciones innovadoras a través del Panorama de Innovación, de ahora en adelante **-PINNOS- 2023**, permite identificar los elementos clave para su fortalecimiento. Además, este conocimiento nos permite cumplir con el propósito del presente informe, el cual se describe de manera más detallada a continuación.



02

Nuestro propósito

La versión 2023 del Panorama de Innovación en Salud PINNOS, busca identificar un mayor número de actores que hacen parte del Ecosistema de Innovación en Salud en Colombia, además de sus soluciones innovadoras que día a día se van generando incluso en los territorios más profundos de nuestro país y que permiten aportar a la salud y calidad de vida de la población, al mejoramiento del sistema de salud y al desarrollo del sector productivo de nuestro país.

Ante los desafíos de innovación en salud que surgen en nuestra región, PINNOS pretende convertirse en una herramienta eficaz para comprender el nivel de madurez del Ecosistema, de las soluciones innovadoras desarrolladas y de los mismos actores y organizaciones, orientada a desarrollar estrategias, que permitan articular y cohesionar el Ecosistema para abordar acciones y proyectos de manera conjunta y colaborativa que ayuden a optimizar la toma de decisiones para influir positivamente en el fomento de la innovación, estimulando el desarrollo social y económico, encaminado a la transformación de la sociedad.

El panorama de Innovación en Salud ha sido construido con la intencionalidad de aportar a todas las iniciativas del **gobierno nacional** y otros actores de gran escala como **entes territoriales**, a entender cómo pueden utilizar el Ecosistema de Innovación en Salud para el desarrollo de sus políticas, estrategias, planes y programas que contribuyan a mejorar la salud de los colombianos.

Para los **hacedores de política** se convierte en un insumo útil en temas de Ciencia, Tecnología e Innovación enfocado particularmente al sector salud.

PINNOS quiere ser un espacio de visibilidad para los **innovadores** de nuestro país, para que sus soluciones e iniciativas sean reconocidas al generar un gran impacto en el Ecosistema, y así mismo fortalecer colaboraciones con otros actores para generar apoyo que permita impulsar sus desarrollos innovadores.

PINNOS se convierte para los **emprendedores** en una puerta de partida para que conozcan sus soluciones y éstas atraigan el interés por parte de los diferentes actores del sistema de salud para su adopción.

El panorama de Innovación en Salud para los **actores del sistema de salud (IPS y EPS)** abre un espacio para conocer las distintas soluciones que pretenden dar respuesta a los diferentes desafíos que se tienen en salud.

PINNOS facilita la aceleración de la innovación para la **industria** en salud asociada a la generación de conocimiento científico a través de actividades colaborativas que permitan su transferencia y aplicación como elementos de diferenciación y competitividad.

El panorama de Innovación en Salud permite a los **formadores** dinamizar el ecosistema integrando y fortaleciendo los temas de investigación del sector salud, a través de la generación e interacción de programas, proyectos y grupos interdisciplinarios, con el fin de constituir un referente académico con impacto social.

PINNOS permite impulsar el desarrollo de iniciativas para **entidades de apoyo** que conlleven a la transformación del sector salud, fortaleciendo los mecanismos de coordinación, articulación, apoyo y financiamiento de los actores, habilitando los entornos de innovación.

El mapeo del Ecosistema en términos generales permite a los **financiadore**s servir como motor de impulso para la generación de iniciativas en salud de gran impacto y relevancia.

Buscamos **mapear y visibilizar el ecosistema de innovación en salud en Colombia** a través de la identificación de iniciativas de innovación basada en I+D, innovación basada en tecnologías, innovación social y propiedad intelectual que han sido desarrollados por los actores del ecosistema.

Como resultado de este proceso se generan recomendaciones que pueden aportar a la integración de estrategias de salud pertinentes y de impacto; se identifican oportunidades de mejora y se propende por un ecosistema cada vez más conectado, cooperante y de valor para el país.



03

¿Cómo se construye el Panorama?

- Fuentes de información
- Presentación y consulta de la información

Para la construcción de este reporte se realizó una convocatoria abierta a nivel nacional con organizaciones e iniciativas que cuentan con soluciones innovadoras en salud. Además, se consultaron fuentes de información primarias y secundarias sobre las dinámicas del ecosistema de salud en el país, el alcance en región e impacto.

Una vez realizado este proceso se analizaron los datos obtenidos por el reporte, identificando niveles de madurez de las iniciativas y de las organizaciones que las lideran, su interacción con el ecosistema, los resultados en salud y su relación con los procesos de innovación.

Finalmente se elaboraron recomendaciones sobre los aspectos más relevantes identificados en el reporte para fortalecer el ecosistema de innovación en salud del país.

Fuentes de Información

Primarias

Caracterización (encuesta)



Para el Panorama de Innovación en Salud (**PINNOS**) en su **versión 2023**, se utilizó como mecanismo estratégico de recolección de información una encuesta, en donde su principal objetivo es caracterizar a quienes participan en el Ecosistema de Innovación en Salud de Colombia y a las innovaciones que están generando. Las preguntas que se manejan dentro de la encuesta van orientadas al perfil de su organización y a sus propios intereses.

La información suministrada por la encuesta se consolidó en unas fichas técnicas que diligenciaron todos los actores que participaron en **PINNOS 2023**. Las fichas técnicas pueden ser consultadas de manera detallada en el portal web de PINNOS.



Secundarias

Bases de datos

Dentro de las fuentes secundarias consultadas para el reporte **PINNOS** se tuvo en cuenta la base de datos proporcionada por **Adaggio**, plataforma que rastrea, organiza y da visibilidad a los productos de investigación generados por las organizaciones. Esta herramienta también impulsa la investigación, el desarrollo tecnológico y la innovación (i+D+i), a través de la ciencia de datos.

Así mismo se utilizó el reporte de **PINNOS** del año **2022** como fuente de datos para la construcción del actual reporte, siendo este parte primordial para comenzar a conocer el estado del Ecosistema de Innovación en Salud en Colombia, explorando sus actores, sus propósitos, sus soluciones innovadoras y todo aquello que aporta al nivel de madurez del Ecosistema.

Para la construcción y mapeo de los actores del Ecosistema de Innovación en Salud en Colombia, consultamos también las bases de datos del **Departamento Nacional de Planeación (DNP)**, la **Superintendencia de Industria y Comercio, INNpulsa**, la **Plataforma informática ScienTI- Colombia del Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación (MinCiencias)**, el **Observatorio Colombiano de Ciencia y Tecnología (OCyT)**, la **Plataforma Nacional de Datos Abiertos de Colombia**, reportada por el Ministerio de Salud y Protección Social (MinSalud), y el **Ministerio de Educación Nacional de Colombia (MEN)**.

Organización y Análisis de la Información

A partir de las diferentes fuentes se logró consolidar la información en una base de datos relacional. Este proceso se llevó a cabo entre mayo y agosto de 2023. Una vez recopilados los datos, se desarrolló la fase de análisis, donde se examinó la información a través de la extracción de indicadores previamente definidos por el equipo técnico.

La información se organizó en los siguientes capítulos:



En este caso, se consideró importante evaluar el nivel de madurez tanto del ecosistema, como de los productos generados, así como la gestión de la innovación generada en este informe. Para evaluar la madurez del ecosistema de innovación en salud, se utilizó el modelo desarrollado por el EIT **Health Innostars**.

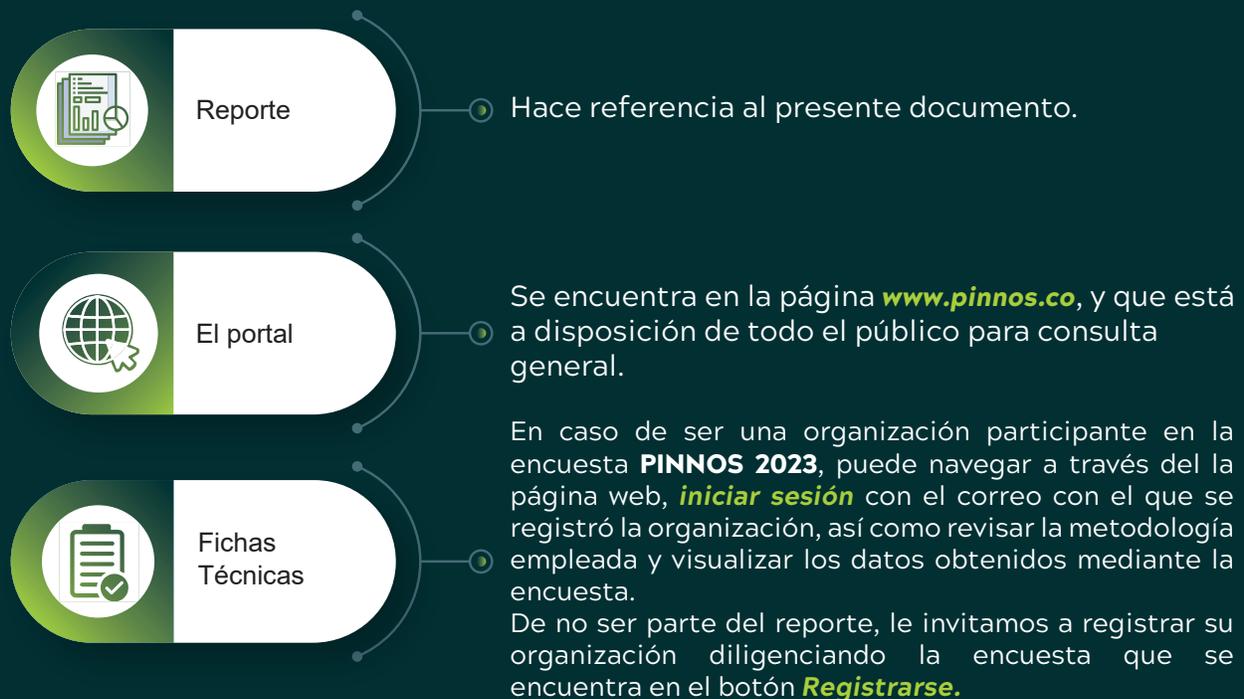
Se emplearon diferentes modelos de madurez orientados a los productos de innovación en salud generados. Para la **innovación basada en I+D**, se utilizó el **modelo TRL**. Mientras que para la **innovación basada en tecnologías**, se empleó el **modelo de madurez de Innovación Digital en Salud DHI-MM**. Y para la **innovación social**, se utilizó el **modelo de madurez para la Innovación Social MIS-SM** (NASA, 2021; WHO, 2021; Pacheco, et al., 2021).

En cuanto a la evaluación de la gestión de la innovación en salud de las organizaciones, se emplearon los siguientes modelos: **modelo de madurez del cliente CRL**, **modelo de madurez del negocio BRL**, **modelo de madurez para la financiación FRL** y el **modelo de Madurez de Propiedad Intelectual IPRL** (KTH Innovation, 2023).

Para obtener una descripción detallada de los modelos utilizados para cada caso, se consultó el anexo técnico de los modelos de madurez.

Presentación y consulta de la Información

La información recopilada a partir de las diferentes fuentes y analizada mediante los indicadores propuestos se presenta de la siguiente forma:





04

Panorama del **Ecosistema de Innovación en Salud** en Colombia 2023

A continuación, se presenta el segundo reporte de mapeo del Ecosistema de Innovación en Salud de Colombia y las experiencias de los diferentes actores que en él convergen, como una aproximación descriptiva de quiénes participaron en la convocatoria. Además, se incluye la evaluación de los niveles de madurez para:



El Ecosistema.



Los productos generados a partir de la innovación social, innovación basada en I+D e innovación basada en tecnologías.



La gestión de la innovación en las organizaciones participantes de la encuesta.

En el modelo PINNOS 2023, la interconexión, interrelación e interdependencia son fundamentales. Estos conceptos se refieren a la construcción de una red de confianza, donde los actores del ecosistema de salud se conectan y colaboran. La interconexión implica la creación de vínculos entre proveedores de servicios de salud, pacientes, investigadores, empresas farmacéuticas y otras partes interesadas.

La interrelación se refiere a la correspondencia e integración de los componentes del ecosistema. Cada elemento del sistema interactúa y se relaciona con los demás, compartiendo información, conocimientos y recursos. Esto permite una colaboración estrecha y una mejor coordinación entre los actores, lo que conduce a un enfoque integral y eficiente de la salud.

La interdependencia implica procesos interrelacionados en el enfoque integral de salud. Los aspectos del sistema de salud están interconectados y dependen mutuamente para lograr resultados óptimos.

Estos principios fundamentales permiten una colaboración más estrecha, una mejor coordinación y un enfoque integral de la salud, lo que a su vez contribuye a mejorar la calidad de vida de los pacientes y promover la innovación en el sector.



05

¿Cómo está conformado nuestro ecosistema?

- ¿A qué sectores pertenecemos?
- ¿Qué organizaciones representamos?
- ¿Dónde estamos?
- ¿Qué roles desempeñamos?
- ¿Quiénes innovan?
- ¿Quiénes forman?
- ¿Quiénes facilitan y conectan?
- ¿Quiénes asesoran?
- ¿Quiénes financian?
- ¿Quiénes adoptan?

El ecosistema de salud es un entorno complejo y dinámico que involucra a una amplia variedad de actores, desde profesionales médicos y hospitales hasta compañías farmacéuticas, empresas de tecnología de la salud, agencias gubernamentales y pacientes. En este entorno, la atención médica, la investigación, la tecnología y la regulación se entrelazan para influir en la calidad de la atención y en los avances médicos. La colaboración entre estos actores es esencial para abordar los desafíos de la atención médica moderna, como la mejora de la accesibilidad, la eficiencia en la prestación de servicios y la promoción de la salud y el bienestar. El ecosistema de salud también está experimentando una transformación significativa con la creciente adopción de tecnologías digitales y la telemedicina, lo que está cambiando la forma en que se proporciona y se accede a la atención médica. En resumen, **el ecosistema de salud es un sistema interconectado y en constante evolución que desempeña un papel crítico en la vida y la salud de las personas.**

Invertir en el Ecosistema de Innovación en Salud del país impulsa la innovación disruptiva y el crecimiento a nivel global. Los Ecosistemas de Innovación en Salud requieren de actores (organizaciones, institutos o empresas) que, por medio del acceso a recursos, dirijan el desarrollo de soluciones a las problemáticas del sistema actual. Cada actor desempeña un papel clave en la transformación de la atención, cuidado y promoción de la salud. Los innovadores asumen el reto de desarrollar propuestas que satisfagan las necesidades actuales de la población. Las organizaciones facilitadoras respaldan a los innovadores y conectan con los financiadores para ejecutar y expandir las iniciativas. Los asesores o gestores de conocimiento ayudan a las organizaciones a comprender el entorno y alcanzar sus objetivos en la ejecución de proyectos (D'Amico et al., 2020).

Las instituciones formadoras ofrecen programas de capacitación para abordar los desafíos actuales, utilizando sus recursos físicos y talento humano. Esto demuestra cómo la colaboración interdisciplinaria entre actores, perspectivas, procesos, talento, datos y propiedad intelectual mantiene el equilibrio funcional de los Ecosistemas de Innovación en Salud.

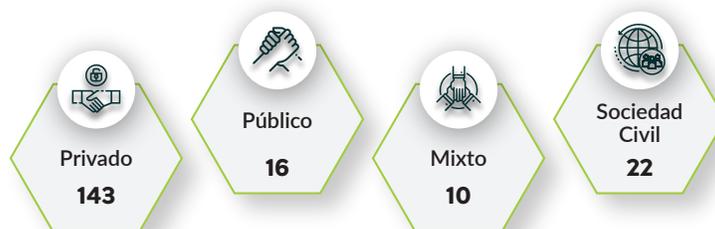
En total se obtuvo una participación por parte de **191 organizaciones** distribuidas en **238 roles**, resultado de diversas combinaciones.



¿A QUÉ SECTORES PERTENECEMOS?

En la actualidad, el Ecosistema de Innovación en Salud del país cuenta con la participación de diferentes actores que integran el **sector privado** y el **sector público**, cuyas organizaciones son financiadas por el Estado, así como el **sector mixto**, formado por organismos con aportes estatales y privados y la **sociedad civil**, que dispone de recursos en común para llevar a cabo sus soluciones.

A través de la encuesta de PINNOS 2023, se reportaron 191 organizaciones en nuestro Ecosistema de Innovación en Salud.



Aunque se ha registrado un incremento en el número de actores del Ecosistema en el Panorama de Innovación en Salud para este año, es necesario crear estrategias de difusión más efectivas para construcción de este informe, ya que a través de este modelo se proporciona información precisa para integrar iniciativas que impulsen la innovación y nos permitan trabajar juntos en busca de soluciones para nuestros principales desafíos en salud pública, en el funcionamiento del sistema de salud y en el fortalecimiento de nuestras capacidades de generación y adopción de tecnologías sanitarias.

Conocer los sectores involucrados en la estrategia de **PINNOS 2023** es útil para futuros ejercicios relacionados con el Ecosistema de Innovación en Salud en el país. Esto impulsa la colaboración de sectores públicos, mixtos y de la sociedad civil para mapear los actores del Ecosistema, investigar sus dinámicas de trabajo, contribuciones e impacto en la calidad de vida de los colombianos, y las dificultades y desafíos que enfrentan.

¿QUÉ ORGANIZACIONES REPRESENTAMOS?

La innovación en salud requiere la participación de múltiples actores que interactúan en un ecosistema dinámico y abierto. El actual Ecosistema de Innovación en Salud del país cuenta con una amplia diversidad de organizaciones que fortalecen dicho ecosistema. Estas organizaciones incluyen **entidades administradoras de planes de beneficios en salud (EAPB/EPS), instituciones prestadoras de servicios de salud (IPS), centros de investigación, innovación o investigación y desarrollo, asociaciones de pacientes, organizaciones comunitarias, gremios, instituciones de educación superior (IES), startups, gobierno, farmacéuticas, comercializadoras de insumos y dispositivos**, entre otros.

En el informe de **PINNO 2022**, se evidenció una amplia variedad de actores que contribuyen a la innovación en salud en Colombia. Estos actores incluyen a todos los participantes del **sistema de salud, del sistema de ciencia, tecnología e innovación, y de la industria de la salud**, incluyendo a los emprendedores.

Los agentes participantes registrados en 2022 fueron los siguientes:



En total, se identificaron 100 organizaciones.

Por otra parte, en la siguiente gráfica se muestra la distribución de los actores en PINNOS 2023 según la **tipología de la organización**, en donde se observa una mayor participación de entidades como:

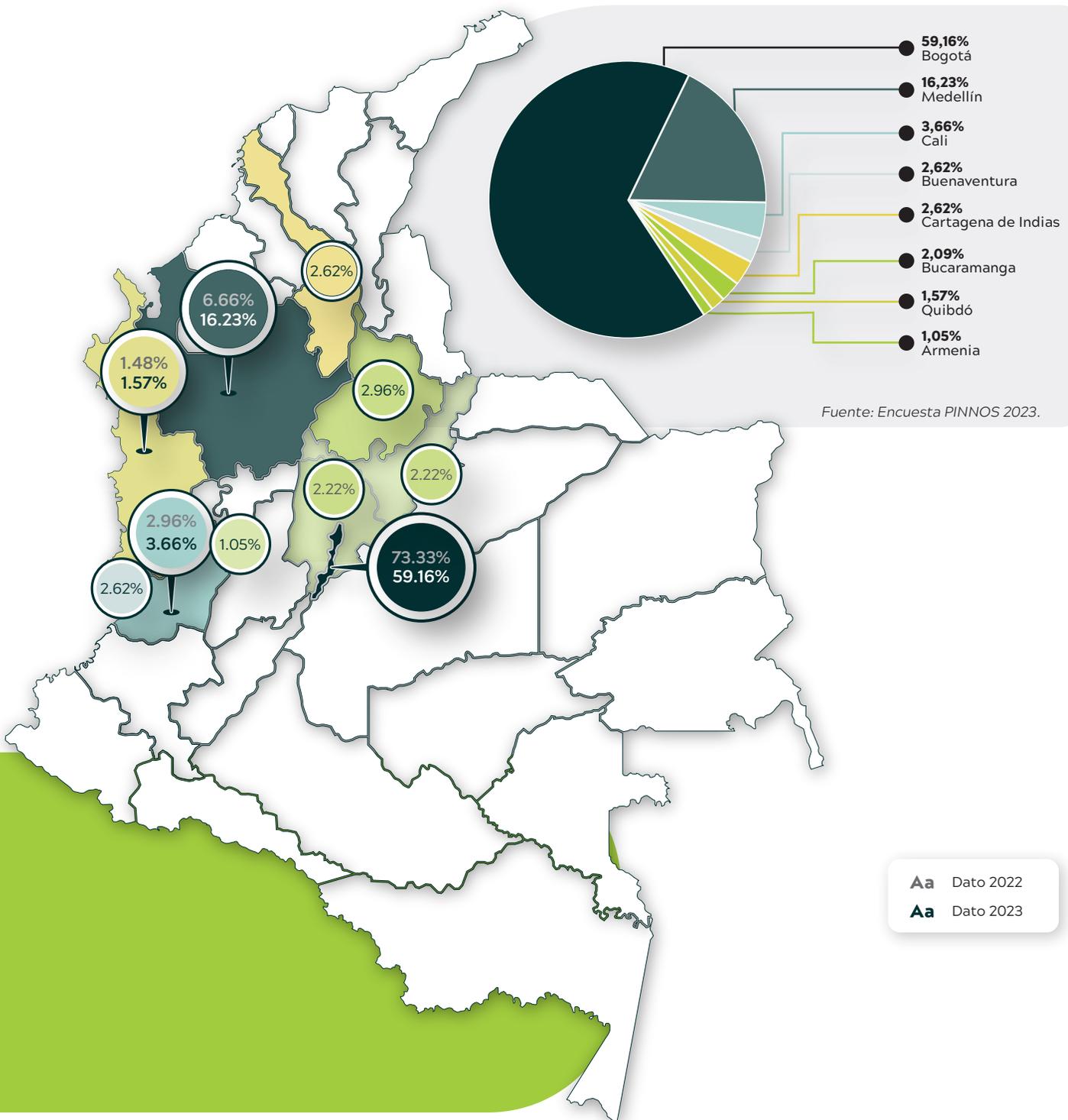
Los agentes participantes registrados en 2023 fueron los siguientes:

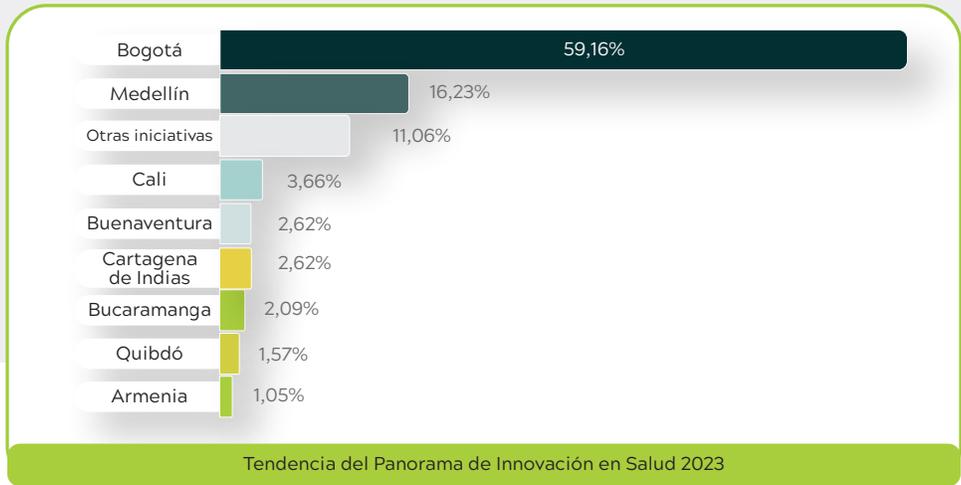
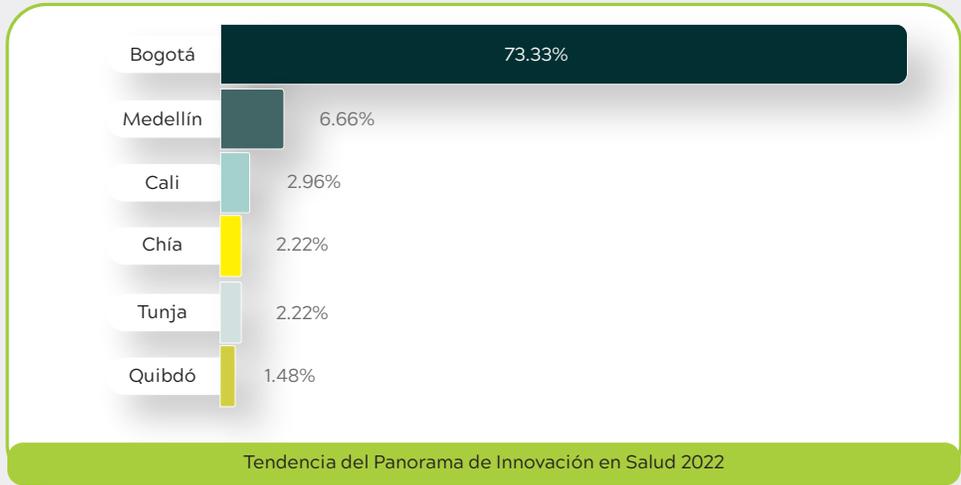


Estas 191 organizaciones representan un nicho de desarrollo y aporte al ecosistema de innovación en salud importante. Sin embargo, al comparar el número potencial de actores identificados bajo el análisis de las distintas fuentes de información (11781 actores), se reafirma la existencia de capacidades y focos de desarrollo para la innovación en salud a lo largo del territorio nacional.

¿DÓNDE ESTAMOS?

La diversidad de actores, desde sus distintos roles, proponen y ejecutan sus iniciativas, contribuyendo al crecimiento de nuestro Ecosistema de Innovación en Salud en la mayoría de las regiones del país. Según lo evidenciado en el reporte PINNOS 2022, Bogotá es el epicentro del desarrollo de iniciativas (**73,33%**), seguido por **Medellín (6,66%)** y **Cali (2,96%)**. Lugares como Chía (**2,22%**), Tunja (**2,22%**) y Quibdó (**1,48%**), también tienen una participación importante en las actividades que se llevan a cabo para aportar soluciones a las problemáticas de nuestro sistema de salud.





Como se puede observar en la figura, en el actual Panorama de Innovación en Salud se mantiene una tendencia similar a la del año pasado, indicando que la ciudad de **Bogotá** concentra el mayor porcentaje de las iniciativas (**59,16%**), seguido por la ciudad de **Medellín (16,23%)** y Cali (**3,66%**). Se presenta un menor porcentaje en lugares como **Buenaventura (2,62%)**, **Cartagena de Indias (2,62%)**, **Bucaramanga (2,09%)**, **Quibdó (1,57%)** y **Armenia (1,05%)**.

Igualmente, se evidencia la existencia de iniciativas con un menor porcentaje que constituyen un total del 11,06%, las cuales siguen siendo fundamentales para el aporte a nuestro Ecosistema de Innovación en Salud.

Es importante destacar que en este informe se logró visibilizar territorios que previamente no habían sido mapeados en el panorama anterior. Estos territorios, con sus soluciones innovadoras, desempeñan un papel fundamental en el crecimiento y fortalecimiento del Ecosistema. Al identificar y destacar estas regiones en **PINNOS 2023**, se proporciona una visión más completa y detallada de las contribuciones que se están realizando para impulsar el progreso y potencializar la innovación en el Ecosistema.

Según los resultados obtenidos, es importante fortalecer el desarrollo de iniciativas en rutas orientadas a la innovación en las regiones. Esto se debe a varias razones:



Fortalecer capacidades para generar una variedad de productos a través de procesos de innovación, contribuyendo al desarrollo nacional y cierre de brechas regionales en salud.



Desarrollar sinergias que promuevan el escalado de las innovaciones regionales.



Impulsar el crecimiento económico al crear nuevas oportunidades de negocio, mejorar la productividad y aumentar la competitividad de las empresas locales, generando empleo y mejorando la calidad de vida de los habitantes de la región.



Diversificar la economía regional al estimular el surgimiento de nuevas industrias y oportunidades comerciales.



Acceder a **redes de cooperación nacional e internacional en innovación**, generando un círculo virtuoso de crecimiento en innovación en salud, intercambio de conocimientos y desarrollo económico.



Abordar desafíos específicos de una región relacionados con la salud pública y el sistema de salud, encontrando soluciones adaptadas a las necesidades particulares de las comunidades.



Crear productos y servicios que mejoren la calidad de vida de los residentes locales.



Para competir a nivel internacional, es necesario que las **empresas locales estén a la vanguardia de la innovación** en sus respectivos campos.



Contribuir a la sostenibilidad y resiliencia de las regiones, preparando a las comunidades para enfrentar desafíos futuros en salud a través de tecnologías y prácticas innovadoras.

Impulsar las iniciativas de innovación a nivel local, regional y nacional en Colombia se ha convertido en una de las prioridades principales. Esto nos permite **conocer de manera integral nuestro ecosistema** y crear un ambiente propicio para fomentar la **creación, adopción y difusión de nuevas ideas y tecnologías**. Esto beneficia tanto al ciudadano, como al sistema de salud y a los servicios de salud, al crecimiento de la industria de la salud y sus subsectores estratégicos, al crecimiento económico del país y a la sociedad en su conjunto. Es así como debemos comprender la importancia de los distintos actores del Ecosistema para saber qué papel juegan dentro del entorno y como su rol aporta al Ecosistema de Innovación en Salud en Colombia.

¿QUÉ ROLES DESEMPEÑAMOS?

La creación y desarrollo de soluciones innovadoras concretas en el sector salud implica la participación de una serie de actores, que trabajan de manera colaborativa dentro de un ambiente dinámico, emprendedor y abierto. El trabajo siempre debe concentrarse en mejorar la calidad de vida y salud de la población, mediante el establecimiento de iniciativas que generen la transformación de la sociedad.

De esta manera, el Ecosistema de Innovación en Salud incluye agentes que hacen parte de los diferentes entornos relacionados con la salud vistos desde la industria, los sistemas de salud, la educación superior, la CTel, el sector público y la sociedad civil. A través de la formación de los vínculos e interacciones generadas por los múltiples actores del Ecosistema, se visualizan las oportunidades y construcción de capacidades para poder hacer frente a los desafíos y necesidades que se presentan día tras día en nuestro país y que logran impactar positivamente el sistema de salud y la industria de la salud.

Las funciones o roles que desempeñan cada uno de los agentes del Ecosistema de Innovación en Salud, se clasifican en cinco categorías principales que son:

FINANCIADORES O ACCELERADORES:

Son aquellos que respaldan los proyectos y organizaciones en términos de dinero y aceleran las iniciativas.

ASESORES O GESTORES DE CONOCIMIENTO:

Son aquellos quienes orientan y promueven la articulación de todos los actores.

INNOVADOR:

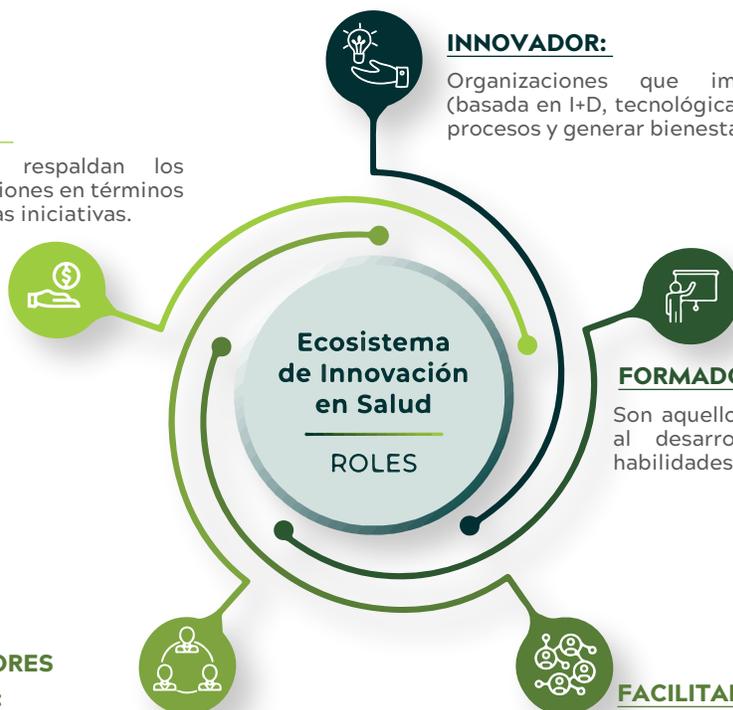
Organizaciones que implementan innovaciones (basada en I+D, tecnológica y social) para mejorar sus procesos y generar bienestar económico y social.

FORMADOR:

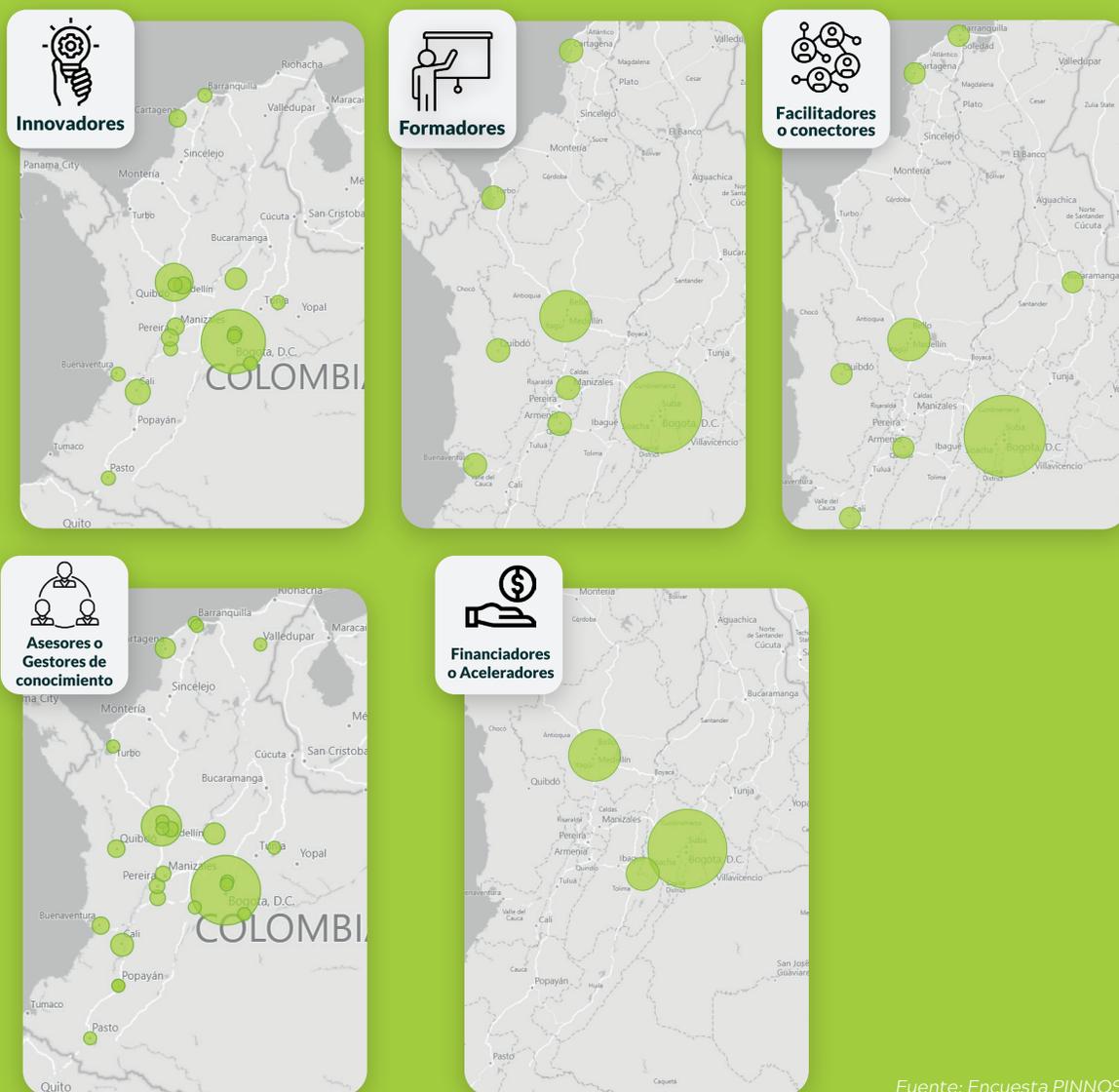
Son aquellos que fortalecen y ayudan al desarrollo de competencias y habilidades del talento humano.

FACILITADOR O CONECTOR:

Son aquellos que facilitan la innovación o conectan innovadores con otros actores clave.



Los roles asumidos por los distintos actores del Ecosistema en nuestro país se resumen en la siguiente gráfica, en la cual se puede evidenciar que todos los roles propios de un ecosistema de innovación en salud se encuentran presentes en Colombia y también que la mayoría de las organizaciones participantes en la encuesta PINNOS 2023, cumplen más de una función dentro del Ecosistema de Innovación en Salud.



Fuente: Encuesta PINNOS 2023.

De esta forma, se pudo identificar que nuestro Ecosistema contiene todos los roles de los actores necesarios para su correcto funcionamiento, por lo que se cuenta con los elementos que se requieren para su crecimiento y solidez.

¿QUIÉNES INNOVAN?

Se reconoce a los innovadores como aquellos actores que materializan nuevas ideas en cuanto a la creación de un producto o servicio, distinguiéndose así de las demás innovaciones que se encuentran en el mercado.

Los innovadores al ser el agente con mayor influencia dentro del Ecosistema, requieren de un entorno constituido por diversos organismos y funciones que interactúan entre sí, y que tienen como finalidad impulsar el pensamiento innovador y creativo para la transformación del conocimiento y el desarrollo económico de un territorio en particular. Por ello es esencial, definir las funciones en relación con el conjunto y lograr una adecuada interacción entre ellos.

De igual forma, los innovadores facilitan un flujo activo de conocimiento y oportunidades, que estimulan la inversión de recursos para que las ideas se transformen en soluciones reales y tangibles. El Ecosistema de Innovación en Salud, promueve que más innovadores y emprendedores puedan desarrollar y lanzar soluciones para resolver problemas asociados al sistema integral de salud, más rápidamente.

Por lo tanto, al analizar los hallazgos encontrados en la conformación del Ecosistema de Innovación en Salud y utilizando como referencia las respuestas registradas a través de la encuesta **PINNOS 2023**, se pudo observar que, de los **238 roles** registrados en dicho instrumento, **102 indicaron que el rol principal de su organización en el Ecosistema es el de innovador**, lo cual equivale al **42,86% de los actores** que hacen parte de PINNOS. Además, se puede evidenciar que dentro del rol de innovador existen diferentes tipos de organizaciones que forman parte del Ecosistema, y es importante destacar esto para inferir qué tipo de actor promueve en mayor proporción el desarrollo de soluciones innovadoras. Dentro de las organizaciones con rol innovador encontramos:

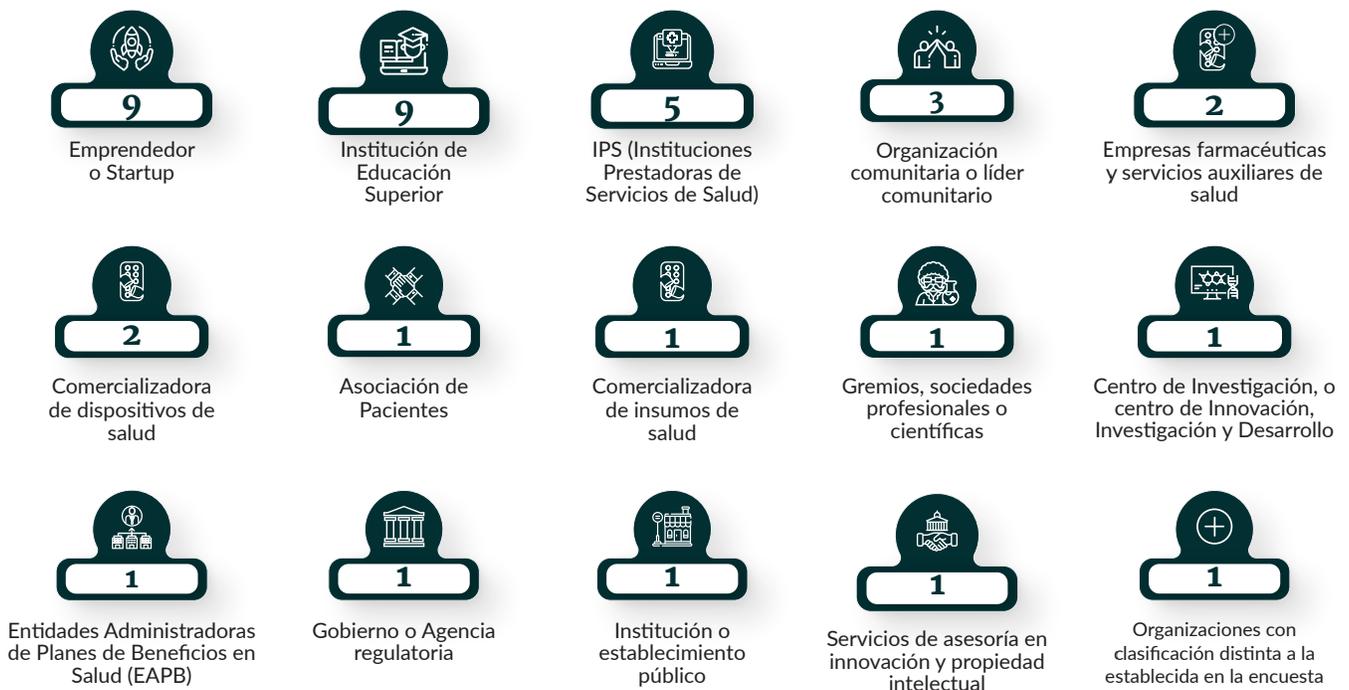


En relación con PINNOS 2022, se observó que el **19,26%** de los participantes encuestados **desempeñaban el rol de innovador** dentro del Ecosistema. En la Encuesta de PINNOS 2023, se logra identificar un gran crecimiento en el sector innovador, tecnológico y productivo del país, lo cual resulta bastante notable para el fortalecimiento de las capacidades en infraestructura, talento humano y promoción del desarrollo de la ciencia, la tecnología y la innovación como instrumentos para afrontar los retos actuales en salud y crear una red de asociaciones para ampliar las oportunidades de investigación en Colombia.

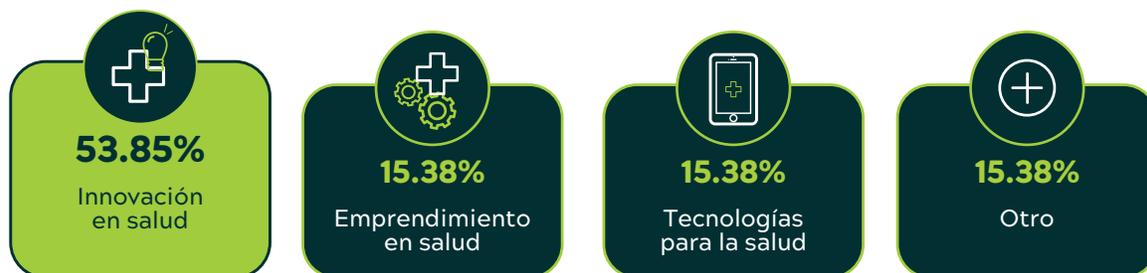
¿QUIÉNES FORMAN?

Se reconoce el papel de los formadores dentro del Ecosistema como aquellos actores que se comprometen con la educación, el crecimiento y el desarrollo de habilidades y competencias transversales y técnicas del capital humano.

Esto contribuye al desarrollo de una sociedad capaz de enfrentar grandes desafíos sociales, ambientales y culturales (PINNOS, 2022). En PINNOS 2022, se evidenció la participación de los formadores en un 11,11% del total de actores registrados. Para PINNOS 2023, de los **238 roles registrados** en dicho instrumento, **37** indicaron que el **rol principal de su organización en el Ecosistema es el de formador**, lo cual equivale al **15,55% de los actores** que hacen parte de la encuesta. Igualmente, dentro de los 37 formadores se encuentran los siguientes tipos de organización:



En cuanto a los programas de formación ofrecidos, se evidencia que las organizaciones con rol de formador cuentan con programas en innovación en salud en un 53,85%, seguido por el 15,38% en emprendimiento en salud, 15,38% en tecnologías para la salud, y otro 15,38% de las organizaciones ofrecen programas académicos en temas relacionados.

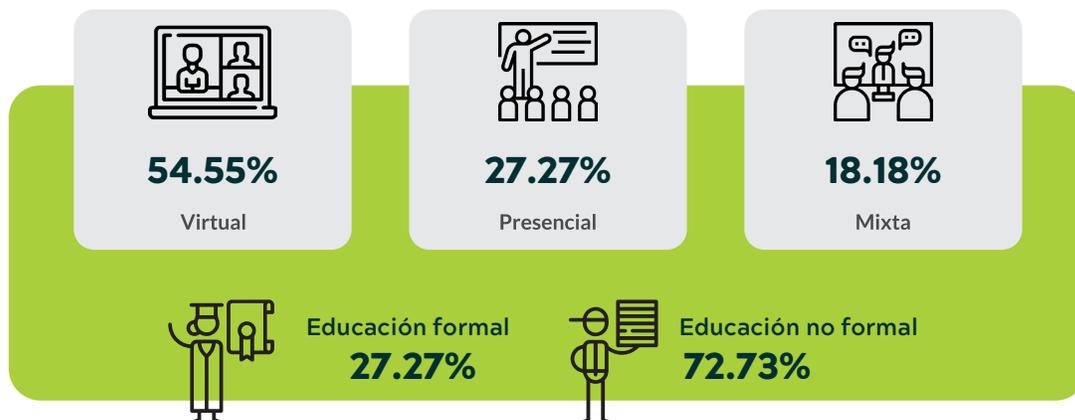


Dentro de la oferta de los programas académicos registrados en la encuesta se encontraron cursos, diplomados y maestrías en general. Estos se encuentran orientados a temáticas como telemedicina, primeros auxilios para situaciones de conflicto armado, manipulación higiénica de alimentos, manejo adecuado de medicamentos, cuidado paliativo, salud digital, Big Data, IoT, IA, IU y IX, gestión de proyectos tecnológicos, ciberseguridad, tecnología de la información y comunicación en salud, entre otros, lo que permite atender a aquellos desafíos y oportunidades entorno a la educación y formación para asumir el desarrollo de iniciativas y procesos de innovación.

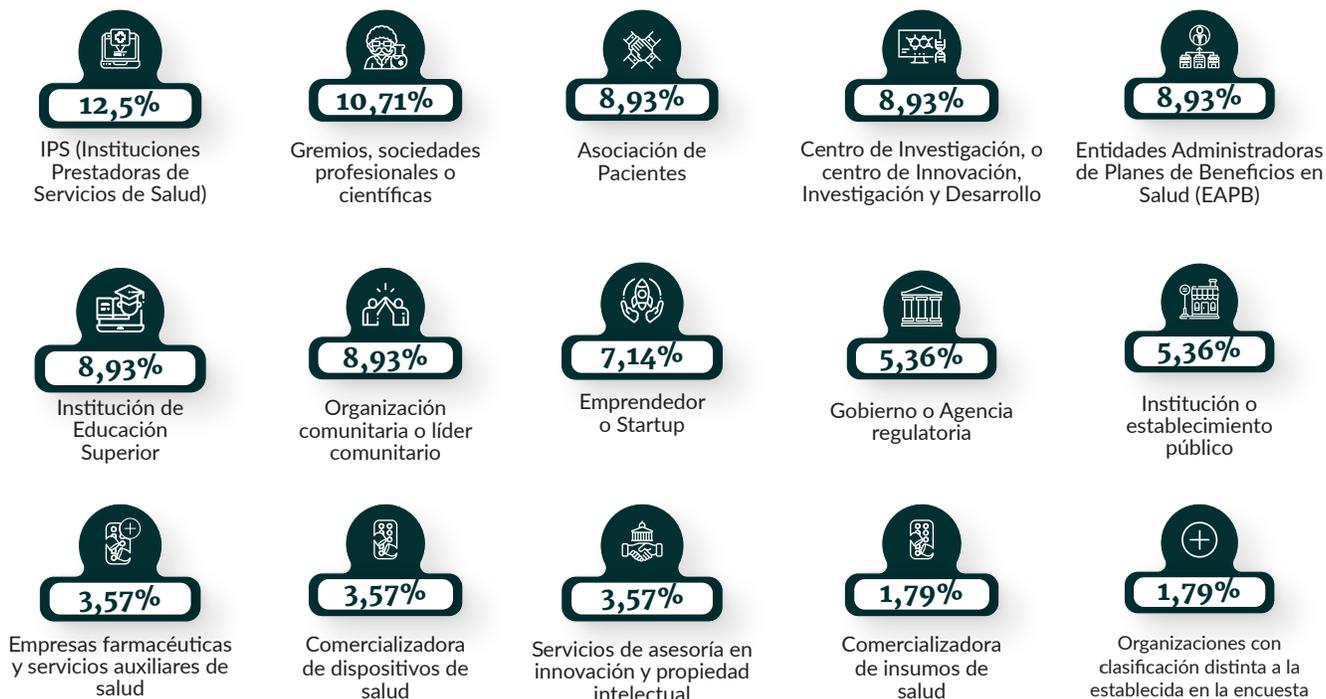
En cuanto a la modalidad de los programas ofrecidos por diferentes instituciones formadoras, se observa que el **54,55% ofrecen programas virtuales**, el **27,27% ofrecen programas presenciales** y el **18,18% ofrecen programas en modalidad mixta**. Estos resultados demuestran que la educación virtual contribuye en gran medida al desarrollo de la sociedad, siendo una herramienta útil para fortalecer los cimientos y adaptarse a nuevos fenómenos, cambios y circunstancias propias de la constante evolución en la que el ser humano está inmerso. Esto se hizo evidente durante la pandemia por COVID-19 (Suárez, 2014).

Además, según lo registrado en PINNOS 2023 por los actores y participantes del Ecosistema de Innovación en Salud, dentro de los programas ofertados se tiene que el **27,27%** de las organizaciones formadoras ofrecen programas en **educación formal**. La educación formal se imparte en establecimientos educativos aprobados, en una secuencia regular de ciclos lectivos, con sujeción a pautas curriculares progresivas, y conduce a grados y títulos. A esta categoría pertenecen la educación preescolar, básica primaria y secundaria, media y superior según la Ley 115 de 1994, Ley 30 de 1992 y Decreto 1860 de 1994.

Por otra parte, el **72,73%** de las organizaciones formadoras ofrecen programas pertenecientes a la educación **no formal**. Estos programas se ofrecen con el objetivo de complementar, actualizar y suplir conocimientos, así como formar en aspectos académicos o laborales sin seguir el sistema de niveles y grados establecidos para la educación formal (según la Ley 115 de 1994 y los Decretos 114 de 1996 y 3011 de 1997).



Finalmente, se analizó el público objetivo al cual están dirigidos los programas de formación, obteniendo los siguientes resultados:



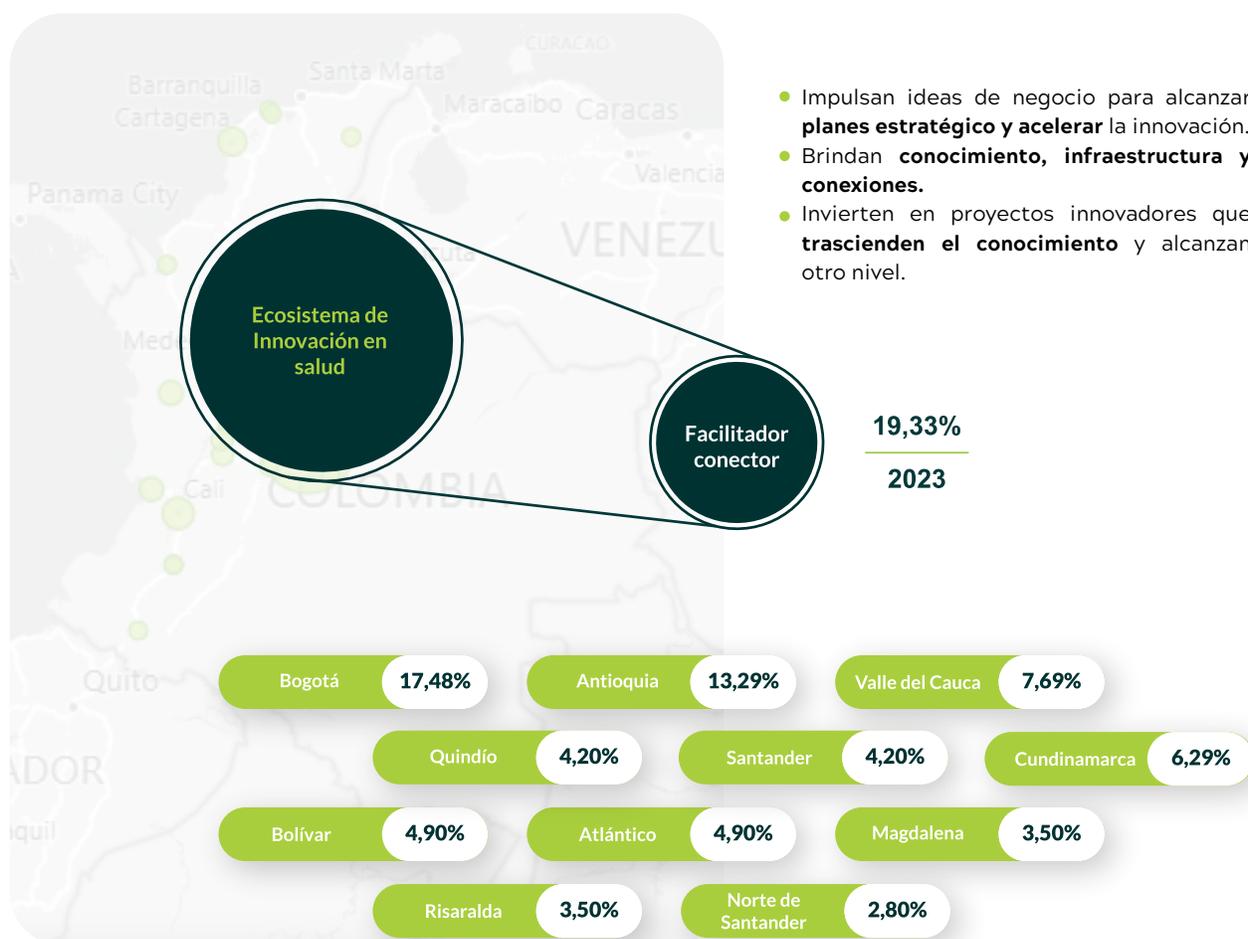
Es de gran importancia que las Instituciones de educación implementen procesos de modernización de la enseñanza en Colombia, que permitan cubrir las necesidades de la población en formación, convirtiéndose en oportunidades para optimizar los procesos de apropiación de conocimiento tanto personales como colectivos, en los diversos escenarios en los que las personas interactúan como los laborales, familiares y profesionales enfocados al desarrollo de soluciones innovadoras, la generación de tecnología y estimulación de la investigación con el propósito de generar respuesta a las diferentes necesidades de nuestro país en el sector de la Salud y que aportan a la transformación de los sistemas (Paras, 2017).

¿QUIÉNES FACILITAN Y CONECTAN?

Los facilitadores en un Ecosistema de Innovación son clave para impulsar ideas de negocio, alcanzar el plan estratégico y acelerar la innovación (PINNOS, 2022). Además, brindan conocimiento, infraestructura y conexiones con otras organizaciones para lograr alineación de intereses y estrategias, generando un impacto significativo en el propósito establecido. También invierten en proyectos innovadores que trascienden el conocimiento y alcanzan otro nivel (Mazzucato, 2017).

Según los resultados analizados en la información disponible, se evidencia que en **PINNOS 2022**, el **10,37%** de los actores del Ecosistema de Innovación en Salud cumplían con el rol de facilitador o conector.

En contraste para **PINNOS 2023**, de los 238 roles registrados en dicho instrumento, **46 indicaron** que el rol principal de su organización en el Ecosistema es el de **facilitador o conector**, lo cual equivale al **19,33%** de los actores que hacen parte de la encuesta, los cuales en su mayoría prestan sus servicios en **Bogotá (17,48%)**, seguido de **Antioquia (13,29%)**, **Valle del Cauca (7,69%)**, **Cundinamarca (6,29%)**, **Bolívar (4,90%)**, **Atlántico (4,90%)**, **Quindío (4,20%)**, **Santander (4,20%)**, **Magdalena (3,50%)**, **Risaralda (3,50%)**, **Norte de Santander (2,80%)**, entre otros. Entre estas entidades se encuentran:





IPS (Instituciones Prestadoras de Servicios de Salud)



Emprendedor o Startup



Empresas farmacéuticas y servicios auxiliares de salud



Comercializadora de insumos de salud



Institución de Educación Superior



Organización comunitaria o líder comunitario



Gremios, sociedades profesionales o científicas



Servicios de asesoría en innovación y propiedad intelectual



Entidades Administradoras de Planes de Beneficios en Salud (EAPB)



Comercializadora de dispositivos de salud



Institución o establecimiento público



Gobierno o Agencia regulatoria



Asociación de Pacientes

Por su parte, los facilitadores apoyan a diferentes actores del Ecosistema de Innovación en Salud en nuestro país. Asumen funciones que **mejoran la conexión**, como la generación de software, plataformas, herramientas y aplicaciones tecnológicas. También se encargan de la creación de pilotos de innovación, laboratorios y centros de investigación, así como de servicios de consultoría, formación y asesoría. Además, colaboran en la transferencia e integración del conocimiento, lo cual es fundamental para impulsar los procesos de innovación en salud.

En la encuesta se indagó sobre el tipo de organizaciones a las que los facilitadores han brindado apoyo en procesos de innovación en salud. Los resultados revelan que los facilitadores apoyan a las siguientes organizaciones:



IPS (Instituciones Prestadoras de Servicios de Salud)



Emprendedor o Startup



Empresas farmacéuticas y servicios auxiliares de salud



Comercializadora de insumos de salud



Entidades Administradoras de Planes de Beneficios en Salud (EAPB)



Institución de Educación Superior



Organización comunitaria o líder comunitario



Gremios, sociedades profesionales o científicas



Servicios de asesoría en innovación y propiedad intelectual



Institución o establecimiento público



Comercializadora de dispositivos de salud



Bancas, fondos de inversión, aceleradores o ángeles



Gobierno o Agencia regulatoria



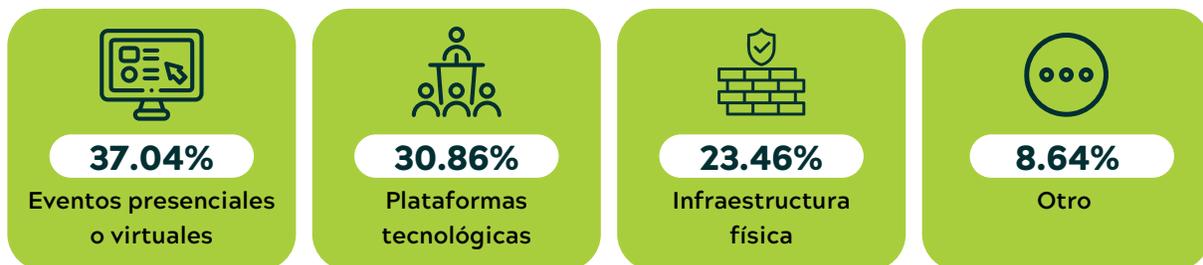
Asociación de Pacientes

En cuanto al número de iniciativas de innovación en salud que han sido apoyadas durante los últimos dos años por los diferentes facilitadores del Ecosistema, se encontró lo siguiente: el 85,71% de las organizaciones que cumplen este rol han apoyado de 1 a 20 iniciativas, el 11,90% de las organizaciones han apoyado de 20 a 50 iniciativas y el 2,38% de las organizaciones han apoyado más de 50 iniciativas.

Esto puede significar dos cosas: en primer lugar, que **no se están generando suficientes iniciativas de innovación**, por lo que es importante fortalecer e incentivar la investigación en el sector salud; en segundo lugar, que **las empresas están recurriendo a alternativas distintas a los facilitadores** para avanzar en sus modelos de negocio e innovación, o simplemente están desarrollando startups que satisfacen estas necesidades dentro de su plan estratégico sin tener la obligación de recurrir a terceros.



Para ofertar e implementar sus servicios, las organizaciones facilitadoras cuentan con diferentes recursos. El **37,04%** utiliza **eventos presenciales o virtuales**, el **30,86%** utiliza **plataformas tecnológicas**, el **23,46%** cuenta con **infraestructura física**, y el **8,64%** utiliza **otras metodologías** para ofrecer sus servicios.



Finalmente, las organizaciones que desempeñan el papel de facilitador o conector dentro del Ecosistema de Innovación en Salud de nuestro país consideran importante promover la colaboración y creación de redes de integración entre los diferentes actores del entorno. Esto facilita el intercambio de conocimientos, ideas y tecnologías para llevar a cabo proyectos conjuntos de investigación, desarrollo e innovación. El objetivo es impulsar la innovación y la transformación digital, impactando en el bienestar, la salud y la calidad de vida de los colombianos, y así atender los diferentes desafíos del sector.

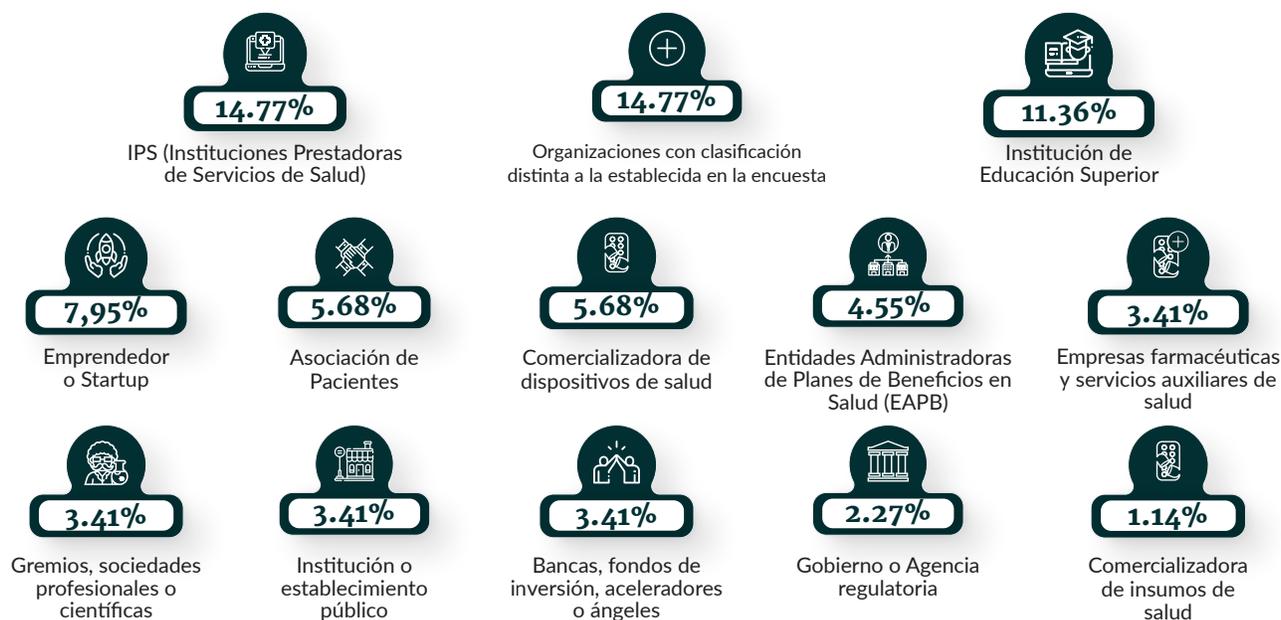
¿QUIÉNES ASESORAN?

Los asesores o gestores de conocimiento se distinguen como organizaciones que cuentan con expertos temáticos que permiten la transferencia de conocimiento a otras empresas por medio de la gestión de consultorías y asesorías que requieran para cumplir con su propósito (PINNOS, 2022). Su principal función es mostrar la viabilidad de las distintas opciones disponibles de innovación y la mejor forma de materializarlas, facilitando así el camino que se debe recorrer para emprender.

En **PINNOS 2022**, se registró un porcentaje del **15,56%** para el **rol de gestores de conocimiento o asesores dentro del Ecosistema**. Por otro lado, los resultados de la encuesta PINNOS 2023 indican que, de los 238 roles registrados en dicho instrumento, **41 indicaron que el rol principal de su organización en el Ecosistema es el de asesor o gestor de conocimiento**, lo cual equivale al **17,23% de los actores** que hacen parte de la encuesta.



Además, se observa que las **IPS (14,77%)**, otros tipo de actores (**14,77%**), los **profesionales en salud (12,5%)** e **instituciones de educación superior (11,36%)** son los actores que han recibido mayor apoyo por parte de los asesores del Ecosistema. En menor número, encontramos organizaciones como **startups (7,95%)**, **asociaciones de pacientes (5,68%)**, **centros de investigación (5,68%)**, **comercializadoras de dispositivos de salud (5,68%)**, **EAPB (4,55%)**, **bancas, fondos de inversión, aceleradores y ángeles (3,41%)**, **farmacéuticas (3,41%)**, **instituciones o establecimientos públicos (3,41%)**, **sociedades profesionales o científicas (3,41%)**, **entidades de gobierno o agencias regulatorias (2,27%)** y **comercializadoras de insumos (1,14%)**.



Cuando se habla del número de iniciativas de innovación en salud, las organizaciones asesoras informan que han asesorado entre **1 y 20 iniciativas** en un **82,86%**. Además, el **14,29%** de las organizaciones han asesorado entre **20 y 50 iniciativas**, mientras que solo el **2,86%** de las organizaciones ha apoyado **más de 50 iniciativas**.



Esto demuestra que muchas organizaciones prefieren recibir:



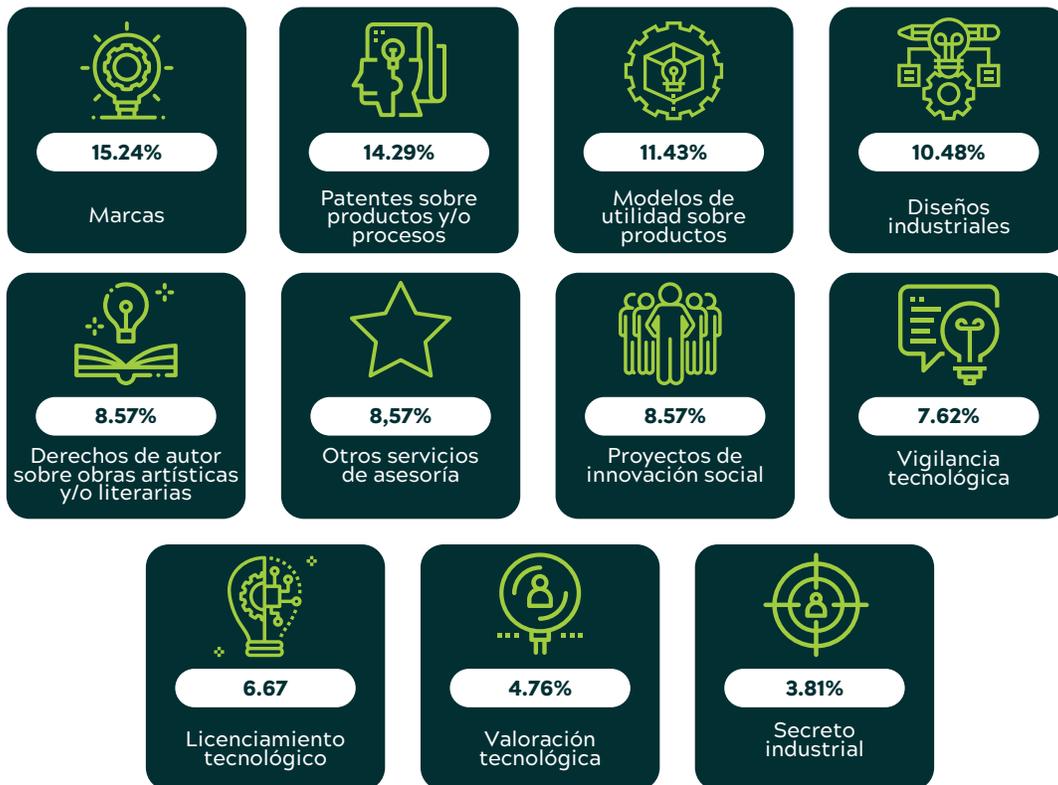
Luego se encuentra el asesoramiento legal para:



A partir de esto, se puede inferir que los actores no poseen un amplio conocimiento ni manejo de estos temas, por lo cual requieren una guía o procesos de capacitación para desarrollar todas las etapas del proceso de innovación con éxito.

Dentro de los programas establecidos en la encuesta, el programa de aceleración, en concreto en lo que se refiere a la administración de portafolios de proyectos de innovación, es el que menos demanda de acompañamiento o asesoría tiene.

Con respecto a la información proporcionada en la encuesta, se destaca que los servicios de asesoría durante los últimos dos años se enfocaron principalmente en:



Esto indica que las organizaciones aún tienen un desconocimiento considerable en muchos aspectos relacionados con la propiedad intelectual. Por lo tanto, es necesario generar un mayor entendimiento en estas temáticas.

Las organizaciones que son asesoras o gestoras de conocimiento dentro del Ecosistema de Innovación en Salud de nuestro país pueden contribuir de diferentes formas. Estas incluyen el desarrollo de estudios de investigación e innovación en salud, identificación de oportunidades, evaluación de viabilidad, facilitación de conexiones estratégicas, garantía de cumplimiento normativo, promoción de gestión del conocimiento y transferencia tecnológica, formación y capacitación en el sector salud, mitigación de riesgos financieros, económicos y organizacionales, liderazgo en la transformación de la industria de salud, y conexión de actores del ecosistema a través de soluciones innovadoras para mejorar el bienestar y calidad de vida de las personas.

¿QUIÉNES FINANCIAN?

Los financiadores o aceleradores se identifican como organizaciones que respaldan con recursos económicos los proyectos de otras instituciones. De igual manera, se pueden caracterizar como organizaciones que fortalecen los equipos de trabajo y permiten que escalen mercados o lleguen a mejores inversiones por medio del establecimiento de estrategias comerciales (PINNOS, 2022).

Organizaciones que Respaldan con recursos económicos los proyectos de otras instituciones y startups



Fortalecen los equipos de trabajo y permiten que escalen mercados o lleguen a mejores inversiones por medio del establecimiento de estrategias comerciales



5,04%

PINNOS 2023

Al analizar la información suministrada en la encuesta **PINNOS 2023**, se puede evidenciar que, dentro de los 238 roles del Ecosistema, **12 indicaron que el rol principal de su organización en el Ecosistema es el de financiadores**, lo que equivale al **5,04%**. Dentro de las organizaciones financiadoras encontramos:



Estas organizaciones apoyaron en gran medida a actores del Ecosistema de Innovación como: **IPS (16,67%)**, **otro tipo de organización (16,67%)**, **asociaciones de pacientes (10%)**, **centros de investigación, o centros de innovación, investigación o desarrollo (10%)** y a **gremios, sociedades profesionales o científicas (10%)**. En menor proporción, los financiadores también apoyaron a **emprendedores o startups (6,67%)**, **EAPB (6,67%)**, **entidades de gobierno o agencias regulatorias (6,67%)**, **IES (6,67%)**, **establecimientos públicos (6,67%)** y **organizaciones comunitarias (3,33%)**.

En los dos últimos años, se observó que:



Esto indica que posiblemente pocas iniciativas mostraron viabilidad financiera y escalamiento potencial en el mercado, actuando en la mayoría de los casos como:



Por otra parte, el **75%** de las organizaciones inscritas en la encuesta y que cumplen el rol de financiador **mencionaron que no cuentan con recursos para apoyar a emprendimientos innovadores en el sector salud** el 25% orientaron sus recursos a:

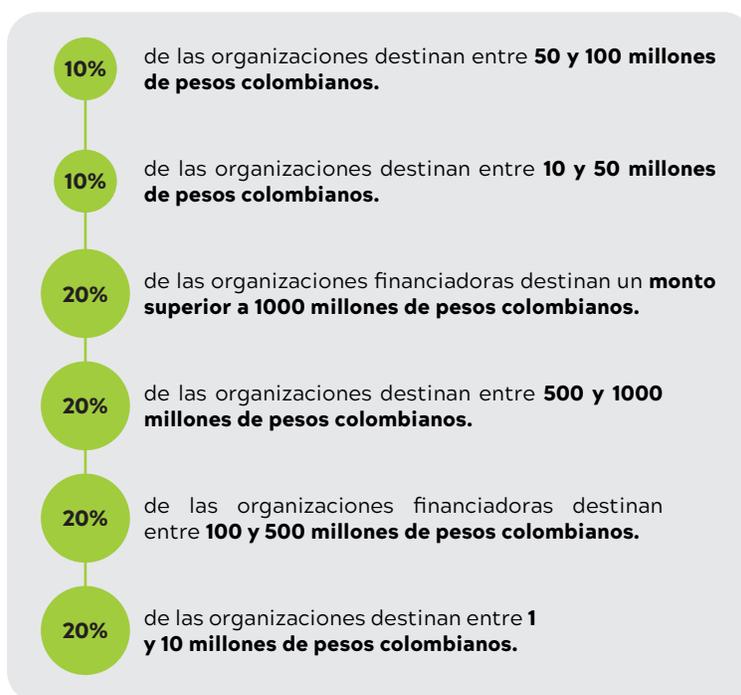


Los financiadores o aceleradores tienen diferentes razones o propósitos para priorizar sus inversiones o apoyar iniciativas de innovación en salud. Algunos aspectos de mayor importancia son el **nivel de riesgo del proyecto, la sostenibilidad, el impacto social y el grado de novedad de la innovación**. Estos aspectos les permiten respaldar sus recursos y reducir la pérdida o riesgo de inversión.

Se señala también que, para las organizaciones financiadoras, **no es trascendental la rentabilidad esperada del proyecto ni la escalabilidad de la innovación en el mercado al momento de entregar sus recursos**.

Para incentivar la financiación de iniciativas innovadoras en salud, es fundamental dar a conocer el gran impacto que este tipo de innovación tiene en la transformación sociocultural de las comunidades. Esto permite el crecimiento de la sociedad y el éxito empresarial. No obstante, también es importante reconocer el aporte comercial y financiero de los proyectos (Rincón, et al., 2018).

Es esencial mencionar que las diferentes entidades con el rol de financiador o acelerador deben destinar parte de su presupuesto dentro de su plan estratégico de gestión para apoyar este tipo de iniciativas, con el objetivo de impulsar los procesos de innovación en salud dentro del Ecosistema. Al analizar los resultados de la encuesta **PINNO 2023**, se evidencia lo siguiente:



Las entidades que cumplen con el rol de financiador o acelerador dentro del Ecosistema de Innovación en Salud de nuestro país consideran que su función es importante porque ellos catalizan iniciativas con aliados, además garantizan la continuidad de las acciones y la sostenibilidad de los procesos, participan en el fortalecimiento de capacidades de innovación y aportan en la creación de líneas de desarrollo que respondan a las necesidades del sector.

¿QUIÉNES ADOPTAN?

La innovación es una de las principales herramientas para contribuir al crecimiento de la economía mundial, dada su importancia en procesos de competitividad y potencial productivo. Por esta razón, es necesario recurrir a diferentes fuentes de financiación que permitan la inversión de recursos en programas de investigación, para incentivar y promover la innovación como pilar de desarrollo en la economía (OECD, 2015; 2019).

La adopción de los diferentes tipos de innovación (basada en I+D, tecnológica y social) como herramientas de desarrollo en la economía colombiana, permitirá que las organizaciones logren incursionar en mercados nacionales e internacionales, lo que genera una cultura innovadora dentro la empresa y que será de gran ayuda para la mejora de procesos existentes y la creación de nuevas ideas para estimular su crecimiento y competitividad (OECD, 2015).

De este modo, el apoyo del estado y de los distintos organismos gubernamentales del país es de vital importancia, ya que, como entidades reguladoras de la economía, deben establecer ciertos compromisos, que permitan respaldar a las organizaciones para el proceso de implementación de la innovación, de tal manera que no sólo genere seguridad para la economía nacional, sino también para cada uno los actores que hacen parte del Ecosistema de Innovación en Salud de Colombia.

En los resultados obtenidos en la encuesta **PINNOS 2023**, se observa que el **11,11% de las organizaciones no ha adoptado soluciones en salud**. Por otro lado, el **88,89% de las organizaciones**, específicamente **6 del sector privado** y **2 del sector público**, han implementado soluciones innovadoras en salud.

Estas soluciones incluyen simuladores médicos de alta precisión, plataformas para mejorar procesos administrativos, financieros y de salud mental, inteligencia artificial en atención de salud y una aplicación para el bienestar emocional, mental y espiritual. La implementación de soluciones innovadoras en el campo de la salud, como la telemedicina y el uso de tecnología de la información, pueden mejorar la atención al paciente, reducir costos operativos, aumentar la accesibilidad, facilitar la prevención y detección temprana de enfermedades, mejorar la gestión de datos, fortalecer la competitividad y diferenciación de una organización de salud, cumplir con las regulaciones y estándares de atención médica, y fomentar la investigación y desarrollo en el campo de la salud.

No adoptan
soluciones
en salud

11.11%
Organizaciones

Si adoptan
soluciones
en salud

88.89%
Organizaciones

2 Sector privado
6 Sector público

Soluciones innovadoras en salud

- Simuladores médicos de alta precisión.
- Plataformas para mejorar procesos administrativos.
- Financieros y de salud mental.
- Inteligencia artificial en atención de salud y una aplicación para el bienestar emocional, mental y espiritual.

Es por estas razones que es fundamental adaptarse a un entorno de atención médica en constante evolución y brindar la mejor atención posible a los pacientes aprovechando las innovaciones que se generan en el ecosistema, mediante procesos de comunicación y cooperación permanentes.

Todos los roles propios de un ecosistema de innovación en salud se encuentran **presentes en Colombia**

238
Roles dentro del Ecosistema de Innovación en Salud

La mayoría de las organizaciones participantes en la encuesta PINNOS 2023, **cumplen más de una función** dentro del Ecosistema de Innovación en Salud.

FINANCIADORES O ACELERADORES:

Son aquellos que respaldan los proyectos y organizaciones en términos de dinero y aceleran las iniciativas.

INNOVADOR:

Organizaciones que implementan innovaciones (basada en I+D, tecnológica y social) para mejorar sus procesos y generar bienestar económico y social.

FORMADOR:

Son aquellos que fortalecen y ayudan al desarrollo de competencias y habilidades del talento humano.

ASESORES O GESTORES DE CONOCIMIENTO:

Son aquellos quienes orientan y promueven la articulación de todos los actores.

FACILITADOR O CONECTOR:

Son aquellos que facilitan la innovación o conectan innovadores con otros actores clave.



INNOVADOR:

102 Organizaciones 2023

42.86%
de los actores
PINNOS 2023

19.26%
de los actores
PINNOS 2022

FORMADOR:

37 Organizaciones 2023

15.55%
de los actores
PINNOS 2023

11.11%
de los actores
PINNOS 2022

FACILITADOR O CONECTOR:

46 Organizaciones 2023

19.33%
de los actores
PINNOS 2023

10.37%
de los actores
PINNOS 2022

ASESORES O GESTORES DE CONOCIMIENTO:

41 Organizaciones 2023

17.23%
de los actores
PINNOS 2023

15.56%
de los actores
PINNOS 2022

FINANCIADORES O ACELERADORES:

12 Organizaciones 2023

5.04%
de los actores
PINNOS 2023

12.26%
de los actores
PINNOS 2022



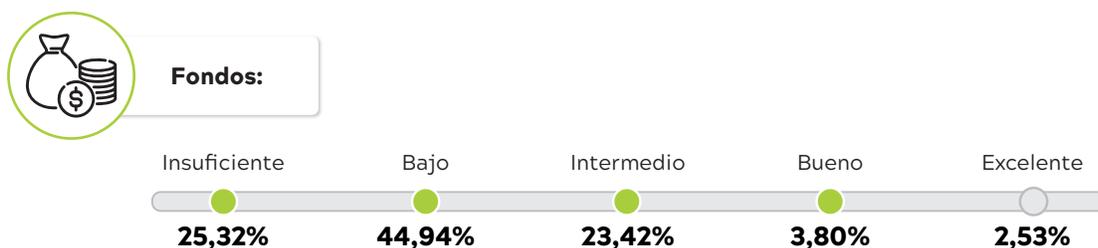
06

¿Cómo percibimos la madurez del ecosistema?

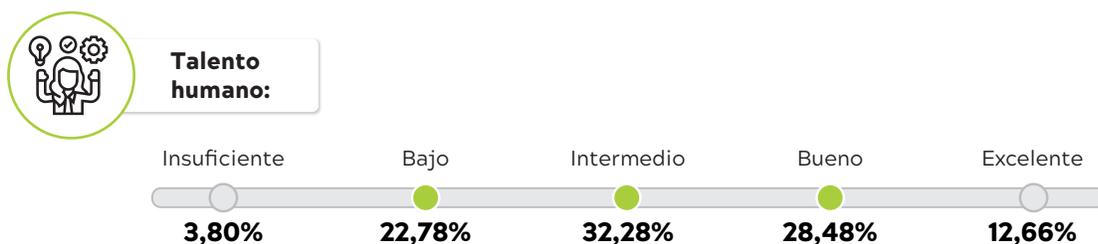
Los resultados de las 191 encuestas por los diversos actores del entorno, nos permitió clasificar la percepción de la madurez del Ecosistema de Innovación en Salud en diferentes etapas: incipiente, en desarrollo, funcional, sostenible y reproducible en función de 5 indicadores como: **recursos, talento humano, gobierno, know-how y alianzas** (para mayor información sobre el **modelo de madurez InnoStars**, revisar anexos). Se identifican fortalezas y debilidades, se busca la colaboración con ecosistemas consolidados, se establecen planes para atraer talento y se adoptan tecnologías innovadoras en la atención de la salud. El objetivo es mantener un crecimiento continuo, expandirse a través de la colaboración y mantenerse a la vanguardia de soluciones y tecnologías innovadoras (*EIT Health, 2023*).

Por lo tanto, este modelo de madurez no determina si el Ecosistema de Innovación establecido en el país es bueno o malo, sino más bien permite precisar donde se encuentra su madurez en cuanto a capacidades de innovación y las herramientas existentes, y lo más importante cómo obtener los componentes que faltan para crecer y prosperar.

Teniendo en cuenta la escala y las dimensiones utilizadas en el **Modelo de madurez InnoStars**, la percepción del Ecosistema por parte de los diferentes actores es la siguiente:



Esto indica que el Ecosistema de Innovación en Salud requiere más recursos para transformar ideas innovadoras en soluciones concretas. Para lograrlo, es importante fomentar la colaboración, crear espacios de innovación, invertir en investigación y desarrollo, promover la educación y la formación, facilitar el acceso a la financiación, establecer alianzas estratégicas, promover la adopción tecnológica, impulsar la regulación y la política favorable, medir y comunicar el impacto, y fomentar una cultura de innovación. Estas estrategias fortalecerán el ecosistema y contribuirán al avance de la atención médica y la mejora de la salud en general.

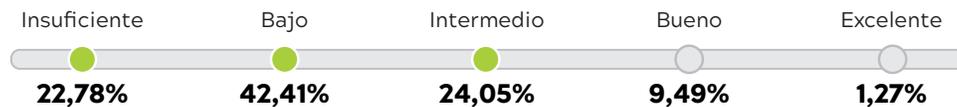


La mayoría de los actores del Ecosistema consideran que, aunque el talento humano se encuentra en un nivel intermedio, es importante reconocer que existe una falta significativa de profesionales altamente capacitados en las diferentes áreas del sector salud. Para abordar este desafío, es necesario implementar estrategias efectivas de formación y capacitación, con el objetivo de desarrollar y fortalecer las habilidades esenciales de estos profesionales. De esta manera, podrán estar preparados para responder de manera adecuada y eficiente a las diversas necesidades que surgen en el Ecosistema, y contribuir así a su crecimiento y fortalecimiento continuo.



Gobierno:

En cuanto a los programas ofrecidos y el apoyo implementado por el gobierno para el crecimiento de las organizaciones en el sector de la salud y el fortalecimiento del ecosistema y el fortalecimiento del ecosistema los actores tienen la siguiente percepción:



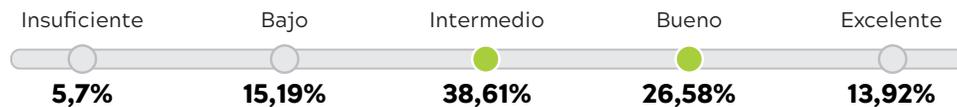
Los actores del ecosistema consideran que las acciones del gobierno no han optimizado adecuadamente el crecimiento del entorno de innovación en salud. Esto indica que tienen una percepción baja de la función del gobierno en el ecosistema.

Además, indican que desconocen muchos de los programas, políticas específicas o herramientas de apoyo (financiero, de comunicación y de visibilidad) disponibles para los distintos actores. Estos programas y herramientas podrían ayudar a aliviar las restricciones financieras en la innovación, incluyendo subsidios públicos e incentivos valiosos para reducir el riesgo financiero y promover el uso de la contratación pública. Esto, a su vez, reduciría la incertidumbre y señalaría a los inversores privados sobre la rentabilidad de los proyectos.

Este tipo de intervención permite a las organizaciones del ecosistema diversificar el riesgo, acceder a información técnica especializada y compartir el uso de equipos y plataformas complejas y costosas para el desarrollo y creación de iniciativas en innovación. (Crespi, et al., 2013).



Know- How:

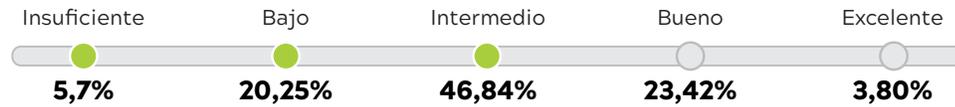


Esto indica que, desde la perspectiva de los actores, aún nos falta mucho con relación a conocimientos y experiencia para contribuir al crecimiento del Ecosistema.

Por lo tanto, el desarrollo de soluciones innovadoras en el campo de la salud requiere conocimiento práctico y experiencia. La eficiencia en la investigación, la toma de decisiones informadas, la calidad y seguridad, la colaboración interdisciplinaria, la adopción y comercialización, y la resolución de problemas son elementos clave para el éxito en este campo.



Alianzas:



Esto implica que aún no se ha logrado una articulación sólida entre los distintos participantes del Ecosistema, lo que disminuye la capacidad para impulsar el progreso, la colaboración y el logro de objetivos compartidos. Por esa razón, es necesario fortalecer las alianzas en el ecosistema de innovación en salud. Estas alianzas impulsan el acceso a recursos compartidos, amplían la red de contactos, fomentan la colaboración interdisciplinaria, comparten conocimientos y experiencia, reducen riesgos y costos, tienen un mayor impacto en la salud pública, promueven la innovación abierta, facilitan el acceso a mercados globales, ayudan al cumplimiento de normativas en el sector de la salud, amplían las oportunidades y permiten a las organizaciones abordar problemas complejos y desafiantes en beneficio de la salud de la población. La sinergia creada a través de las alianzas puede tener un impacto significativo en la mejora de la atención médica y en la búsqueda de soluciones innovadoras para los problemas de salud actuales y futuros.

En resumen, nuestro Ecosistema de Innovación en Salud es funcional debido a que comienza a tener un **enfoque centrado en el paciente** y se tienen establecidas las bases para la adopción y el uso de tecnologías innovadoras en la atención de la salud, sin embargo se debe **fortalecer la colaboración, la inversión en investigación y desarrollo, el número y los conocimientos de los profesionales en salud, entre otros** aspectos fundamentales para impulsar avances en la atención médica y la mejora de la salud de la población.

Este tipo de ecosistema es esencial para abordar los desafíos de salud actuales y futuros de manera efectiva y promover soluciones innovadoras que beneficien a la sociedad.



07

¿Para qué innovamos?

- Innovamos para resolver desafíos de salud
- Innovamos para un mejor sistema de salud
- Innovamos para fortalecer nuestras tecnologías en salud

La innovación es un fenómeno indispensable para el crecimiento del Ecosistema de Innovación en Salud, en su ausencia es imposible avanzar y proveer estrategias que mejoren la salud de las personas y busquen el bienestar y la calidad de vida de la población. Mediante la innovación se construyen capacidades y habilidades importantes como herramientas para responder a situaciones de contingencia en salud que implican actuar de la manera más rápida y asertiva en la toma de decisiones.

INNOVAMOS PARA RESOLVER DESAFÍOS DE SALUD

A pesar del gran avance que se ha tenido en las últimas décadas frente a los problemas del sistema de salud en Colombia, como la existencia de políticas públicas, guías metodológicas y lineamientos estratégicos para su implementación, sistemas de información más robustos, fortalecimiento de capacidades técnicas para la investigación y desarrollo, y la inclusión de enfoques diferenciales en términos de territorio, derechos y factores sociales determinantes de la salud, aún persisten grandes falencias y profundas desigualdades que no nos permiten comprender la situación real de salud en nuestro país.

Algunos de los desafíos más importantes en salud en Colombia son:

Desafíos técnicos: es necesario revisar la gestión y formación del capital humano encargado de ejecutar iniciativas innovadoras, así como los enfoques educativos que promuevan la innovación y el emprendimiento.

Desafíos de conocimiento: es importante considerar tanto la perspectiva epidemiológica, clínica y de salud pública, como el entendimiento de las instituciones, comunidades y determinantes sociales en salud al abordar los problemas de salud. La construcción de indicadores técnicamente sólidos es fundamental para evaluar los problemas de manera integral y tomar decisiones basadas en mediciones para enfrentar los desafíos actuales.

Desafíos de articulación: para abordar la situación de salud actual, es necesario articular los lineamientos, políticas y enfoques nacionales con las particularidades de los territorios y sectores del país. Además, se requiere la colaboración entre los actores del Ecosistema de Innovación en salud. Por último, es importante promover la participación y gestión comunitaria para superar las intervenciones verticales tradicionales. (OPS, 2002).

Desafíos de contexto: es prioritario comprender los procesos económicos, políticos, sociales y de salud pública de cada región en nuestro país para abordar adecuadamente las dificultades, causas, problemáticas y desigualdades específicas de cada territorio.

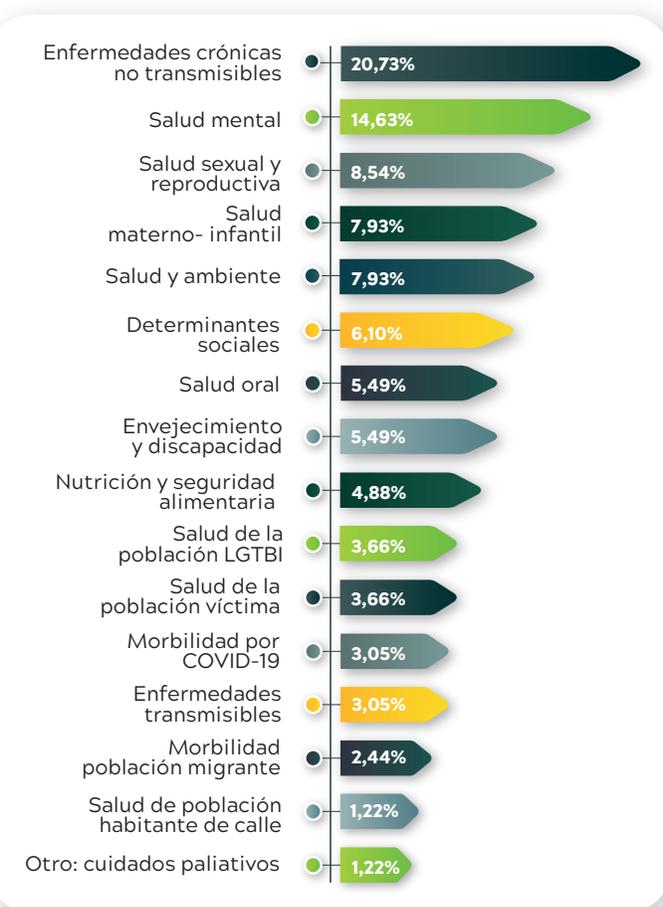
Desafíos de coherencia: es importante que exista coherencia entre el plan, la metodología, el análisis de la información y la entrega de informes en la evaluación de la situación de salud del país. Las intervenciones propuestas deben ser efectivas y apropiadas, priorizando el bienestar colectivo sobre los intereses económicos.

Desafíos políticos: la salud debe ser una prioridad en las agendas públicas y privadas para formular políticas y planes efectivos. El Estado tiene un papel clave en mejorar la divulgación del conocimiento y garantizar el cumplimiento de las políticas, mientras que las comunidades deben participar activamente en las decisiones de salud para generar cambios significativos en el sistema de salud y la prestación de servicios (OPS, 2002).

En el Panorama de Innovación en Salud PINNOS 2023, se agruparon las problemáticas del sector en tres grandes categorías **Salud**, **Sistema de Salud** y **Tecnologías en Salud** las cuales a su vez contienen temáticas específicas asociadas a cada una de ellas.

Se registraron un total de 132 iniciativas por parte de los actores del Ecosistema a través de la encuesta. Estas iniciativas muestran una tendencia mayor hacia la categoría de tecnologías en salud, seguida por la categoría de sistema de salud, y en último lugar, la categoría de salud.

En relación con la categoría de salud, se puede observar que las iniciativas se centran principalmente en las siguientes problemáticas, ordenadas de mayor a menor recurrencia:



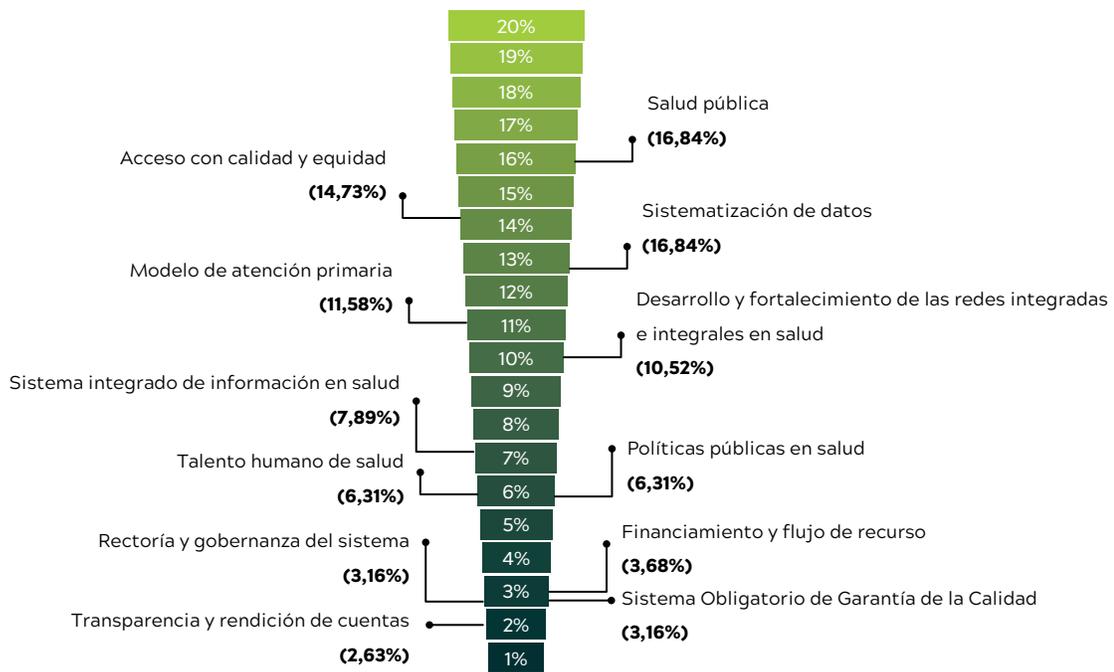
Por lo tanto, al analizar la información, se evidencia que en el Ecosistema de Innovación en Salud existen diferentes iniciativas y actores que buscan generar soluciones innovadoras para abordar estas problemáticas.

La mayoría de las iniciativas en esta categoría se enfocan en temas como enfermedades crónicas no transmisibles, que generan el mayor gasto en nuestro sistema de salud, la salud mental, que se ha convertido en uno de los problemas de salud más importantes después de la pandemia de COVID-19, y la salud sexual y reproductiva, crucial para mejorar la calidad de vida, promover la igualdad de género y reducir desigualdades sociales.

INNOVAMOS PARA UN MEJOR SISTEMA DE SALUD

Según lo reportado en el marco de la audiencia pública de Rendición de Cuentas vigencia 2021- 2022 se señaló que Colombia hoy en día alcanza el 99.6% de la cobertura del aseguramiento universal en salud, lo que representa un logro fundamental para nuestro sistema de salud, sin embargo siguen persistiendo muchas barreras que afectan la calidad y la prestación de los servicios médicos, así como la dificultad en la programación de citas, el exceso de trámites que se requieren para la solicitud de exámenes especializados y la ubicación geográfica de los centros de salud que muchas veces son de difícil acceso por parte de las personas que viven en áreas rurales o porque los centros no cuentan con el equipamiento necesario para prestar los servicios solicitados.

Dentro de los desafíos del Sistema de Salud abordados en la encuesta PINNOS 2023, se destacan iniciativas principalmente orientadas a problemáticas relacionadas con:



Sin embargo, se observa que, en temas como el financiamiento y flujo de recursos, la rectoría y gobernanza del sistema, el sistema obligatorio de garantía de la calidad y la transparencia y rendición de cuentas, no hay un número significativo de iniciativas o soluciones innovadoras que promuevan su investigación, dejando sin atención muchos de los problemas de salud pública que requieren nuestra atención.

Por eso, se hace indispensable fortalecer el número de grupos de investigación o investigadores que trabajen en esta área, así como mejorar la infraestructura para el desarrollo de soluciones innovadoras. También se deben establecer estas problemáticas como una de las prioridades de investigación en el país, promover los beneficios que la investigación en estos temas puede brindar y buscar estrategias de financiamiento para potenciar el talento científico del país.

Finalmente, es necesario concentrar esfuerzos en crear iniciativas dirigidas a temas que tienen una gran incidencia y prevalencia en la salud de la población.

¿A QUÉ ÁREA DEL CUIDADO DE LA SALUD LE APUNTAN NUESTRAS SOLUCIONES?

Apuntar a soluciones innovadoras que abarquen desde la promoción y prevención hasta el diagnóstico, tratamiento, rehabilitación y paliación de enfermedades es esencial para abordar de manera integral los desafíos de salud que enfrentamos en la actualidad. La promoción y prevención se centran en evitar que las enfermedades se desarrollen en primer lugar, promoviendo estilos de vida saludables y fomentando la conciencia sobre factores de riesgo. La innovación en esta área puede conducir a programas de educación más efectivos, aplicaciones móviles de seguimiento de la salud y tecnologías de monitoreo que permiten a las personas tomar decisiones informadas sobre su bienestar.

Por otro lado, el diagnóstico temprano y preciso, el tratamiento efectivo, la rehabilitación y la paliación son fundamentales para garantizar la atención de calidad a quienes ya están afectados por enfermedades. La innovación en estas áreas puede llevar a la creación de tecnologías médicas avanzadas, terapias más eficaces, medicamentos personalizados y cuidados paliativos mejorados.

Además, la integración de tecnologías como la inteligencia artificial y la telemedicina puede facilitar la detección temprana y la atención continua, lo que resulta en una mejor calidad de vida para los pacientes y una mayor eficiencia en la prestación de servicios de salud. En conjunto, dirigir la innovación a lo largo de todo el espectro de la atención médica es fundamental para abordar de manera efectiva las necesidades de salud de la población y mejorar la atención y los resultados de salud en todo el mundo (Oteo y Repullo, 2003).

A través de los resultados de PINNOS 2023, se evidencia que las áreas de cuidado de la salud a las que se han dirigido el desarrollo de las iniciativas son las siguientes:



Por lo tanto, se ve la necesidad de fortalecer el estudio e investigación en aspectos como la rehabilitación y la paliación, para cubrir y abordar todas las áreas del cuidado de la salud establecidas en el panorama de innovación PINNOS 2023. Al mismo tiempo se reconoce la fortaleza de las áreas de prevención y promoción para robustecer también el enfoque preventivo y de atención primaria que requiere el sistema de salud.

¿A QUÉ TIPO DE DESARROLLO O DESARROLLOS VAN DIRIGIDAS LAS INNOVACIONES?

Los actores del Ecosistema de Innovación en Salud cuentan con una amplia gama de caminos para la obtención de resultados y productos tangibles. Estos se pueden agrupar en las siguientes categorías: productos y servicios, prácticas, procesos y políticas.

<p>Productos y servicios</p>	<p>Prácticas</p>	<p>Procesos</p>	<p>Políticas</p>
<p>Desarrollo de productos, servicios, dispositivos, tratamientos nuevos o mejorados y el aprovechamiento de materiales, insumos o tecnologías disponibles para usos variados.</p>	<p>Estrategias con enfoque integral en salud (por ejemplo, cartillas o guías para lineamientos de prácticas de promoción, prevención y manejo, diagnóstico, tratamiento y etapas de postratamiento).</p>	<p>Flujos de trabajo desarrollados en el marco del cuidado de la salud (incluye los procesos asociados a modelos integrados de cuidado de la salud, modelos de entrega de servicios, equipamiento o software para el cuidado de la salud o la implementación de políticas).</p>	<p>Reglas, directivas y guías (incluye las legislaciones, regulación, reportes públicos, políticas institucionales, entre otros) (INNOS et al., 2022).</p>

Dentro de los tipos de desarrollo a los que se dirigen las innovaciones de los diversos actores en PINNOS 2023, se indica que:



En tal sentido, es vital seguir promoviendo la generación de soluciones orientadas a todos los tipos de desarrollo, para promover el crecimiento y fortalecimiento del Ecosistema de Innovación en Salud.

INNOVAMOS PARA FORTALECER NUESTRAS TECNOLOGÍAS EN SALUD

La HealthTech, o tecnología de la salud, está transformando el sector de la salud en Colombia al mejorar la prevención, el diagnóstico y el tratamiento de enfermedades a través de tecnologías digitales como dispositivos médicos, plataformas de atención médica en línea y análisis de datos.

Se han desarrollado aplicaciones móviles y plataformas en línea para mejorar la logística de los sistemas de salud en áreas rurales o de bajos recursos. Estas permiten a los usuarios acceder a sus registros médicos, programar consultas y recibir recordatorios y medicamentos. Sin embargo, se debe tener en cuenta el riesgo de hackeo y la necesidad de una conectividad confiable (Brands, et al., 2022).

Las herramientas digitales, como las videoconferencias, pueden mejorar la accesibilidad a la atención médica en áreas de difícil acceso. Es importante garantizar la calidad de la atención médica en línea (Konttila, et al., 2019).

El mundo de la HealthTech no sólo habla de la telemedicina y de sistemas de información robustos como un importante logro, sino también aspectos como la robótica, han transformado el área de las cirugías debido a que simplifican tiempos, facilitan los procesos de desinfección y reducen el error humano al mínimo, permitiendo una interacción real y en vivo.

El Gobierno de Gustavo Petro ha propuesto iniciativas para fortalecer el sector de las Tecnologías en Salud en Colombia. El Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación ha definido cinco misiones que contribuyen a la solución de los retos establecidos por la Misión Internacional de Sabios y los Objetivos de Desarrollo Sostenible de la Agenda 2030 (MinCiencias, 2022).

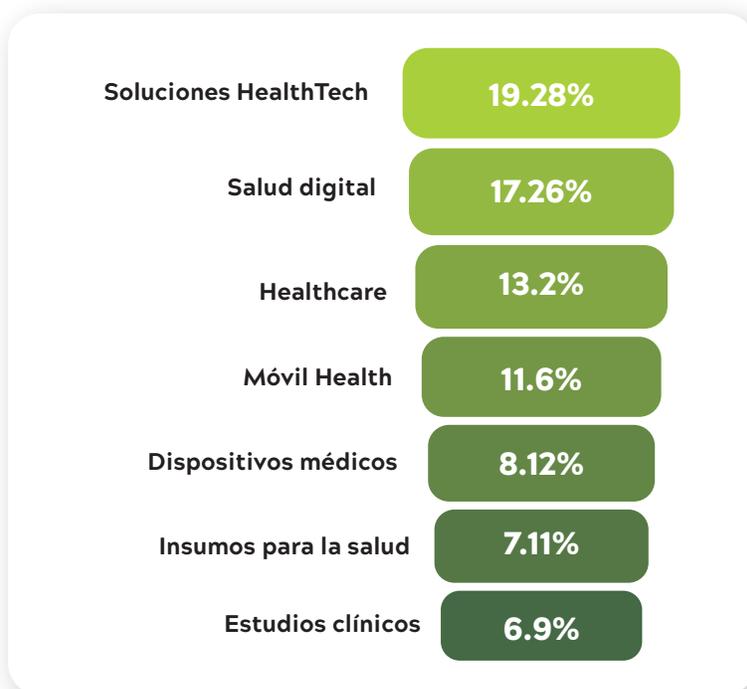
Dentro de la misión de Autonomía Sanitaria se busca garantizar la seguridad sanitaria, la salud y el bienestar social de la población en el territorio nacional, para responder a desafíos como:

- **Aumento** de la **incidencia de enfermedades no transmisibles** en el país.
- **Insuficientes alternativas diagnósticas y terapéuticas disponibles** en Colombia para enfrentar los patógenos prioritarios en salud pública y la resistencia antimicrobiana.
- **Baja capacidad** del país de **responder a desafíos de salud** que surgen del relacionamiento **entre humanos, medio ambiente y animales.**
- **Alta dependencia** de otros países en materia de **tecnologías para la atención de problemas de salud.**
- **Baja equidad** en el **acceso a servicios de atención en salud** y en el abordaje de las condiciones de vida de la población colombiana.

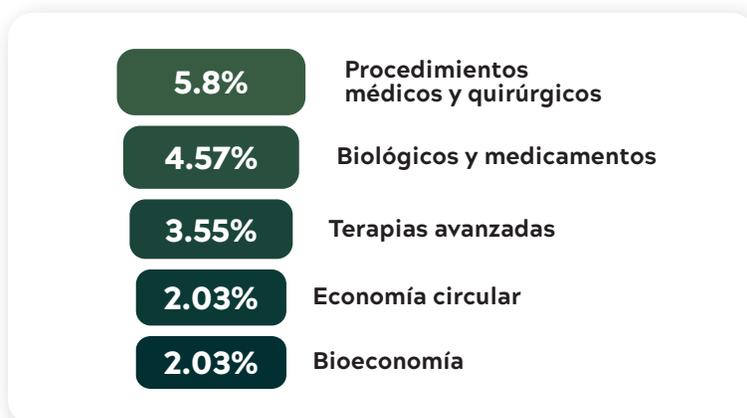
De igual forma, El Ministerio de Comercio, Industria y Turismo de Colombia lanza la **Política de Reindustrialización** para transitar hacia una economía del conocimiento, productiva y sostenible. Los objetivos incluyen cerrar brechas de productividad, fortalecer encadenamientos productivos, diversificar la oferta interna y exportable, y profundizar la integración regional.

La política se enfoca en sectores como la **transición energética, agro industrialización, sector salud, defensa y vida, y territorios y su tejido empresarial**. En el sector salud, se busca generar capacidad de producción local de excipientes activos, medicamentos, vacunas y dispositivos médicos.

Según los resultados de la encuesta PINNOS 2023, se evidencian las diferentes temáticas de Tecnologías en Salud que han sido abordadas como iniciativas de innovación y que deberían ser consideradas para el despliegue de las políticas antes mencionadas. Dentro de las temáticas se incluyen:



En menor medida, también se están abordando desafíos relacionados con:



La innovación en tecnologías de la salud está transformando la forma en que se diagnostican, tratan y gestionan los problemas de salud en todo el mundo. Sin embargo, es importante abordar temas de privacidad, seguridad de la información y equidad en el acceso para garantizar que todos se beneficien de estas innovaciones.

La constante búsqueda de nuevas soluciones, tecnologías y enfoques en el ámbito de la salud impulsa avances en diagnóstico, tratamiento, prevención y gestión de enfermedades. Estos avances no solo benefician a los pacientes, sino también a los profesionales de la salud, las instituciones médicas y la sociedad en general.

Además, la innovación también tiene el potencial de mejorar la accesibilidad y la equidad en la atención médica. Con avances tecnológicos como la telemedicina, se pueden superar barreras geográficas y brindar atención médica a comunidades remotas o desfavorecidas. Esto permite que más personas reciban la atención que necesitan, sin importar su ubicación o circunstancias.

Es así como la innovación en el sector de la salud tiene un impacto profundo en la calidad de vida de las personas y en la eficiencia de los sistemas de atención médica. Es fundamental seguir promoviendo y apoyando la investigación y el desarrollo de nuevas soluciones para abordar los desafíos actuales y futuros en el campo de la salud.



08

¿Qué rutas de innovación tomamos?

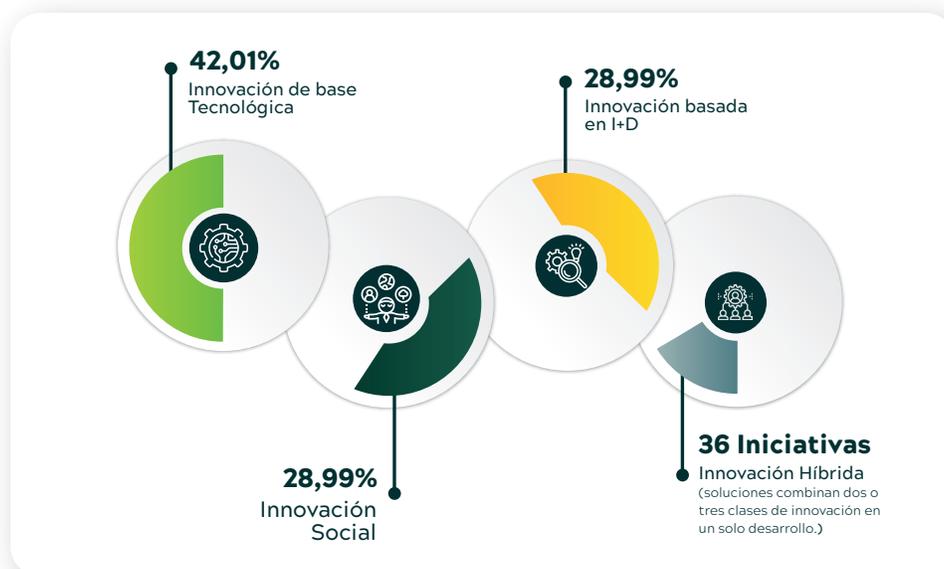
- Innovación I +D
- Innovación de base tecnológica
- Innovación social
- Innovación híbrida

La innovación puede seguir diferentes rutas, cada una con sus propias características y enfoques. La **innovación tecnológica** se centra en el **desarrollo y la implementación de nuevas tecnologías, productos o procesos que ofrecen mejoras significativas en eficiencia**, rendimiento o funcionalidad. Esta ruta implica una inversión importante en investigación y desarrollo (I+D) para crear soluciones innovadoras que a menudo tienen aplicaciones en sectores industriales o comerciales. Puede además impulsar avances disruptivos y revolucionarios en áreas como la tecnología de la información, la salud, la energía y la manufactura, y tiende a estar altamente regulada para garantizar la seguridad y la calidad de los productos y servicios resultantes (Sprockel y Sprockel, 2016).

La **innovación basada en I+D** se enfoca en la **investigación y desarrollo sistemáticos para crear productos o servicios innovadores**. Esta ruta implica un proceso estructurado y a largo plazo, con un enfoque en la generación de conocimientos científicos y tecnológicos que se traducen en soluciones prácticas. Se encuentra comúnmente en sectores como la farmacéutica, biotecnología e investigación espacial, y requiere colaboración con universidades, laboratorios de investigación y agencias gubernamentales (Vicente-Oliva, et al., 2015).

La **innovación social** juega un papel crucial en la **construcción de sociedades equitativas, sostenibles y justas**. Aborda desafíos como la pobreza, la desigualdad y la preservación del medio ambiente, generando beneficios económicos y mejorando la calidad de vida de las personas. Al involucrar a diversas partes interesadas, promueve la colaboración y el empoderamiento comunitario, fortaleciendo los lazos sociales y la cohesión en la sociedad. En un mundo de desafíos complejos, la innovación social es fundamental para un futuro inclusivo y sostenible para todos (Wyman, 2016).

Según los hallazgos encontrados en **PINNOS 2023**, se observa que el **42,01% de las iniciativas** están enfocadas en la **innovación tecnológica**, seguido por el **28,99% a innovación social** y el **28,99% a innovación basada en I+D**. También se evidenciaron **36 iniciativas** que contribuyen a la **innovación de tipo híbrido**, lo que da a entender que estas soluciones combinan dos o tres clases de innovación en un solo desarrollo. De esta forma se pueden desarrollar iniciativas de alto impacto que no sólo contribuyan al sector salud utilizando un solo tipo de innovación, sino que estas soluciones pueden abordar diferentes desafíos, ahorrando tiempo y recursos.



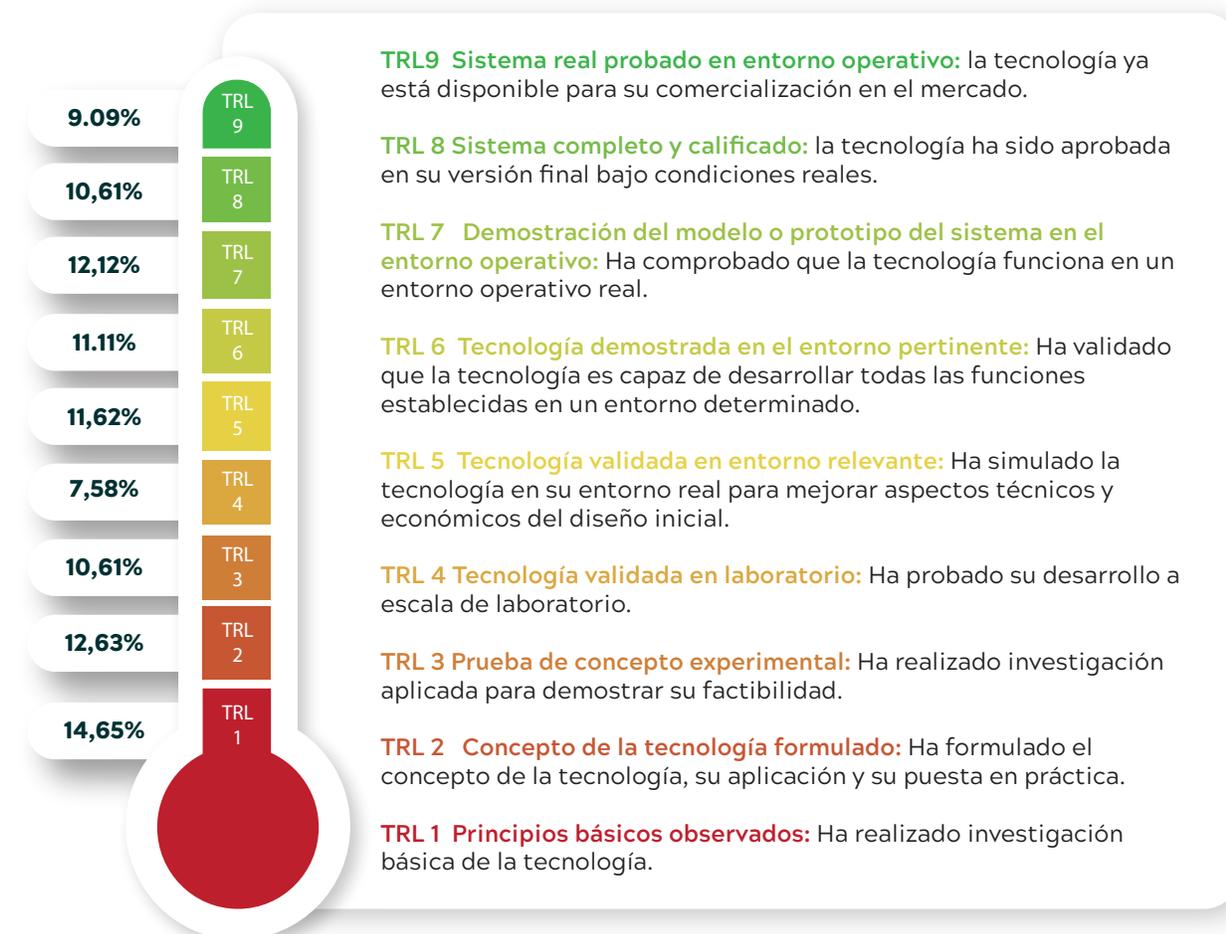
INNOVACIÓN Y DESARROLLO (I+D)



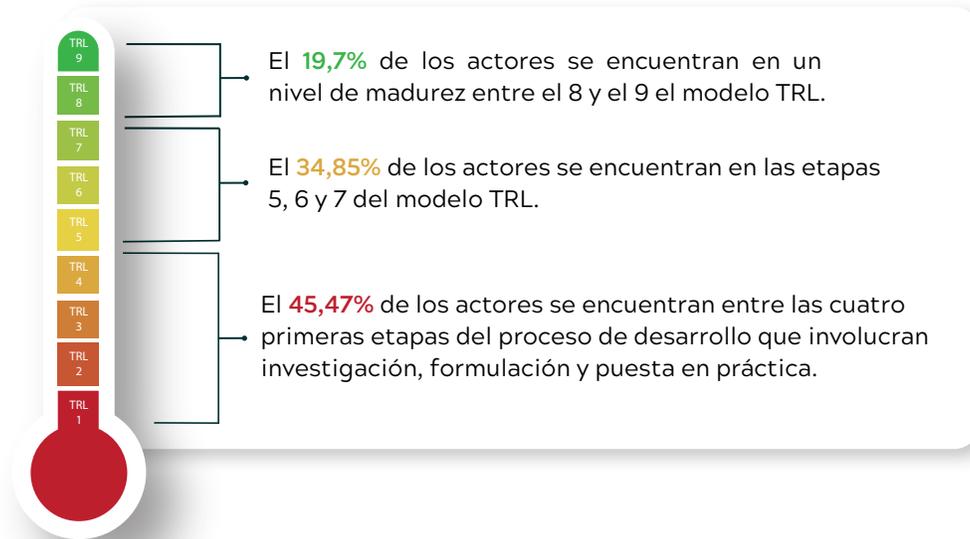
De acuerdo con lo establecido por el Ministerio de Tecnologías de la Información y Comunicaciones (*MinTIC*) la innovación I + D comprende el desarrollo de proyectos, iniciativas o estrategias orientadas a la introducción de un producto, proceso o método de comercialización; aplicado a las prácticas de negocio de la organización o a las alianzas colaborativas externas, los cuales pueden ser de carácter disruptivo o significativamente mejorado (*MinTIC, 2021*).

El modelo utilizado para evaluar la **madurez de la innovación en I+D** de las iniciativas mapeadas a través de la encuesta PINNOS fue el conocido como **Technology Readiness Level (TRL)**. En base al estado actual (en términos de evolución y desempeño) de los desarrollos innovadores registrados por las diferentes organizaciones que decidieron participar en el informe, fue posible establecer la etapa de madurez de sus soluciones en una escala de nueve niveles del **TRL 1 al TRL9**.

Frente a este modelo de madurez del desarrollo innovador TRL, se observa lo siguiente:



En el modelo de madurez TRL, se observa que los actores y organizaciones se encuentran en diferentes momentos de su desarrollo innovador. Estas etapas van desde la investigación básica de la tecnología hasta la comercialización de la tecnología en el mercado. Los resultados sugieren que:



INNOVACIÓN DE BASE TECNOLÓGICA



Se entiende la innovación de base tecnológica como el conjunto de procesos que involucra la creación o mejora de un producto (bienes o servicios) o proceso (de producción o gestión) innovador; así como de un nuevo modelo de negocio (*MinCiencias, 2023*). Hace sentido que la aplicación de este tipo de innovación en el sector salud comprenda el uso de tecnologías de cuarta revolución industrial, cuya potencialidad permite gestionar soluciones avanzadas con impacto.

De acuerdo con la Organización Mundial de la Salud (OMS) las innovaciones de base tecnológica aplicadas al sector salud, se definen como “aquellas soluciones nuevas o mejoradas con la capacidad transformadora de acelerar el impacto positivo en la salud” (*WHO, 2023*). En la actualidad, son múltiples las iniciativas que sobresalen alrededor del mundo y tal como fue posible evidenciar a través del mapeo realizado en la encuesta de PINNOS. Colombia continúa ascendiendo escalones que contribuyen al progreso.

El modelo utilizado para evaluar la madurez tecnológica de las iniciativas mapeadas a través de la encuesta PINNOS fue el Modelo de **Madurez de Innovación Digital en Salud (Digital Health Innovation Maturity Model/DHI-MM)**.

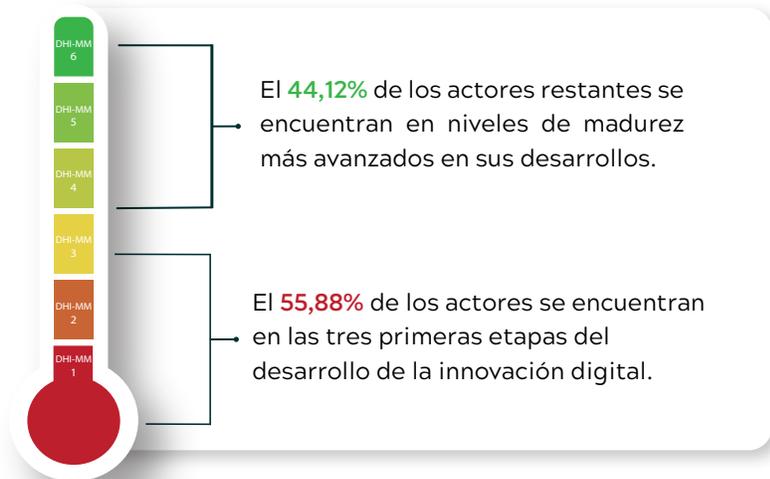
Según el estado actual de la solución innovadora, fue posible caracterizarla en una etapa de madurez dentro de una escala de seis niveles. Si la organización se encuentra en la etapa de desarrollo de la idea de innovación digital y la identificación de los recursos necesarios para llevarla a cabo, su iniciativa estará en la etapa 1 de madurez.

Por otro lado, si la iniciativa ya está establecida, se desarrolla y muestra su contribución a la transformación del sistema de salud y a la mejora de la atención médica a través de la innovación digital, se categorizaría en la etapa 6 de madurez.

En relación al modelo de **madurez tecnológica de las iniciativas DHI-MM**, se pueden observar los siguientes puntos:



En el modelo DHI-MM, los actores y organizaciones se encuentran en diferentes etapas de desarrollo de la innovación digital en salud. Algunos están desarrollando la idea y buscando recursos para su ejecución, mientras que otros expanden sus mercados, aseguran la continuidad y contribuyen a la transformación del sistema de salud y a la mejora de la atención médica.



Por lo tanto, es importante revisar las situaciones por las cuales muchas de las organizaciones están en niveles bajos de madurez. Esto puede ser debido a que están desarrollando nuevas invenciones o porque presentan obstáculos para avanzar en el propósito de su iniciativa. En consecuencia, se sugiere ajustar estrategias para aumentar las posibilidades de éxito en el desarrollo de soluciones innovadoras.

INNOVACIÓN SOCIAL



La Innovación social involucra la participación o convocatoria de diversos actores (comunidad científica, sociedad civil, empresa y Estado), para la generación de espacios para el desarrollo de diálogo de saberes que permiten el entendimiento de las realidades de la comunidad, así como el desarrollo de soluciones y oportunidades para la atención de las problemáticas identificadas (PINNOS, 2022). La conceptualización de estas situaciones permite de igual manera el fortalecimiento de las capacidades del sistema de salud del país, por medio de la gestión para la catalizar cambios culturales e influir en la promoción de la atención en salud para las comunidades (TDR, 2023).

El modelo empleado para evaluar la madurez de las iniciativas de innovación social fue el Social Innovation **Maturity Model in Health/MIS-SM**. Evalúa el nivel de madurez en términos de recursos, capacidad y efectividad; dentro de una escala de cinco niveles. En relación al modelo de madurez de **innovación social MIS-SM**, se pueden observar los siguientes resultados:



En el modelo MIS-SM, los actores y las organizaciones se encuentran en diferentes etapas de desarrollo de la innovación social. El 48,49% de los innovadores registran que sus innovaciones sociales se encuentran en las dos primeras etapas del modelo de madurez, en las que desarrollan la idea, identifican los recursos para su ejecución y determinan su viabilidad. El 51,51% de las organizaciones demuestran que sus soluciones en innovación social se encuentran en los niveles 3, 4 y 5 de madurez del modelo MIS-SM. Estas organizaciones aseguran la continuidad y el impacto a largo plazo de la innovación, han integrado su desarrollo en el sistema de salud y promueven su adopción en mercados nacionales e internacionales.

Es importante revisar las situaciones que llevan a muchas organizaciones a tener niveles bajos de madurez. Esto puede deberse al proceso de inicio de un desarrollo o a obstáculos que impiden avanzar en el propósito de su iniciativa. En consecuencia, se sugiere ajustar las estrategias para aumentar las posibilidades de éxito en el desarrollo de soluciones a nivel de innovación social.

INNOVACIÓN HÍBRIDA



La innovación híbrida consiste en la **combinación de procesos de innovación basada en I+D, tecnológica y/o social** que en conjunto permiten el desarrollo de iniciativas que aportan a mejorar la calidad, los costos y el acceso a la prestación del servicio de atención médica en el país (Sandhu et al., 2023).

La innovación híbrida, que combina **enfoques y tecnologías de diferentes campos**, es crucial para crear soluciones efectivas. Permite abordar problemas complejos desde múltiples perspectivas, **fomenta la colaboración interdisciplinaria** y genera ideas frescas. En un mundo interconectado, la innovación híbrida impulsa el progreso y la competitividad en la empresa y la sociedad en general (Sandhu et al., 2023; Cimoli, et al., 2009).

Este enfoque de innovación puede aplicarse en diversos campos y contextos. Por ejemplo, en tecnología, una innovación híbrida podría **combinar hardware y software para crear un producto** que ofrezca una experiencia de usuario única. En el ámbito empresarial, podría referirse a la **fusión de modelos de negocio tradicionales con nuevas estrategias digitales**. En medicina, podría implicar la combinación de terapias médicas convencionales con enfoques de medicina alternativa.

Dentro del análisis de la información suministrada por **PINNO 2023**, se encuentran iniciativas dentro del Ecosistema de Innovación en Salud que pueden contribuir a la innovación híbrida, combinando dos o tres tipos de innovación en una sola. De esta manera, hay **13 iniciativas** que **combinan la innovación tecnológica y la innovación basada en I+D**, **9 iniciativas** que se centran en la **innovación tecnológica, social y basada en I+D**, **7 iniciativas** dirigidas a la **innovación social y basada en I+D**, y otras **7 iniciativas** dirigidas al ámbito **social y tecnológico**.



El avance y estado actual de este tipo de iniciativas ilustra la sinergia entre los distintos roles de los actores que forman parte del Ecosistema. A través de la colaboración conjunta, promueven la innovación híbrida y garantizan un alto impacto de los desarrollos en los desafíos del sector salud. Estas innovaciones también pueden responder a la gran demanda de problemáticas del sector, permitiendo expandir mercados e impactar positivamente en la calidad de vida de las poblaciones que las utilizan.

DESAFÍOS Y OPORTUNIDADES

Los diferentes tipos de innovación enfrentan desafíos principales relacionados con estrategias y conexiones que mejoren la experiencia del paciente, la salud de las comunidades y el bienestar del personal de salud. Estos desafíos son fundamentales para promover un sistema de atención médica más eficiente y equitativo.

La mejora de la experiencia del paciente es un objetivo clave en la innovación en salud. Esto implica desarrollar estrategias y soluciones que permitan una atención más personalizada, accesible y centrada en el paciente. Desde el uso de tecnología para facilitar la comunicación entre médicos y pacientes, hasta la implementación de sistemas de seguimiento y monitoreo remoto, la innovación busca optimizar la experiencia del paciente y garantizar su satisfacción.

Por otra parte, la innovación en salud busca mejorar la salud de las comunidades en general. Esto implica la implementación de programas y tecnologías que promuevan la prevención de enfermedades, la educación en salud y el acceso equitativo a servicios de calidad. Desde el desarrollo de aplicaciones móviles que brinden información de salud en tiempo real, hasta la creación de programas comunitarios que fomenten estilos de vida saludables, la innovación busca impactar positivamente en la salud de las comunidades.

La innovación también se enfoca en el bienestar del personal de salud. Los desafíos en este aspecto incluyen la reducción de la carga de trabajo, la mejora de la eficiencia laboral y la promoción del bienestar emocional y mental de los profesionales de la salud. La implementación de tecnologías que automatizan tareas administrativas, la creación de espacios de trabajo más flexibles y la promoción de programas de cuidado y soporte emocional son algunas de las soluciones que se buscan desarrollar.

Aunado a estos desafíos, la innovación en salud también se enfoca en la reducción del costo total de la atención médica. Esto implica la implementación de soluciones que optimicen los recursos disponibles, reduzcan los costos operativos y promuevan la eficiencia en la prestación de servicios de salud. Desde la implementación de sistemas de gestión de datos y análisis predictivo, hasta la adopción de tecnologías que permitan la telemedicina y la atención remota, la innovación busca reducir los costos sin comprometer la calidad de la atención.

En conclusión, los desafíos principales a los que se enfrenta la innovación en salud se centran en mejorar la experiencia del paciente, la salud de las comunidades y el bienestar del personal de salud, al mismo tiempo que se busca reducir el costo total de la atención. Los centros de innovación surgen como una estrategia para abordar estos desafíos, ya que facilitan la colaboración y la co-creación con actores estratégicos del sistema, permitiendo el desarrollo de soluciones más efectivas y sostenibles.



09

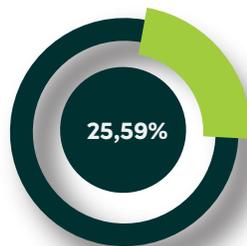
¿Con qué soluciones innovadoras en salud contamos?

- Soluciones para la salud
- Soluciones para el sistema de salud
- Soluciones para las tecnologías en salud
- PI de las soluciones
- Potencial de mercado
- Barreras regulatorias de las soluciones

Los desafíos en Salud a los que nos enfrentamos en la actualidad requieren de soluciones innovadoras que impacten de manera positiva y **mejoren las dinámicas vigentes del sistema de salud**, promoviendo una atención equitativa, el bienestar y la calidad de vida de todos los colombianos.

TIPOS DE SOLUCIONES

Las soluciones innovadoras o desarrollos tecnológicos en salud difieren en su naturaleza y propósito de aplicación final. En el mapeo realizado para este segundo informe de **PINNOS**, se identificaron que:



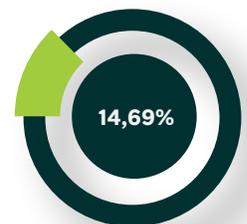
Desarrollo de las metodologías, protocolos, contenidos y manuales.



Desarrollo de software y desarrollos digitales en general



Procesos técnicos



Productos o dispositivos



Relacionadas con estudios, artículos y reportes



Otro tipo de soluciones



Producciones gráficas, audiovisuales o similares.

Por lo tanto, es importante destacar que existen diversos tipos de soluciones que abordan muchos de los desafíos del sector salud. Estas soluciones no solo proporcionan beneficios a corto plazo, sino que también aseguran un futuro más saludable y sostenible para las generaciones futuras. En conjunto, la diversidad de soluciones innovadoras responde a las necesidades cambiantes de la sociedad y desempeña un papel crítico en la mejora continua de la calidad de vida y la sostenibilidad del planeta.

SOLUCIONES PARA LA SALUD

Las soluciones se pueden clasificar según su carácter innovador de base tecnológica, I+D, social o híbrida, dependiendo de su naturaleza. De igual manera, **se clasifican en función de las problemáticas asociadas a cada categoría a las que responde su iniciativa**. Estas problemáticas incluyen:

Salud mental	Salud oral	Salud materno-infantil
Enfermedades crónicas no transmisibles como el cáncer	Diabetes	Enfermedades cardiovasculares
Enfermedades renales	Salud sexual y reproductiva	Enfermedades transmisibles como el dengue, Malaria, VIH
Infecciones respiratorias agudas	Enfermedades diarreicas	Enfermedad de Chagas y las enfermedades desatendidas
Envejecimiento	Discapacidades	Salud y el medio ambiente
Nutrición y la seguridad alimentaria	Morbilidad por COVID-19	Salud de la población habitante de calle
Salud de la población LGBTI	Salud de la población víctima	Morbilidad de la población migrante

Así como los determinantes sociales. Dentro de los resultados de PINNOS 2023, se puede evidenciar que el **31,98% de las soluciones generadas por los actores del Ecosistema van orientadas a la categoría de salud**.



Innovación I+D

En esta categoría se destacan iniciativas como:

“Estudio intervencional abierto de dos fases (fase I-II) para investigar la farmacocinética, eficacia y seguridad de la inmunoglobulina humana normal IgG intravenosa al 10 % en participantes niños y adultos con Inmunodeficiencias Primarias- errores innatos de la inmunidad (EII)”.

LifeFactOrs

“Proceso de fraccionamiento de plasma no convencional, utilizando tecnologías convergentes de base biotecnológica, para la producción de hemoderivados a escala industrial en Colombia”

LifeFactOrs

“Desarrollo y alistamiento técnico-regulatorio del proceso de producción de medicamentos biológicos hemoderivados, enfocados en la seguridad farmacéutica de la región”

LifeFactOrs



Innovación de base Tecnológica

En esta categoría se destacan iniciativas como:

"ImageMed"



"Mi Paciente"



"Programa de detección de VPH"



"Implementación de la realidad virtual en el quirófano"

Maxiloplastia organización

"Tenebit PX"



Innovación Social

En esta categoría se destacan iniciativas como:

"Territorios de Innovación y Participación en Salud - TIPS"



"Cerca de Ti Pediátrico - El valor de estar Juntos"



"Modelo asistencial del Centro de Atención Integral en Cuidado Paliativo"



"Tambores de Vida"

Asociación Colombiana de Pacientes con Drepanocitosis y otras enfermedades

"Cuidado bucal inclusivo con enfoque diferencial y transdisciplinariedad"



"Gimnasio emocional en salud mental"



"Ruta de atención de ACV"



"Consultorio dinamizador"



Innovación Híbrida

En esta categoría se destacan iniciativas como:

"Modelo asistencial del Centro de Memoria y Cognición e Intellectus"



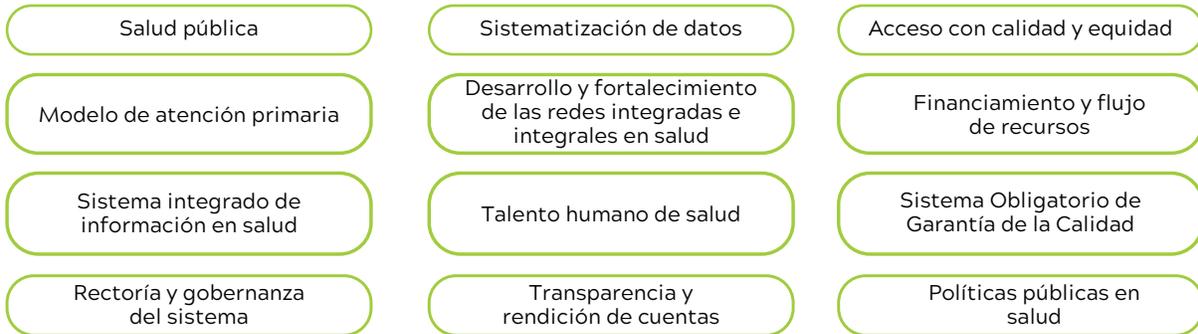
"RED ACV"



El conocimiento acerca de cada una de las soluciones Innovadoras en Salud mapeadas a través de la encuesta de PINNOS 2023 nos permite concluir que se persiste en el propósito de hacer frente a los desafíos actuales de salud, por medio de iniciativas que promueven un enfoque integral, inclusivo y trans-disciplinar.

SOLUCIONES PARA EL SISTEMA DE SALUD

En función de la naturaleza de las soluciones estas se pueden clasificar de acuerdo con su carácter innovador de base tecnológica, I+D, social o híbrida. De igual manera su clasificación se da en función de las problemáticas asociadas a este tipo de categoría a las que responde su iniciativa:



Dentro de los resultados de PINNOS 2023, se puede evidenciar que el **29,44% de las soluciones generadas por los actores del Ecosistema van orientadas a la categoría del sistema de salud.**



Innovación I+D

En esta categoría se destacan iniciativas como:

"Programa Ruta de mejoramiento de la calidad -Hacer las cosas bien, trae cosas buenas-"



"Equipos de atención prehospitalaria en salud mental"



" Programa de cirugía de pared abdominal"



Innovación de base Tecnológica

En esta categoría se destacan iniciativas como:

"Observatorio de salud de Bogotá D.C. SALUDATA"



"Ventanilla Única Digital de Trámites y Servicios SDS - AGILINEA"



"Implementación de la realidad virtual en el quirófano"

Maxiloplastia organización

"Desarrollo de una plataforma para la asignación automática y eficiente de turnos en la Clínica CES"





Innovación Social

En esta categoría se destacan iniciativas como:

"Ibreast- Detección temprana del cáncer de mama en zonas rurales"



"Laboratorio social en salud Lasos"



"Curso Primer Respondiente y El curso que salva vidas"



"Ruta atención del paciente víctima de trauma en las instituciones que componen la Subred Sur"



"Parque temático Chaquen: primer parque temático en salud pública en zona rural"



Innovación Híbrida

En esta categoría se destacan iniciativas como:

"Patient Risk Manager (PRM) para la digitalización de rutas integrales de atención"



"Centro de especialización en la creación y cuidado de accesos para pacientes en Diálisis"



"Pazalud - Digital, Tele-enfermería"



"Generación de Modelos Alternativos Basados en Inteligencia Computacional para Tamización y Diagnóstico de Tuberculosis Pulmonar"



"Pazalud - Digital, Tele-enfermería"



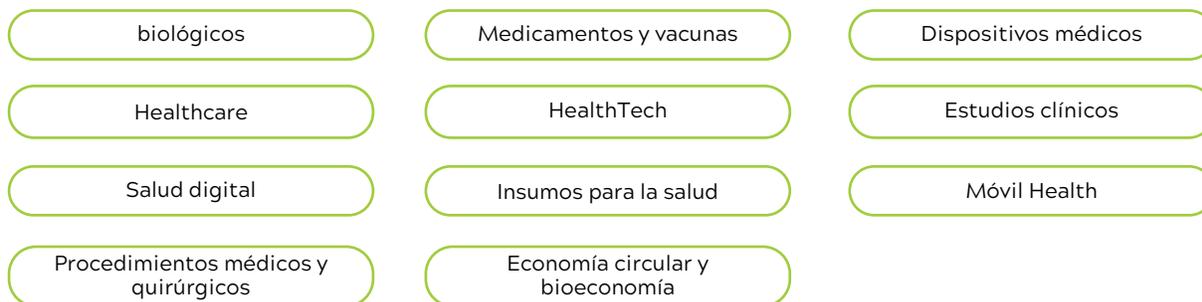
Estas soluciones presentadas por los diversos actores aportan desde la promoción con la creación de tecnologías digitales para registro de historias clínicas, determinación de rutas integrales de atención y autocuidado.

Prevención, con la creación de protocolos y modelos de asistencia para la atención y administración segura de medicamentos en pacientes. Diagnóstico, por medio del desarrollo de dispositivos médicos y modelos de asistencia.

Finalmente, tratamiento por medio de la planificación y capacitación de procedimientos quirúrgicos por medio del uso tecnologías de realidad virtual (RV).

SOLUCIONES PARA LAS TECNOLOGÍAS DE SALUD

Para esta categoría la clasificación se da en función de las problemáticas asociadas a soluciones de tipo:



Dentro de los resultados de **PINNOS 2023**, se puede evidenciar que el **38,58% de las soluciones generadas por los actores del Ecosistema van orientadas a la categoría de tecnologías de salud.**



Innovación I+D

En esta categoría se destacan iniciativas como:

“Interoperabilidad Clínica”

Baxter Renal Care Services

“Rabilab - Los Cobos Clínica Center y Compensar Laboratorio”

compensar

“Software médico, administrativo y financiero en la Nube para Consultorios o IPS”

Biofile

“Fitlip clip para cascos de motociclistas”

Grupo RYG
Innovaciones SAS

“EDIRAI - Herramienta para apoyar la generación del diagnóstico temprano en reumatología”

Pfizer



Innovación de base Tecnológica

“IntelCare”

“Incubadora de robots”

“Historia clínica electrónica psicológica HCE PSICO”

“Mi Turno”

intelnova



Alma Centro de Servicios Psicológicos SAS

netux



Innovación Social

“Sistematización de lecciones aprendidas y buenas prácticas en la implementación de proyectos de inversión en la Secretaría Distrital de Salud”

“Servicios tecnológicos y de educación”



Innovación Híbrida

“Sharesource: Seguimiento de pacientes en Diálisis Peritoneal”

“Dispositivo de presión negativa para la contención de gotas y aerosoles - Caja Colombia”

“Net BCR”

“PROA Control de uso de antimicrobianos”

“Ciencia de datos en salud”

Baxter Renal Care Services



Las soluciones orientadas a las tecnologías en salud están transformando radicalmente la atención médica y tienen el potencial de mejorar la vida de las personas, aumentar la eficiencia de los sistemas de salud y abordar desafíos de salud globales. Su importancia radica en su capacidad para impulsar avances en la atención médica y el bienestar de las comunidades.

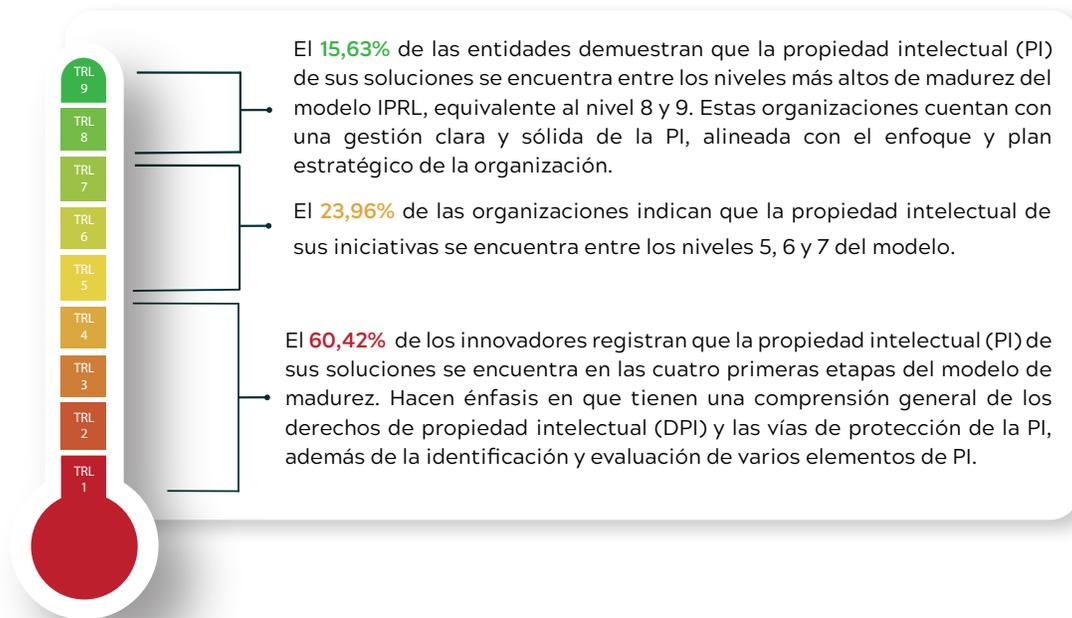
PI DE LAS SOLUCIONES

Para evaluar el nivel de madurez en la identificación y protección de la propiedad intelectual de las soluciones, se utilizó el modelo de madurez de propiedad intelectual IPRL. Este modelo consta de 9 etapas y ayuda a identificar los riesgos y oportunidades relacionados con la propiedad intelectual, así como a establecer un camino claro para maximizar el valor de los activos intangibles.

En PINNOS 2023, se evidenciaron los siguientes resultados:



En el modelo IPRL, los actores y las organizaciones se encuentran en diferentes etapas de identificación y protección de la propiedad intelectual.



En cuanto a los mecanismos de protección de la propiedad intelectual utilizados por estas organizaciones



Además, el **26,99%** de las organizaciones afirman haber utilizado otros **mecanismos diferentes a los propuestos en la encuesta.**

Por otra parte, se evidencia que el **48% de las organizaciones** han recibido **asesoría especializada en propiedad intelectual para proteger su iniciativa o desarrollo tecnológico,** mientras que el **52% no han sido asesorados.**

La necesidad de proteger la propiedad intelectual de las soluciones innovadoras radica en la creación de un **ambiente propicio para la inversión en investigación y desarrollo**. Cuando las empresas y los individuos saben que sus ideas y creaciones están protegidas, están más dispuestos a **invertir tiempo y recursos** en la innovación. Esto, a su vez, impulsa la generación de soluciones nuevas y avanzadas que benefician a la sociedad en general. Sin protección de la propiedad intelectual, los innovadores podrían ser reacios a compartir sus ideas y tecnologías, lo que limitaría el progreso y la colaboración en la comunidad de innovación.

La protección de la propiedad intelectual fomenta la **competencia justa y evita la apropiación no autorizada de ideas y creaciones**. Esto garantiza que los innovadores reciban la recompensa adecuada por su trabajo y que puedan seguir innovando en el futuro. De esta manera promueve la **transferencia de tecnología y conocimiento a través de acuerdos de licencia**, lo que puede amplificar el impacto de las soluciones innovadoras en diversas industrias y sectores.

La protección de la propiedad intelectual no sólo salvaguarda los derechos de los innovadores, sino que también impulsa la innovación y la difusión de soluciones valiosas para el beneficio de la sociedad en su conjunto.

POTENCIAL DE MERCADO

El mercado de las soluciones en innovación social, innovación tecnológica y la innovación basada en I+D en salud presenta un potencial de crecimiento extraordinario en la actualidad. En el ámbito de la innovación social en salud, las soluciones que buscan mejorar el acceso a la atención médica, la equidad en la prestación de servicios y la calidad de vida de las comunidades marginadas o desfavorecidas son cada vez más esenciales. La creciente conciencia de la importancia de la salud pública y la responsabilidad social está impulsando la demanda de soluciones que aborden problemas de salud comunitarios, lo que crea oportunidades para empresas y organizaciones que buscan desarrollar y ofrecer soluciones innovadoras y socialmente responsables en este sector.

Por otro lado, la innovación tecnológica y la inversión en I+D en el campo de la salud tienen un impacto transformador. Las tecnologías emergentes como la telemedicina, la inteligencia artificial aplicada a diagnósticos y tratamientos, y los dispositivos médicos avanzados están revolucionando la atención médica y la gestión de la salud. Estas innovaciones no sólo mejoran la eficiencia y la precisión de los servicios de salud, sino que también ofrecen nuevas oportunidades de mercado para empresas que pueden desarrollar soluciones tecnológicas vanguardistas. Además, la investigación y el desarrollo en medicina y biotecnología están llevando a la creación de terapias avanzadas y medicamentos personalizados que tienen el potencial de transformar la atención médica y mejorar la calidad de vida de los pacientes. En conjunto, el mercado de la innovación en salud se encuentra en constante expansión, con un inmenso potencial para brindar soluciones efectivas y mejorar la atención médica en todo el mundo (*Álvarez, et al., 2017*).

Al hablar del potencial de mercado que tienen las iniciativas registradas en PINNOS 2023, se demuestra que:



Determinar el potencial del mercado de soluciones innovadoras es crucial para el desarrollo y comercialización eficiente de productos o servicios. Conocer el tamaño del mercado, la demanda de los consumidores y las tendencias actuales ayuda a evitar inversiones costosas y define estrategias de posicionamiento y marketing efectivas.

Comprender el potencial del mercado es crucial para tomar decisiones informadas sobre la inversión en investigación y desarrollo. Esto permite a las empresas enfocar sus recursos en soluciones que resuelvan problemas reales y sean rentables a largo plazo. Evaluar el potencial del mercado es esencial para adaptarse a las dinámicas cambiantes y satisfacer las necesidades de los clientes.

BARRERAS REGULATORIAS DE LAS SOLUCIONES

Las barreras regulatorias a menudo representan un desafío significativo para la implementación de soluciones innovadoras por parte de las organizaciones. Los sistemas regulatorios existen para garantizar la seguridad, la eficacia y el cumplimiento de estándares de calidad en diversas industrias y sectores.

Sin embargo, en ocasiones, estas regulaciones pueden ser inflexibles o desactualizadas, lo que dificulta la adopción de tecnologías y enfoques innovadores que podrían revolucionar la forma en que se hacen los desarrollos. La falta de armonización de regulaciones a nivel internacional puede crear obstáculos adicionales para las organizaciones que desean expandir sus soluciones innovadoras globalmente. Para superar estas barreras, es crucial una colaboración efectiva entre las empresas y las autoridades reguladoras, así como una revisión constante y adaptación de los marcos normativos para fomentar la innovación sin comprometer la seguridad y la integridad en el mercado (Álvarez, et al., 2017).

Al hablar sobre si las organizaciones tienen alguna barrera asociada al marco regulatorio que impida la implementación o escalamiento de las iniciativas, se evidencia que el **86,55%** no identifican ninguna barrera que les impida el desarrollo de sus soluciones. Sin embargo, el **13,45%** describen algunas barreras, como problemas en los trámites con el INVIMA, falta de claridad en los procesos de certificación y aspectos

El panorama actual de la Innovación en Salud que se desarrolla en el país **registra el crecimiento y avance significativo de iniciativas I+D, tecnológicas y sociales** que están firmemente enfocadas en abordar y resolver problemáticas de la categoría **"salud"**. Tal como se describió con mayor detalle en las secciones anteriores estas iniciativas abarcan una amplia diversidad de áreas, desde la implementación de sistemas digitales para registro de historias clínicas, determinación de rutas integrales de atención y autocuidado, desarrollo de dispositivos biomédicos para el diagnóstico de enfermedades, hasta la aplicación de nuevas tecnologías como la manufactura aditiva (impresión 3D) y la realidad virtual.

Estas iniciativas no sólo mejoran la calidad de la atención médica, sino que también contribuyen al fortalecimiento del sistema de salud en su conjunto.

La inversión en tecnologías de registros médicos electrónicos, la promoción de la medicina preventiva y el fomento de la colaboración entre instituciones de investigación y el sector privado también son ejemplos de cómo Colombia está impulsando la innovación en salud.



10

¿Cómo gestionamos la innovación en salud en nuestras organizaciones?

- ¿Cómo orientamos nuestra gestión de la innovación?
- ¿Hacia qué desafíos enfocamos nuestra innovación?
- ¿En qué tipo de innovación se enfocan nuestras organizaciones?
- Organización y talento para innovar
- ¿Con qué contamos para innovar?
- ¿Con qué recursos financieros contamos para innovar?
- ¿Cómo nos aliamos para innovar?
- ¿Cómo gestionamos la innovación?
- Gestión para la innovación
- Contribuciones generadas por las organizaciones
- Gestión para la propiedad intelectual
- ¿Qué barreras percibimos en nuestro ecosistema?
- ¿En qué forma aportamos al ecosistema?

¿CÓMO GESTIONAMOS LA INNOVACIÓN SALUD EN NUESTRAS ORGANIZACIONES?

La gestión de la innovación en salud en las organizaciones es un proceso estratégico y multifacético que requiere un enfoque colaborativo y una mentalidad orientada al cambio. Aquí hay algunos pasos clave para gestionar la innovación en salud de manera efectiva:



Cultura de innovación:

Fomentar un entorno que valore y promueva la innovación. Esto implica alentar a los empleados a proponer nuevas ideas, experimentar y aprender de los fracasos, y recompensar la creatividad.



Liderazgo:

Designar líderes y equipos de innovación dedicados que sean responsables de impulsar la innovación en salud en toda la organización. Estos líderes deben tener la autoridad y los recursos necesarios para llevar a cabo proyectos innovadores.



Identificación de Necesidades y oportunidades:

Comprender las necesidades de los pacientes, los profesionales de la salud y otros stakeholders. Identificar oportunidades para mejorar la atención médica, reducir costos y aumentar la eficiencia.



Colaboración:

Fomentar la colaboración multidisciplinaria y la asociación con instituciones de investigación, startups, proveedores de tecnología y otras organizaciones relevantes. Las alianzas estratégicas pueden acelerar el desarrollo y la adopción de soluciones innovadoras.



Proceso de innovación:

Establecer un proceso estructurado para la gestión de proyectos de innovación, desde la idea inicial hasta la implementación. Esto puede incluir la evaluación de viabilidad, la priorización de proyectos y la gestión de riesgos.



Financiación:

Asignar recursos financieros adecuados para la innovación en salud. Esto puede incluir presupuestos específicos para proyectos de innovación, así como la búsqueda de financiamiento externo a través de inversores, subvenciones o colaboraciones.



Gestión de Datos:

Utilizar análisis de datos y tecnologías de información para recopilar, analizar y utilizar datos clínicos y de salud de manera efectiva. Esto puede impulsar la toma de decisiones basadas en evidencia y la mejora continua.



Evaluación y medición:

Establecer métricas y KPIs para evaluar el impacto de las iniciativas de innovación en salud. Realizar evaluaciones periódicas para determinar qué proyectos tienen éxito y cuáles necesitan ajustes.



Adopción y estabilidad:

Asegurarse de que las soluciones innovadoras sean adoptadas en toda la organización y puedan escalar para beneficiar a un mayor número de pacientes o profesionales de la salud.



Regulación y ética:

Cumplir con las regulaciones y estándares éticos relacionados con la atención médica y la innovación en salud. Garantizar la privacidad y la seguridad de los datos de los pacientes es esencial.

La gestión de la innovación en salud no es un proceso lineal, y requiere una mentalidad ágil y adaptable. Es fundamental que las organizaciones estén dispuestas a aprender de los éxitos y fracasos, ajustar sus estrategias y mantenerse al tanto de las tendencias y avances en la atención médica y la tecnología (DNP, 2021).

¿CÓMO ORIENTAMOS NUESTRA GESTIÓN DE LA INNOVACIÓN?

La alineación de las iniciativas de innovación de las organizaciones con los programas y lineamientos de gobierno es esencial para maximizar el impacto positivo en la sociedad y la economía. La colaboración entre organizaciones y el gobierno puede ayudar a establecer estándares y regulaciones adecuadas para nuevas tecnologías y soluciones innovadoras, garantizando la seguridad y la ética en su implementación. En conjunto, la alineación estratégica de las iniciativas de innovación con los programas gubernamentales beneficia a las organizaciones abordando los desafíos críticos y promoviendo el progreso sostenible.

ORIENTACIÓN A SEÑALES DEL SISTEMA

Para gestionar la innovación desde las organizaciones es importante tener en cuenta los lineamientos y orientaciones descritos en los documentos generados por el gobierno, como lo son: el Plan Nacional de Desarrollo, el Plan decenal de salud pública y los documentos CONPES.

Dentro del análisis realizado en PINNOS 2023, se destaca que:



40%

Conocen los documentos
(Plan Nacional de Desarrollo 2022-2026, Plan Decenal de Salud Pública 2022-2031 y el CONPES 4069 de 2021)



35,33%

No tiene ningún tipo de conocimiento acerca de los documentos.

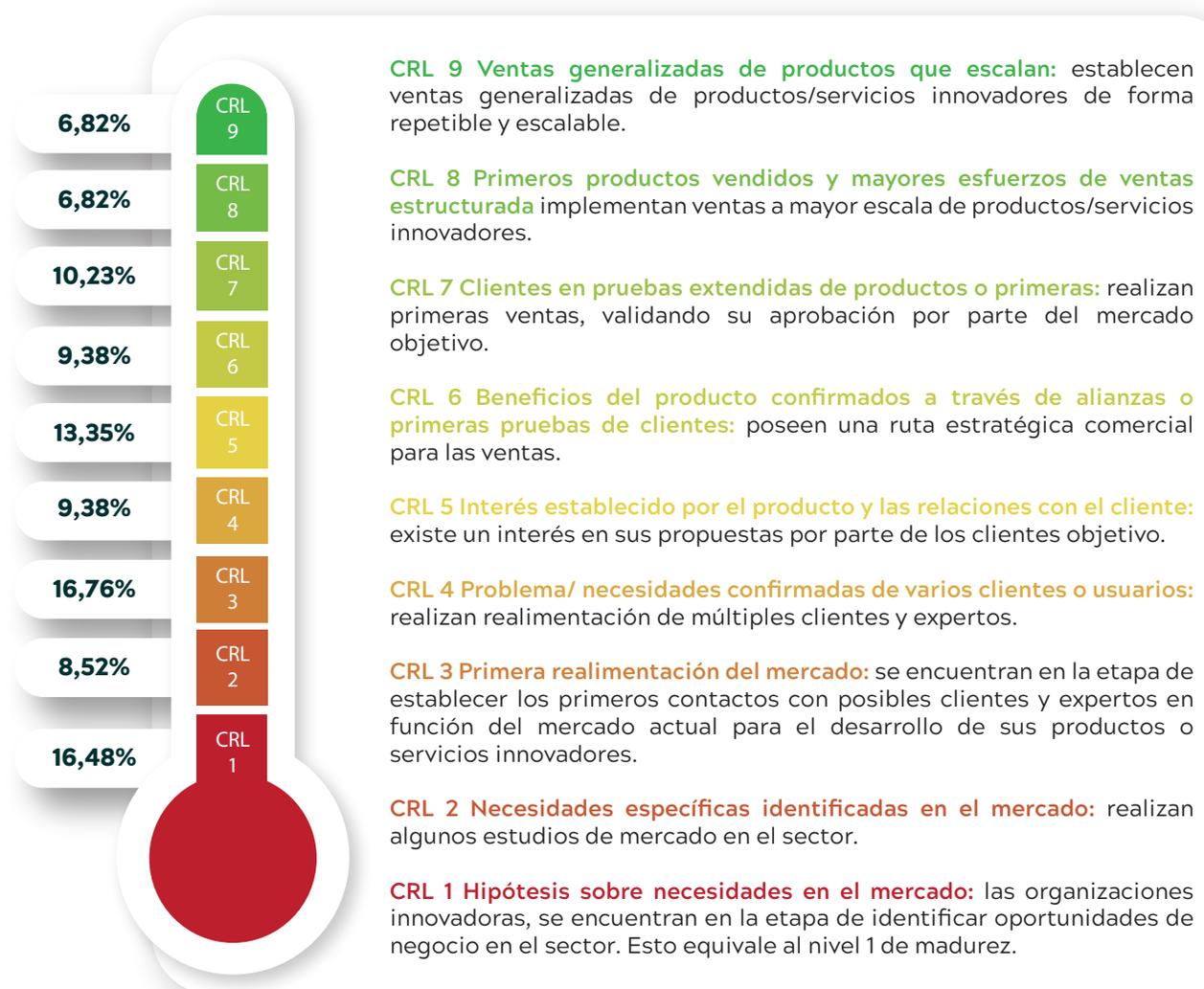


24,67%

Articulan sus proyectos innovadores con los documentos previamente descritos.

ORIENTACIÓN A OPORTUNIDADES QUE DETECTAMOS

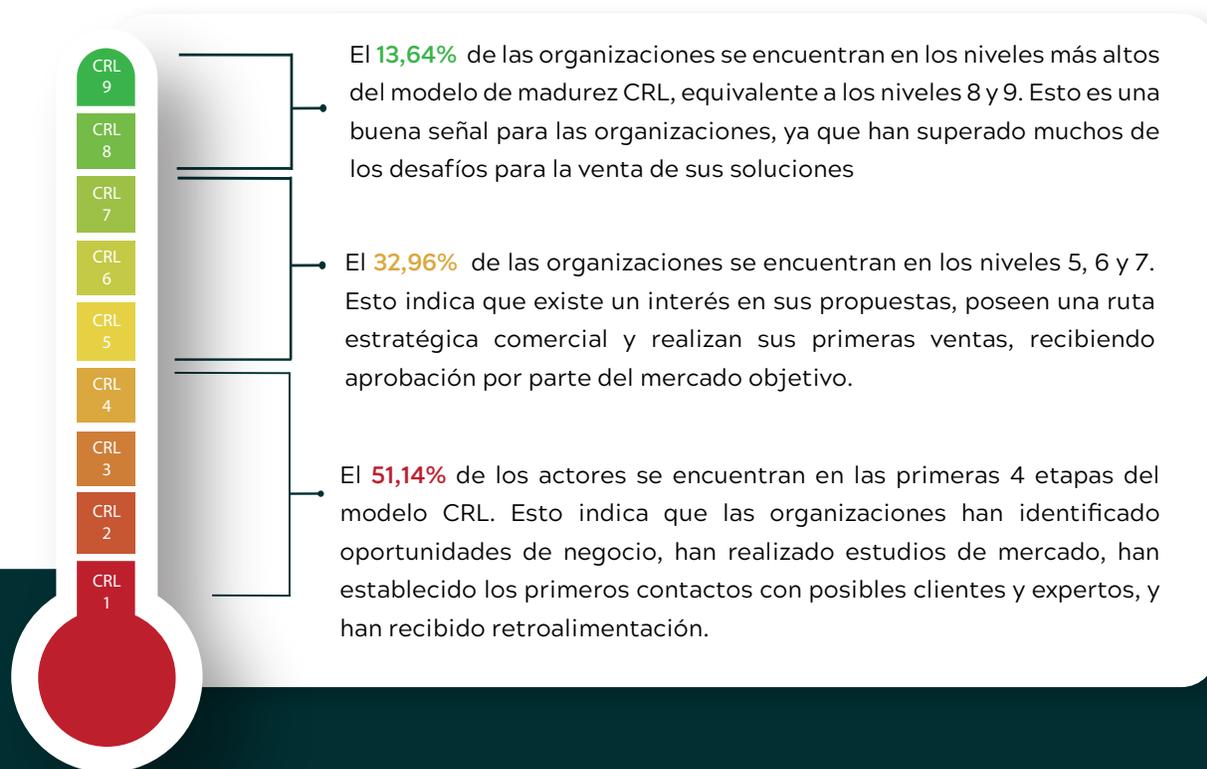
El **modelo de madurez CRL (Customer Readiness Level)** es una herramienta valiosa para el desarrollo de productos innovadores que se adapten a las necesidades y expectativas del mercado actual. En su primera etapa, el "Customer Readiness Level" se enfoca en **comprender a fondo las demandas y deseos de los clientes, así como en evaluar la disposición del mercado** para la adopción de soluciones innovadoras. Esto implica una investigación exhaustiva y una interacción activa con los clientes potenciales para obtener una comprensión sólida de sus problemas, preferencias y barreras para la adopción.



El **2,27%** de las organizaciones, mencionan que no se encuentran en ninguna de las etapas previamente definidas.

En la siguiente fase, el desarrollo del producto se orienta hacia la **creación de soluciones que aborden de manera efectiva los desafíos y necesidades identificados en la etapa anterior**. Esto incluye la generación de prototipos y el refinamiento iterativo basado en el feedback del cliente. La adaptación constante al mercado es clave, y el modelo CRL proporciona una estructura que asegura que el producto evolucione de manera coherente con las expectativas de los clientes. En última instancia, el enfoque en el Customer Readiness Level permite a las empresas desarrollar productos innovadores que estén listos y alineados con las demandas del mercado actual, lo que aumenta significativamente sus posibilidades de éxito en un entorno empresarial en constante cambio (*KTH Innovation, 2023*).

En el modelo de madurez de la organización CRL, se observa que los actores y organizaciones innovadoras se encuentran en diferentes etapas de desarrollo. Estas etapas van desde establecer contactos iniciales hasta implementar ventas a gran escala de productos o servicios innovadores.



Es conveniente revisar cuáles son los obstáculos que impiden a los innovadores alcanzar el máximo nivel de madurez de su organización en relación al modelo CRL.

¿HACIA QUÉ DESAFÍOS ENFOCAMOS NUESTRA INNOVACIÓN?

Las innovaciones o desarrollos innovadores van dirigidos a distintas áreas que se han categorizado en tres grandes grupos que son: Salud, Sistema de Salud y Tecnologías en Salud.

El área de la salud hace referencia a las soluciones innovadoras que mejoran las categorías de determinantes sociales de la salud o prioridades de la salud pública (MinSalud, 2022). Dentro de este grupo se encuentran listadas las siguientes problemáticas:

Salud

- Salud mental.
- Salud oral.
- Salud materno-infantil.
- Enfermedades crónicas no transmisibles (cáncer, diabetes, cardiovasculares, cerebrovasculares, enfermedades renales).
- Salud sexual y reproductiva.
- Enfermedades transmisibles (dengue, malaria, VIH, IRA, EDA, enfermedad de chagas, enfermedades desatendidas).
- Envejecimiento y discapacidad.
- Salud y ambiente.
- Nutrición y seguridad alimentaria.
- Morbilidad por COVID - 19.
- Salud de población habitante de calle.
- Salud de la población LGBTI.
- Salud de la población víctima.
- Morbilidad población migrante.
- Determinantes sociales.

Por su parte, el área de Sistema de Salud se entiende como las soluciones innovadoras que van dirigidas al sistema de salud generadas por todas las organizaciones e instituciones, cuyo objetivo principal consiste en mejorar el bienestar y calidad de vida de la población (MinSalud, 2022).

A continuación, se indican las problemáticas registradas:

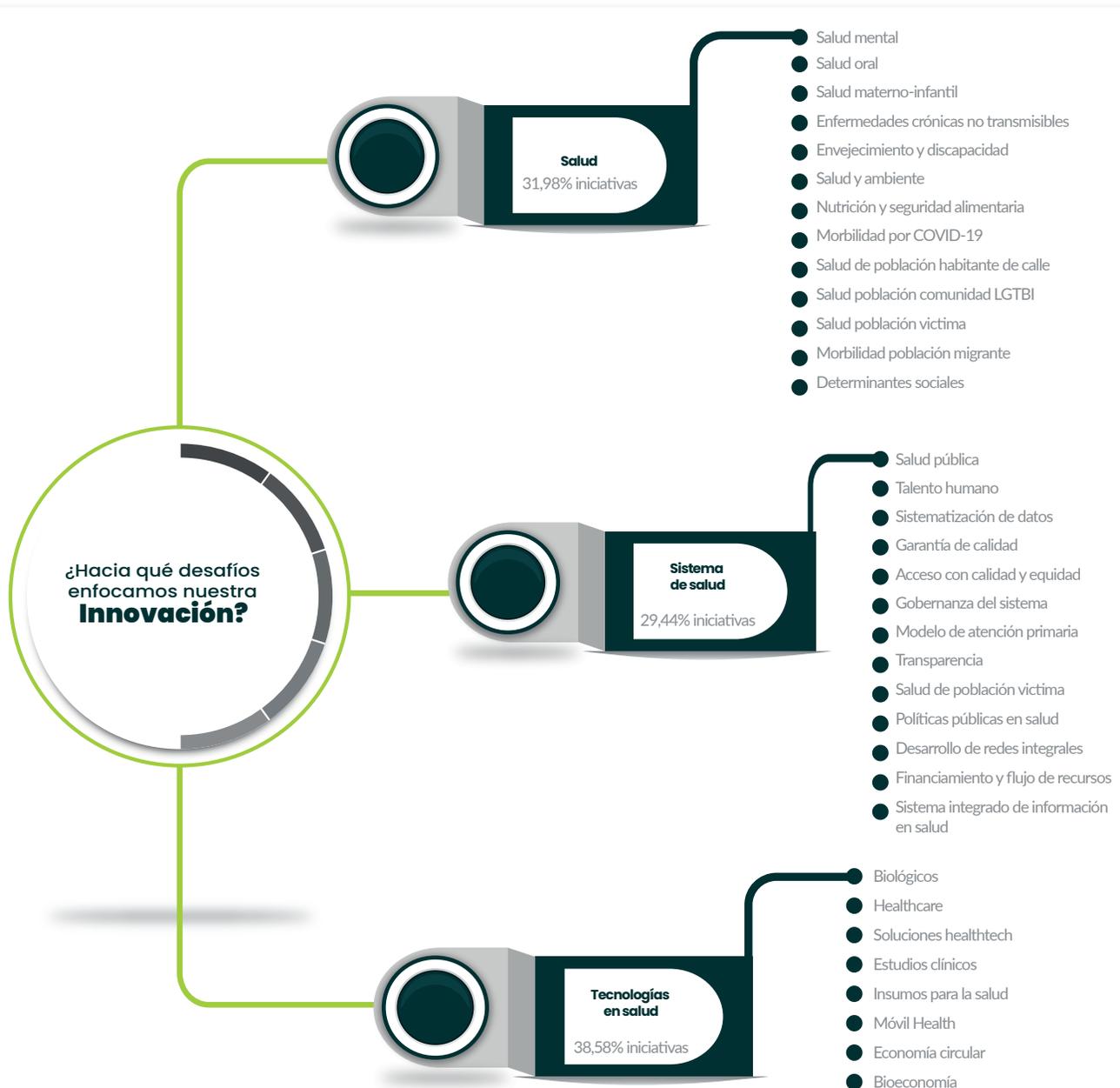
Sistema de Salud

- Salud pública
- Sistematización de datos
- Acceso con calidad y equidad
- Modelo de atención primaria
- Desarrollo y fortalecimiento de las redes integradas e integrales en salud
- Financiamiento y flujo de recursos
- Sistema integrado de información en salud
- Talento humano de salud
- Sistema Obligatorio de Garantía de la Calidad
- Rectoría y gobernanza del sistema
- Transparencia y rendición de cuentas
- Políticas públicas en salud

Y en cuanto a las Tecnologías en Salud, se hace alusión a las soluciones innovadoras que impactan, benefician o mejoran tecnologías para la prevención, diagnóstico y cuidado de la salud. Incluye procedimientos médicos y quirúrgicos, productos farmacéuticos, dispositivos y sistemas organizacionales (MinSalud, 2022). Dentro de los desafíos a los cuales se quiere dar solución se encuentran:

Tecnologías en Salud

- Biológicos, medicamentos y vacunas
- Dispositivos médicos
- Healthcare
- Soluciones HealthTech
- Estudios clínicos
- Procedimientos médicos y quirúrgicos
- Insumos para la salud
- Móvil Health
- Salud digital
- Economía circular
- Bioeconomía



Por su parte al hablar de PINNOS 2023, se muestra que, en el portafolio de innovación, las organizaciones van dirigidas a las tres áreas descritas previamente:



Mostrando una mayor tendencia en el área correspondiente a tecnologías en salud.

La innovación en salud se enfrenta a una serie de desafíos críticos en la actualidad. Uno de los desafíos más destacados es el aumento de la carga de enfermedades crónicas y la necesidad de abordar estas condiciones de manera efectiva y rentable. La innovación se enfoca en desarrollar terapias y tratamientos avanzados, así como en promover la prevención y la atención personalizada para combatir enfermedades como la diabetes, el cáncer y las enfermedades cardiovasculares.

Otro desafío es la accesibilidad y la equidad en la atención médica. La innovación busca garantizar que las nuevas tecnologías y tratamientos estén disponibles y sean asequibles para todas las poblaciones, independientemente de su ubicación geográfica o su capacidad económica. Por otra parte, la telemedicina y la atención remota han ganado importancia, especialmente en el contexto de la pandemia de COVID-19, y plantean desafíos relacionados con la regulación y la privacidad de los datos. En resumen, la innovación en salud se enfoca en abordar desafíos complejos, desde el tratamiento de enfermedades crónicas hasta la mejora de la accesibilidad y la equidad en la atención médica, con el objetivo de promover la salud y el bienestar de la población en su conjunto.

¿EN QUÉ TIPO DE INNOVACIÓN SE ENFOCAN NUESTRAS ORGANIZACIONES?

Las organizaciones han establecido un enfoque estratégico en varios tipos de innovación para asegurar su sostenibilidad y competitividad. La innovación tecnológica ocupa un lugar destacado en los planes estratégicos de las empresas, ya que se reconoce la importancia de mantenerse a la vanguardia en términos de tecnología. Esto implica la adopción y desarrollo de soluciones tecnológicas avanzadas que optimicen la eficiencia operativa y crear productos y servicios de vanguardia para satisfacer las cambiantes demandas del mercado.

La inversión en innovación basada en I+D, es un componente fundamental para el desarrollo del sector. La búsqueda constante de nuevos conocimientos y creación de soluciones disruptivas que transformen la industria es vital para lograr un crecimiento productivo y económico del país. Esto involucra la colaboración con equipos altamente calificados y la asignación de recursos significativos para impulsar la creatividad y la excelencia en la investigación.

Por último, las organizaciones también se centran en la innovación social. Se reconoce que la innovación no se trata solo de tecnología y productos, sino también de cómo se impacta positivamente las comunidades y la sociedad en general. El desarrollo de prácticas y políticas que promueven la responsabilidad social, la sostenibilidad y la inclusión, buscan un equilibrio entre los aspectos económicos, sociales y ambientales. Este enfoque integral en diferentes tipos de innovación refleja la visión de ser una organización líder y responsable en un mundo en constante evolución (Iansati y Levien, 2004).



Innovación de base Tecnológica

47,97%



Innovación I+D

29,55%



Innovación Social

23,48%

Con respecto a los resultados encontrados en la información suministrada por la encuesta PINNOS 2023, se resalta que el tipo de innovación que más trabajan los innovadores en nuestro Ecosistema de Innovación en salud es la que corresponde a la innovación tecnológica, seguida por la innovación basada en I+D y las organizaciones que orientan su trabajo a la innovación social. Prueba de ello, son las distintas aplicaciones, modelos, plataformas entre otras tecnologías desarrolladas para contribuir al avance del sector salud en salud atendiendo a las diversas necesidades que afectan a nuestra población colombiana.

ORGANIZACIÓN Y TALENTO

PARA INNOVAR

El talento humano dentro de las organizaciones desempeña un papel crucial en los procesos de innovación y son considerados un activo imprescindible para alcanzar los objetivos estratégicos. En un entorno empresarial cada vez más competitivo y en constante cambio, contar con un equipo capacitado y creativo es esencial para identificar oportunidades, desarrollar soluciones innovadoras y mantenerse a la vanguardia en la industria. El personal bien entrenado no sólo posee las habilidades técnicas necesarias, sino que también tiene la capacidad de pensar de manera crítica, resolver problemas de manera efectiva y colaborar en equipos interdisciplinarios, lo que impulsa la generación y ejecución exitosa de ideas innovadoras.

Además, el talento humano formado en la innovación fomenta una cultura de mejora continua en la empresa. Los empleados que están comprometidos con el aprendizaje y el desarrollo están más dispuestos a proponer ideas innovadoras y a adaptarse a nuevas tecnologías y metodologías. Esto no sólo beneficia a la empresa al aumentar su capacidad para la innovación, sino que también mejora la retención de talento, ya que los empleados valoran las oportunidades de crecimiento profesional. En resumen, el talento humano preparado y formado no sólo es esencial para el éxito actual de una empresa, sino que también sienta las bases para su capacidad de innovación y competitividad a largo plazo en un mercado desafiante (Urbáez, 2015).

Al analizar la información de **PINNO 2023** se observa que las organizaciones:



Es esencial examinar los planes estratégicos de la empresa, ya que este factor es indispensable para construir y desarrollar iniciativas que promuevan la innovación.

En cuanto a los perfiles del equipo de innovación, se observa que en las organizaciones predominan:



En cuanto a la cualificación del talento humano:



En cuanto a la cualificación de los miembros del equipo de innovación se observó lo siguiente: el **55,81% de las organizaciones** destina **parte de su presupuesto a esta actividad**, mientras que el **44,19% no asigna recursos para este propósito**.

En relación a los planes de formación ofrecidos por la organización, se observa que el **56,82%** de los participantes **afirman que sus empresas cuentan con actividades de formación ocasionales**, el **22,73%** cuentan con **programas de formación permanente**, y el **20,45%** de las empresas **no tienen un plan de formación establecido**.

Todo lo anterior indica que se destina un mínimo presupuesto para la formación de talento humano en este campo; por lo que es necesario diseñar estrategias para fortalecer las capacidades y habilidades de las personas que les permitan desempeñarse en diferentes roles y se habilite una parte del presupuesto de la planeación anual para formación y capacitación del personal.

¿CON QUÉ CONTAMOS PARA INNOVAR?

RECURSOS FÍSICOS Y DIGITALES

Los recursos físicos y digitales son esenciales para la capacidad de innovación de las organizaciones. Instalaciones y equipos de vanguardia, laboratorios de investigación, centros de desarrollo de productos y espacios de trabajo colaborativo proporcionan un entorno propicio para la experimentación y el desarrollo de soluciones innovadoras. La disponibilidad de materiales y tecnologías avanzadas de fabricación también son fundamentales para la creación de productos innovadores.

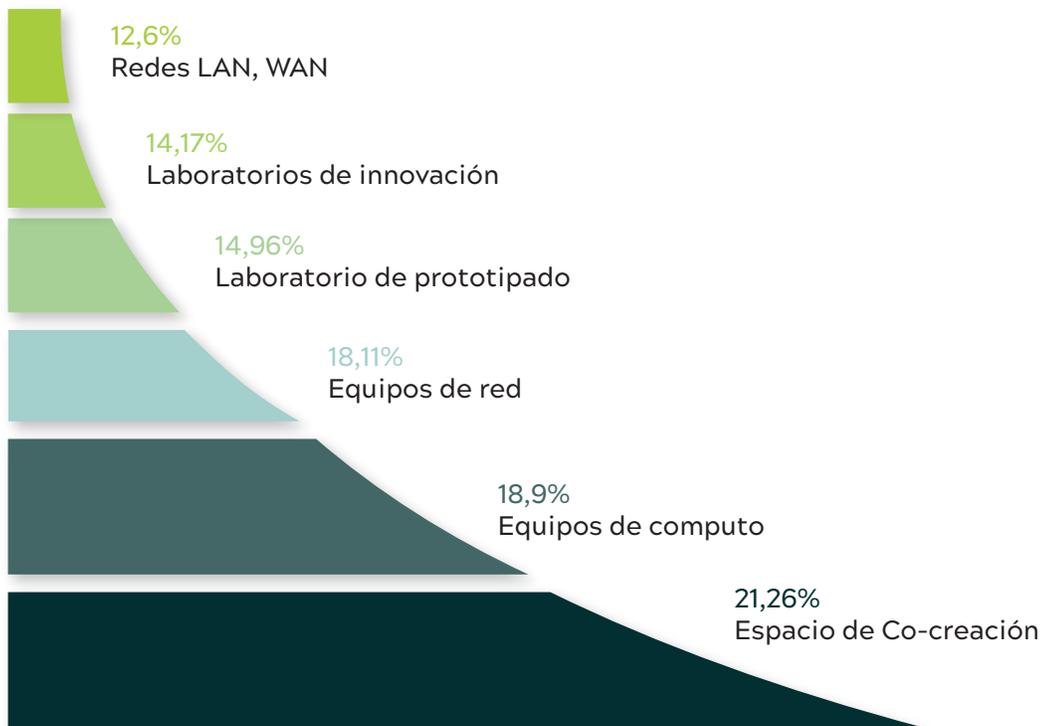
En el ámbito digital, el acceso a herramientas y plataformas tecnológicas de última generación, como la computación en la nube, el Big Data, la inteligencia artificial y la analítica de datos, son esenciales para la innovación. Además, las redes de comunicación avanzadas y la conectividad global aceleran el proceso de innovación al facilitar la colaboración y la adquisición de conocimientos de expertos en todo el mundo.

La combinación de recursos físicos y digitales permite a las organizaciones no sólo crear nuevos productos y servicios, sino también mejorar sus procesos internos y desarrollar estrategias innovadoras en un mundo cada vez más impulsado por la tecnología y la información. Estos recursos son pilares fundamentales en el camino hacia la innovación continua y el éxito en el mercado actual (*González, et al., 2013*).

Los recursos físicos y digitales son fundamentales para la innovación en las organizaciones. Las instalaciones modernas, equipos avanzados y tecnologías digitales permiten la experimentación y desarrollo de soluciones innovadoras. La combinación de herramientas digitales de última generación y la colaboración global aceleran el proceso de innovación y mejora de procesos internos en un mundo impulsado por la tecnología y la información.

En PINNOS 2023, se señala que el **48,42%** de los actores **no cuenta con recursos físicos** y digitales para el desarrollo de la I+D+i, mientras que el **51,58%** de las organizaciones **sí cuentan con estos recursos**, indicando los siguientes resultados:

Recursos Físicos



Recursos Digitales



Estos recursos son de gran importancia para robustecer la capacidad de innovación de las organizaciones, conduciendo a la generación de un entorno creativo que permite la gestación de nuevos conocimientos e ideas para la obtención de nuevos productos, procesos y servicios o mejorar los existentes, y transferir esas mismas ideas a las fases de fabricación y comercialización (González, et al., 2013).

RECURSOS FINANCIEROS

Para que las empresas puedan innovar, es necesario contar con recursos de distintas fuentes para llevar a cabo las actividades correspondientes. Por lo tanto, se requiere de recursos internos directos y de otros tipos de recursos financieros diferentes. Con relación a PINNOS 2023, se pueden evidenciar los siguientes resultados:



De las organizaciones **asigna recursos de entre 1 y 20 millones de pesos (COP) para actividades de innovación.**



De las organizaciones **asigna recursos de entre 20 y 100 millones de pesos (COP) para actividades de innovación.**



De las organizaciones **asigna 500 millones de pesos (COP) o más para actividades de innovación.**



De las organizaciones **asigna recursos de entre 100 y 500 millones de pesos (COP) para actividades de innovación.**

Igualmente, es importante considerar diferentes tipos de recursos para llevar a cabo actividades de innovación. En cuanto a la cualificación de los miembros del equipo de innovación se observó lo siguiente:



9,21%

Fondos procedentes de empresas relacionadas (filiales o asociadas)



51,97%

Recursos propios



13,16%

Fondos procedentes de empresas financieras (préstamos bancarios, capital-riesgo, etc.)



13,82%

Fondos gubernamentales (Préstamos, subvenciones, etc.)



6,58%

Fondos procedentes de organizaciones supranacionales e internacionales sin ánimo de lucro (UE, fondos de cooperación, ONU, etc.)



5,26%

Fondos de otras empresas de diferentes sectores.

Los recursos financieros son un elemento crítico en los procesos de innovación. Las fuentes de financiamiento pueden provenir tanto de recursos financieros propios como de otras fuentes externas. Los recursos financieros propios, como inversiones internas y ganancias reinvertidas, proporcionan una base sólida para la innovación, ya que muestran el compromiso y la confianza de la organización en sus propias ideas y proyectos. Por otro lado, los recursos de otras fuentes, como inversores de capital de riesgo, subvenciones gubernamentales, colaboraciones con socios estratégicos o préstamos, pueden aportar capital adicional y experiencia externa, lo que puede acelerar el proceso de innovación y permitir el acceso a recursos especializados. **La combinación inteligente de recursos financieros propios y externos puede ser clave para impulsar con éxito la**

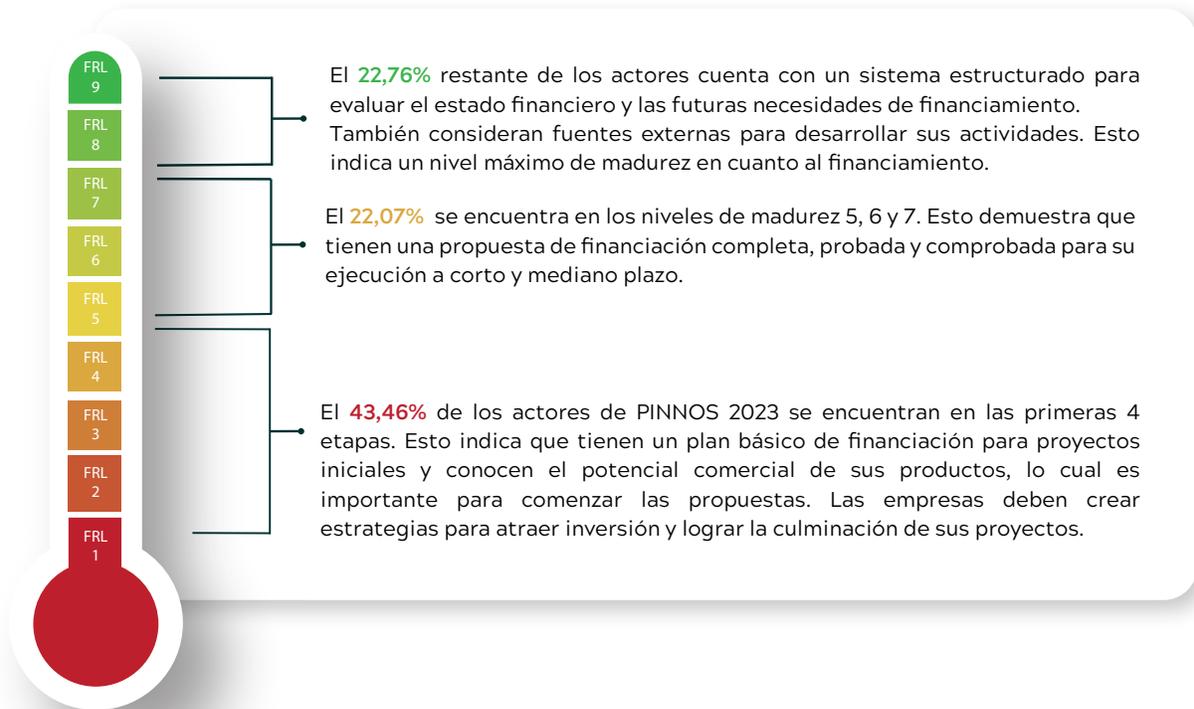
¿CON QUÉ RECURSOS FINANCIEROS CONTAMOS PARA INNOVAR?

El modelo de **madurez Funding Readiness Level (FRL)** es una herramienta crucial en el ecosistema de la innovación y el emprendimiento. Ayuda a evaluar la preparación de un proyecto o startup para obtener financiamiento, aumentando las posibilidades de inversión y fomentando la madurez y mejora continua de los proyectos (KTH, 2023).

Frente al modelo FRL, se evidencia en PINNOS 2023 lo siguiente:



En el modelo de madurez de la organización FRL, los actores y organizaciones se encuentran en diferentes etapas de búsqueda de financiamiento. Algunos no tienen un presupuesto definido, mientras que otros tienen alternativas para asegurar el financiamiento de sus proyectos.



Es conveniente revisar las situaciones por las cuales las organizaciones no logran finalizar proyectos debido a limitaciones financieras.

El objetivo es ajustar estrategias y aumentar las posibilidades de éxito en la búsqueda de financiadores para el crecimiento y desarrollo de soluciones innovadoras.

¿CÓMO NOS ALIAMOS PARA INNOVAR?

La importancia de establecer alianzas estratégicas con terceros en los procesos de innovación de las organizaciones es crucial. Estas brindan acceso a conocimientos, recursos y capacidades que son esenciales para el desarrollo e implementación de innovaciones exitosas, como la colaboración con universidades o centros de investigación para acelerar el proceso de desarrollo de productos o soluciones.

Las alianzas estratégicas con terceros brindan una perspectiva externa valiosa, identifican oportunidades y desafíos, fomentan la diversidad de ideas y aceleran la innovación, reduciendo costos y manteniendo la relevancia en un entorno empresarial cambiante (*Buitrago Estrada, J., 2022*).

Frente a los resultados de PINNOS 2023, se observa que el **69,47% de las estrategias o procesos de innovación, suelen sustentarse en alianzas con terceros, mientras que el 30,53% de las iniciativas innovadoras no suelen desarrollarse con el apoyo de alianzas con terceros, por lo que muchas veces se duplican esfuerzos y recursos para dar solución a desafíos comunes.**

Por lo tanto, la formación de alianzas estratégicas impacta positivamente en la intensidad de innovación de empresas que, individualmente, poseen recursos internos limitados. Las alianzas estratégicas también permiten a la empresa aumentar su valor y ganar competitividad al juntar, integrar y combinar sus recursos con los de otras empresas (*Van Beers, 2014*).

INNOVAMOS PARA RESOLVER DESAFÍOS DE SALUD

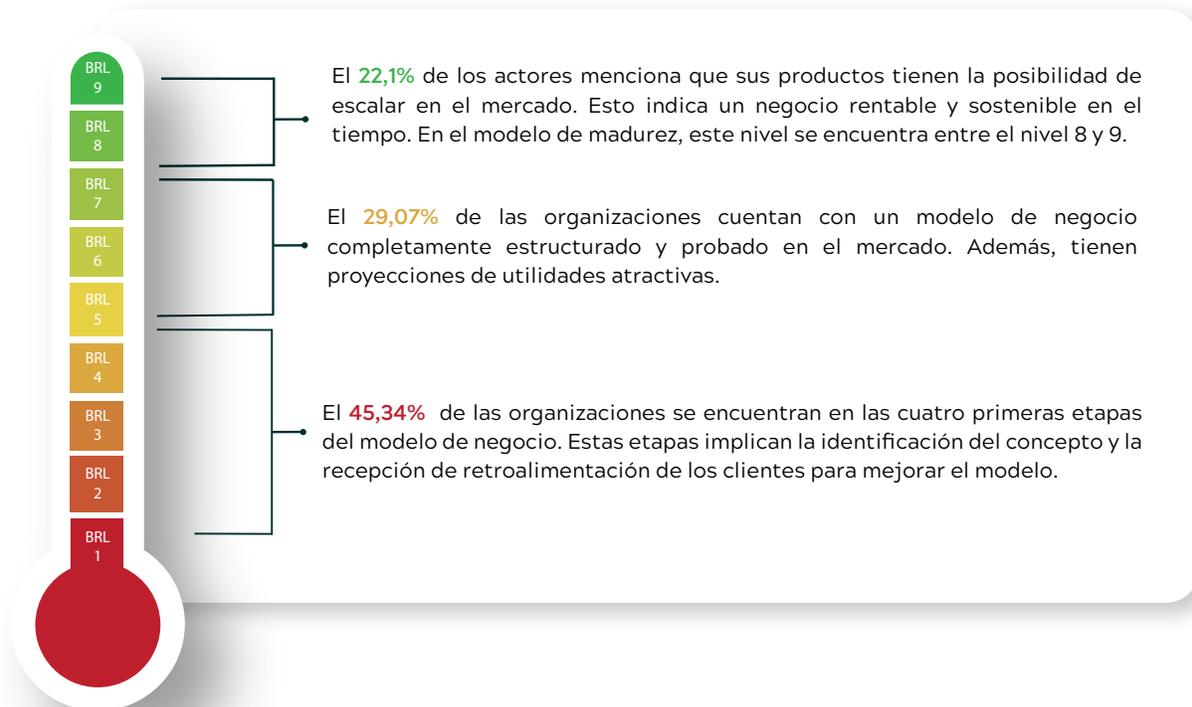
MODELO DE NEGOCIOS

El modelo de madurez BRL (Business Readiness Level) es una metodología que evalúa y mide la preparación de una organización para implementar una nueva iniciativa o tecnología. Proporciona una estructura clara para evaluar proyectos y tomar decisiones estratégicas, lo que aumenta las posibilidades de éxito y reduce costos y riesgos asociados con la implementación. Es una herramienta valiosa para optimizar procesos de adopción de nuevas tecnologías y proyectos empresariales, el cual está constituido por 9 niveles (KTH, 2023).

Para la información suministrada en PINNOS 2023, se señala que:



En el modelo de madurez de la organización BRL, los actores y organizaciones se encuentran en diferentes etapas del modelo de negocio. Algunos tienen una idea vaga del negocio y conocen poco acerca de su competencia, mientras que otros tienen un modelo de negocio sólido con ingresos crecientes y recurrentes.



Para que las organizaciones alcancen el nivel más alto de madurez de su negocio, es importante que su desarrollo innovador sea financieramente viable y comercialmente factible, lo que requiere tener un amplio conocimiento de su estrategia, del mercado y de sus competidores.

GESTIÓN PARA LA INNOVACIÓN

La gestión de la innovación en las organizaciones es crucial para su adaptabilidad y crecimiento en un entorno empresarial en constante cambio. Buscan promover una cultura de innovación que fomente la creatividad y la generación de ideas disruptivas en tecnología, procesos y estrategias comerciales. Esto implica identificar oportunidades, asignar recursos, gestionar riesgos y ejecutar proyectos innovadores. También es importante aprender de los fracasos y adaptarse rápidamente en el viaje de la innovación. Esto requiere colaboración efectiva entre áreas y los diferentes niveles de la organización. Los líderes establecen una visión clara y alinean los esfuerzos de innovación con objetivos estratégicos. Este proceso impulsa la competitividad y el crecimiento a largo plazo al promover la búsqueda de soluciones creativas y la adaptación a un entorno empresarial en constante cambio.

Es importante señalar que las organizaciones pueden establecer planes de evaluación y mejora continua. Esto incluye revisiones periódicas de proyectos de innovación para identificar lecciones aprendidas y áreas de mejora, implementar sistemas de retroalimentación de empleados para fomentar la participación y la generación de ideas innovadoras dentro de la organización. La medición de la satisfacción de los clientes y la retroalimentación del mercado deben ser parte integral de estas estrategias para asegurarse que estén alineadas con las necesidades del mercado y generen valor. La gestión de la innovación exitosa se basa en la capacidad de medir, evaluar y mejorar constantemente los esfuerzos de innovación para impulsar el crecimiento y la competitividad a largo plazo (Carrillo, et al., 2017).

65,96%

Cuentan con planes de evaluación y mejora continua

Factor deseable para el funcionamiento, crecimiento y competitividad de la empresa

34,04%

No cuentan con planes de evaluación y mejora continua

Se recomienda considerar la implementación de algún instrumento dentro de su negocio para identificar áreas de mejora y determinar la viabilidad del negocio.

Dentro de los instrumentos de evaluación que utilizan las organizaciones para evaluar la gestión de la innovación, se pueden encontrar los siguientes:



Indicadores de disponibilidad de recursos:

Los indicadores de disponibilidad de recursos son clave en la gestión de la innovación, permiten evaluar la capacidad de asignar los recursos necesarios para impulsar iniciativas innovadoras. La disponibilidad de recursos adecuados es esencial para que los equipos de innovación experimenten, desarrollen y lleven a cabo nuevas ideas. Medir estos indicadores ayuda a identificar cuellos de botella y tomar decisiones informadas sobre proyectos y recursos. Esto es vital para el éxito a largo plazo en un mercado competitivo y cambiante. La gestión de la innovación eficaz requiere generar ideas innovadoras y respaldarlas con recursos adecuados para impulsar el crecimiento y la ventaja competitiva de la organización (Lugones y Peirano, 2005).



Indicadores de procesos:

Los indicadores de procesos son fundamentales en la gestión de la innovación empresarial ya que evalúan la eficiencia y efectividad de los flujos de trabajo relacionados con la innovación, desde el desarrollo de nuevos productos hasta la ejecución de proyectos. Medir estos indicadores proporciona una visión clara de las actividades de innovación, identificando cuellos de botella, ineficiencias y oportunidades de mejora.

También establecen estándares de desempeño y garantizan prácticas óptimas en los equipos de innovación. Optimizar los procesos a través de la medición de indicadores es crucial para ser más ágil, eficaz y competitivo en la generación y ejecución de ideas innovadoras (Lugones y Peirano, 2005).



Indicadores de resultados:

Los indicadores de resultados son esenciales en la gestión de la innovación de una empresa. Proporcionan una evaluación clara y cuantificable del impacto de las iniciativas innovadoras, como el crecimiento de ingresos, la ganancia de cuota de mercado, la mejora de la rentabilidad, la satisfacción del cliente y la generación de patentes. Medir los resultados de la innovación es crucial para determinar el valor real de las inversiones y esfuerzos.

Además, ayuda a ajustar la estrategia de innovación, identificando los enfoques más efectivos y las áreas que necesitan mejoras. La gestión de la innovación orientada a resultados impulsa el crecimiento y la competitividad de la empresa, y facilita la toma de decisiones estratégicas en un mercado en constante evolución (Lugones y Peirano, 2005).

De acuerdo con la información proporcionada por PINNOS 2023, se puede mencionar que:



54,74%

Indicadores de resultados son los más utilizados por las organizaciones para evaluar la gestión de la innovación



32,12%

Indicadores de procesos



13,14%

Indicadores de disponibilidad de recursos

Las herramientas de gestión de la innovación son cruciales para evaluar la asignación de recursos, medir la eficiencia de los flujos de trabajo y evaluar el impacto de las iniciativas innovadoras. La medición de estos indicadores ayuda a identificar obstáculos, establecer estándares de desempeño y ajustar la estrategia de innovación, impulsando el crecimiento y la competitividad en un mercado cambiante.

CONTRIBUCIONES GENERADAS POR LAS ORGANIZACIONES

Las organizaciones pueden generar soluciones innovadoras en productos, servicios, prácticas y políticas para adaptarse a las demandas del mercado y satisfacer las necesidades de los stakeholders. Esto incluye mejorar productos existentes o crear innovaciones disruptivas que transformen la industria. Además de los productos, las organizaciones pueden generar soluciones innovadoras a través de servicios complementarios, prácticas empresariales eficientes y políticas sostenibles, lo que les permite mantenerse relevantes y competitivas en un entorno empresarial en constante cambio (Carrillo, et al., 2017).

Según los resultados de la encuesta 2023, se puede evidenciar que las principales contribuciones de las organizaciones durante los últimos dos años se clasifican de la siguiente manera:



De las organizaciones mencionan que sus resultados se orientan principalmente hacia servicios nuevos o significativamente mejorados.



De los actores se dedican a productos o procesos novedosos para el sector salud protegidos a través de propiedad intelectual.



De las organizaciones se enfocan en la difusión y pedagogía de prácticas nuevas que mejoran el bienestar y la salud de una población.



De los actores se centran en procesos, procedimientos o regulaciones nuevos o significativamente mejorados.



De las organizaciones se dedican a la explotación de derechos de propiedad intelectual asociados a productos innovadores en salud.



De las organizaciones mencionan que sus contribuciones aún no han alcanzado este nivel de avance.

Por lo tanto, es fundamental e imprescindible que las organizaciones, mediante la implementación de estrategias y la optimización de sus procesos, sean capaces de generar una amplia gama de contribuciones de diversos tipos. Estas contribuciones no solo deben enfocarse en fortalecer y mejorar nuestro Ecosistema de Innovación en Salud, sino que también deben abordar de manera efectiva las demandas en constante evolución del mercado y las cambiantes necesidades del sector. En este sentido, es crucial que las organizaciones estén dispuestas a adaptarse y responder de manera proactiva a los desafíos y oportunidades que se presentan en el entorno de la salud. Al hacerlo, podrán maximizar su impacto en la sociedad y contribuir significativamente al avance y desarrollo del sector de la salud.

GESTIÓN DE LA PROPIEDAD INTELECTUAL

La propiedad intelectual es crucial para proteger y promover los productos de una organización. Los derechos de propiedad intelectual brindan control exclusivo sobre las innovaciones y creaciones, permitiendo capitalizar las inversiones en investigación y desarrollo, y protegerse contra la competencia desleal y la copia no autorizada.

Igualmente, es fundamental para generar ingresos y crear valor. Las patentes permiten licenciar tecnologías o vender derechos de uso, las marcas registradas protegen la identidad y reputación de la empresa, y los derechos de autor protegen las obras creativas y artísticas asociadas a los productos.

Por lo tanto, la propiedad intelectual es una parte esencial de la estrategia competitiva de una organización, ya que asegura la exclusividad y protección de sus productos, manteniendo una ventaja competitiva sostenible en el mercado. Además, fomenta la inversión en innovación y contribuye al valor económico y competitivo en el mercado global.

¿GENERAMOS DIFERENTES TIPOS DE PROPIEDAD INTELECTUAL DESDE LAS ORGANIZACIONES?

La generación de propiedad intelectual fomenta la innovación, la creatividad y la inversión en investigación y desarrollo al otorgar a los creadores y empresas el incentivo de obtener beneficios y protección legal por sus esfuerzos intelectuales, lo que a su vez contribuye al progreso cultural, científico y tecnológico en la sociedad.

En PINNOS 2023, se evidenció que las organizaciones:



77,27%

Desarrollan productos que ofrece al ecosistema



20,73%

Recurren a productos de terceros

Generar diferentes tipos de propiedad intelectual desde las organizaciones es esencial para proteger sus inversiones en innovación, diferenciarse en el mercado, crear valor comercial y mantener una ventaja competitiva. La gestión adecuada de la propiedad intelectual puede tener un impacto significativo en el éxito y la sostenibilidad de una organización en la economía moderna (*Knowledge Research Institute, 2014*).

¿REVISAMOS Y PROTEGEMOS NUESTRA PROPIEDAD INTELECTUAL?

Revisar y proteger la propiedad intelectual es importante por diversas razones, ya que implica salvaguardar los activos intangibles y creativos de una organización o individuo. Aquí hay algunas razones clave para hacerlo:

1. **La protección de la propiedad intelectual**, como patentes, derechos de autor y marcas registradas, **evita la copia no autorizada y protege los intereses comerciales de los creadores y propietarios.**
2. **La propiedad intelectual** puede ser clave para mantener una ventaja competitiva al **proteger las innovaciones y creaciones**, permitiendo liderar en el mercado.
3. La **generación de valor comercial** a través de **activos de propiedad intelectual** puede generar ingresos adicionales y aumentar el valor neto. Estos activos pueden ser licenciados, vendidos o utilizados como garantía en acuerdos financieros.

4. La **protección de la propiedad intelectual** puede **fomentar la innovación al incentivar la inversión en investigación y desarrollo**, motivando a empresas e individuos a crear y desarrollar nuevas tecnologías y productos.

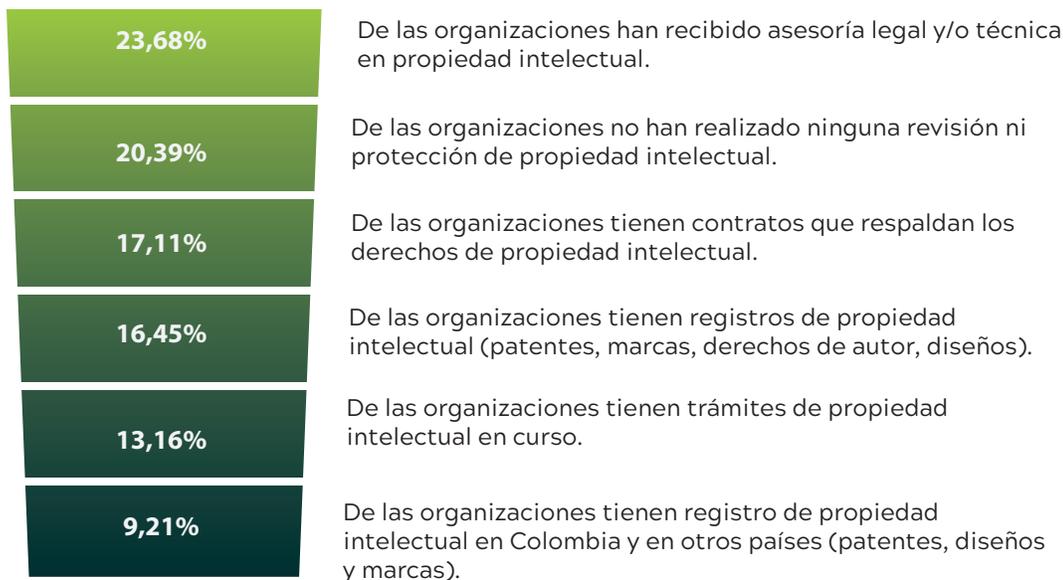
5. La **construcción de una marca sólida** se puede lograr a través de **marcas registradas y otras formas de propiedad intelectual**, lo que aumenta la confianza y lealtad de los consumidores, impulsando así el éxito comercial.

6. La **protección adecuada de la propiedad intelectual garantiza el cumplimiento legal y la protección contra litigios**, al proporcionar una base sólida para defender los derechos y advertir a otros sobre su protección.

7. El **aseguramiento de activos a largo plazo**, como la protección de la propiedad intelectual, puede contribuir a la **estabilidad y el crecimiento a largo plazo de una organización o individuo**. Patentes, derechos de autor y marcas registradas pueden ser activos duraderos que mantienen su valor durante muchos años.

8. La **propiedad intelectual protegida** puede **facilitar la colaboración y las asociaciones estratégicas**, abriendo oportunidades para trabajar con otros actores del mercado y aprovechar recursos adicionales (Archila, et al, 2005).

Al analizar los resultados de PINNOS 2023, se puede concluir lo siguiente:



Revisar y proteger la propiedad intelectual es esencial para garantizar la seguridad, el valor y la sostenibilidad de las creaciones y activos intangibles. Ayuda a mantener una ventaja competitiva, fomentar la innovación y construir una base sólida para el éxito a largo plazo en un entorno empresarial cada vez más competitivo y globalizado.

¿UTILIZAMOS HERRAMIENTAS/ELEMENTOS TECNOLÓGICOS PROPIOS O DE TERCEROS?

La decisión de utilizar herramientas o elementos tecnológicos propios o de terceros depende de varios factores y consideraciones específicas de cada situación. A continuación, se presentan algunas de las razones para utilizar tanto herramientas tecnológicas propias como de terceros:

Herramientas Tecnológicas Propias:

1. El desarrollo de herramientas tecnológicas propias brinda a las organizaciones **control y personalización** total, adaptándose a sus necesidades y procesos específicos.
2. Las herramientas propias permiten a la organización **retener la propiedad intelectual completa** sobre la tecnología desarrollada, lo que puede ser importante para proteger los activos intangibles y mantener la ventaja competitiva.
3. Al tener control total sobre el **desarrollo y gestión de herramientas**, una organización puede implementar medidas de seguridad personalizadas para proteger sus datos y sistemas.
4. La escalabilidad de las herramientas propias permite adaptarse a las necesidades de la organización **sin depender de terceros**.

Herramientas Tecnológicas de Terceros:

1. El uso de herramientas tecnológicas de terceros puede ahorrar tiempo y recursos al aprovechar soluciones probadas y preexistentes en lugar de desarrollar soluciones personalizadas desde cero.
2. Las herramientas de terceros ofrecen funcionalidades avanzadas y actualizaciones constantes debido a la especialización de los expertos en el desarrollo de estas herramientas.
3. Los proveedores de herramientas de terceros pueden ofrecer mantenimiento y soporte técnico, lo que ayuda a reducir la carga de trabajo y los costos asociados con la gestión de tecnología.
4. Las soluciones de terceros ofrecen una implementación rápida, lo que permite a las organizaciones aprovechar rápidamente nuevas tecnologías.
5. La utilización de herramientas de terceros puede reducir los riesgos relacionados con la calidad y la seguridad de la solución, especialmente para organizaciones sin experiencia en el desarrollo de tecnología (*Knowledge Research Institute, 2014*).

Al analizar las respuestas registradas en PINNOS 2023, se observa que:



87,36%

Utilizan herramientas o elementos tecnológicos propios



12,64%

Utilizan herramientas tecnológicas de terceros

En muchos casos, la elección entre herramientas tecnológicas propias o de terceros es una combinación de ambas. Las organizaciones pueden optar por desarrollar herramientas personalizadas para satisfacer necesidades críticas del negocio y utilizar soluciones de terceros para aspectos no críticos o especializados. La clave es evaluar cuidadosamente las necesidades, recursos, presupuestos y objetivos de la organización para tomar decisiones informadas sobre la elección de herramientas tecnológicas.

¿TENEMOS MARCAS REGISTRADAS ANTE LA SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO?

El registro de una marca es un proceso legal que otorga una serie de beneficios y ventajas. Entre ellos se encuentra la protección legal, que brinda seguridad y defensa contra cualquier infracción. Además, el registro de marca agrega valor comercial a tu negocio, ya que te otorga una identidad sólida y reconocible en el mercado.

El registro de marca facilita la expansión internacional de los negocios. Al contar con una marca protegida, puede expandir a otros países con confianza, ya que estará respaldado legalmente en caso de cualquier disputa.

El registro de marca también brinda protección a largo plazo. Una vez registrada, la marca estará protegida durante un período de tiempo determinado, lo que brinda tranquilidad y seguridad en el futuro. Asimismo, el registro de marca garantiza el cumplimiento legal y la responsabilidad de los negocios. Al tener la marca registrada, está cumpliendo con las leyes y regulaciones establecidas, lo que brinda una base sólida para operar de manera legal y ética (Knowledge Research Institute, 2014).

Según los resultados arrojados en la encuesta 2023, las organizaciones reportaron:



51,14%

No tienen marcas registradas en la Superintendencia de Industria y Comercio



48,86%

Tienen marcas registradas en la Superintendencia de Industria y Comercio

El registro de marcas es esencial para proteger los derechos de propiedad intelectual de una empresa, mantener una identidad de marca sólida, evitar problemas legales y aprovechar el valor comercial de la marca. Es una inversión importante para cualquier empresa que valore su marca y su presencia en el mercado.

¿HEMOS REALIZADO ALGÚN TIPO DE ANÁLISIS DE RIESGOS LEGALES DE PI ?

Realizar un análisis de riesgos legales de propiedad intelectual (PI) es esencial para las organizaciones por diversas razones importantes:

1. Ayuda a identificar amenazas y riesgos, permitiendo tomar medidas proactivas para proteger estos activos.
2. Ayuda a prevenir litigios costosos al identificar posibles áreas de conflicto o infracción de derechos de propiedad intelectual. Tomar medidas tempranas para evitar estos riesgos puede ahorrar recursos legales significativos.
3. El cumplimiento normativo en relación con la propiedad intelectual es crucial para evitar sanciones o penalizaciones. Un análisis de riesgos legales ayuda a garantizar el cumplimiento de las leyes y regulaciones aplicables en diferentes países e industrias.
4. La infracción de derechos de propiedad intelectual puede dañar la reputación de una organización y socavar la confianza de los clientes y socios comerciales. Identificar y abordar los riesgos legales relacionados con la PI puede ayudar a preservar la reputación de la empresa.
5. La gestión de acuerdos y contratos es crucial para garantizar que las organizaciones cumplan con sus obligaciones legales en acuerdos de licencia, colaboración o adquisición que involucren propiedad intelectual.
6. En el contexto de fusiones y adquisiciones, financiamiento o valoración de activos, es esencial realizar un análisis de riesgos legales de PI para evaluar el valor de los activos intangibles y detectar posibles contingencias legales que puedan afectar su valor.
7. Comprender los riesgos legales asociados con la propiedad intelectual permite a las organizaciones proteger sus inversiones en innovación y desarrollo, fomentando un entorno de trabajo más seguro y una inversión más informada en proyectos creativos.
8. La defensa proactiva de la propiedad intelectual (PI) implica identificar riesgos legales y tomar medidas como presentar patentes, registrar marcas, implementar políticas internas y educar a los empleados sobre la importancia de la PI (Archila, et al, 2005).

En el caso de PINNOS 2023, se observa que:



54,55%

No han realizado análisis de riesgos legales de propiedad intelectual



45,45%

Si han realizado análisis de riesgos legales de propiedad intelectual

Por lo tanto, el análisis continúa siendo una herramienta importante que se debe considerar para proteger los activos intangibles, asegurar el cumplimiento normativo, prevenir litigios costosos y preservar la reputación de una organización. También ayuda a gestionar de manera efectiva los aspectos legales relacionados con la propiedad intelectual y a tomar decisiones informadas que impulsen la innovación y el éxito a largo plazo.

En conclusión, la gestión de la propiedad intelectual es clave en la estrategia empresarial actual. Protege invenciones, creaciones artísticas y marcas, que representan gran parte del valor y la ventaja competitiva de una empresa. Al adoptar buenas prácticas de gestión de propiedad intelectual, las organizaciones pueden proteger sus inversiones, evitar litigios costosos, generar valor comercial, diferenciarse en el mercado y cumplir con las regulaciones. Además, fomenta la innovación, la colaboración y construye una sólida reputación. En un entorno competitivo y globalizado, la gestión de la propiedad intelectual es esencial para el éxito y sostenibilidad de las organizaciones.

¿QUÉ BARRERAS PERCIBIMOS EN NUESTRO ECOSISTEMA?

Los procesos de innovación en las empresas a menudo enfrentan obstáculos significativos que pueden ralentizar o incluso obstaculizar su éxito. En primer lugar, la resistencia al cambio por parte de los empleados y la cultura organizacional conservadora suelen ser un desafío central. Muchas empresas están arraigadas en prácticas y estructuras tradicionales, lo que dificulta la adopción de nuevas ideas y tecnologías. La falta de apoyo y compromiso desde la alta dirección también puede ser un factor limitante, ya que la innovación a menudo requiere inversión de recursos y tiempo, y sin un liderazgo comprometido, es difícil que los proyectos innovadores prosperen.

Otro aspecto limitante clave es la falta de recursos financieros y técnicos. La innovación puede ser costosa y requerir habilidades y conocimientos especializados. Las empresas que carecen de los recursos adecuados pueden verse obligadas a posponer o abandonar iniciativas innovadoras, lo que las deja en desventaja en un entorno empresarial cada vez más competitivo. Además, la falta de colaboración con otros actores del ecosistema, como startups, universidades o socios estratégicos, también puede limitar la capacidad de una empresa para innovar, ya que el aislamiento puede resultar en la falta de acceso a ideas y recursos externos que podrían impulsar la innovación. Estos desafíos, entre otros, hacen que la promoción de la innovación en las empresas sea un proceso complejo y multifacético (López, 2019).

Al analizar las barreras o aspectos que limitan los procesos de innovación dentro de las organizaciones, basándose en los resultados de la encuesta PINNOS 2023, se refleja que los mayores inconvenientes a la hora de innovar son:



Los procesos de innovación en las empresas se enfrentan a obstáculos como la resistencia al cambio, la falta de apoyo de la alta dirección, la escasez de recursos financieros y técnicos, y la falta de colaboración con otros actores del ecosistema. Estos desafíos dificultan la adopción de nuevas ideas y tecnologías, y limitan la capacidad de innovación de las empresas.

¿EN QUÉ FORMA APORTAMOS AL ECOSISTEMA?

Los innovadores desempeñan un papel fundamental en el fortalecimiento y enriquecimiento del ecosistema en múltiples dimensiones. En primer lugar, su capacidad para concebir y desarrollar ideas frescas y disruptivas alimenta la dinámica de la economía, generando oportunidades de crecimiento y empleo. Además, los innovadores suelen estar atentos a los desafíos sociales y ambientales, lo que les lleva a crear soluciones sostenibles que pueden contribuir a la preservación del medio ambiente y al bienestar de la sociedad. A través de su creatividad y visión, también inspiran a otros actores en el ecosistema, fomentando una cultura de mejora constante y adaptación a las cambiantes condiciones del mercado. En resumen, los innovadores son motores de cambio, impulsando la evolución y el progreso en un mundo en constante transformación (MINTIC, et al., 2016).

Dentro de la encuesta de PINNOS 2023, se destaca el rol del Innovador en el Ecosistema de varias formas. Estas incluyen: impulsar mejoras en la atención médica y calidad de vida, crear nuevas tecnologías y tratamientos, optimizar procesos de atención médica, generar empleos, establecer colaboraciones y alianzas, generar conocimiento, abordar problemas de salud específicos, promover la investigación basada en evidencia, facilitar la interoperabilidad y colaboración, incentivar la inversión en I+D, reducir barreras de conocimiento y experiencia, promover la adopción de innovación en el sector salud, y contribuir a la autosuficiencia farmacéutica y abastecimiento del mercado interno.

Los innovadores son clave en la innovación en salud al generar avances en diagnóstico, tratamiento y atención médica. Su habilidad para abordar desafíos de salud, como enfermedades crónicas, epidemias y acceso a la atención, mejora la calidad de vida de las personas. Además, introducen soluciones eficientes y rentables, beneficiando a más personas.

La creatividad y resolución de problemas de los innovadores fomentan la colaboración interdisciplinaria entre médicos, científicos, tecnólogos y empresarios. Estas colaboraciones aceleran el desarrollo y adopción de tecnologías y terapias revolucionarias. En definitiva, los innovadores en salud mejoran la atención médica y promueven la salud en todo el mundo.



11

Elementos clave para fortalecer nuestro ecosistema de innovación en salud

PINNOS se reconoce como un instrumento informativo y orientador para desarrollar estrategias que superen los desafíos actuales del sistema de salud. Esto se logra mediante la identificación de oportunidades que satisfagan exitosamente dichos desafíos. Por lo tanto, a través de la recopilación y análisis de información de la segunda versión de este informe, se proponen una serie de elementos clave para fortalecer el Ecosistema de Innovación en Salud como factores estratégicos para impulsar su transformación.

Integración intersectorial y de políticas:

El ecosistema ha avanzado considerablemente pero enfrenta retos para un mayor crecimiento, dada su inherente naturaleza intersectorial. Se requiere coordinación entre Minsalud, Minciencias, Mintic, Mincomercio y otras entidades; para fortalecer aún más el ecosistema, no sólo desde lo funcional sino desde las políticas públicas y los programas que actualmente están desarticulados. Cada ministerio está actualmente desarrollando una agenda de políticas y programas que no están suficientemente coordinadas ni dialogan de forma integral para facilitar sinergias que, además, promuevan la interconexión de actores y favorezcan al ecosistema en su conjunto.

Rutas fluidas:

Las rutas para la innovación no son iguales, son heterogéneas dependiendo del contexto y de los tipos de innovación que se desarrollen. Por lo anterior, el compromiso debe ser precisar y mejorar la claridad de todos los actores sobre las formas más expeditas y seguras de generar conexiones y con ello, fortalecer la innovación para tener más y mejores resultados que beneficien a los ciudadanos y a la vez, a todos los actores del ecosistema.

Espacios regulatorios de prueba:

El país tiene definidos los ERP como sandbox de comunicaciones y de fintech pero resulta fundamental que también se avance en un mecanismo similar para el área de la salud, de forma que la diversidad y complejidad de estos sistemas pueda ser evaluada antes de pensar en cambios normativos.

Integración de señales y de recursos:

Sae requieren señales claras de cuáles son los desafíos sectoriales, articulando las necesidades con la innovación orientada por misiones (OECD, Mazzucato). A pesar de los avances tan significativos, hoy falta avanzar en ello y reconocer que las primeras misiones que se definan no resolverán todos los problemas de fondo y que, por ello, se requiere la participación permanente de los actores de todos los ecosistemas, de forma que se evalúen los logros y los aspectos a fortalecer consistentemente.

Fortalecimiento de la propiedad intelectual:

Este aspecto implica mejorar la confianza de los actores (inversores, innovadores, facilitadores, asesores) para atraer más recursos de todo tipo a la innovación en salud, promoviendo alianzas colaborativas entre sectores y facilitando los procesos de comunicación e integración de recursos para el logro de objetivos comunes.

Fortalecer capacidades 360:

Capacidades locales, regionales, globales: conectar las iniciativas en todos los niveles para fomentar el trabajo colaborativo en redes regionales pensando en asumir liderazgo en el nivel latinoamericano, a la vez que se entiende su papel en el contexto global, en interacción con los líderes mundiales, mejorando capacidades de comunicación y cooperación.

Soluciones tempranas, plataformas de largo plazo:

Se enfrentan en el país desafíos de equidad y acceso, que exigen soluciones rápidas y que generen confianza en el ecosistema, sin perder ni sacrificar los avances estructurales y pensando también en continuar generando capacidades, reconociendo que los procesos de largo plazo implican consistencia y sostenibilidad.

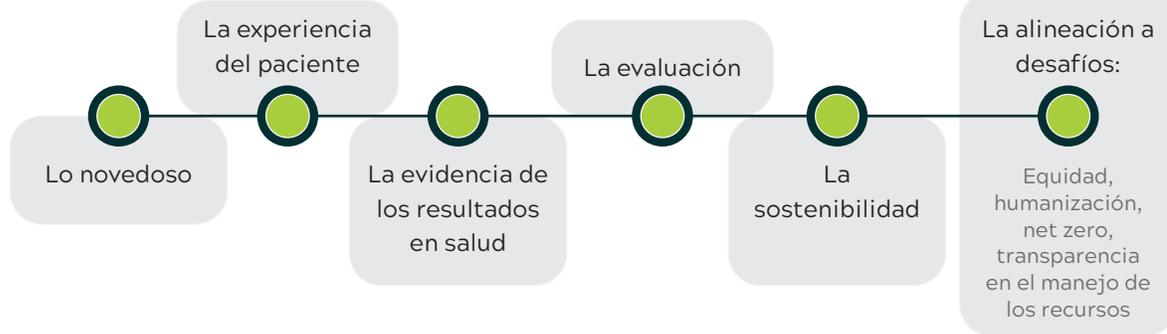
Salud, investigación, innovación, educación, transformación digital inmersos en SIUS :

La integración e interoperabilidad de los sistemas debe trascender los procesos clínicos de registro de la atención sanitaria y facilitar el avance en investigación e innovación de parte de todo el ecosistema. La data debe estar disponible para todos los actores.

Llevar la innovación hacia la promoción, prevención y predicción:

Hay avances evidentes en la innovación en tratamientos, sin embargo, el llamado es a fortalecer aún más las iniciativas en las etapas tempranas, de manera que la atención primaria sea cada vez más adecuada para responder a las necesidades de las poblaciones.

Valor de la Innovación:



Alianzas estratégicas

Uno de los principales factores es la colaboración, que implica establecer alianzas con actores estratégicos del ecosistema, como innovadores, formadores, facilitadores, asesores y financiadores. Esta colaboración fomenta la innovación al permitir el intercambio de conocimientos y recursos. Además, esta articulación entre instituciones públicas y privadas promueve el desarrollo de estrategias y mecanismos intersectoriales que abordan las necesidades de diferentes poblaciones en el país. En este proceso, se involucra a comunidades, actores locales, regionales, nacionales e internacionales.

Señales Públicas

El gobierno desempeña un papel esencial en el escalamiento y crecimiento de nuestro Ecosistema de Innovación en Salud. Los informes de PINNOS ofrecen un panorama detallado de las oportunidades y desafíos actuales, lo cual permite proponer, desarrollar e implementar misiones y convocatorias como instrumentos para fomentar y estimular la participación activa de los diferentes sectores del país. Esto impulsa la transformación y mejora continua del sector salud.

Las misiones y convocatorias del gobierno también movilizan recursos financieros hacia la investigación y el desarrollo de soluciones de salud innovadoras. Esto facilita el acceso a financiamiento para empresas emergentes y proyectos de investigación que podrían tener dificultades para obtener inversión en el mercado privado. Además, estas iniciativas alinean los esfuerzos de múltiples actores en el sector de la salud, como empresas, universidades, hospitales y organizaciones sin fines de lucro, para abordar desafíos críticos de manera colaborativa.

Estas misiones y convocatorias del gobierno en salud establecen objetivos ambiciosos y prioridades estratégicas que impulsan la investigación y la innovación en áreas relevantes para la salud pública. Esto acelera el desarrollo de soluciones que responden a necesidades médicas no satisfechas, como tratamientos para enfermedades raras, vacunas contra amenazas emergentes o tecnologías de diagnóstico avanzadas.

En resumen, estas iniciativas gubernamentales desempeñan un papel crucial en la creación de un entorno propicio para la innovación en salud. Promueven la inversión, la colaboración y la orientación estratégica necesaria para abordar los desafíos de salud más apremiantes y mejorar la calidad de vida de las personas (DNP, 2023).

Señales de Grandes Actores

Superar los desafíos corporativos es otro de los elementos clave para fortalecer nuestro Ecosistema de Innovación en salud. Según el último informe de la 'Encuesta de Inversión en Investigación y Desarrollo I+D' realizada por el DANE en 2021, la inversión total en I+D intramuros en los sectores investigados (entidades del gobierno ejecutoras de I+D, instituciones de educación superior, organizaciones privadas sin ánimo de lucro y empresas de industria, comercio y servicios) fue de 3,3 billones de pesos. Los sectores con mayor inversión fueron las empresas con 1,9 billones, seguidas por las instituciones de educación superior con 1,3 billones. Estos dos sectores participaron con el 57,1% y 40,8% del total, respectivamente (DANE, 2021). Sin embargo, la inversión en I+D intramuros destinada al área de ciencias médicas y de salud por parte de estos dos sectores fue de 287.920 y 223.015 millones de pesos, respectivamente. Esto indica que las instituciones de educación superior destinan solo el 17,15% del total de los recursos para actividades de investigación y desarrollo en el área de la salud, mientras que las empresas sólo el 15,15%.

En línea con el propósito del informe del DANE, es necesario el desarrollo e implementación de políticas públicas y público-privadas que tengan en consideración los desafíos a los que se enfrentan estas organizaciones y sectores, especialmente en el desarrollo de avances en el área de I+D del sector salud, teniendo en cuenta que cada una de las tipologías que participan impulsa la transformación productiva y el crecimiento económico del país.

Acceso a Información: mercado

El acceso al mercado en el sector de la salud es un proceso crítico para las empresas y organizaciones que desarrollan soluciones innovadoras. Asegurar que sus productos o servicios lleguen a los pacientes, médicos y sistemas de salud adecuados es esencial para el éxito. A continuación, se presentan algunos aspectos clave relacionados con el acceso al mercado en este sector:



1. En el campo de la salud, los productos y servicios deben cumplir con procesos rigurosos de aprobación y regulación en muchos países. Esto implica pruebas clínicas, evaluación de seguridad y eficacia, y obtener aprobaciones de agencias reguladoras como la FDA en Estados Unidos, la EMA en Europa, y el INVIMA, el ICA, entre otras entidades en Colombia.
2. Obtener el reembolso por parte de las aseguradoras de salud o sistemas de salud pública es fundamental para el acceso al mercado. Las empresas deben demostrar la efectividad y rentabilidad de sus productos para persuadir a las partes interesadas de proporcionar cobertura.
3. Establecer cadenas de suministro eficientes y sistemas de distribución confiables es crucial para garantizar la entrega oportuna de productos en los lugares adecuados.
4. Se destaca la importancia de la educación y el entrenamiento tanto para los profesionales de la salud como para los pacientes, especialmente en el uso de nuevas tecnologías y terapias. Se recomienda a las empresas invertir en programas de capacitación y educación para garantizar un uso adecuado de sus productos.
5. En el mercado de la salud, las empresas deben destacar y demostrar ventajas significativas en seguridad, eficacia o costo para diferenciarse de la competencia.
6. Las consideraciones éticas y sociales son importantes en los productos de salud. Las empresas deben abordar estas cuestiones para ganar confianza del público y reguladores.

El acceso al mercado en el sector de la salud es un proceso multifacético que va más allá de la simple creación de un producto efectivo. Requiere una comprensión profunda de las regulaciones, la financiación, la logística y las necesidades de los usuarios finales, y a menudo implica colaboraciones con profesionales de la salud, aseguradoras y autoridades regulatorias para garantizar el éxito en el mercado (Álvarez, et al., 2017).

Acceso a Información del Sistema

El acceso a la información en el sector de la salud plantea desafíos complejos relacionados con la accesibilidad y trazabilidad de los datos para lograr la interoperabilidad de los sistemas. Las organizaciones de salud deben abordar estos desafíos de manera proactiva para garantizar la calidad y eficiencia en la atención médica, sin descuidar la confidencialidad necesaria en el manejo de este tipo de datos. Esto permitirá que los profesionales de la salud tomen decisiones rápidas e informadas, evitando comprometer la integridad del paciente debido a demoras en la obtención de información de su historial clínico.

Incentivar la innovación: fortalecer el ambiente para la innovación

Incentivar escenarios de innovación implica crear un entorno propicio para la creatividad y la búsqueda de soluciones innovadoras. La inversión en proyectos de investigación y desarrollo, bajo políticas estables y lineamientos favorables, facilita la gestión de soluciones en el mercado para mejorar la atención médica, los tratamientos y los dispositivos médicos, garantizando su seguridad y eficacia (D'Amico, 2020).

Las empresas necesitan un marco regulatorio predecible y un ambiente empresarial estable para fomentar la innovación y la inversión en investigación y desarrollo. La claridad en las normativas y la protección de la propiedad intelectual son fundamentales para el crecimiento de las empresas innovadoras.

Los programas y políticas gubernamentales, como incentivos fiscales y subsidios para investigación y desarrollo, junto con colaboraciones público-privadas, promueven la innovación. La educación y capacitación en habilidades técnicas y científicas también son importantes. El acceso a recursos como laboratorios, instalaciones de investigación y financiamiento es esencial. La propiedad intelectual juega un papel fundamental en la protección de proyectos e investigaciones para mejorar la atención médica (D'Amico, 2020).

La libertad por otra parte “alienta la capacidad de innovar”(Marques, 2022). La relación entre la libertad y la innovación tecnológica es compleja y no se puede establecer una causalidad directa. A lo largo de la historia, ha habido un cambio tecnológico constante que ha coincidido con mejoras en la libertad individual. Esto sugiere que no hay evidencia de un escenario apocalíptico de totalitarismo tecnológico, a pesar de las preocupaciones previas.

La mejora en las instituciones es la causa principal tanto de la libertad como de la innovación. La tecnología en sí misma es instrumental y su impacto depende de cómo se utilice. Los grupos de poder pueden utilizarla para controlar a las personas, pero los emprendedores también pueden proponer desarrollos que protejan o aumenten la libertad individual.

Una ventaja de los emprendedores es que compiten en un entorno descentralizado y abierto, mientras que los Estados tienden a ser monopólicos por naturaleza. Los emprendedores pueden colaborar en redes, generando ideas, desarrollándolas y multiplicándolas. Esto dificulta a los gobiernos o grupos de poder controlar este mundo de iniciativas coordinadas en un orden espontáneo, que es más complejo que el orden organizado del monopolio estatal.

Generar soluciones: fortalecer capacidades de innovación

La educación permite formar las habilidades y capacidades necesarias para impulsar la innovación. El talento humano calificado puede dinamizar efectivamente la adopción de prácticas innovadoras en los procesos de desarrollo interno de las organizaciones. De esta manera, se pueden abordar los desafíos y oportunidades del mercado mediante soluciones innovadoras que beneficien a los usuarios finales, lo que impacta directamente en las dinámicas de los profesionales de la salud y del sistema en general.

Asimismo, es fundamental fortalecer las capacidades de innovación en infraestructura para impulsar el desarrollo sostenible y la competitividad de una región o país. Esto implica invertir en la mejora y expansión de la infraestructura física y tecnológica existente, así como en el desarrollo de nuevos sistemas que fomenten la innovación en diversos sectores (*Dalvano e Hidalgo, 2012*).

Madurar las soluciones: hacer de las rutas de innovación unas autopistas

Madurar las soluciones de innovación implica transformar las rutas de desarrollo en vías de progreso efectivas. Esto se logra eliminando barreras y creando entornos favorables para la innovación continua.

Para eliminar barreras en las rutas de innovación, es esencial simplificar procesos burocráticos, reducir la carga regulatoria y acelerar la aprobación de nuevas tecnologías y productos. Esto permite a las empresas llevar sus innovaciones al mercado de forma más rápida y eficiente, sin verse atrapadas en trámites engorrosos. Además, promover la colaboración entre el sector público y privado puede allanar el camino para la adopción y la inversión en soluciones innovadoras.

Por otro lado, los entornos de prueba son fundamentales para validar y mejorar las soluciones innovadoras. Estos entornos brindan un espacio seguro para experimentar y probar nuevas tecnologías y enfoques antes de lanzarlos al mercado masivo. Esto reduce los riesgos asociados con la adopción de innovaciones y permite realizar ajustes y mejoras en base a los resultados obtenidos en pruebas piloto. Al crear estos entornos de prueba, se brinda a las empresas y a los innovadores la oportunidad de perfeccionar sus soluciones y garantizar su eficacia y seguridad antes de implementarlas a gran escala, lo cual es esencial para el éxito a largo plazo en el camino de la innovación (*Barlow et al., 2006*).

Adoptar las Soluciones: facilitar la adopción de soluciones

Facilitar la adopción de soluciones innovadoras es crucial para asegurar que estas lleguen al mercado y generen un impacto positivo. Dos aspectos clave en este proceso son el registro y la evaluación.

El registro de soluciones innovadoras implica establecer un procedimiento claro y eficiente para que las empresas y los innovadores puedan presentar sus productos o servicios ante las autoridades pertinentes. Esto incluye la documentación necesaria y la comunicación de los beneficios y riesgos asociados con la innovación. Un proceso de registro eficaz permite una introducción más rápida de las soluciones en el mercado y garantiza la transparencia y calidad de los productos.

La evaluación de soluciones es esencial para determinar su efectividad y seguridad. Las agencias reguladoras y organismos de control deben realizar una revisión rigurosa de las innovaciones antes de su adopción generalizada. Esto incluye pruebas de seguridad, evaluación de eficacia y análisis de costos-beneficios.

Una evaluación adecuada garantiza que las soluciones sean adecuadas para su uso y que los consumidores y pacientes estén protegidos. Además, brinda la confianza necesaria a los profesionales de la salud y a las partes interesadas en la adopción de nuevas tecnologías o terapias. En conjunto, un registro eficiente y una evaluación rigurosa son pasos esenciales para facilitar la adopción de soluciones innovadoras y asegurar que estas contribuyan de manera efectiva a la mejora de la calidad de vida y la sociedad en general (Álvarez, et al., 2017).

Escalar: promover la adopción a escala de las soluciones que demuestran valor

El escalamiento se refiere al proceso de promover la adopción a gran escala de soluciones innovadoras para llevar los beneficios de estas innovaciones a un público más amplio. Dos aspectos clave en este proceso son el reconocimiento y la transferencia.

El reconocimiento de soluciones exitosas es fundamental para resaltar las innovaciones que han demostrado valor y efectividad. Esto implica identificar y promover soluciones que hayan tenido un impacto positivo en la sociedad o en un sector específico. El reconocimiento puede manifestarse a través de premios, certificaciones o reconocimiento gubernamental, lo que valida y visibiliza las innovaciones exitosas. Esta validación acelera su adopción a gran escala, ya que las partes interesadas, incluidos los inversionistas y los consumidores, confían en las soluciones reconocidas.

La transferencia de soluciones implica llevar las innovaciones exitosas a nuevos lugares o contextos donde puedan generar valor adicional. Esto puede incluir la expansión geográfica, la adaptación a diferentes necesidades o la colaboración con otras organizaciones o gobiernos para implementar la innovación en diferentes sectores o comunidades. La transferencia efectiva permite que las soluciones se escalen y tengan un impacto más amplio, lo cual es fundamental para abordar desafíos globales y maximizar el valor de la innovación. Por lo tanto, el reconocimiento y la transferencia son componentes clave para promover la adopción a gran escala de soluciones innovadoras que han demostrado su valía en la resolución de problemas y la mejora de la calidad de vida (López, 2019).

En conclusión, fortalecer los Ecosistemas de Innovación en Salud permitirá el desarrollo y ejecución continua de soluciones que contribuyan de manera integral a garantizar la equidad en el acceso, atención y promoción de la salud para todas las poblaciones del país. La co-creación por la articulación entre actores clave del ecosistema permite el desarrollo de iniciativas/proyectos de valor e impacto, y promueve modelos de desarrollo socioeconómico (Alzate et al., 2022).



12

Referencias

Álvarez, K.L., Serrano, L.F. & Bravo, E.R. (2017). Innovación en salud: revisión de literatura científica de la última década. *Dimensión Empresarial*, 15(1), 43-61

Alzate Montoya, M. A., Montenegro Martínez, G., Londoño Pelaez, C., & Cardona Arango, D. (2022). Innovation ecosystems in health: countries and theoretical models used. **F1000Research**, *11*, 1458. <https://doi.org/10.12688/f1000research.125854.1>

Archila, J., Carrasquilla, G., Meléndez, M., y Uribe, J. (2005). “Estudio sobre la Propiedad Intelectual en el Sector Farmacéutico Colombiano”. Fedesarrollo.

Arenal, A., Armuña, C., Villaverde, S. R., & González, C. F. (2018). Ecosistemas emprendedores y startups, el nuevo protagonismo de las pequeñas organizaciones. *Economía industrial*, (407), 85-94.

Barlow, J.; Bayer, S. & Curry, R. (2006). Implementing complex innovations in fluid multi-stakeholder environments: Experience of Telecare. *Technovations*. 26, 396-406.

Bell, Thatcher. 2014. "Elements of an Innovation Ecosystem." <http://thatcherbell.vc/elementsof-an-innovation-ecosystem/>.

Brands, M. R., Gouw, S. C., Beestrum, M., Cronin, R. M., Fijnvandraat, K., & Badawy, S. M. (2022). Patient-Centered Digital Health Records and Their Effects on Health Outcomes: Systematic Review. *Journal of medical Internet research*, 24(12), e43086. <https://doi.org/10.2196/43086>

Carrillo, F. A., Córdova, N. C., & Alvarado, M. A. (2017). Importancia de la innovación y su ejecución en la estrategia empresarial. *INNOVA Research Journal*. Vol 2, No. 5, 88-105. ISSN 2477-9024.

Cimoli, M., Primi, A., & Ferraz, J. C. (2009). Políticas de ciencia, tecnología e innovación en economías abiertas globales: reflejos de América Latina en el Caribe. *Globalización, Competitividad y Gobernabilidad de Georgetown/Universia*, 3(1).

Colciencias (2018). ¿Qué es un proyecto de innovación tecnológica?. <https://legadoweb.minciencias.gov.co/faq/qu-es-un-proyecto-de-innovacion-tecnologica>

Colciencias (2023). ¿Qué es un proyecto de innovación tecnológica?. <https://legadoweb.minciencias.gov.co/faq/qu-es-un-proyecto-de-innovacion-tecnologica>

Crespi, G., Figal Galone, L., Maffioli, A., & Meléndez, M. (2013). Apoyo público a la innovación: la experiencia de Colciencias en Colombia. En J. Lucio, *Observando el Sistema Colombiano de Ciencia, Tecnología e Innovación: sus actores y sus productos* (págs. 345-362). Bogotá: Observatorio Colombiano de Ciencia y Tecnología - ocyt.

D'Amico K., Gisby S., Israel A., Judah R., Leste T., Mahoney N. y Radin J. (2020). New roads to the health innovation ecosystems of tomorrow. <https://www2.deloitte.com/content/dam/Deloitte/us/Documents/life-sciences-health-care/new-roads-healthcare-pov.pdf>

Dalvano, L. & Hidalgo, A. (2012). Innovation management techniques and development degree of innovations process in service organizations. *R&D Management*, 42(1), doi:10.1111/j.1467-9310.2011.00663.

DANE (2021). Boletín técnico Encuesta de inversión en Investigación y Desarrollo (I+D). https://www.dane.gov.co/files/investigaciones/boletines/tic/bol_ID_2021.pdf

Departamento Nacional de Planeación (DNP) (2023). Bases Plan Nacional de Desarrollo 2022-2026.

Departamento Nacional de Planeación (DNP). (2021). Principios de la Innovación Pública en Colombia.

Engelbart, D. (2003) “Improving Our Ability to Improve: A Call for Investment in a New Future,” IBM Co-Evolution Symposium - Singapore.

EIT Health. (2023). InnoStars Assessment of Healthcare Innovation Ecosystem Maturity.

Buitrago Estrada, J. , Rey Onzaga, J., & Zomignani Maia, M. (2022). Análisis de las alianzas estratégicas para la innovación empresarial en países sur Asiáticos: Un enfoque basado en recursos. Universidad EAN. Facultad de Administración, Finanzas y Ciencias Económicas. Bogotá D.C., Colombia.

Fernández de Arróyabe, J., & Arraz Peña, N. (1999). Las redes de cooperación empresarial ¿una organización para el próximo milenio? *Revista de dirección, organización y administración de empresas*, 21, 12-19.

Flores, L. P. (2017). Factores críticos que integran un modelo de gestión de un Parque Tecnológico para promover la competitividad regional en México. Recuperado de <http://tesis.ipn.mx:8080/xmlui/handle/123456789/22563>

Forbes, S., & MacAvoy, I. (1998). Alliance Management: A View from the Past and a Look to the Future. *Journal of Management Studies*, 35, 747-772.

Galindo, M.-Á., & Méndez, M. T. (2014). Entrepreneurship, economic growth, and innovation: Are feedback effects at work? *Journal of Business Research*, 67(5), 825-829.

Garney WR, Wilson KL, Garcia KM, Muraleetharan D, Esquivel CH, Spadine MN, et al. Supporting and enabling the process of innovation in public health: The framework for public health innovation. *Int J Environ Res Public Health*. 2022;19:10099. <https://doi.org/10.3390/ijerph191610099>

Garzón, C. M. A., Ortiz, P. E., Acosta, P. J. C., Zárate, T. R. A., Pérez, R. I., Ramírez, G. M. T., ... Saiz, Á. J. M. (2015). Gestión de la sostenibilidad en el marco de las organizaciones. Universidad EAN. <https://doi.org/10.21158/9789587563481>

González, J., García, L., Lucero, C. & Romero, N. (2013). Prácticas para gestionar la innovación organizacional - casos de 7 empresas de la Región Metropolitana de Chile. Santiago (Chile): Universidad de Santiago de Chile, Facultad Tecnológica.

Granted Consultancy. (2023). What is CRL? Granted Consultancy ([grantedltd.co.uk](<http://grantedltd.co.uk/>)) innovation-readiness-levelinkubatorprogrammet.pdf1158335.pdf ([vinnova.se](<http://vinnova.se/>))

Guarcello C, de Vargas ER. Service innovation in healthcare: A systematic literature review. *Latin American Business Review*. 2020;21:353-69. <https://doi.org/10.1080/10978526.2020.1802286>

Gulati, R. (1998). Alliances and Networks. *Strategic Management Journal*, 19(4), 293-317.

Iansati, M. y Levien, R. (2004). The Keystone Advantage, What the New Dynamics of Business Ecosystems Mean for Strategy, Innovation, and Sustainability. Harvard Business School Publishing Corporation, USA.

Knowledge Research Institute, Inc. (2014). The Assets Intellectual Capital, 2014

Konttila, J., Siira, H., Kyngäs, H., Lahtinen, M., Elo, S., Kääriäinen, M., Kaakinen, P., Oikarinen, A., Yamakawa, M., Fukui, S., Utsumi, M., Higami, Y., Higuchi, A., &

Marques Bertinatti, Carina (2022). Innovación, tecnología y libertad. *Brumario, Volumen 24,* Pág. 27-40. <https://repositorio.21.edu.ar/bitstream/handle/ues21/26003/Revista%20Brumario-N%c3%bamer0%2024.pdf?sequence=3&isAllowed=y>

Mikkonen, K. (2019). Healthcare professionals' competence in digitalisation: A systematic review. *Journal of clinical nursing*, 28(5-6), 745-761.

KTH. (2023). The KTH Innovation Readiness Level™ Model is developed by KTH Innovation. [innovation@kth.se](<mailto:innovation@kth.se>). Disponible en: innovation-readiness-level-i-inkubatorprogrammet.pdf1158335.pdf ([vinnova.se](<http://vinnova.se/>))

Laranja, M., Uyarra, E., & Flanagan, K. (2008). Policies for science, technology and innovation: Translating rationales into regional policies in a multi-level setting. *Research Policy* 37, 823-835.

López Egaña, J. (2019). Diagnóstico del ecosistema de innovación pública colombiano y recomendaciones para potenciar la estrategia de innovación pública de Colombia.

Lugones, G. y Peirano, F. (2005): "Proposal for an annex to the Oslo Manual as a guide for innovation surveys in less developed countries non-member of the OECD", disponible en www.riicyt.org (subsitio de la Red Temática de Indicadores de Innovación).

Malecki, E. J., & Spigel, B. (2017). *Innovation and entrepreneurship*. Edward Elgar Publishing. Recuperado de <https://www.elgaronline.com/view/9781782548515.00050.xml>

Mazzucato M., Robinson D., (2017). Co-creating and directing Innovation Ecosystems? NASA's changing approach to public-private partnerships in low-earth orbit. *Technol. Forecast. Soc. Change*.

Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación (MinCiencias). (2022). Políticas Orientadas por Misiones para la Solución de Grandes Desafíos del País.

Ministerio de Salud y Protección Social. (2022). Plan Decenal de Salud Pública 2022-2031.

Ministerio de las TIC, Banco Mundial y Red Global de Investigaciones en Emprendimiento. (2016).

MinTIC (2021). PROCESO I +D + I.

<https://gobiernodigital.mintic.gov.co/portal/Centro-de-Innovacion-Publica-Digital/I+D+i/> EL ECOSISTEMA TECNOLÓGICO DE COLOMBIA. Estudio de nexos entre emprendedores y recomendaciones de crecimiento.

National Aeronautics and Space Administration NASA, Technology Readiness Level. Last Updated: Apr 1, 2021. Editor: Irene Tzinis. Disponible en: Technology Readiness Level | NASA.

OCDE. (2019). Estudios Económicos de la OCDE: Colombia 2019. Paris: OCDE Publishing.

OCDE. (2005). *Manual de Oslo. Guía para la recogida e interpretación de datos sobre innovación* (3.a ed.). España: Grupo Tragsa. Recuperado el 21 de agosto de 2018, de: <http://www.oecd-ilibrary.org/science-and-technology> [Links]

Organización Panamericana de la Salud. Evaluación del desempeño de los sistemas de salud: Un marco para el análisis de políticas. Washington, DC: OPS; 2023. Disponible en: <https://doi.org/10.37774/9789275326787>.

Organización Panamericana de la Salud. Funciones esenciales de la salud pública. En: Organización Panamericana de la Salud. La salud pública en las Américas, nuevos conceptos, análisis de desempeño y bases para la acción. Washington, D.C.: Oficina Regional de la Organización Mundial de la Salud; 2002. p. 67-8.

Oteo Ochoa, L. A., & Repullo Labrador, J. R. (2003). La innovación en los servicios sanitarios; consideraciones desde la perspectiva del Sistema Nacional de Salud español. *Innovation in Health-Care services: the perspective of the Spanish National Health System*. Vol. 1. Núm. 2. pp 307-332.

Pacheco, J., Rodríguez, S., & Galindo, S. (2021). Ruta de Innovación Social. Paso a paso para desarrollar innovaciones sociales. (Documento técnico 01). UNIMINUTO - Parque Científico de Innovación Social.

Paras. N. *Revista Iberoamericana de Educación*: 2017.

Instituto de Prospectiva e Innovación en Salud INNOS, Universidad El Bosque & Asociación de Laboratorios Farmacéuticos de Investigación y Desarrollo AFIDRO. (2022). Panorama del Ecosistema de Innovación en Salud en Colombia PINNOS.

Rincón, C. E.; Hermith, D. P. y Bautista Molina, W. (2018). Innovación social y su importancia en la gestión del conocimiento y la participación ciudadana. *trilogía Ciencia Tecnología Sociedad*, 10(18), 51-61.

Ríos, M. Á. R., & Hernández, R. C. (2003). Los Sistemas De Innovación Nacionales Y La Teoría Del Desarrollo. Problemas del Desarrollo. Revista Latinoamericana de Economía, 34(134), 9-31.

World Health Organization. (2021). Global strategy on digital health 2020-2025.

Sandhu, S., Sendak, M. P., Ratliff, W., Knechtle, W., Fulkerson, W. J., & Balu, S. (2023). Accelerating health system innovation: Principles and practices from the duke institute for health innovation. *Patterns*, 4(4), 100710. doi:10.1016/j.patter.2023.1007103

Sprockel, L. P., & Sprockel, G. C. (2016). Innovacion tecnológica. caso: Centro de audiovisuales de la universidad de la guajira colombiana. *Telos*, vol. 18, no. 3, pp. 362-380.

Suárez, J. Custodio. (2014). Hacia una reforma educativa en la era digital. *Revista Vínculos*. 11: 209-220.

TDR (2023). Social Innovation in Health Initiative. <https://tdr.who.int/activities/social-innovation-in-health-initiative>

Teece, D. (2010). Business Models, Business Strategy and Innovation. *Long Range Planning*, Vol. 43, issues 2-3, April-June 2010, páginas 172-194.

Urbáez, M. F. (2015). La innovación como cultura organizacional sustentada en procesos humanos. *Revista Venezolana de gerencia*, 355-371. Recuperado de: redalyc.org/pdf/290/29040281010.pdf

Van Beers, C. Z. (2014). R&D cooperation, partner diversity, and innovation performance: An empirical analysis. *Journal of Product Innovation Management*, 31(2), 292-312.

Vicente-Oliva, S., Martínez-Sánchez, A., & Berges- Muro, L. Buenas practicas en la gestión de proyectos de I+ D+ i, capacidad de absorcion de conocimiento y exito. *Dyna*, vol. 82, no. 191, pp. 109-117, 2015.

Wagner, J. (2014). The Rise of Innovation Districts: A New Geography of Innovation in America. Metropolitan Policy Program. Brookings Institution. <http://www.brookings.edu/about/programs/metro/innovation-districts>.

WHO (2023). Health innovation for impact. <https://www.who.int/teams/digital-health-and-innovation/health-innovation-for-impact>

Wyman, O. (2016). Social innovation, a guide to achieving corporate and societal value. in 'Isvic, re: World Economic Forum.

PINNOS

Panorama de innovación en salud

Patrocina:

