



# PANORAMA DEL ECOSISTEMA DE **INNOVACIÓN EN SALUD** EN COLOMBIA – PINNOS

Reporte 2022





## En alianza con:

---



## Con el apoyo de:

---



**1ra edición**

Reporte del Panorama del **Ecosistema de Innovación en Salud** en Colombia  
**2022**

# Tabla de Contenidos

10	CONTEXTO
14	ECOSISTEMAS DE INNOVACIÓN EN SALUD
16	Nuestro propósito
17	Panorama del Ecosistema de innovación en salud en Colombia 2022
18	PINNOS-DRIVERS
21	¿Quiénes innovan?
31	¿Cómo innovan?
38	¿En qué innovan?
44	¿Para qué innovan?
50	¿Con qué innovan?
56	¿Quiénes impulsan la innovación en salud?
62	CONCLUSIONES
64	REFERENCIAS



## Grupo gestor

Construcción y desarrollo del Modelo PINNOS

### **Natalia Ruiz**

Vicerrectora Académica  
Universidad El Bosque

### **Carolina Vizcaíno**

Jefe de Departamento  
Vicerrectoría de Investigaciones  
Universidad El Bosque

### **Diana Granados**

Coordinadora Unidad de Promoción  
Vicerrectoría de Investigaciones  
Universidad El Bosque

### **Carolina Hernández**

Profesional Unidad de Promoción  
Vicerrectoría de Investigaciones  
Universidad El Bosque

### **Teresa Balcázar**

Profesional Unidad de Promoción  
Vicerrectoría de Investigaciones  
Universidad El Bosque

### **Kevin Sánchez**

Coordinador Gestión de Datos  
División de Calidad - Vicerrectoría Académica  
Universidad El Bosque

### **Raquel Sorza**

Gerente de Proyectos y Alianzas  
AFIDRO

### **Andrea Forero**

Directora de Comunicaciones  
AFIDRO

### **Brandon Hernández**

Coordinador de Gestión y Seguimiento  
INNOS

### **Carlos Felipe Escobar**

Director  
INNOS - HUB iEX  
Universidad El Bosque



## Grupo táctico y operativo

Apoyo, diagramación y desarrollo web

### Andrés Gómez

Gerente de Innovación Social  
HUB iEX - Universidad El Bosque

### Laura Maldonado

Diseñadora de comunicación  
HUB iEX - Universidad El Bosque

### Mariana Peña

Practicante  
Diseñadora industrial  
HUB iEX - Universidad El Bosque

### Juliana Frasser

Asistente  
HUB iEX - Universidad El Bosque

### Tatiana Mahecha

Profesional de Innovación social  
HUB iEX - Universidad El Bosque

### Sebastián Ortegón

Practicante de Bioingeniería  
HUB iEX - Universidad El Bosque

### Vivian Ortíz

Investigadora  
Beneficiaria Programa  
+ Mujer + Ciencia + Equidad  
MinCiencias  
HUB iEX - Universidad El Bosque

## Agradecimientos

### Gustavo Silva

Vicerrector de Investigaciones  
Universidad El Bosque

### Alexandra Porras

Docente  
Facultad de Medicina - Universidad El Bosque

### Oscar Guadrón

Consultor externo  
INNOS

### Sandra Vargas

Docente  
Facultad de Medicina - Universidad El Bosque

### Irene Parra

Docente  
Facultad de Medicina - Universidad El Bosque

### Víctor Hugo Nieto

Médico intensivista  
Secretario Ejecutivo  
Los Cobos Medical Center  
Asociación Colombiana de Medicina crítica

### Juan Carlos Suárez

Director  
Oficina Legal de Innovación y Extensión  
Universidad El Bosque

### Manuel Vargas

Gerente de Emprendimiento  
HUB iEX - Universidad El Bosque

Conoce nuestro equipo





# Presentación del Panorama de Innovación en Salud – PINNOS

---



# Bienvenido al Panorama de Innovación en Salud en Colombia – PINNOS

---

La salud es uno de los motores de desarrollo del Bienestar y la Calidad de vida en el mundo. Su abordaje integral invita a la articulación de actores con un enfoque de innovación tecnológica, de impacto social y emprendimiento, así como el trabajo articulado entre sectores que lo componen.

Para lograrlo, se presentan desafíos a través de la experiencia de las diferentes rutas en salud compuesta por pacientes, cuidadores, familias, profesionales e instituciones, los cuales orientan la conversación hacia la generación de oportunidades basadas en la creación de valor y la sostenibilidad del sistema de salud.

Según la OCDE, en la presentación del Panorama de la Salud en Colombia 2021, los indicadores relativos a este campo muestran avances significativos como por ejemplo que el país se encuentra por encima del promedio de la OCDE en medidas de atención primaria y secundaria efectivas, así como el avance en la cobertura que a junio del 2022 llegó al 99,6%.

Estos datos muestran el impacto de los avances en salud en Colombia, y a su vez, promueven el diálogo para continuar trabajando de manera conjunta en un sistema de salud integral y su impacto en las personas, las comunidades y los territorios, desde un enfoque de atención centrado en el paciente.

La Universidad El Bosque, consciente de la importancia de estos desafíos, se ha vinculado de manera activa al Tanque de Pensamiento en Salud -INNOS-, iniciativa conjunta con AFIDRO que busca contribuir al diálogo en salud del país, y que además nos permite presentar el Panorama del Ecosistema de Salud en Colombia -PINNOS, que identifica y reconoce proyectos de innovación en salud más destacadas y con mayor impacto del país.

A través de esta identificación de iniciativas que promueven el acceso a la salud, destacamos la participación de actores en región, además, de la importancia de fomentar el acercamiento a nuevas formas de creación de valor en salud y la integración de factores de éxito para su estructuración, desarrollo, implementación y evaluación.

Queremos invitarlos a unirse a este escenario de permanente diálogo, con el propósito de aportar a una cultura de la vida, su calidad y su sentido.

Bienvenidos.

Dra. María Clara Rangel Galvis  
Rectora  
Universidad El Bosque





La innovación es la razón de ser de la industria que represento. Nuestra responsabilidad con la salud es innovar y crear nuevos medicamentos permanentemente, para ofrecer soluciones terapéuticas a los retos que llegan para la población. Pero ahí no termina nuestro rol, debemos velar por que esos desarrollos innovadores sean realmente seguros, eficaces y accesibles de manera oportuna, a todos quienes los requieren y de acuerdo con el criterio médico. Sin importar su ubicación geográfica o capacidad adquisitiva, todos los colombianos merecen tener lo que necesitan para garantizar su vida.

Para nosotros, la innovación es en definitiva una aliada de la salud, tal y como lo aseguró el profesor Frank Lichtenberg de Columbia University, quien en un estudio publicado en 2017, demostró sus efectos positivos a largo plazo y comprobó que esta no solo extiende los años de vida, sino la calidad misma. De igual forma, comprobó cómo con la innovación, los sistemas de salud ahorran en la medida en que los pacientes atendidos con terapias novedosas y de calidad, requieren menos procedimientos médicos, menos hospitalizaciones y recaídas y su recuperación es mucho más rápida, siendo también menores sus incapacidades y mayor su productividad.

Casos como el de los antibióticos, los tratamientos efectivos contra el VIH, el tratamiento de la Leucemia Mieloide Crónica y las vacunas, nos demuestran cómo a través de la innovación se aumenta la expectativa de vida de enfermedades que hasta hace algún tiempo eran consideradas mortales. Un ejemplo reciente fue la respuesta a la pandemia por COVID-19. Hace solo unos meses era difícil imaginar que pudiéramos reencontrarnos nuevamente; que nuestra sociedad se reactivara; que los niños volvieran al colegio; que nos pudiéramos abrazar y reencontrar con los que más queremos.

Esta industria respondió con contundencia y celeridad al mayor reto de salud pública que ha enfrentado la humanidad en las últimas décadas. Logramos atender las necesidades de la población de manera efectiva, segura y en tiempo récord. Esto fue posible gracias al conocimiento adquirido en tantos años de trabajo científico y a las capacidades instaladas. Nos comprometimos, invertimos recursos, tecnologías y conocimiento para el desarrollo de nuevas terapias y vacunas.

Es de la mayor importancia resaltar que son los derechos de propiedad intelectual los que respaldan al innovador para que pueda obtener un rendimiento y reconocimiento a su esfuerzo.

Quiero terminar por resaltar el valor del trabajo adelantado por INNOS con el Panorama de Innovación en Salud, pues a través de este reporte nos demostró cómo la generación de conocimiento está al alcance de todos. Que tengamos más de 200 postulados, habla bien de los esfuerzos que ha emprendido el país en reconocer el valor de la innovación. Sin duda nos queda un largo camino por recorrer, pero lo que se ve reflejado en el panorama nos llena de orgullo y nos muestra que en Colombia sí es posible innovar y aposarle a la ciencia.

Hoy INNOS les entrega a los hacedores de política pública una información muy valiosa para la toma de decisiones en el campo de ciencia, tecnología e innovación y, por supuesto, el sector salud. No me resta más que darle un reconocimiento a quienes fueron seleccionados como innovaciones destacadas y al equipo de pensadores que hizo posible la publicación de este reporte.

Maria Clara Escobar  
Presidenta Ejecutiva  
Afidro

En junio del año 2000 fue presentado en La Casa Blanca el Mapa del Genoma Humano. El presidente Clinton se refirió a él como “...el mapa más importante, el mapa más maravilloso jamás producido por la humanidad. Hoy estamos aprendiendo el lenguaje con el que Dios creó la vida. “Estamos llenándonos aún más de asombro por la complejidad, la belleza y la maravilla del más divino y sagrado regalo de Dios.” Francis S. Collins, director del Proyecto Genoma Humano, hizo énfasis resaltando:

*“Es un día feliz para el mundo. Me llena de humildad, de sobrecogimiento, el darme cuenta de que hemos echado el primer vistazo a nuestro propio libro de instrucciones, que previamente sólo Dios conocía.”*



Quizás este, uno de los avances más importantes de las ciencias de la salud, nos resalta el potencial del ser humano cuando su ingenio y creatividad se acompañan de un trabajo en equipo, juicioso y con fines nobles; un espíritu que quiere descubrir, continuar la creación (innovar) y servir.

Si algo describe el sentir del equipo de PINNOS al darle una mirada al Panorama de la Innovación en Salud en Colombia es este mismo. Un vistazo que nos llena de optimismo al reconocer el ingenio con el que Innovadores a lo largo y ancho del país dan respuesta a los desafíos que nos aquejan para mejorar la salud de los colombianos, de nuestro sistema de salud y para hacer florecer la industria de salud en el país. De optimismo, al reconocer que hoy el país cuenta con capacidades para innovar desde la ciencia, desde la tecnología aplicada en nuestro contexto social y cultural, y desde la transformación de dinámicas y relaciones sociales y de los agentes del sistema de salud. Un vistazo que además nos permite reconocer que somos capaces de reaccionar aceleradamente, sin eternos procesos de planeación, políticas y normas, como lo probó la entrega y colaboración irrestricta de todos los actores para darle respuesta a los colombianos ante el desafío de la pandemia COVID-19.

El panorama reconoce que, en nuestro país, las entidades de salud, hospitales, clínicas, EPS, entidades, gobierno, la industria nacional y multinacional, la academia, los emprendedores y la comunidad hemos construido relaciones que no se nos ha ordenado crear. Relaciones formales e informales, pasajeras y de largo plazo que nos han permitido construir soluciones y llevar respuestas gracias a construir confianza, reconocer las capacidades y valor de los demás actores, a reconocer nuestras limitaciones y también el valor del aporte que nos corresponde.

El panorama nos habla del que, sin duda, viene siendo el momento de mayor dinamismo y crecimiento de la innovación en salud. Nos habla de un ecosistema que aporta, que se reta, se compromete y quiere seguir brindando respuestas como las que nos han compartido en los más de 200 aportes de tan diversos actores. A todos ellos y a los muchos que han aportado a la innovación en salud en Colombia nuestro reconocimiento, agradecimiento y respeto.

Sin duda, el ecosistema llama a fortalecer las condiciones de estabilidad democrática, normativa y económica, el entorno para la innovación, a hacer que las soluciones innovadoras encuentren un mercado viable y accesible, con políticas estables, claras, con visión de largo plazo, en el que se fortalezcan la inversión en innovación en salud, en talento humano y en capacidades; llama a un entorno que favorezca la colaboración local, nacional e internacional que resultará clave para que hagamos del nuestro, un ecosistema de innovación en salud referente y líder regional.

Gracias a la ciencia hemos podido dar un “...vistazo a nuestro propio libro de instrucciones, que previamente solo Dios conocía”. Juntos continuemos, desde la innovación, construyendo el libro en el que leamos el Futuro del Sistema de Salud que merecemos los colombianos.

Carlos Felipe Escobar Roa  
Director INNOS - Hub IEX  
A nombre de todo el Equipo PINNOS







# Contexto

# Contexto

---

En septiembre de 2022, la Organización Mundial de la Propiedad Intelectual, OMPI, presentó los resultados del Índice Global de Innovación 2022 (GII 2022). Colombia asciende 5 puestos en los últimos 5 años, ubicándose en el lugar 63 entre 132 países y, de paso, como el cuarto país latinoamericano en el ranking. El compromiso del país, los gobiernos nacionales, el tejido empresarial, emprendedor, y el ecosistema de Ciencia, Tecnología e Innovación (CTel) apunta a que podamos y le apostemos a continuar fortaleciendo la innovación como fuente de desarrollo humano, crecimiento económico y solución a los desafíos que aún enfrenta nuestra sociedad. Según la ANDI, solo 1 de cada 4 empresas en el país, cuenta con actividad innovadora; consolidar un entorno apropiado para la innovación y desarrollar capacidades y sistemas para la innovación en los agentes de todos los sectores industriales, constituye el pasaporte acertado y necesario para el ingreso de Colombia a la Economía del Conocimiento.

La pandemia COVID-19 aceleró la tendencia creciente de inversión global en innovación en salud. Para el 2021, 44 USD billones doblaron la inversión del 2021; buena parte de las herramientas con las que el mundo entero, gobiernos y entidades del sistema respondieron a este inmenso desafío, resultaron de la capacidad de innovar de universidades, industria, emprendedores, y empresas tecnológicas. El creciente dinamismo de la innovación en salud a nivel global nos permitió responder a una pandemia que en otras condiciones habría llegado a ser devastadora para la humanidad. También nos hizo reconocer la importancia de fortalecer las capacidades de innovación en

salud de cada nación, de cooperar entre países y entre los diferentes actores en forma acelerada y de aprovechar las tecnologías emergentes como herramienta que acelere los procesos de investigación biomédica y permita llegar oportuna, eficaz y eficientemente con soluciones al paciente y las comunidades. Nuestro país no es ajeno a estas dinámicas.

A pesar de los esfuerzos y logros alcanzados en las últimas décadas (como el control de enfermedades, el mejoramiento de la expectativa de vida, el desarrollo de vacunas, nuevos tratamientos y oportunidades diagnósticas, entre otros), continúan emergiendo nuevos patógenos y aparecen nuevos patrones de las enfermedades, lo que representa nuevos retos y desafíos constantes en salud, para lo cual, (i) el avance de la ciencia, la tecnología y la innovación en salud; (ii) la organización de los sistemas de salud y (iii) el mejoramiento e innovación al interior de los sistemas de salud, se constituyen como herramientas fundamentales para hacer frente a los nuevos dilemas al inicio, durante y al final de la vida de los seres humanos.

Si bien el sistema de salud colombiano ofrece bondades en diversos aspectos, entre los que se destacan las coberturas de aseguramiento, también presenta rezagos innegables en otros campos y retos importantes a los que responder, como lo son la calidad, la sostenibilidad y la equidad,



generando un impacto directo en la experiencia en la atención del usuario y en la generación de nuevos conocimientos que permitirán comprender mejor los patrones de la salud y de la enfermedad avanzando a un modelo verdaderamente centrado en el ser humano y en la salud, bienestar y calidad de vida.

Ofrecer respuestas a todos estos desafíos es la tarea que nos une como parte de un ecosistema de innovación en salud dinámico y en constante movimiento. Nuestro papel como actores que integran dicho Ecosistema, es impactar positivamente en la calidad de vida y bienestar de los individuos y sus comunidades y, aportar a la transformación del sistema de salud y al desarrollo productivo del sector de la salud y sus subsectores.

Con el propósito de aportar al cierre de brechas relacionadas con el limitado acceso a la información de los avances en la innovación en salud, derivados no solo de los procesos de investigación y desarrollo, sino también de aquellos inmersos en procesos sociales que permean tanto en la transformación del sistema de salud, como en el desarrollo del sector y en el mejoramiento de la salud surge PINNOS, el Panorama de Innovación en Salud, como iniciativa de INNOS, (Instituto de Prospectiva e Innovación en Salud), para ofrecer a todos y cada uno de los actores del ecosistema de innovación en salud en Colombia, la oportunidad de aproximarse al estado actual de la innovación en salud, a través de la visualización dinámica de datos provenientes no solo de la información suministrada por los propios actores, sino también de información tomada de las principales fuentes oficiales rectoras en temas de Salud, Educación y CTel.

Así pues, en esta primera versión, PINNOS muestra un panorama general de la conformación del Ecosistema, exponiendo algunos elementos representativos de su estado actual, como los actores que lo conforman, sus dinámicas de trabajo, las estrategias para el desarrollo de sus iniciativas y los principales retos y obstáculos que afrontan.

PINNOS reconoce y celebra las iniciativas de innovación en salud y pretende facilitar la identificación de capacidades, favorecer la articulación de nuevos aliados para afrontar nuevos retos y soportar con evidencia la toma de decisiones de algunos actores,



como es el caso de los hacedores de políticas, el Gobierno y otros agentes con incidencia directa en los hitos transformadores.

Las estrategias de clasificación y posicionamiento, como es el caso de los rankings, escapan del propósito de PINNOS, así como también su concepción como un proyecto científico. PINNOS es entonces el reflejo de un panorama disponible para toda la población colombiana, a través de un portal web que se configura como una plataforma para la socialización de experiencias derivadas de cualquiera de las tres (3) rutas de innovación: (i) basada en investigación; (ii) tecnológica o (iii) social, así como uno de los mecanismos para permear en los procesos de apropiación social del conocimiento, en especial en el primer principio de la Política de Apropiación Social y del Conocimiento publicada recientemente por el Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación (MinCiencias) (MinCiencias, 2021), relacionados con el reconocimiento de contexto.

Esta versión de PINNOS ha sido construida a partir del análisis de información recopilada a través de una invitación abierta a todos los actores del Ecosistema, para el levantamiento de información en torno a seis principios orientadores que hemos denominado PINNOS-DRIVERS, así como el análisis de fuentes oficiales a nivel nacional, con el objeto de suministrar un panorama, que, aunque en esta versión corresponde a un primer ejercicio, refleja una visión más amplia acerca de la conformación del Ecosistema y las oportunidades de consolidación. Por ello, en cada versión anual, PINNOS continuará construyéndose y adaptándose a las expectativas de los actores



del Ecosistema, con miras a proporcionar insumos que impacten favorablemente en promover una evolución positiva del mismo, a través del desarrollo de sinergias ecosistémicas efectivas en línea con las demandas y desafíos que emergen constantemente y para los cuales debemos anticiparnos.

A continuación, se presenta la primera edición del reporte PINNOS, la cual también puede consultarse a través de la plataforma de libre acceso disponible en <https://pinnos.co/>, construida a partir de 219 registros (con corte al 9 de septiembre de 2022).



# ECOSISTEMAS DE INNOVACIÓN EN SALUD

---



# ECOSISTEMAS DE INNOVACIÓN EN SALUD

---

De acuerdo con Granstrand y cols (2020) un ecosistema de innovación puede entenderse como un conjunto en evolución de actores, actividades y artefactos<sup>1</sup>, así como las instituciones y sus relaciones –colaborativas o competitivas– que resultan relevantes para un actor o conjunto de actores. Para efectos de este reporte, se profundizará en el Ecosistema de innovación en salud, atendiendo al propósito de INNOS como el tanque de pensamiento que imagina el futuro de la salud en el país y a los desafíos latentes del sistema de salud colombiano.

En el cuidado de la salud, innovar en un modelo de ecosistema facilita la interacción y convergencia entre los diferentes actores que lo conforman, así como permite hacer uso eficiente de los recursos disponibles y favorece el intercambio de estrategias conjuntas y de diferentes visiones desde su nivel de participación para desarrollar e implementar las soluciones a los retos actuales y futuros en salud.

En la actualidad, el sector salud enfrenta retos importantes relacionados principalmente con las limitaciones en el acceso, capacidades y transferencia del conocimiento. Es por esto que el ecosistema de innovación en salud se soporta sobre los procesos de investigación científica, el desarrollo tecnológico o la innovación social. De esta forma, su objetivo se centra en lograr que la generación y divulgación de conocimiento científico-tecnológico permita convertir a la innovación (en sentido estricto y frugal) en el motor de la asistencia en salud.

Para este reporte de PINNOS, acogemos la definición Salud propuesta por la Misión Internacional de Sabios: “... capacidad de los individuos para adaptarse y automanejar los desafíos físicos, emocionales o sociales presentes en la vida.” (Huber et al., 2011, pp. 123).

La innovación en salud es compleja, viene de distintas fuentes, la ciencia, investigación y desarrollo, de la tecnología, así como de nuevas formas de relacionamiento entre los agentes del sistema o de diseñar rutas de atención y servicio. También la hace compleja su impacto directo sobre la vida, sobre el ser humano. Los muchos actores que intervienen en los sistemas de salud y los diversos modelos de sistemas de salud, así como la regulación que los articula hace de la innovación en salud quizás el frente más desafiante en materia de innovación. En este reporte entendemos la Innovación en salud como ‘la creación de soluciones novedosas que hacen bien y se adoptan para mejorar la Salud, el Sistema de Salud y fortalecer la Industria de Salud.’ (equipo INNOS). Así las cosas, El presente reporte acoge soluciones en procesos o actividades que introducen nuevos productos, procedimientos, tecnologías, servicios, métodos o políticas en salud o sus mejoras significativas, con el propósito de impactar de manera positiva en la calidad de vida y en el bienestar de los individuos y sus comunidades, a través de la generación de valor en términos de eficacia, eficiencia, efectividad, sostenibilidad, seguridad y accesibilidad a los diferentes niveles del ecosistema de innovación en salud.

La innovación, en un modelo ecosistémico, promueve la generación y fortalecimiento de estrategias que generan vínculos entre la investigación, la innovación y la sociedad, con el objetivo de que los avances científicos se traduzcan en una aplicación práctica en beneficio de la población. Por tanto, la innovación en salud contribuye a brindar soluciones a los diferentes retos en este campo en el país, transformando no solo el proceso de atención del individuo y su comunidad, sino también, aportando a la implementación de mejoras a nivel de política pública en salud.

---

<sup>1</sup> En esta definición, el artefacto comprende no solo los productos y servicios, recursos tangibles e intangibles, tecnológicos o no, sino también todo tipo de entradas y salidas, incluidas, por supuesto, las innovaciones.



# Nuestro propósito

---

Buscamos mapear el estado de la innovación en salud en Colombia e identificar las innovaciones sobresalientes realizadas por los diferentes actores del Ecosistema. Así, visibilizamos las iniciativas innovadoras para aportar a la salud de los colombianos, al desarrollo productivo del sector de la salud –y sus subsectores– y a la transformación del sistema de salud del país, a través de procesos de innovación social y de innovación basada en investigación y tecnológica.

**PINNOS** es una vitrina para visibilizar, cohesionar y dinamizar el Ecosistema, propiciando un espacio que aportará evidencia para la toma de decisiones, acciones necesarias que los innovadores y la sociedad han reclamado.





# Panorama del Ecosistema de innovación en salud en Colombia 2022

---

A continuación, se presenta el primer reporte de mapeo del ecosistema de innovación en salud y las experiencias de los diferentes actores que en él convergen, como una aproximación descriptiva de quienes participaron en la convocatoria.

Así las cosas, en el modelo PINNOS cobra relevancia la interconexión, interrelación e interdependencia, entendidas como la construcción de una estructura en red de confianza, la correspondencia e integración de los diversos componentes del Ecosistema, y la existencia de procesos con relaciones recíprocas en el enfoque integral de salud, respectivamente.

El ecosistema de innovación en salud en Colombia, responde al contexto actual, por lo cual plantea como punto focal al individuo y sus comunidades y, se soporta en seis cuestionamientos detonantes denominados, para efectos de este reporte, PINNOS-Drivers. Los PINNOS-Drivers orientan la formulación y análisis del presente reporte.



# PINNOS DRIVERS

---



### ¿Quiénes innovan?

Caracterización de los actores participes en el desarrollo de las actividades de innovación y la definición de sus roles de intervención.



### ¿Para qué se innova?

Identificación de los retos, desafíos, problemáticas y necesidades abordadas a desde el enfoque de la innovación.



### ¿En qué se innova?

Categorización de las rutas de innovación y sus productos derivados.

# PINNOS DRIVERS



### ¿Cómo se innova?

Identificación de las estrategias y el grado de desarrollo las actividades generadoras de los procesos de innovación y sus productos.



### ¿Quiénes impulsan la innovación en salud?

Identificación de los actores habilitadores y dinamizadores, que soportan y fomentan el desarrollo de actividades de innovación, así como facilitan la articulación entre los actores del Ecosistema.



### ¿Con qué se innova?

Entendimiento y valoración del estado de las condiciones habilitantes que favorecen el desarrollo de los procesos de innovación.

Para la elaboración del presente reporte se tomó como insumo dos (2) fuentes de información:

La primera se centró en la información recopilada a partir de un instrumento tipo encuesta, elaborado con el objeto de recopilar y consolidar información en torno a los PINNOS-DRIVERS, obteniendo datos acerca de la naturaleza, dinámicas, contribuciones y retos de todos los actores del Ecosistema (disponible en el enlace <https://pinnos.co/encuesta/>).

La segunda hace referencia a datos recopilados a partir de fuentes de información primaria, como MinCiencias, el Ministerio de Salud y Protección Social – MinSalud –, el Ministerio de Educación –MEN–, el Observatorio Colombiano de Ciencia y Tecnología –OCyT–, entre otros.

En adelante, el reporte desarrolla cada uno de los PINNOS-DRIVERS, siguiendo la siguiente estructura:

1. Una breve introducción al PINNOS-DRIVER correspondiente.
2. La descripción de los hallazgos derivados de la fuente secundaria (encuesta).
3. Conclusiones a destacar.
4. Descripción de las fuentes primarias complementarias.
5. Las experiencias sobresalientes, derivadas del análisis de la fuente secundaria.

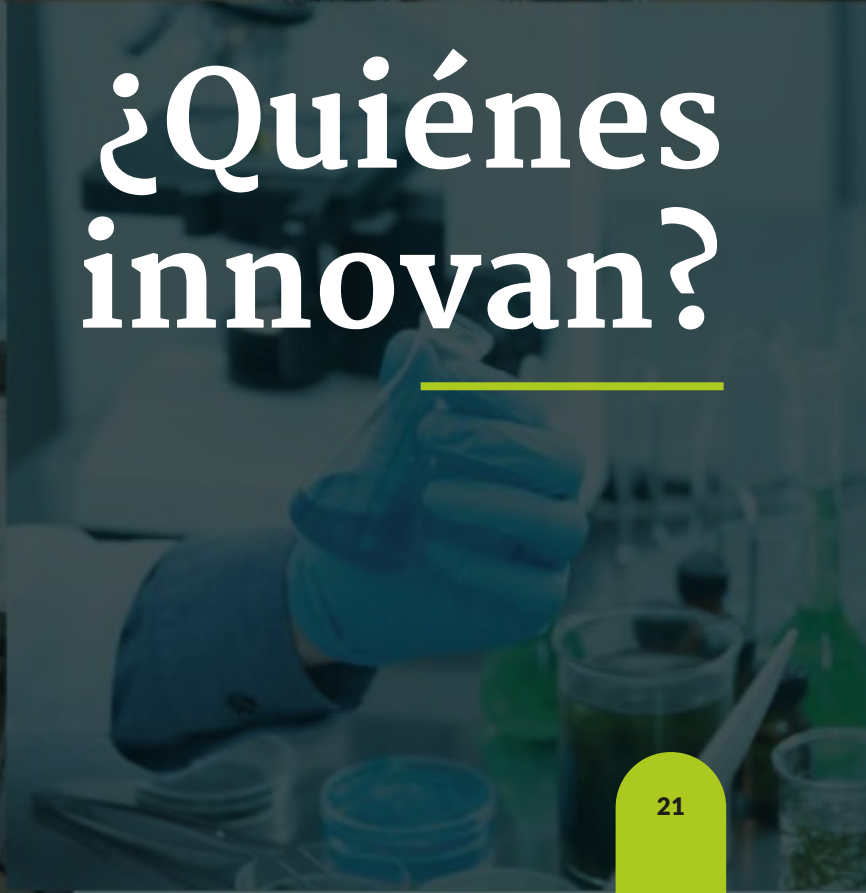
Es preciso mencionar que el instrumento generado se encontrará disponible de manera permanente (ventana abierta), por lo que todos los actores interesados en hacer parte del proceso de reconocimiento a sus contribuciones podrán realizar su registro en línea.

Asimismo, se destaca que la información registrada en dicho instrumento corresponde al insumo central de la información que alimenta el portal <https://pinnos.co/>, en donde se podrá visualizar cómo se encuentra conformado el ecosistema de innovación en salud del país y cuáles son las contribuciones de los actores. De igual manera, en el portal se **PINNOS** se expone el mapa de actores del Ecosistema, construido a partir de la información suministrada por los participantes.



# ¿Quiénes innovan?

---



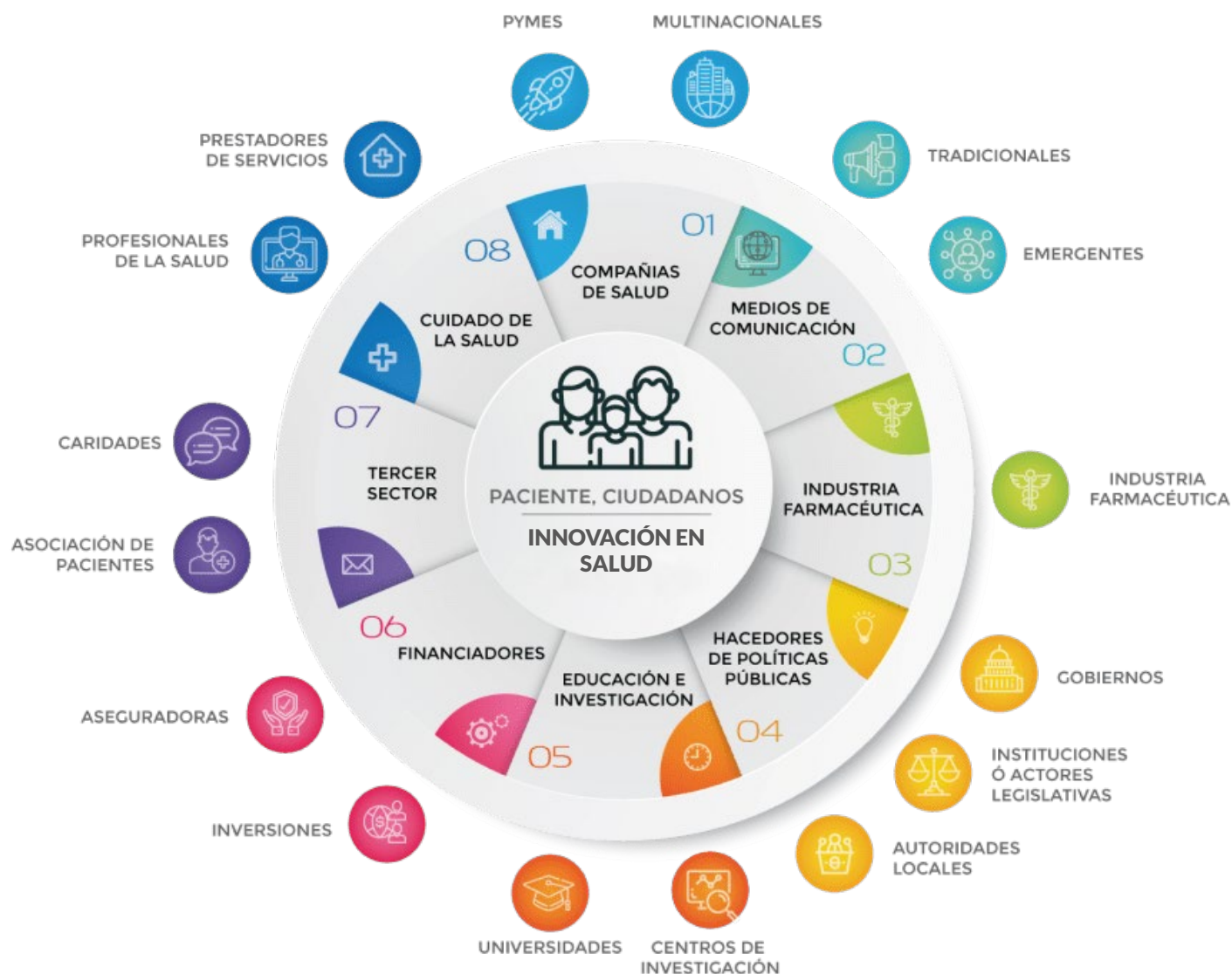


# ¿Quiénes innovan?

La innovación en salud convoca la participación de una multiplicidad de actores, que interactúan en un ecosistema dinámico y abierto. En el centro, el ser humano (ciudadano sano/paciente) y la salud, como propósito y fin último de la innovación en salud y su ecosistema de innovación. A manera general el Ecosistema de Innovación en salud incluye agentes de los sistemas de salud, CTel, la

industria, la educación superior, el sector público y la sociedad civil. Alrededor de las necesidades y oportunidades del ciudadano y la salud se generan las interacciones que permiten construir capacidades, generar soluciones, desarrollarlas, evaluarlas y llevarlas a uso para impactar positivamente la salud, el sistema o la industria de la salud.

Figura 1. Ecosistema de innovación en salud.



# Roles en el ecosistema de innovación en salud

Los roles que asumen estos agentes del ecosistema de innovación en salud se resumen en la siguiente gráfica y abarcan quienes innovan (creando las soluciones), quienes financian, aquellos que facilitan la innovación o conectan innovadores con otros actores clave, los formadores (que desarrollan capacidades para la innovación en los agentes), quienes incuban o aceleran iniciativas y los gestores de conocimiento o asesores, quienes orientan y promueven la articulación de todos los actores.

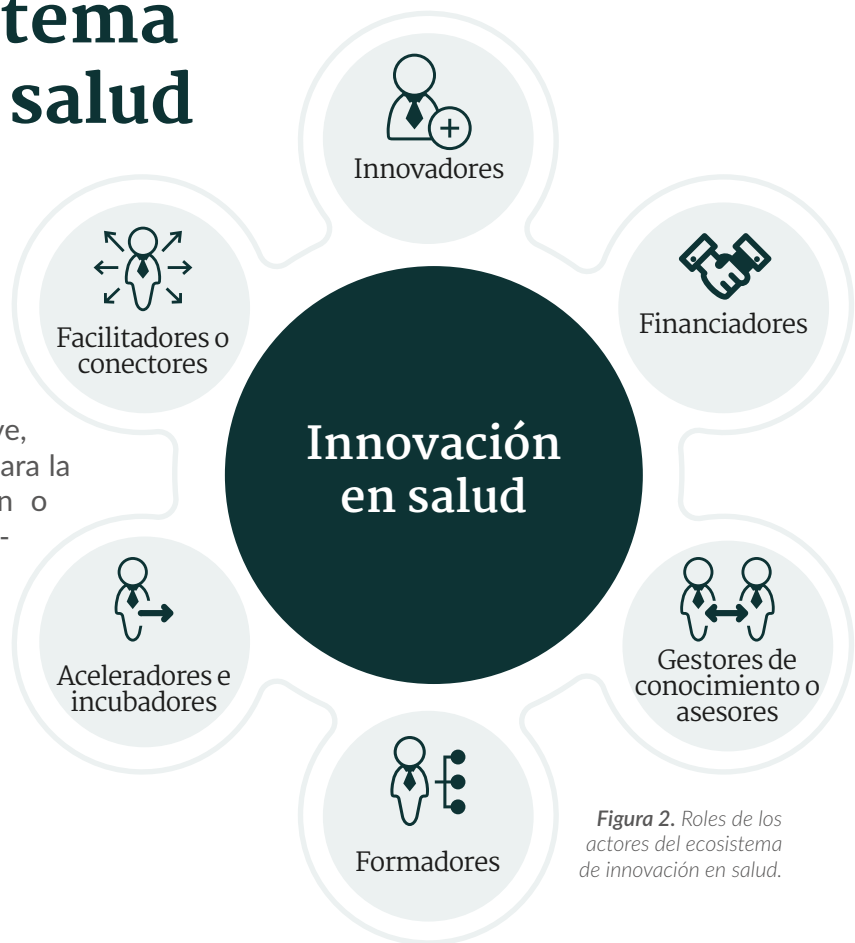


Figura 2. Roles de los actores del ecosistema de innovación en salud.

A continuación, presentamos con mayor detalle los hallazgos a nivel de la conformación del ecosistema de innovación en salud, tomando como insumo los aportes de los participantes en la encuesta desarrollada:

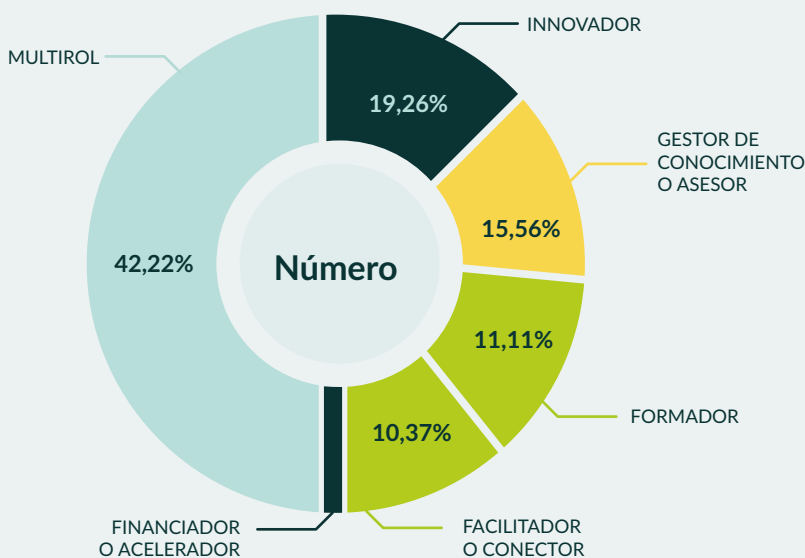


Figura 3. Distribución de los roles de los actores que conforman el Ecosistema.

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

**La mayor proporción de las organizaciones participantes cumplen más de una función dentro del Ecosistema.**



Figura 4. Distribución geográfica actores de los actores del Ecosistema.

Existen iniciativas de la mayor parte de las regiones del país, y Bogotá concentra el mayor porcentaje de estas.

# Diversidad de agentes con aporte al Ecosistema



La diversidad de agentes que aportan a la innovación en salud en Colombia incluye todos los actores del sistema de salud, del sistema de ciencia, tecnología e innovación y de la industria de salud, incluyendo a los emprendedores.

Con el objeto de ampliar los hallazgos, se realizó un ejercicio de análisis de información derivado de fuentes primarias, a partir de datos reportados por diversas entidades, como lo son el MinSalud, MinCiencias e INNpulsa. A continuación, destacamos los principales hallazgos:

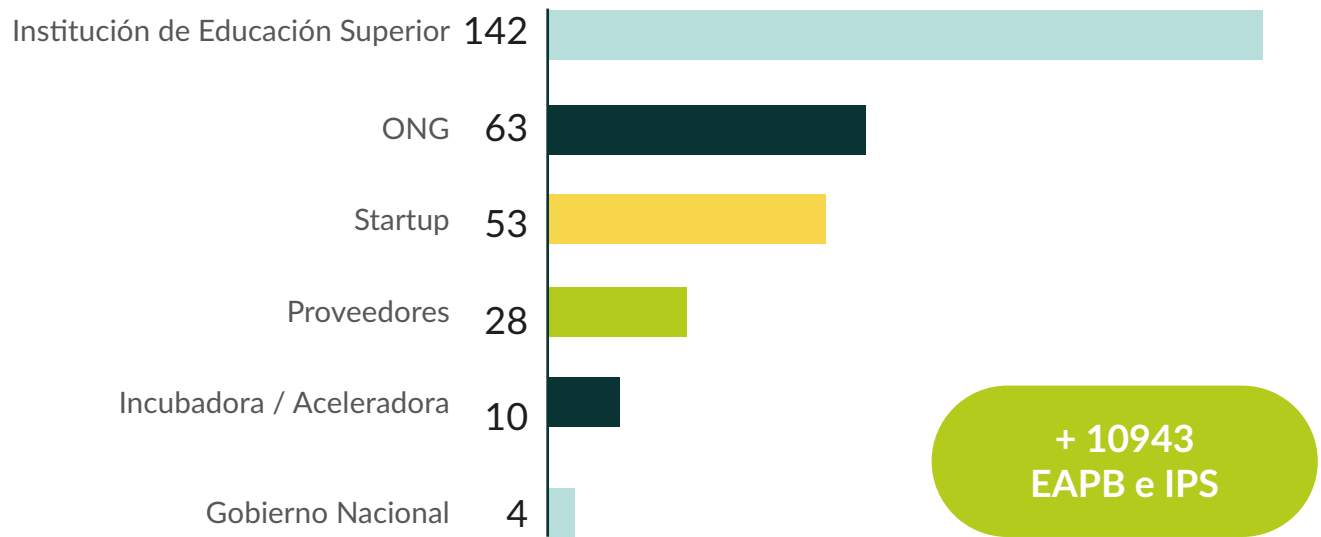
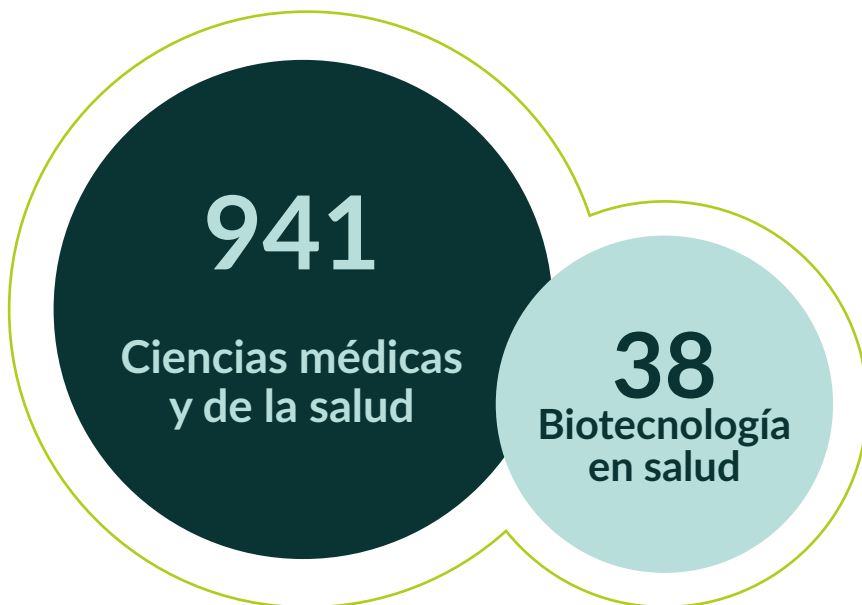


Figura 5. Participación potencial de las organizaciones en los procesos de innovación en salud

Las cerca de 11000 instituciones del Sistema de Salud (EPS/IPS) constituyen un inmenso potencial de desarrollo y aporte al ecosistema de innovación en salud, como ya muchas de ellas lo demuestran.

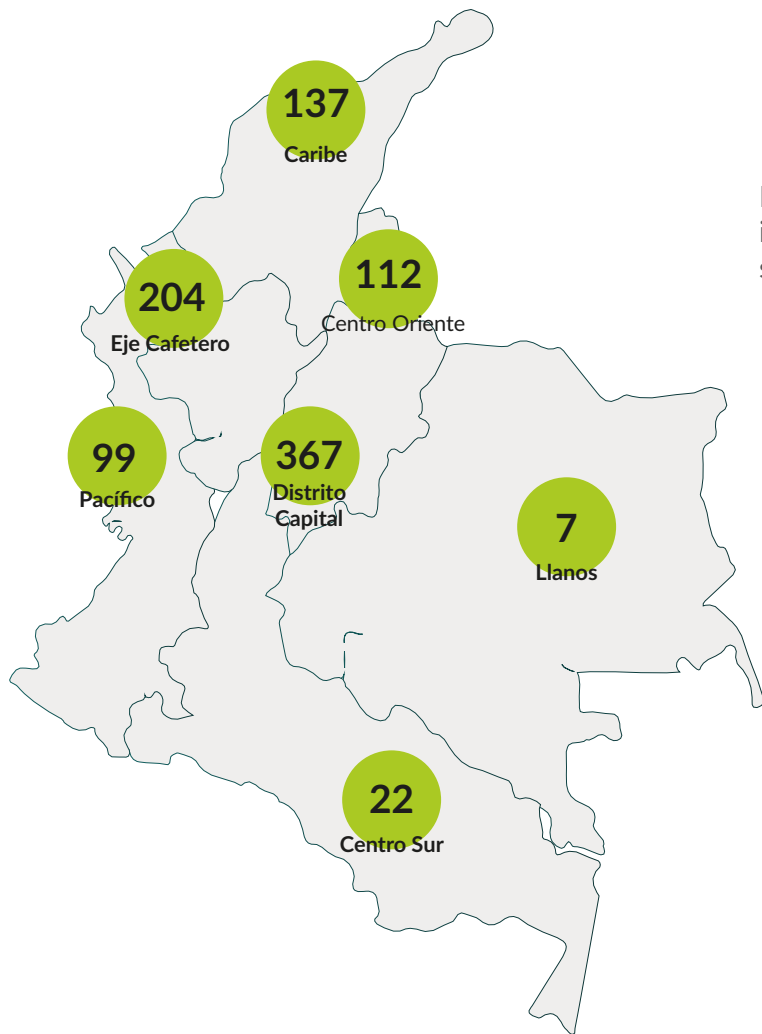
Fuente: información disponible en el Sistema Integrado de Información de la Protección Social -SISPRO-, Datos abiertos Colombia, la plataforma Adaggio ([www.adaggio.com.co](http://www.adaggio.com.co))



En el Sistema Nacional de CTel (SNCTel) existe capital humano trabajando en colaboración en diversos grupos de investigación. Con la orientación adecuada, estos grupos de investigación podrían transformarse en nichos de co-creación para la innovación en salud.

Figura 6. Grupos de investigación con oportunidad para la innovación en salud



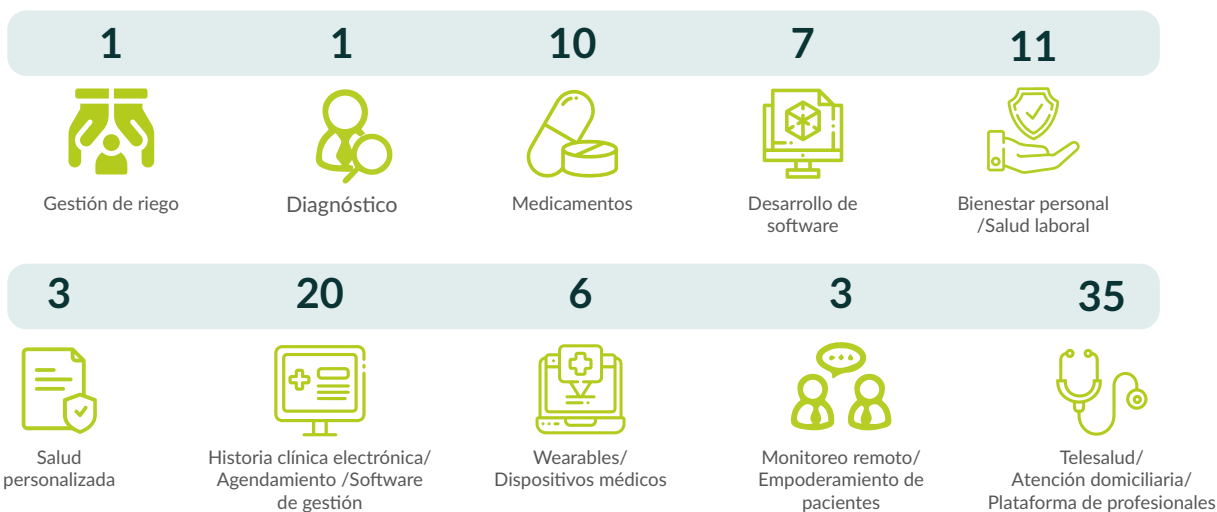


Existen capacidades y focos de desarrollo para la innovación en salud a lo largo del territorio nacional, siendo clave aumentar capacidades en regiones<sup>2,3</sup>.

Figura 7. Representación geográfica de la concentración de capacidades de grupos de investigación con potencial innovador para la salud.

Fuente: La ciencia en cifras. Minciencias. Datos convocatoria 2019.

El sector *HealthTech* en Colombia cuenta con una amplia gama de *startups* que contribuyen al desarrollo del Ecosistema, desde los procesos de diagnóstico y atención al usuario, hasta el desarrollo de nuevas plataformas con impacto en la gestión en salud.



Fuente: *INNpuls*a 2022. Colombia: construyendo ecosistema *HealthTech*.

Figura 8. Panorama general de las *startups* según sus principales categorías.

<sup>2</sup> Distribución geográfica por Departamentos y Regiones según el Artículo 45 de la ley 2056 de 2020.

<sup>3</sup> El Distrito Capital hace parte de la Región Centro Oriente, sin embargo; para efectos de este reporte, se presenta de manera individual para resaltar el hallazgo mayoritario de capacidades. De igual forma, es importante resaltar que, en la Región de Eje Cafetero, Antioquia aporta de manera significativa al resultado encontrado.

A continuación, resaltamos algunos ejemplos de experiencias sobresalientes en el ecosistema de innovación en salud, tomando como insumo, la información de los participantes en la encuesta:



### Rol en el Ecosistema: formador



#### Descripción general:

La Universidad Nacional de Colombia, desde la formación, aporta a dinamizar el ecosistema de innovación en salud interno y externo a la institución. Además, es un actor relevante en innovación del sector salud del país, describiendo, integrando y fortaleciendo los temas de investigación de la agenda salud y vida, a través de la generación e interacción de programas, proyectos y grupos interdisciplinarios, con el fin de constituir un referente académico con impacto social.

#### Ruta de innovación:

I+D | tecnológica | social

#### Más información:

<https://innovacion.unal.edu.co/>

#### Propósito:

salud | sistema de salud | desarrollo productivo del sector salud



### Rol en el Ecosistema: innovador



#### Descripción general:

Procaps S.A es un centro de investigaciones dedicado a la generación de conocimiento científico a través de actividades colaborativas para transferirlo y aplicarlo como elementos de diferenciación y competitividad. De la misma manera, impulsa la innovación y el desarrollo, enfocándonos en ser una entidad investigadora por excelencia ante la comunidad médica, trabajando en conjunto con entidades académicas y otros centros científicos, apoyando y desarrollando investigaciones farmacéuticas con base en la biodiversidad.

#### Ruta de innovación:

I+D

#### Más información:

<https://cifpro.procapslaboratorios.com/>

#### Propósito:

Desarrollo productivo del sector salud



## Rol en el Ecosistema: multirol



### Descripción general:

Trepsi es una plataforma innovadora que facilita el contacto entre las personas y los profesionales de la salud relacionados al área de la nutrición, ofreciendo a los usuarios la obtención de planes de alimentación recomendados por expertos, una gran variedad de programas gratuitos y contratación de nutricionistas a precios más económicos de los habituales, fomentando la buena alimentación en las personas y ayudando en la prevención de enfermedades causadas por problemas alimentarios.

### Ruta de innovación:

tecnológica

### Más información:

<https://trepsi.co>

### Propósito:

salud | sistema de salud | desarrollo productivo del sector salud

# PINNOS

## Panorama de innovación en salud en Colombia

Puedes encontrar más experiencias sobresalientes, en:  
Mapeo de participantes - PINNOS      Roles de participantes - PINNOS

# Mapa de actores del ecosistema de innovación en Colombia.



Clic aquí

# ¿Quiénes innovan en el ecosistema de innovación en salud?

Te presentamos nuestros PINNOS-Highlights:



Existe participación y desarrollo de iniciativas por parte de diferentes tipologías de organizaciones en el ecosistema de innovación en salud en el país, que abarca actores de los sistemas de salud, ciencia tecnología e innovación, industria de la salud y sector emprendedor.

Los roles clave para tener un Ecosistema dinámico se encuentran representados por actores que desempeñan uno o varios de estos roles.

Existen experiencias de todos los agentes del ecosistema de innovación en salud, con una alta concentración en las grandes ciudades. Esto se alinea a las estrategias de desarrollo a nivel región.

El sector salud es uno de los sectores más dinámicos en Colombia. Tras la pandemia por el COVID-19 surgieron diversas apuestas dirigidas hacia la transformación del sector para lograr mayor eficiencia.

Las startups son un ejemplo de aproximación para lograr el fortalecimiento y la aceleración de las dinámicas del Ecosistema.

Colombia tiene la oportunidad de continuar impactando en varios ámbitos de la salud para mejorar la experiencia de la comunidad, a través de la participación de un amplio pool de potenciales actores a vincularse o articularse en el Ecosistema, así como fortalecimiento los mecanismos de coordinación, articulación, apoyo y financiamiento de los actores. Las políticas orientadas por grandes misiones o desafíos pueden resultar instrumentos potentes para alinear este propósito a los grandes desafíos en salud y del sistema de salud.







# ¿Cómo innovan?

---

# ¿Cómo innovan?

La innovación en salud puede surgir a partir de diferentes modelos de innovación, entre los que se destacan:



## Innovación basada en I+D

Entendida como aquellos procesos de innovación en salud derivados de actividades de Investigación y Desarrollo (I+D), caracterizados por seguir una metodología sistemática basada en la evidencia, en cualquiera de las tres categorías definidas por la OCDE, para este tipo de actividades: investigación básica; investigación aplicada y el desarrollo experimental.



## Innovación tecnológica

Entendida como aquellos procesos de innovación en salud asociados al desarrollo técnicas, conocimientos o procesos aplicados utilizando como soporte herramientas tecnológicas en las cuales el máximo potencial en el futuro mediano se centra en las tecnologías de la cuarta revolución industrial.



## Innovación social

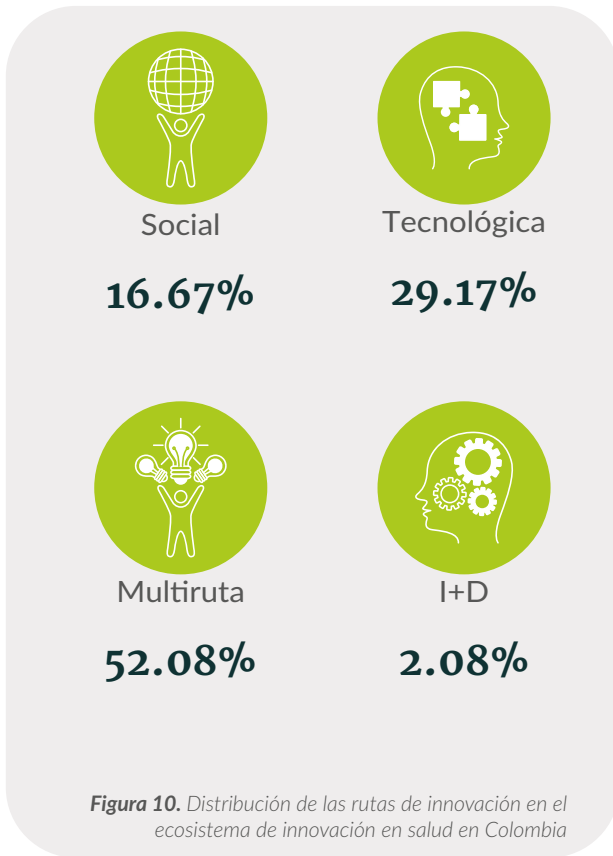
Entendida como aquellos procesos de innovación en salud caracterizados por la participación o convocatoria de diversos actores (comunidad científica, sociedad civil, empresa y Estado), para la generación de espacios para el desarrollo de diálogo de saberes que permitan el entendimiento de las realidades de la comunidad, así como el desarrollo de soluciones y oportunidades para la atención de las problemáticas identificadas.

Adaptado de: CONPES 4062 de 2021.

“Política Nacional de Propiedad Intelectual”.  
Departamento de Planeación Nacional. I+D:  
investigación + desarrollo.

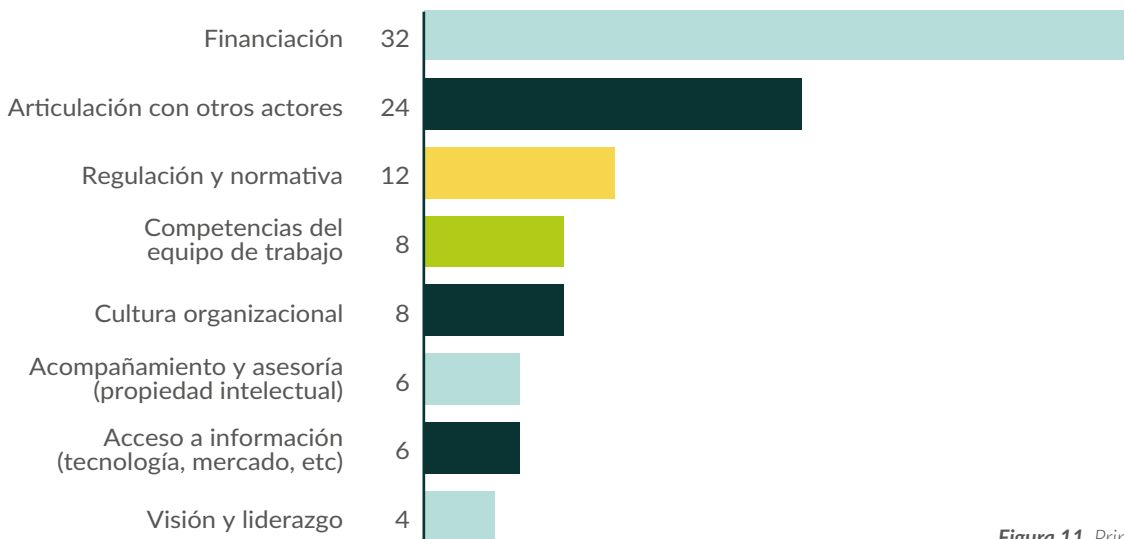


Figura 9. Rutas de innovación.



La diversidad de innovaciones en salud en Colombia, tienen lugar por procesos que se enmarcan en las tres principales rutas de innovación. La mayor proporción de innovaciones se derivan de procesos que acoplan a más de una ruta de innovación.

Colombia tiene la oportunidad de alinear los mecanismos habilitadores para que las innovaciones se desarrollen en ambientes favorecedores. La financiación y la articulación con otros actores se constituyen como puntos álgidos al momento de innovar.



**Figura 11.** Principales limitantes

Adicionalmente, se presentan a continuación los datos más relevantes para responder al PINNOS-DRIVER de cómo se innova en salud en el país.



Los actores del SNCTel tienen el potencial de desarrollar procesos de innovación en cualquiera de las tres rutas de innovación, lo que los hace potenciales motores de la innovación en salud e impulsores de formación para innovadores. Actualmente, el mayor foco de desarrollo de actividades se concentra en procesos de I+D.

Fuente: La ciencia en cifras. MinCiencias.

Actualmente, Colombia cuenta con instrumentos legales para la regulación de la innovación en el sector salud y un marco que habilita los entornos regulatorios de prueba (Sandbox) que puede acelerar iniciativas de innovación en salud.



Figura 13.

Fuente: INNpalsa 2022. Colombia: construyendo ecosistema HealthTech.



A continuación, resaltamos algunos ejemplos de experiencias sobresalientes en el ecosistema de innovación en salud, tomando como insumo, la información de los participantes en la encuesta:



### Rol en el Ecosistema: multirol



#### Descripción general:

Sanofi - Genfar es una empresa innovadora de atención sanitaria mundial, impulsada por un propósito: perseguir el poder de la ciencia para mejorar la vida de las personas. Sanofi - Genfar se encuentra en Colombia desde 1996, por medio de la promoción de productos, representantes médicos, investigación y el desarrollo de nuevos medicamentos.

#### Ruta de innovación:

I+D

#### Más información:

<https://www.sanofi.com.co/>

#### Propósito:

desarrollo productivo del sector salud



### Rol en el Ecosistema: innovador



#### Descripción general:

Saludtools es una organización dedicada al desarrollo de software para clínicas y consultorios pequeños y medianos. Permite ahorrar tiempo y mejora la salud de los pacientes organizando agendas, llevando al día las historias clínicas y realizando videollamadas en una sola plataforma.

#### Ruta de innovación:

tecnológica

#### Propósito:

sistema de salud

#### Más información:

<https://www.saludtools.com/>



**Rol en el Ecosistema: innovador**



### Descripción general:

La Fundación Fuente de Esperanza elabora y adapta prótesis modulares para personas amputadas. Su proceso de fabricación comienza con la recolección de chatarra (70% de la materia prima), que, sin afectar la calidad de producción, la transforman en piezas para ensamble de prótesis.

### Ruta de innovación:

social

### Propósito:

salud

### Más información:

<http://fundafecolombia.org/es/>

## PINNOS

Panorama de innovación en salud en Colombia

Puedes encontrar más experiencias sobresalientes, en:  
Mapeo de participantes - PINNOS      Roles de participantes - PINNOS

# Mapa de actores del ecosistema de innovación en Colombia.



**Clic aquí**



# ¿Cómo innovan los actores del ecosistema de innovación en salud?

Te presentamos nuestros PINNOS-Highlights:



Se destacan estrategias implementadas a nivel nacional para la financiación de actividades de CTel con una concentración particular en el sector académico. Esta condición pone de manifiesto la necesidad de una articulación eficaz entre los sectores academia-empresa, que destaque iniciativas de trabajo pluridisciplinar para lograr mayores impactos en la salud de los colombianos, así como en la transformación del sistema de salud y en el desarrollo productivo del sector.

El país cuenta un andamiaje normativo y regulatorio que habilita los procesos de innovación, en especial de la salud. El ritmo y prolijidad de la innovación en salud, requiere poner en marcha mecanismos que mantengan al día los instrumentos regulatorios y procesos que determinan el acceso a la innovación por parte de los prestadores de servicios y el usuario final.

Las Instituciones Prestadoras de Servicios de Salud (IPS) son los actores con mayor demanda de servicios de formación, mientras que los emprendedores y startups son los principales actores beneficiarios de los servicios ofertados por los facilitadores/conectores y los gestores de conocimiento/asesores.

Los innovadores se destacan por realizar procesos de innovación de manera híbrida, logrando integrar dos o más rutas de innovación y aportando a más de un propósito de innovación en salud (aporte a la salud de los colombianos, transformación del sistema de salud o aporte al desarrollo productivo del sector salud).





# ¿En qué innovan?



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 (4Ps):

## Políticas

Reglas, directivas y guías (incluye las legislaciones, regulación, reportes públicos, políticas institucionales, entre otros)

## Productos y servicios

Desarrollo de productos, servicios, dispositivos, tratamientos nuevos o mejorados y el aprovechamiento de materiales, insumos o tecnologías disponibles para usos variados

## Procesos

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)

## Prácticas

Práctica de enfoque integral en salud (por ejemplo, prácticas de promoción, prevención y manejo, diagnóstico, tratamiento, etapas postratamiento)

4P



A continuación, se describen las tendencias sobre los procesos de innovación, identificadas para las 4P:



19,35%

Prácticas

51,61%

Productos o servicios

22,58%

Procesos

6,45%

Políticas

Figura 15. Principales tipologías de resultados asociados al ecosistema de innovación en salud en Colombia.

En su compromiso por innovar para la salud, los actores del Ecosistema co-crean en una diversidad de frentes necesarios para el país. La generación de productos nuevos o modificados y servicios son unos de los frentes con mayor desarrollo.

De acuerdo a las tendencias *HealthTech*, Colombia dispone de desarrollos en soluciones en salud, orientados principalmente a la configuración de nuevos servicios médicos y de impacto terapéutico, apoyados en la telemedicina.

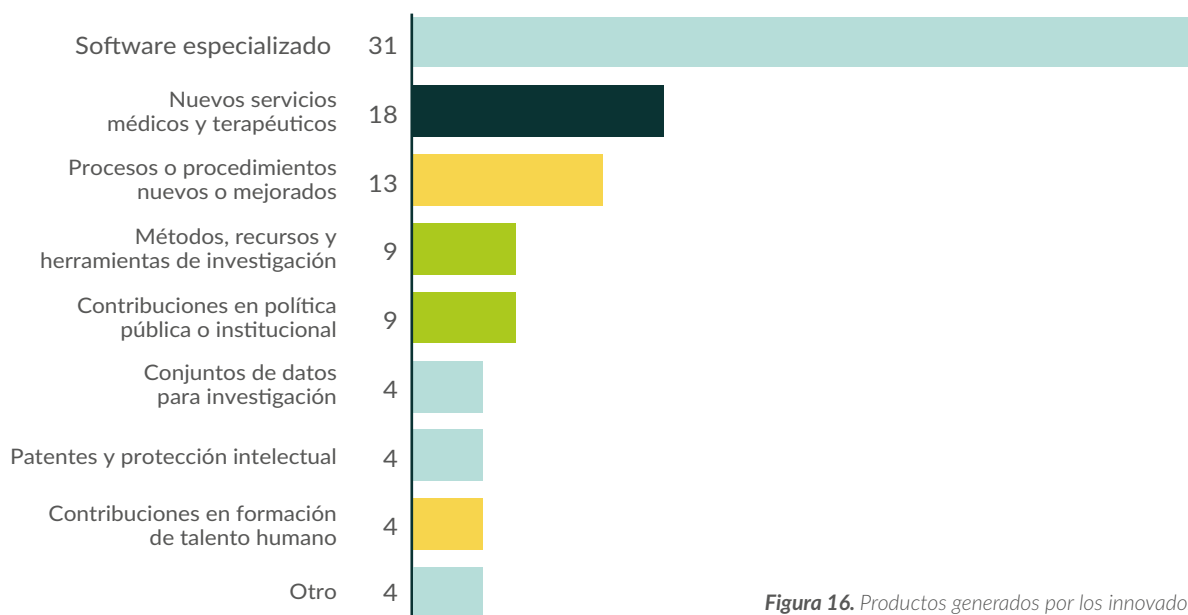


Figura 16. Productos generados por los innovadores del Ecosistema

Por su parte, con el ánimo de identificar las dinámicas nacionales que lideran el desarrollo de actividades de CTel - como una de las rutas para el desarrollo de procesos de innovación -, el país muestra una tendencia a nivel nacional orientada hacia el abordaje diversas temáticas encaminadas hacia la atención de problemáticas de interés en la salud pública, así como la inmersión de actores del Ecosistema en temas relacionados el uso de las tecnologías para mejorar la calidad de vida de los individuos.

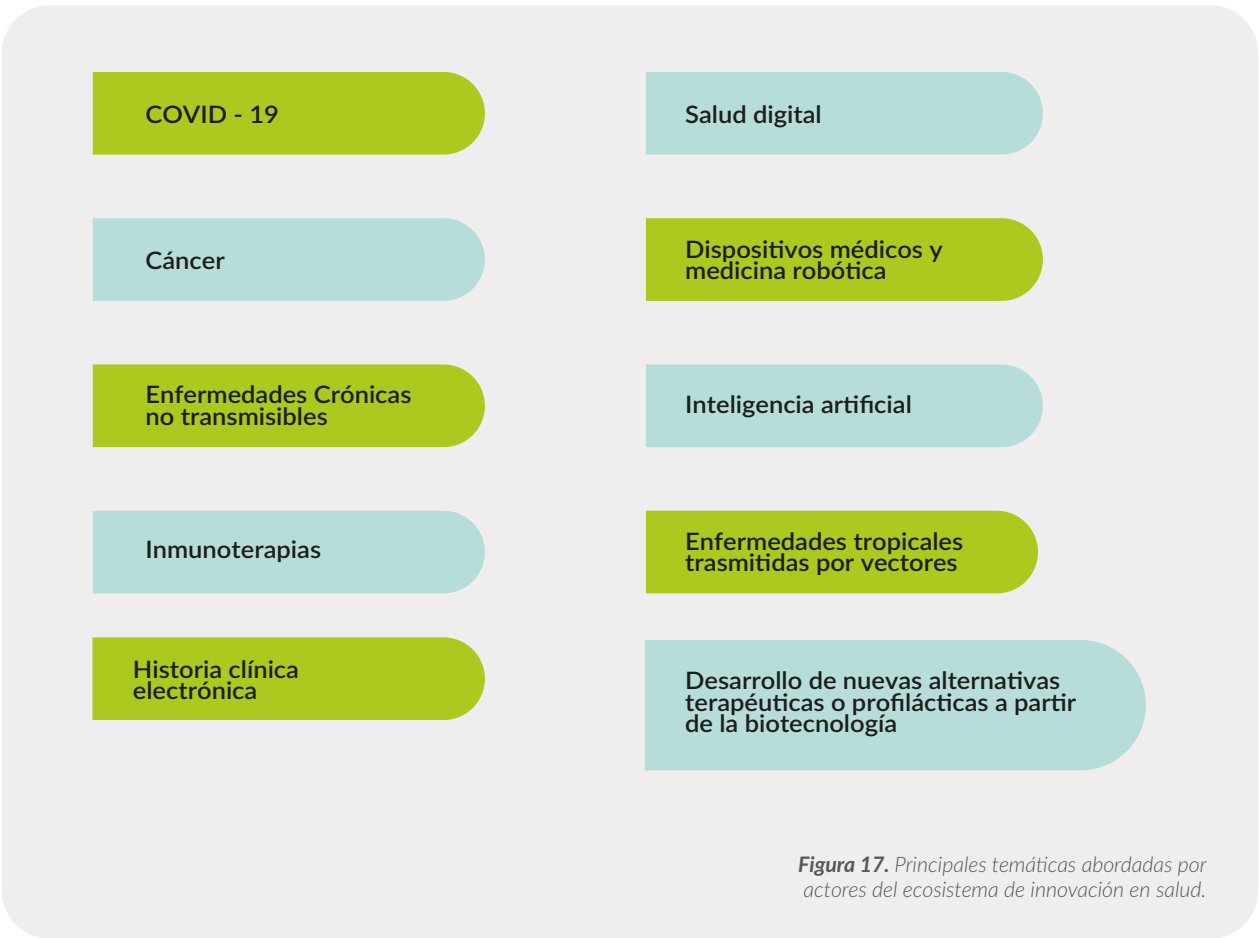


Figura 17. Principales temáticas abordadas por actores del ecosistema de innovación en salud.

Fuente: Scival de Elsevier®. Octubre 2022

A continuación, resaltamos algunos ejemplos de experiencias sobresalientes en el ecosistema de innovación en salud, tomando como insumo la información de los participantes en la encuesta:



### Rol en el Ecosistema: innovador



#### Descripción general:

Es un Centro de Investigación y Diagnóstico en Biología molecular, pionero en medicina de precisión especializado en cáncer. FICMAC se centra en la búsqueda continua de avances en la investigación sobre el cáncer, para que estos puedan ser trasladados con eficacia, agilidad y profesionalismo a la práctica clínica.

#### Ruta de innovación:

I+D | tecnológica

#### Más información:

<https://ficmac.org/>

#### Propósito:

salud



### Rol en el Ecosistema: multirol



Instituto de Evaluación  
Tecnológica en Salud

#### Descripción general:

El Instituto de Evaluación Tecnológica en Salud -IETS- es una organización que genera evidencia con rigor científico para soportar la toma de decisiones, promueve el desarrollo de mejores políticas públicas y prácticas asistenciales en salud con el fin de contribuir al mejoramiento de la salud de los colombianos, y a la sostenibilidad del sistema con legitimidad, innovación, calidad, equidad y eficiencia. El IETS posee un departamento de desarrollo e investigación que se encarga de generar nuevos productos con tecnologías inmersivos del metaverso y ofrecen cursos e-learning/b-learning para el personal de la salud.

#### Ruta de innovación:

tecnológica

#### Más información:

<https://www.iets.org.co/>

#### Propósito:

sistema de salud

Mapeo de participantes - PINNOS

Roles de participantes - PINNOS

Puedes encontrar más experiencias sobresalientes, en:

## Mapa de actores del ecosistema de innovación en Colombia.

[Clic aquí](#)
[Clic aquí](#)

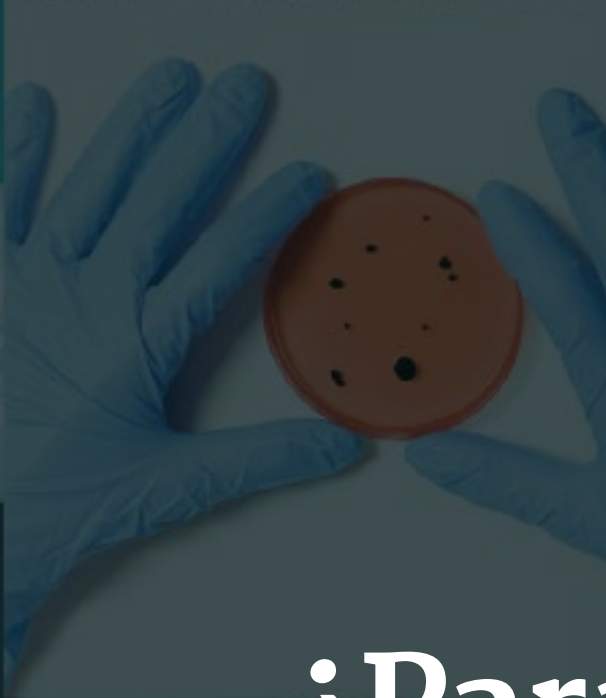
## ¿En qué innovan los actores del ecosistema de innovación en salud?

Te presentamos nuestros *PINNOS-Highlights*:

Los actores del ecosistema de innovación en salud en el país, cuentan con las capacidades para la generación de una variedad de productos resultados de procesos de innovación basada en I+D, tecnológica o social. El desarrollo de productos nuevos o modificados o servicios, corresponden a una de las principales tipologías de innovaciones llevadas a cabo en el sector de la salud.

Los innovadores desarrollan soluciones para el sector, basadas principalmente en la telemedicina, creando, adaptando o adoptando softwares y plataformas para los usuarios y para el personal médico. Estas iniciativas aportan a la eficacia del sistema de salud en Colombia, impactando en la mejora de la experiencia de los usuarios.

Colombia tiene el reto de fortalecer el ecosistema de innovación en salud y ser un referente en *HealthTech*. El crecimiento acelerado de las *startups* en el país, son un claro ejemplo que demuestra que la generación de conocimiento y la producción de herramientas que faciliten, mejoren y optimicen la atención del usuario del sistema de salud es posible en un entorno favorable que permita habilitar la innovación en salud.



¿Para qué  
innovan?

---



En el sector de la salud las innovaciones permiten mejorar la calidad de los servicios, impactando en la calidad de vida de los individuos y las comunidades, al atender de manera más eficiente las demandas, expectativas y desafíos por parte de los usuarios, proveedores, sistemas de atención de la salud existentes, entre otros.

Por tanto, la innovación tiene el potencial de reducir las brechas que existen en la estructura del sistema y ser un mecanismo que habilite un mayor acceso a la información y a los servicios de salud, así como un vehículo que favorezca una atención de mejor calidad.

La innovación en salud se basa en los siguientes propósitos:



**Propósito de la innovación para la salud:**

Atención de las problemáticas asociadas, demandas y prioridades en salud pública latentes, emergentes y prospectivas.



**Propósito de la innovación para el sistema de salud:**

Atención de los desafíos del sistema de salud y su transformación hacia un modelo centrado en el ciudadano/paciente y en el cuidado de la salud, con un enfoque en equidad, humanización, accesibilidad, eficacia, transformación digital, resiliencia y sostenibilidad.



**Propósitos de la innovación para el desarrollo productivo del sector de la salud:**

Atención a las oportunidades de crecimiento de la industria de la salud y sus subsectores estratégicos, para contribuir al desarrollo nacional y cierre de brechas regionales en CTel.

En el país, se resalta el desarrollo de iniciativas que impactan en los diferentes propósitos propuestos en nuestro Modelo PINNOS, destacándose la capacidad un grupo importante de actores capaces de atender a las demandas en múltiples frentes.

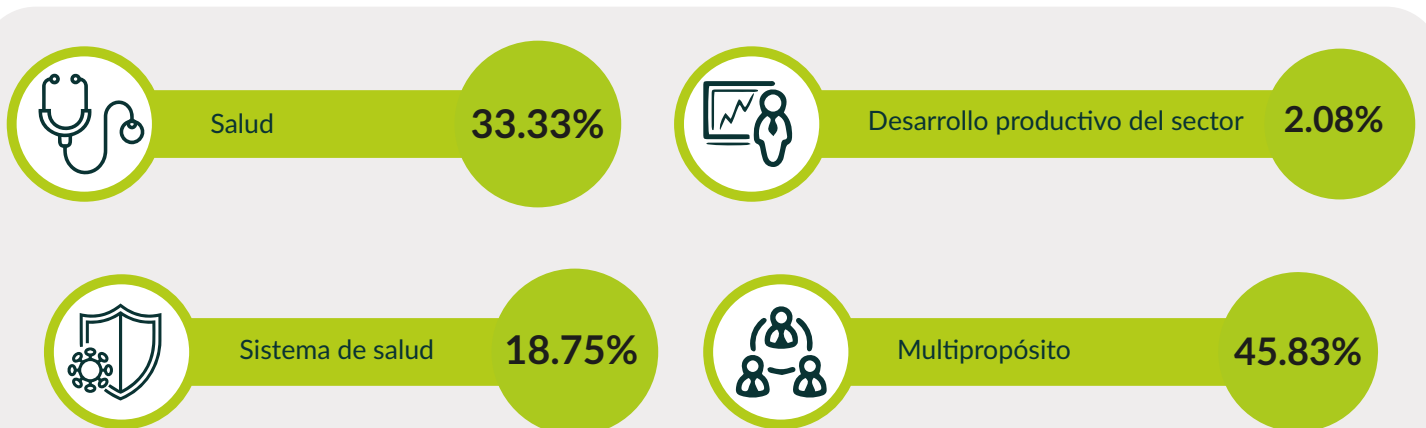


Figura 18. Aporte de los innovadores para la atención de los principales propósitos del Modelo PINNOS

# ¿Para qué innovan los actores del ecosistema de innovación en salud?

Te presentamos nuestros PINNOS-Highlights:

El país cuenta con músculo innovador que aporta a los diferentes propósitos de la innovación con impacto en la salud. En particular, se cuenta con un ecosistema HealthTech en vías de fortalecimiento, como parte del ecosistema de innovación, que ha promovido la creación de Startups en diferentes etapas de desarrollo y con múltiples retos para aportar al Ecosistema.

Las startups del sector HealthTech en Colombia aportan a la atención de los desafíos del sector desde diversos frentes. El desarrollo de aplicaciones orientadas hacia la salud digital, corresponde a uno de los principales frentes de actuación de los actores.

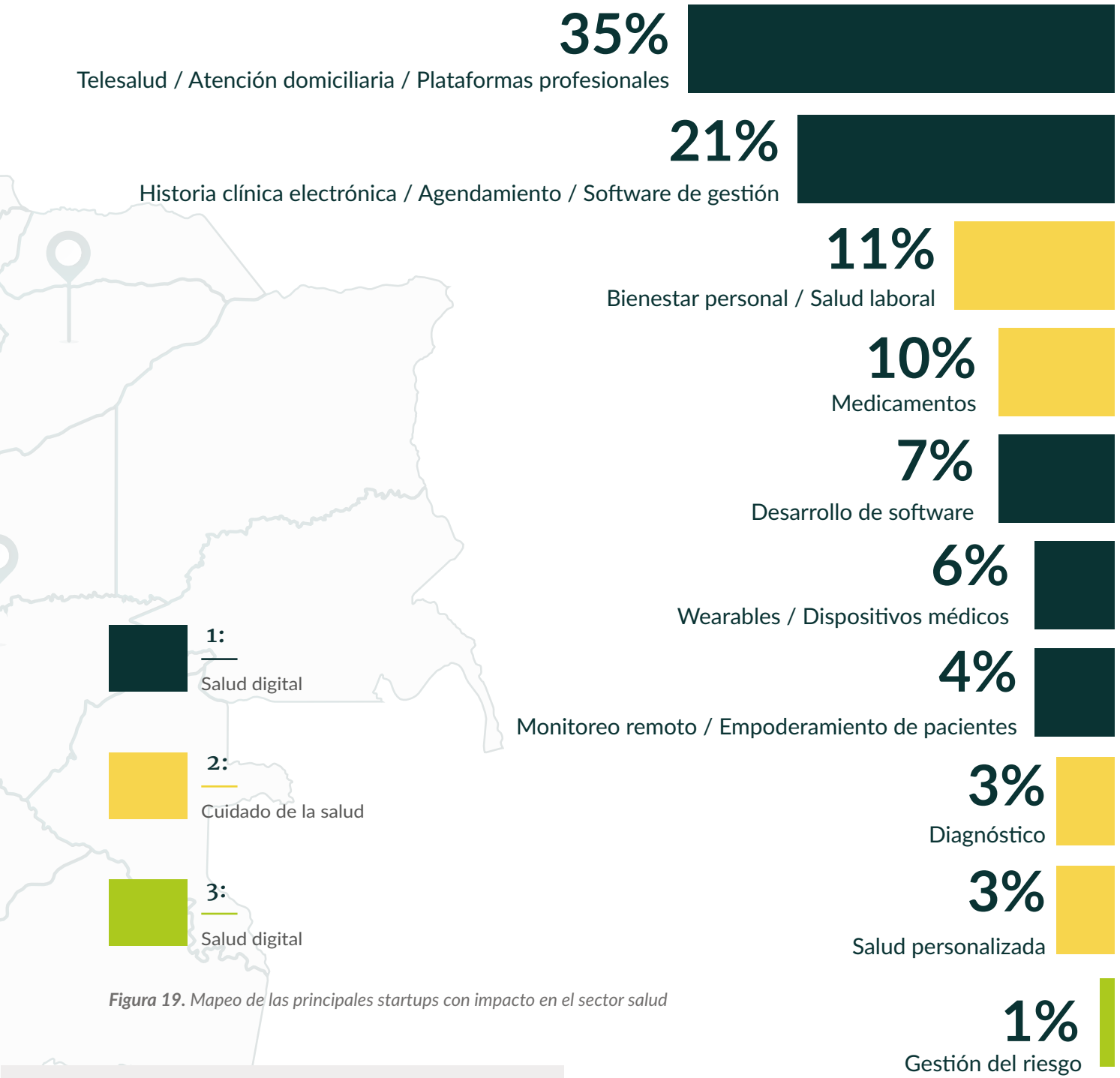


Figura 19. Mapeo de las principales startups con impacto en el sector salud

Fuente: Adaptado de *INNpuls* 2022. Colombia: construyendo ecosistema HealthTech.

A continuación, resaltamos algunos ejemplos de experiencias sobresalientes en el ecosistema de innovación en salud, tomando como insumo, la información de los participantes en la encuesta:



### Rol en el Ecosistema: multirol



#### Descripción general:

POHEMA es una organización sin ánimo de lucro, que ofrece una plataforma dirigida a los profesionales de la salud en Colombia, con el fin de brindar una herramienta de recolección de datos y ayuda para la clasificación de cáncer infantil. Su propósito es contribuir a los procesos de educación y de detección temprana del cáncer infantil, ofreciendo una herramienta tecnológica para la consulta sobre los diferentes signos y síntomas del cáncer infantil, a través de la herramienta VIGICÁNCER de la misma Fundación.

#### Más información:

<https://pohema.org/>

#### Ruta de innovación:

tecnológica

#### Propósito:

salud



### Rol en el Ecosistema: multirol



#### Descripción general:

El Health Innovation Hub del Clúster Andino, es una red de co-creación y colaboración impulsada por AstraZeneca que reúne a más de 10 actores del ecosistema de innovación, incluidos Gobierno, academia y startups, que permite evidenciar el impacto positivo que puede tener la tecnología y la innovación aplicadas a la salud. El centro se suma a Catalyst Network, la red interconectada de AstraZeneca, que reúne a más de 20 centros de innovación alrededor del mundo.

#### Más información:

<https://www.astrazeneca.co/>

#### Ruta de innovación:

I+D | tecnológica | social

#### Propósito:

desarrollo productivo en salud



## Rol en el Ecosistema: multirol



### Descripción general:

El Hospital San Rafael de Tunja es un actor innovador comprometido con la formación de su capital humano para que estén a la vanguardia de la investigación de traslación. Además, generan iniciativas innovadoras como lo es la implementación de la Telemedicina sincrónica extramural como estrategia para mejorar el tratamiento las trombósis del ictus facilitando el acceso oportuno a hospitales que dispongan de servicio de urgencias y tomógrafo pero que no cuentan con neurólogo.

### Más información:

<https://www.hospitalsanrafaeltunja.gov.co/>

### Ruta de innovación:

tecnológica

### Propósito:

sistema de salud

# PINNOS

## Panorama de innovación en salud en Colombia

Mapeo de participantes - PINNOS

Roles de participantes - PINNOS

Puedes encontrar más experiencias sobresalientes, en:

# Mapa de actores del ecosistema de innovación en Colombia.

Clic aquí

Clic aquí



Resultado de investigación

Resultado de investigación





¿Con qué  
innovan?

---

Los sistemas de salud se han vuelto cada vez más complejos y han enfrentado dificultades para encontrar soluciones a las necesidades emergentes de la población. Las nuevas tecnologías han permitido a los usuarios obtener la información que necesitan a una velocidad nunca antes vista en la historia de la humanidad.

Este hecho ha promovido la reflexión, el cambio y la reestructuración en el estilo de gestión tradicional de las grandes corporaciones sanitarias, que busca incorporar en su modelo de negocio elementos más flexibles e interactivos en relación con los retos recientes y las tendencias sanitarias actuales. Promover una cultura creativa e innovadora en las organizaciones de salud que permita a los actores encontrar soluciones enfocadas en las necesidades reales de los sistemas de salud, es uno de los elementos más importantes para responder a los desafíos emergentes.

Para el desarrollo de procesos de innovación en salud se requiere un entorno habilitador (constituido por el recurso humano, la infraestructura física y tecnológica, la organización y gobernanza del sistema, entre otros) que facilite el desarrollo de las actividades.

A continuación, se presentan los hallazgos más representativos a nivel de las condiciones habilitantes que favorecen el desarrollo de los procesos de innovación en salud:



Las organizaciones del Ecosistema cuentan, en su mayoría, con un área o equipo de trabajo dedicado a actividades de innovación en salud

Colombia cuenta con capital humano de alto nivel, capaz de aportar al Ecosistema en un entorno habilitador pluridisciplinar.

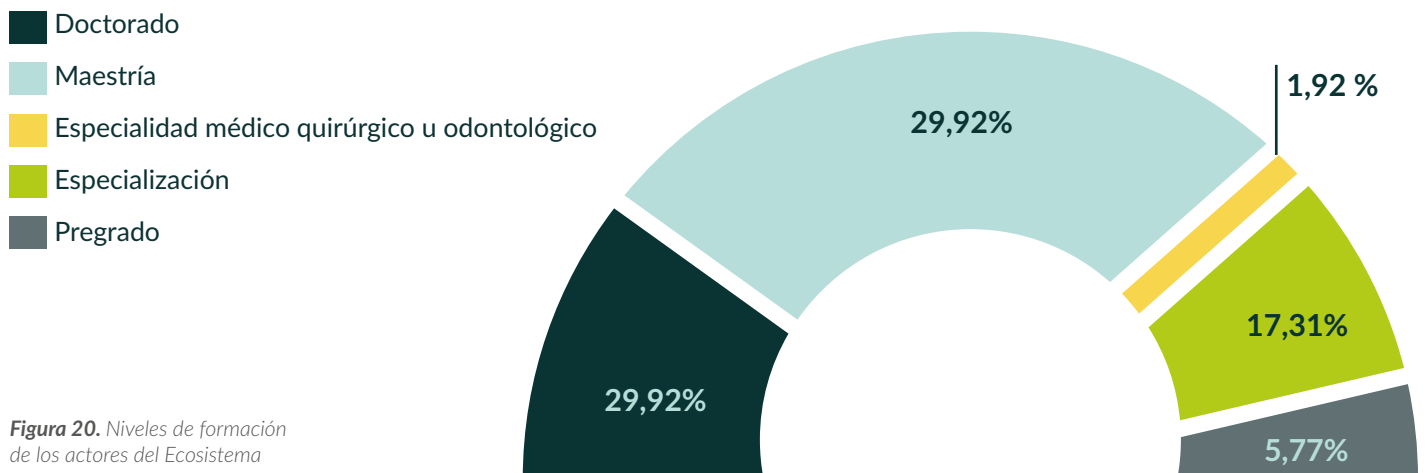
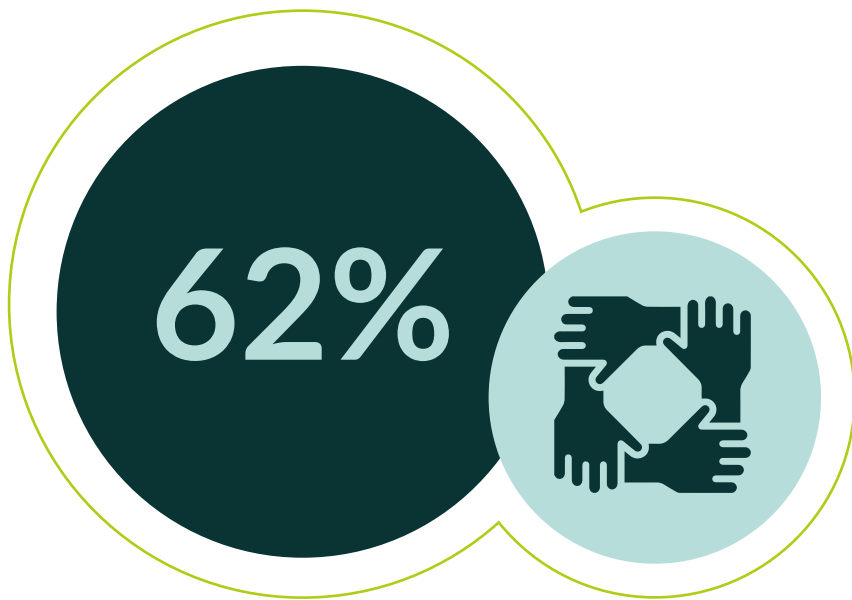


Figura 20. Niveles de formación de los actores del Ecosistema



El desarrollo de trabajos colaborativos es una de las características propias del quehacer innovador y Colombia no es ajena a estas dinámicas de co-creación. En el país, la implementación de las iniciativas de innovación en salud ha requerido de alianzas estratégicas

Dentro de la configuración de ambientes favorables y habilitadores para la innovación en salud, cobra protagonismo el aspecto de la financiación. En el último quinquenio, Colombia ha registrado un promedio de inversión del 0.29 % de su Producto Interno Bruto (PIB) en actividades de CTel. Se espera que como parte de los impactos del CONPES 4069, se incremente al 1% y al 0.6% la inversión nacional y privada en I+D, respectivamente (CONPES 2021).

El Sistema General de Regalías y MinCiencias, cuentan con procesos de financiación exitosos como parte de la puesta en marcha de estrategias gubernamentales para crear y fortalecer infraestructura, para atender problemática asociadas a agentes biológicos de alto riesgo para la salud humana, a través de la ciencia y la tecnología. Este es un buen ejemplo que emergió con ocasión de la pandemia causada por el COVID-19, para generar espacios de co-creación en investigación e innovación para la salud. Para este caso, el país destinó en el año 2020, \$ 202.998.369.823,47.

Colombia también ha dado un paso adelante en la identificación de la necesidad de ofrecer herramientas que permitan limitar la dependencia tecnológica existente, para el desarrollo de soluciones con impacto en los propósitos para la innovación en salud, que planteamos con el modelo PINNOS. En el año 2022 se destinaron \$5.000.000.000 para contribuir a la producción de reactivos, insumos y metodologías biotecnológicas, impactando en la eficacia, a mediano y largo plazo, de los procesos de importación, en la disponibilidad de productos biotecnológicos, en la sostenibilidad y en el acceso a los productos, así como en los procesos de atención al usuario del sistema de salud (prevención, diagnóstico y tratamiento de enfermedades de importancia en salud pública).

**57.2**  
Billones de USD

Inversión global en startups

**6.1**  
Billones de USD

Inversión en startup enfocados en datos y plataformas, a nivel global

**99**  
Millones de USD

Inversión en startups de latinoamérica

**36.3**  
Millones de USD

Inversión en startups colombianas

Figura 21. Inversión para startups del sector salud, 2020/2021/2022

Fuente de datos: B Insights 2021 / Deloitte Insights, 2021 / (Startupeable, 2021 / Colombia Tech Report 2022

El ecosistema de innovación en salud cuenta con un nicho importante de capital humano del SNCTel, que, con orientación adecuada y con condiciones favorables, podrían convertirse en potenciales innovadores para la salud

**2604 Ciencias  
médicas y de la  
salud**

**69  
Biotecnología  
en salud**

Figura 22. Investigadores con oportunidad para la innovación en salud

Fuente: La ciencia en cifras. Minciencias. Datos convocatoria 2019.

A continuación, resaltamos algunos ejemplos de experiencias sobresalientes en el ecosistema de innovación en salud, tomando como insumo la información de los participantes en la encuesta:



### Rol en el Ecosistema: multirol



Instituto Nacional  
de Cancerología-ESE  
Colombia  
Por el control del cáncer

#### Descripción general:

El Instituto Nacional de Cancerología - del Estado colombiano, trabaja por el control integral del cáncer, a través de la atención y el cuidado de pacientes, la investigación, la formación de talento humano y el desarrollo de acciones en salud pública. Tiene como propósito la reducción de la incidencia y la mortalidad por cáncer, sobre la base de la innovación y la tecnología, con un actuar ético y sostenible, con un talento humano motivado y comprometido.

#### Ruta de innovación:

I+D | Tecnológica | Social

#### Propósito:

salud | sistema de salud | desarrollo productivo

#### Más información:

<https://www.cancer.gov.co/>



### Rol en el Ecosistema: multirol



Universidad de  
los Andes

#### Descripción general:

La Universidad de los Andes es un actor innovador, que combina la investigación, la formación y su infraestructura para generar estrategias que impacten en la salud pública de Colombia. De tal modo, une esfuerzos para fomentar y dinamizar procesos de innovación en educación y pedagogía de la salud, produciendo observatorios, artículos, seminarios e información de divulgación a la sociedad. Se destacan sus iniciativas en biodiseño centrado en el usuario de los dispositivos médicos y sanitarios.

#### Ruta de innovación:

I+D | Tecnológica | Social

#### Propósito:

salud | sistema de salud | desarrollo productivo

#### Más información:

<https://uniandes.edu.co/>



Mapeo de participantes - PINNOS

Roles de participantes - PINNOS

Puedes encontrar más experiencias sobresalientes, en:

## Mapa de actores del ecosistema de innovación en Colombia.

[Clic aquí](#)
[Clic aquí](#)

## ¿Con qué innovan los actores del ecosistema de innovación en salud?

Te presentamos nuestros PINNOS-Highlights:

Un amplio porcentaje de las organizaciones que innovan en el sector de la salud en Colombia, cuentan con un área dedicada al desarrollo o fomento de la innovación. Esta condición favorece la configuración de equipos de co-creadores, capaces de generar soluciones pertinentes para el mejoramiento de la salud, la transformación del sistema de salud o el desarrollo productivo del sector de la salud, y sus subsectores, en línea con las demandas a nivel local, regional y nacional.

Gran parte de las iniciativas de innovación en salud se han desarrollado gracias a procesos de colaboración con terceros. Las alianzas estratégicas se configuran como medios habilitadores para garantizar, en muchos casos, el exitoso desarrollo y comercialización de las innovaciones en salud. Colombia tiene como derrotero dinamizar mecanismos para facilitar la conformación de alianzas que incorporen actores intersectoriales.

Las organizaciones partícipes del Ecosistema, involucran personal con diferentes niveles de formación, característica que ofrece un potencial nicho de formación para la innovación en salud.

En los últimos años se ha evidenciado un auge de startups enfocadas en tecnologías de la salud, las cuales corresponden a un sector clave de inversión de riesgo. Esto representa una oportunidad de desarrollo de este tipo de iniciativas, como un mecanismo fehaciente para el crecimiento económico del sector con un potencial de impacto en el sector salud.



# ¿Quiénes impulsan la innovación en salud?

PINNOS reconoce el papel de los dinamizadores dentro del Ecosistema, quienes pueden articular, conectar, asesorar, financiar, facilitar o formar capital humano para el desarrollo de procesos de innovación en cualquiera de las tres (3) rutas planteadas en el presente Modelo.

Los dinamizadores son parte central del Ecosistema, dado que facilitan el desarrollo de iniciativas innovadoras, hito esencial que garantiza la puesta en marcha de las ideas y sostenibilidad durante el proceso de creación y también durante los procesos de transferencia, escalabilidad, protección y comercialización.

El ecosistema de innovación en salud cuenta con dinamizadores en todas las capas. Universidades y otros agentes aportan a la formación y desarrollo de capacidades, fortalecer su enfoque a los desafíos propios de innovación en salud continúa siendo un elemento clave.

El país cuenta con firmas asesoría en asuntos legales y de propiedad intelectual orientadas a salud; continúa siendo necesario de fortalecer esta oferta más accesible y asequible a quienes emprenden la ruta de innovar.

Se consolidan en el país diversos actores que conectan y dinamizan el Ecosistema. Destacan iniciativas como C-Emprende y su pilar de enfoque en Salud, Connect Bogotá, AtlantiConnect, ANDI Salud, Cámaras de Comercio, Comunidad HealthTech, HealthTech Colombia, entre otros.

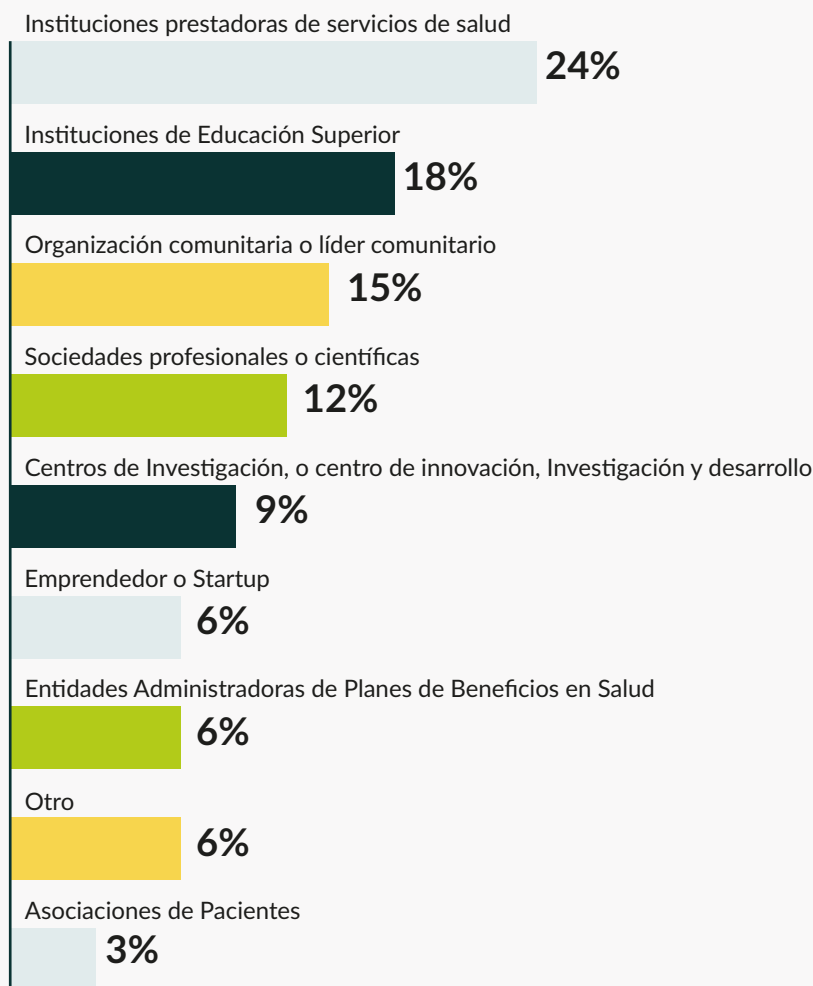


Figura 24. Principales beneficiarios de las actividades de formación

El desarrollo y perfeccionamiento de las cualificaciones de los actores del Ecosistema, corresponde a un punto de partida habilitante para el desarrollo exitoso de las actividades de innovación. Entre los servicios de capacitación ofertados por los formadores del Ecosistema, las Instituciones Prestadoras de Servicios en Salud corresponden a una de las principales categorías de actor impactada.

Los servicios de asesoría, articulación entre los actores del Ecosistema y gestión del conocimiento, se constituyen como ejes relevantes de soporte para el funcionamiento exitoso del mismo, promoviendo un entorno habilitador para el desarrollo de las actividades de innovación.

Los emprendedores y las startups son los principales beneficiarios de los servicios ofertados por los facilitadores/conectores y los gestores de conocimiento/asesores

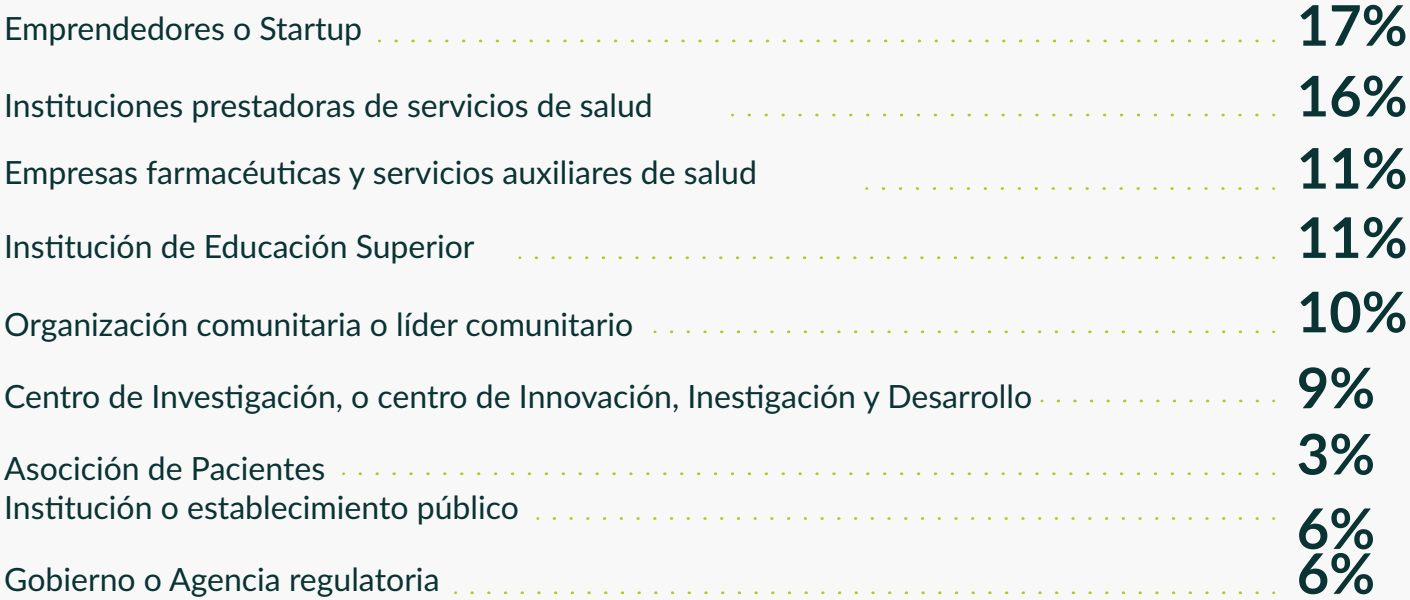


Figura 25. Principales beneficiarios de los servicios ofertados por los facilitadores/conectores

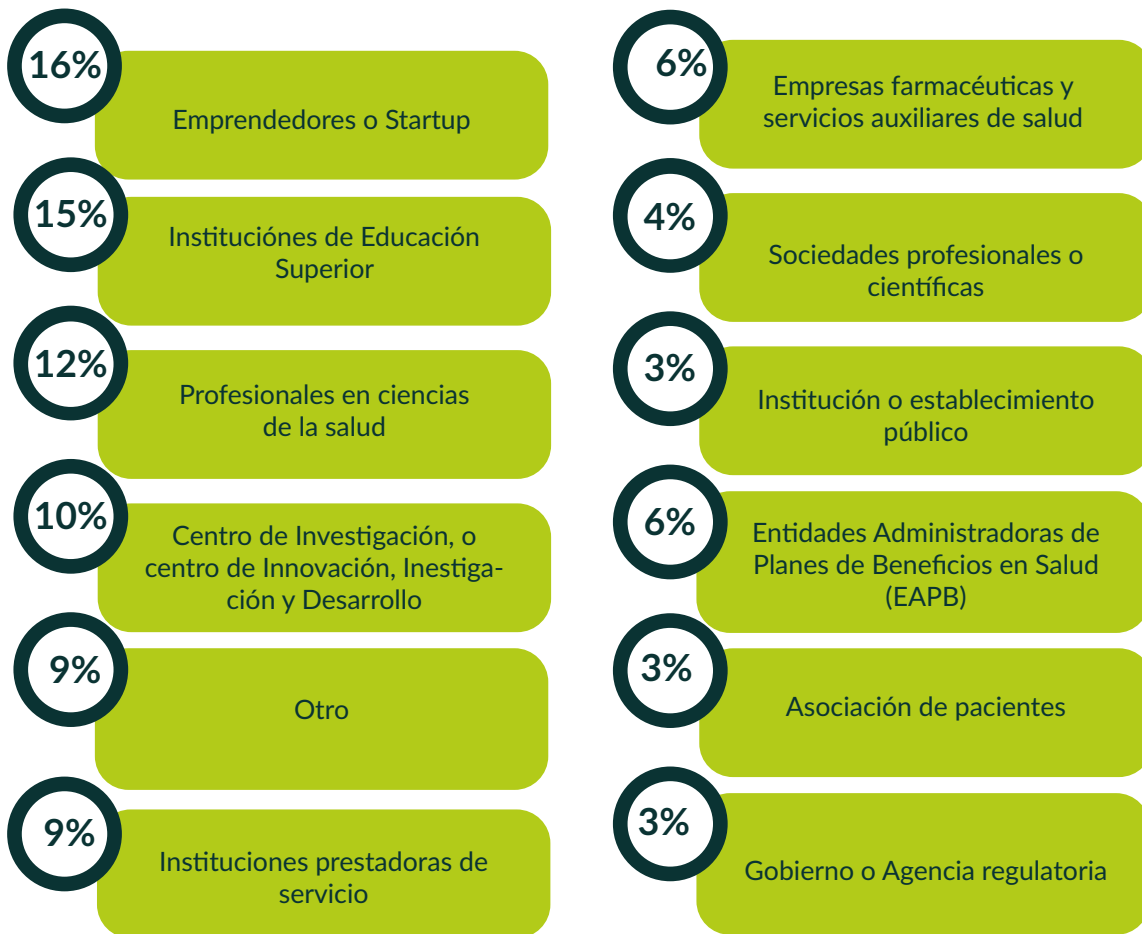


Figura 26. Principales beneficiarios de los servicios ofertados por los gestores de conocimiento/asesores

La estructuración y gestión de proyectos de innovación corresponden a las principales temáticas e iniciativas en innovación en salud asesoradas por los gestores de conocimiento/asesores

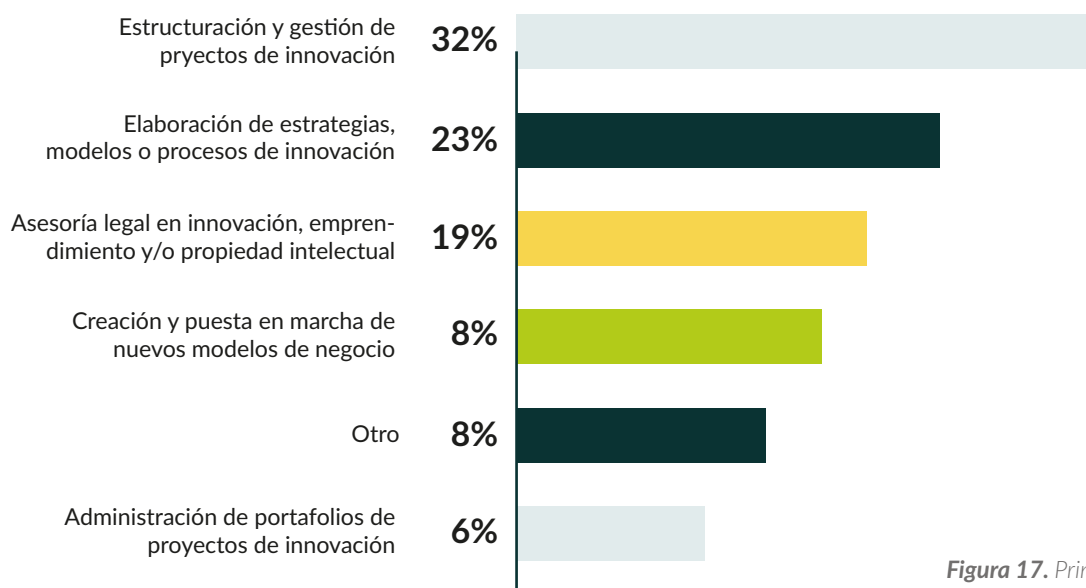


Figura 17. Principales servicios ofertados por gestores de conocimiento/asesores



A continuación, resaltamos algunos ejemplos de experiencias sobresalientes en el ecosistema de innovación en salud, tomando como insumo, la información de los participantes en la encuesta:



### Rol en el Ecosistema: formador



#### Descripción general:

El Instituto de Genética Humana y la Asociación Colombiana de Médicos Genetistas de la Universidad Javeriana, ha desarrollado estrategias pedagógicas con el propósito de fortalecer el conocimiento en Genética Médica de los profesionales y estudiantes de ciencias de la salud y comunidad en general. Genopoli es una plataforma de educación virtual basada en los sistemas de educación virtual LMS (Learning Management System) que permite desarrollar contenidos de muy alta calidad.

#### Más información:

<https://genopoli.com/>



### Rol en el Ecosistema: financiador o acelerador



#### Descripción general:

Baraka Impact Finance LLC es una plataforma que ofrece asesoramiento en inversiones a capital privado para el apoyo a innovaciones en el área de la salud, por medio de una metodología que implementa procesos de análisis de datos y opiniones de expertos, a través de una red global en diferentes áreas de sistemas de salud y finanzas.

#### Más información:

<https://www.barakaimpact.com/>



**Rol en el Ecosistema:** gestor de conocimiento o asesor

### Descripción general:

CALEC Abogados es una firma altamente calificada, con experiencia en grandes compañías, que decidieron combinar el derecho con la tecnología para ofrecer servicios legales de vanguardia, más eficientes y de alta calidad, que permitan asesorar, en propiedad intelectual, de forma eficaz a los innovadores en salud (como experiencia particular para el Modelo PINNOS).

### Más información:

<https://calec.com.co/>

## PINNOS

Panorama de innovación en salud en Colombia

Mapeo de participantes - PINNOS

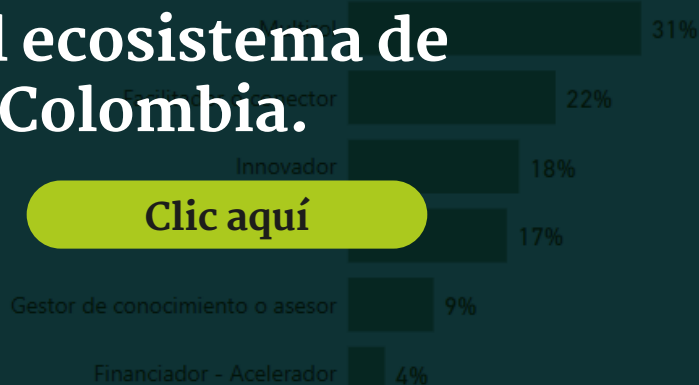
Puedes encontrar más experiencias sobresalientes, en:

# Mapa de actores del ecosistema de innovación en Colombia.

Clic aquí

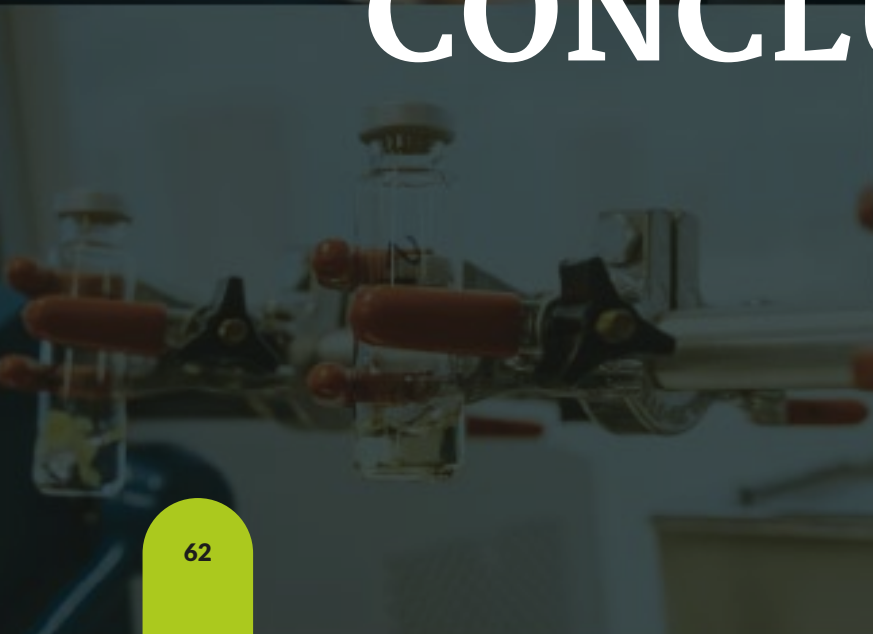
Clic aquí

Roles de participantes - PINNOS





# CONCLUSIONES



# CONCLUSIONES

---

El presente reporte corresponde al primer ejercicio de reflexión acerca de la conformación, articulación y funcionamiento del ecosistema de innovación en salud en el país. Se prioriza en esta primera edición, el mapeo de los actores partícipes en el Ecosistema, así como la indagación a nivel de sus dinámicas de trabajo, principales contribuciones e impacto en el mejoramiento de la calidad de vida los colombianos, y las dificultades y retos que enfrentan en el día a día.

Este trabajo pone en evidencia los esfuerzos desarrollados por actores del Ecosistema de distinta índole (en cuanto a tipo o naturaleza de la organización) sobre los aportes a la atención de problemáticas en salud de interés público, la transformación del sistema de salud y la promoción del desarrollo productivo del sector salud, aportando información relevante para la toma de decisiones, así como para la formulación de acciones de promoción, fortalecimiento del Ecosistema y cooperación.

Con este mapeo podemos destacar la identificación de un diverso grupo de actores que por su naturaleza, necesidades y proyección, han definido su ámbito de actuación en el Ecosistema. De igual forma, llama la atención el desarrollo de innovaciones en cada una de las rutas identificadas en el presente Modelo (innovación derivada de resultados de investigación, innovación tecnológica e innovación social), lo que refuerza la integralidad del Ecosistema, a través del abordaje diferencial de las problemáticas y oportunidades identificadas por cada uno de los actores, quienes han asumido el compromiso de innovar, construyendo relaciones de confianza y colaboración.

Para la consolidación del Ecosistema, se hace necesaria la generación de estrategias claras de fomento para el desarrollo de este tipo de iniciativas, así como la articulación de los actores, en búsqueda del desarrollo de sinergias que permitan la promoción en el escalamiento de las innovaciones a la vez que mantengan la autonomía de los actores para orientar sus iniciativas de co-creación, tan necesarias para lograr soluciones que se adapten a desafíos tan diversos como los que aún enfrenta nuestras prioridades en salud y su sistema.

PINNOS, en el universo amplio de información existente, se constituye como una iniciativa pensada para mapear el estado de la innovación en salud del país, con un propósito firme de construcción continua que permita alimentar al Modelo y así, ofrecer información veraz para integrar estrategias que redunden en el impulso de la innovación y nos lleven a trabajar de la mano para conseguir la reclamada soberanía sanitaria, farmacéutica y biotecnológica.

# REFERENCIAS

---

Consejo Privado de Competitividad, CPC., Universidad del Rosario, UR., Centro de estudios para la Competitividad Regional, SCORE. (2022) Índice departamental de competitividad 2022.

[https://compite.com.co/wp-content/uploads/2022/04/CPC\\_ICD\\_2022-V5.pdf](https://compite.com.co/wp-content/uploads/2022/04/CPC_ICD_2022-V5.pdf)

Consejo Nacional de Política Económica y Social, Conpes. (2021b). Documento Conpes 4069: Política Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación 2022-2031. 20 de diciembre de 2021.

<https://colaboracion.dnp.gov.co/CDT/Conpes/Econ%C3%B3micos/4023.pdf>

Graham, K. E. R., Langlois-Klassen, D., Adam, S. A. M., Chan L., & Chorzempa, H. L. (2018). Assessing Health Research and Innovation Impact: Evolution of a Framework and Tools in Alberta, Canada. *Front. Res. Metr. Anal.* 3:25. doi: 10.3389/frma.2018.00025.

Granstranda, O. (2020). Innovation ecosystems: A conceptual review and a new definition. *Technovation*, 90-91.

MinCiencias. Resolución 0643 de 2021: Por la cual se adopta la Política Pública de Apropiación Social del Conocimiento en el marco de la Ciencia, la Tecnología y la Innovación. (8 de marzo de 2021)

[https://minciencias.gov.co/sites/default/files/upload/reglamentacion/resolucion\\_0643-2021.pdf](https://minciencias.gov.co/sites/default/files/upload/reglamentacion/resolucion_0643-2021.pdf).

Núñez, M. (Coord.) (2022). Evaluación de impacto de la política de formación de capital humano de alto nivel: programa de créditos condonables de doctorado 1992-2018.

<https://repository.fedesarrollo.org.co/handle/11445/4258>

Huber M, Knottnerus JA, Green L, Van der Horst H, Jadad AR, Kromhout D, Smid H. (2011). How should we define health? *BMJ*, 343, d4163.

Consejo Nacional de Política Económica y Social, Conpes. (2021b). Documento Conpes 4069: Política Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación 2022-2031. 20 de diciembre de 2021.

<https://colaboracion.dnp.gov.co/CDT/Conpes/Econ%C3%B3micos/4023.pdf>

## En alianza con:

---



## Con el apoyo de:

---







# PANORAMA DEL ECOSISTEMA DE **INNOVACIÓN EN SALUD** EN COLOMBIA – PINNOS

Reporte 2022

