



MINISTERIO  
DE SALUD

GOBIERNO  
DE COSTA RICA

# AGENDA NACIONAL DE PRIORIDADES DE INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO TECNOLÓGICO EN SALUD 2025-2030



Ministerio de Salud

**303.483**

Ministerio de Salud.

Agenda Nacional de Prioridades de Investigación y Desarrollo Tecnológico en Salud. 2025-2030. San José, Costa Rica.

137 p. 2145 Kb

**ISBN 978-9977-62-293-4**

1. Agenda de prioridades de investigación.
2. Prioridades de investigación en salud.
3. Prioridades de desarrollo tecnológico en salud.
4. Investigación en salud de Costa Rica.
5. Alimentación y nutrición.
6. Cáncer.
7. Enfermedades no transmisibles.
8. Enfermedades transmisibles.
9. Enfermedad renal crónica no tradicional.
10. Envejecimiento saludable.
11. Salud ambiental.
12. Salud mental.
13. Sustancias psicoactivas.

## Créditos

Mary Munive Angermüller, Vicepresidenta de la República y Ministra de Salud  
Mariela Marín Mena, Viceministra de Salud  
Allan Mora Vargas, Viceministro de Salud  
Bernny Francisco Villarreal Cortés, Dirección General de Salud  
Ana Priscilla Herrera García, Directora, Dirección Investigación y Tecnologías en Salud  
Ana Eduvigis Sancho Jiménez, Jefe, Unidad de Tecnologías en Salud  
Tannia Rivas Chaves, Jefe, Unidad de Investigación en Salud

### **Dirección Investigación y Tecnologías en Salud (Equipo Técnico Coordinador)**

Ana Priscilla Herrera García, Directora, Dirección Investigación y Tecnologías en Salud  
Ana Eduvigis Sancho Jiménez, Jefe Unidad de Tecnologías en Salud  
Tannia Rivas Chaves, Jefe, Unidad de Investigación en Salud  
Adriana Osorio Rodríguez, Unidad de Investigación en Salud  
Andrea Rivera Solano, Unidad de Tecnologías en Salud  
Carolina León Ureña, Unidad de Investigación en Salud  
Karol Madriz Morales, Unidad de Tecnologías en Salud  
Paula Quirós Blanco, Unidad de Tecnologías en Salud

### **Dirección de Planificación**

Andrea Garita Castro, Directora Dirección de Planificación  
Luis Daniel Soto Castro, Jefe Unidad de Seguimiento y Evaluación  
Henry Gutiérrez Fariñas, Dirección de Planificación  
Gisele Rojas Sánchez, Unidad de Planificación Sectorial  
Mónica Gamboa Calderón, Jefe Unidad de Planificación Región Huetar Caribe

### **Equipo Técnico Colaborador**

Madelyne Sanchez Hidalgo, DITS-MS  
Sandra Acuña Sánchez, DITS-MS  
Christian Víquez Camacho, DTIC-MS  
Silvia Delgado Delgado, Biblioteca de Ciencias de la Salud-UCR  
Irene Ramírez Chaves, CCSS - BINASSS  
María Carolina Rojas Badilla, Biblioteca Medicina Veterinaria-UNA  
Paula Sanabria Hernández, Biblioteca Tierra y Mar-UNA  
Carolina Santamaría Ulloa, INISA-UCR  
Georgina Gómez Salas, Escuela de Medicina-Departamento Bioquímica UCR  
Programa Estado de la Nación

### **Equipo Técnico Organización Panamericana de la Salud**

Alfonso Tenorio Gnecco, Representante OPS Costa Rica  
Gustavo Mery, Asesor de Sistemas y Servicios de Salud  
Ludovic Reivez, Unidad de Evidencia e Inteligencia para la Acción en Salud  
Fernando Tortosa, Unidad de Evidencia e Inteligencia para la Acción en Salud

## Tabla de contenido

Créditos .....	3
Tabla de contenido .....	4
Índice de tablas .....	7
Índice de gráficos .....	7
Índice de figuras .....	7
Agradecimientos .....	8
Resumen Ejecutivo .....	9
Siglas .....	11
<b>Introducción</b> .....	<b>14</b>
<b>1. Marco Conceptual</b> .....	<b>17</b>
1.1. Investigación en salud .....	17
1.2. Desarrollo tecnológico en salud .....	17
1.3. Prioridades de investigación y desarrollo tecnológico en salud .....	18
1.4. Normativa internacional y nacional .....	20
1.4.1. Ámbito Internacional .....	20
1.4.2. Ámbito Nacional .....	21
<b>2. Diagnóstico</b> .....	<b>23</b>
2.1. Alimentación y Nutrición .....	23
2.2. Cáncer .....	24
2.3. Enfermedades No Transmisibles .....	26
2.4. Enfermedad Renal Crónica no tradicional .....	27

2.5. Enfermedades Transmisibles .....	29
2.6. Envejecimiento Saludable .....	36
2.7. Salud Ambiental .....	37
2.8. Salud Mental .....	44
2.9. Sustancias Psicoactivas .....	45
<b>3. Marco Metodológico .....</b>	<b>48</b>
3.1. Planificación previa .....	48
3.2. Identificación de las prioridades en salud .....	49
3.3. Identificación y validación de los temas y subtemas prioritarios de investigación y desarrollo tecnológico en salud .....	49
3.4. Mapeo y caracterización de actores sociales claves.....	51
3.5. Conformación de Grupos de Expertos temáticos.....	51
3.6. Revisión bibliográfica en áreas temáticas sobre las diferentes investigaciones en salud en Costa Rica .....	51
3.7. Identificación y validación de las prioridades de investigación y desarrollo tecnológico en salud .....	52
3.8. Sistematización de la Información de la Agenda .....	52
3.9. Oficialización de la Agenda .....	53
<b>4. Enfoques orientadores y ejes transversales .....</b>	<b>55</b>
4.1. Enfoques .....	55
4.2. Ejes transversales .....	56

<b>5. Objetivos</b>	60
5.1. Objetivo general	60
5.2. Objetivos específicos	60
<b>6. Líneas Prioritarias de Investigación y Desarrollo Tecnológico en Salud</b>	62
6.1. Alimentación y Nutrición	62
6.2. Cáncer	69
6.3. Enfermedades No Transmisibles	71
6.4. Enfermedad Renal Crónica no tradicional (ERCnt)	73
6.5. Enfermedades Transmisibles	74
6.6. Envejecimiento Saludable	80
6.7. Salud Ambiental	82
6.8. Salud Mental	91
6.9. Sustancias Psicoactivas	93
<b>7. Gestión y Gobernanza</b>	96
<b>8. Seguimiento y Evaluación</b>	100
<b>9. Bibliografía</b>	106
<b>Anexos</b>	116

## Índice de tablas

Tabla 1. Temas y subtemas priorizados .....	10
---	----

## Índice de gráficos

Gráfico 1. Total, de casos autóctonos de Malaria por año, desde el 2010 a la SE 52 en Costa Rica, 2024 .....	30
Gráfico 2. Casos reportados de Malaria, por región del Ministerio de Salud, según clasificación epidemiológica, a la SE 52 en Costa Rica, 2024. ....	31
Gráfico 3. Distribución de casos de IRAG por grupos por edad quinquenal, notificados a la semana epidemiológica 52. Costa Rica, 2024. ....	32
Gráfico 4. Canal endémico de las IRAS. Hospital Nacional de Niños, 2024. ....	33
Gráfico 5. Tasa de ETI por región del Ministerio de Salud, acumulada a la semana 52 del 2024 en Costa Rica. ....	34
Gráfico 6. Distribución de virus circulantes en Costa Rica, en el año 2024. ....	34

## Índice de figuras

Figura 1. Contribuciones de la Agenda Nacional de Prioridades de Investigación y Desarrollo Tecnológico en Salud .....	19
Figura 2. Etapas del proceso de Elaboración de la Agenda Nacional de Prioridades de Investigación y Desarrollo Tecnológico en Salud, 2025-2030 .....	48
Figura 3. Temas prioritarios de la Agenda Nacional de Prioridades de Investigación y Desarrollo Tecnológico en Salud, 2025-2030 .....	49
Figura 4. Subtemas prioritarios de la Agenda Nacional de Prioridades de Investigación y Desarrollo Tecnológico en Salud, 2025-2030 .....	50
Figura 5. Enfoques y Ejes transversales de la Agenda Nacional de Prioridades de Investigación y Desarrollo Tecnológico en Salud .....	55
Figura 6. Rectoría del Sistema Nacional de Investigación y Desarrollo Tecnológico en Salud (SNIDTS) .....	96
Figura 7. Etapas del proceso de seguimiento a la Agenda Nacional de Prioridades de Investigación y Desarrollo Tecnológico en Salud. ....	100

## Agradecimientos

Se agradece a todos los representantes del sector gubernamental, sector privado, sociedad civil, academia y organismos internacionales relacionados con investigación y desarrollo tecnológico en salud, que participaron como expertos temáticos y permitieron la determinación de las líneas prioritarias.

Al Instituto de Investigaciones en Salud de la Universidad de Costa Rica (UCR), al Departamento de Bioquímica de la Escuela de Medicina de la UCR, a la Biblioteca de Ciencias de la Salud (UCR), a la Biblioteca Nacional de Salud y Seguridad Social, a la Biblioteca de Ciencias de Mar y Tierra de la Universidad Nacional (UNA), a la Biblioteca de Medicina Veterinaria de la UNA y al Programa Estado de la Nación, por el apoyo brindado en la etapa de la revisión bibliográfica que permitió identificar vacíos de conocimiento y tomar decisiones informadas según la evidencia.

A la Organización Panamericana de la Salud (OPS/OMS) por su apoyo técnico y financiero para la elaboración y publicación de esta Agenda.

Igualmente, a los funcionarios del Departamento de Tecnologías de Información y Comunicación, de la Dirección de Planificación y de la Dirección de Investigación y Tecnologías en Salud que participaron en las diferentes etapas para la realización de esta Agenda, pues sus aportes permitieron la elaboración de esta.

## Resumen Ejecutivo

La elaboración de la Agenda Nacional de Prioridades de Investigación y Desarrollo Tecnológico en Salud (ANPIDTS), inicia con una amplia revisión de literatura científica, directrices, lineamientos de organismos internacionales y mejores prácticas sobre la determinación de prioridades de investigación y desarrollo de tecnologías en salud, con la finalidad de definir un modelo metodológico que se ajustara a la realidad nacional. A la luz de la evidencia y análisis de los resultados de la revisión, la Dirección de Investigación y Tecnologías en Salud del Ministerio de Salud decide elaborar la ANPIDTS basándose en un proceso participativo multietapas a nivel intersectorial, con actores sociales e instancias claves relacionadas con el abordaje de la investigación y las tecnologías en salud, promoviendo la deliberación y consenso en problemas sanitarios priorizados para mejorar la salud, de acuerdo con el contexto nacional y el marco normativo vigente.

La construcción del documento se realiza bajo los enfoques de Derechos Humanos, Una Salud y Toma de Decisiones Informada por Evidencia, considerando además como ejes transversales el Acceso y Cobertura Universal en Salud, Curso de Vida, Evaluación de Tecnologías Sanitarias, Género, Igualdad y no Discriminación, Innovación, Intersectorialidad, Equidad y Promoción de la Salud.

El proceso se desarrolla por etapas que contemplan: la planificación previa, identificación de prioridades en salud, selección, validación de los temas y subtemas prioritarios, mapeo y caracterización de actores sociales claves, conformación de equipos de expertos temáticos, revisión de literatura científica de las investigaciones en salud realizadas en Costa Rica en los últimos 10 años, identificación y validación de las prioridades nacionales de investigación y desarrollo tecnológico en salud.

Los temas y subtemas seleccionados para la construcción de la ANPIDTS son los siguientes:

**Tabla 1. Temas y subtemas priorizados**

Tema prioritario	Sub tema
<b>Alimentación y nutrición</b>	Cadena de suministros Entorno alimentario y consumidores Inocuidad de alimentos y Enfermedades transmitidas por alimentos y agua Lactancia materna
<b>Cáncer</b>	Cáncer en adultez Cáncer en la niñez y adolescencia
<b>Enfermedades no transmisibles</b>	
<b>Enfermedades transmisibles</b>	Arbovirosis y Malaria Infecciones respiratorias y Tuberculosis VIH-SIDA Zoonóticas
<b>Enfermedad renal crónica de origen no tradicional</b>	
<b>Envejecimiento saludable</b>	
<b>Salud ambiental</b>	Calidad de agua de consumo humano Calidad del aire Cambio climático Gestión integral de residuos Plaguicidas Protección radiológica y seguridad física Vertido y control de calidad de aguas residuales
<b>Salud mental</b>	
<b>Sustancias psicoactivas</b>	

**Fuente:** Dirección de Investigación y Tecnologías en Salud, 2025.

Algunos temas se dividen en subtemas, facilitando la identificación de líneas temáticas de investigación y desarrollo tecnológico en salud que a criterio de los expertos y de la revisión bibliográfica realizada, apoyan la toma de decisiones en salud a nivel nacional.

## Siglas

**ACV:** Accidente Cerebro Vascular

**ANPIDTS:** Agenda Nacional de Prioridades de Investigación y Desarrollo Tecnológico en Salud

**ARV:** Antirretrovirales

**CCSS:** Caja Costarricense de Seguro Social

**CeNAT:** Centro Nacional de Alta Tecnología

**CO:** Monóxido de Carbono

**COMISCA:** Consejo de Ministros de Salud de Centroamérica y República Dominicana

**DITS:** Dirección de Investigación y Tecnologías en Salud

**ETA:** Enfermedades transmitidas por agua y alimentos

**EMNA:** Encuesta de Mujeres, Niñez y Adolescencia

**ENTO:** Enfermedades No Transmisibles y Obesidad

**ERCnt:** Enfermedad Renal Crónica no Tradicional

**ETI:** Enfermedad Tipo Influenza

**ETS:** Evaluación de Tecnologías Sanitarias

**FESP:** Funciones Esenciales de Salud Pública

**GAM:** Gran Área Metropolitana

**GBG:** Gusano Barrenador del Ganado

**HNN:** Hospital Nacional de Niños

**IA:** Inteligencia Artificial

**IAFA:** Instituto sobre Alcoholismo y Farmacodependencia

**IDTS:** Investigación y Desarrollo Tecnológico en Salud

**INAHTA:** International Network of Agencies for Health Technology Assessment

**INCIENSA:** Instituto Costarricense de Investigación y Enseñanza en Nutrición y Salud

**INEC:** Instituto Nacional de Estadística y Censo

**IRAG:** Infecciones Respiratorias Agudas Graves

**IRAS:** Infecciones Respiratorias Agudas Superiores

**IREM:** Iniciativa Regional para la Eliminación de la Malaria

**MBBR:** Siglas en inglés para Sistema de Lecho Móvil

**MICITT:** Ministerio de Ciencia, Innovación, Tecnología y Telecomunicaciones de Costa Rica

**MINAE:** Ministerio de Ambiente y Energía

**MS:** Ministerio de Salud

**N:** Número

**NO<sub>2</sub>:** Dióxido de Nitrógeno

**O<sub>3</sub>:** Ozono troposférico

**OCDE:** Organización para la Cooperación y Desarrollo Económicos

**ODS:** Objetivos de Desarrollo Sostenible

**OMS:** Organización Mundial de la Salud

**ONU:** Organización de Naciones Unidas

**ONUSIDA:** Programa Conjunto de las Naciones Unidas sobre el VIH/sida

**OPAC (siglas en inglés):** Catálogo Público de acceso en línea.

**OPS:** Organización Panamericana de la Salud

**PIB:** Producto Interno Bruto

**PM:** Material Particulado

**PTC:** Productos de Tabaco Calentado

**PTAR:** Plantas de Tratamiento Aguas Residuales

- RAEE:** Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos
- RAM:** Resistencia a los Anti-microbianos
- RLC:** Revisión de la literatura científica
- SENASA:** Servicio Nacional de Salud Animal
- SE:** Semana Epidemiológica
- SEAN:** Sistemas Electrónicos de Administración de Nicotina
- SIDA:** Síndrome de Inmunodeficiencia adquirido.
- SO2:** Dióxido de Azufre
- SPA:** Sustancias Psicoactivas
- SSSN:** Sistemas Similares Sin Nicotina
- TB:** Tuberculosis
- TEC:** Instituto Tecnológico de Costa Rica
- TIC:** Tecnologías de información y comunicación
- UCR:** Universidad de Costa Rica
- UNA:** Universidad Nacional de Costa Rica
- UNED:** Universidad Estatal a Distancia
- VIH:** Virus de Inmunodeficiencia Humana

## Introducción

La generación de conocimiento científico es fundamental para mejorar la calidad y esperanza de vida, fortalecer los sistemas y servicios de salud, promover la equidad, mejorar la respuesta ante amenazas emergentes, impulsar la innovación tecnológica, contribuir con el desarrollo económico, así como para prevenir y mitigar el impacto de los desastres en la población.

Según la Agenda para el Desarrollo Sostenible de la Organización de Naciones Unidas (ONU) del período 2015-2030, entre los Objetivos del Desarrollo Sostenible para el milenio se destaca el tercero denominado Salud y Bienestar, que plantea “garantizar una vida sana y promover el bienestar de todos y todas las edades”. En América Latina y el Caribe, la ONU ha identificado desafíos clave como son el abordaje de las desigualdades en salud, así como el avance hacia la universalización de la cobertura y el acceso a servicios de salud de calidad (Sanhueza, y otros, 2021).

En Costa Rica, el proceso de evaluación de las Funciones Esenciales de Salud Pública (FESP), evidenció una brecha, específicamente en la FESP N°3 sobre Investigación y gestión del conocimiento, en donde se identificó un cumplimiento de menos de 20% de los estándares establecidos (posicionando al país en la categoría de “baja” en materia de capacidades de estructura, desempeño, supervisión y capacidad formal). Entre las necesidades se reconoce la importancia de apoyar el talento humano y de promover mecanismos para mejorar la competitividad y las competencias en investigación en salud mediante programas de formación, incluidos los posgrados (Ministerio de Salud de Costa Rica, 2022).

Adicionalmente, se debe considerar que el conocimiento científico y la investigación se conciben como necesarias en el desarrollo de tecnologías para los sistemas de salud y como un elemento importante en la innovación de los modelos de atención (Alger J, 2009). Es por esto que la Comisión sobre Macroeconomía y Salud de la Organización Mundial de la Salud reafirma que la inversión por parte de los países en desarrollo en la creación de servicios básicos de atención sanitaria, incluida la incorporación de tecnologías sanitarias fiables y seguras, aportará enormes beneficios a la salud, garantiza la disponibilidad, buen uso de productos eficaces y seguros

y la prestación de servicios de buena calidad por personal capacitado (Organización Mundial de la Salud, 2006).

Reconociendo el panorama actual en investigación en salud y la necesidad de generar desarrollo de tecnologías innovadoras, el Ministerio de Salud incorporó en la *Política Nacional de Salud 2023-2033* y su *Plan de Acción 2024-2028* el eje de “Investigación y Gestión del Conocimiento” en el cual se establece el compromiso de desarrollar una Agenda Nacional de Prioridades de Investigación y Desarrollo Tecnológico en Salud, para orientar los recursos hacia los temas prioritarios de abordaje y apoyar la toma de decisiones en salud.

El propósito fundamental de la agenda es brindar orientación a investigadores, desarrolladores de tecnología, instituciones, academia y tomadores de decisión sobre los temas de investigación y desarrollo tecnológico en salud que tienen mayor beneficio para el país y de esa forma invertir los recursos de manera eficiente.

# 1. Marco Conceptual

## 1. Marco Conceptual

En este apartado se presentan los conceptos clave que han guiado el proceso de construcción de la Agenda Nacional de Prioridades de Investigación y Desarrollo Tecnológico en Salud (ANPIDTS), así como las bases normativas y estratégicas que sustentan los procesos de investigación y desarrollo tecnológico en salud, garantizando su alineación con las necesidades del país y los principios éticos internacionales. Este marco conceptual proporciona una visión estructurada y fundamentada que permite orientar la toma de decisiones, la asignación de recursos y la implementación de iniciativas que fortalezcan el sistema de salud y contribuyan al bienestar de la población.

### 1.1. Investigación en salud

La investigación en salud se define como el desarrollo de conocimientos con el objetivo de entender los retos en salud y generar una respuesta adecuada para estos. Consta a su vez, de cinco tipos de áreas genéricas o categorías, según la Organización Panamericana de la Salud: problema, causa o determinantes, solución, ejecución y evaluación (Organización Mundial de la Salud, 2012).

### 1.2. Desarrollo tecnológico en salud

Las tecnologías sanitarias son todas las intervenciones que pueden ser utilizadas para promover la salud, prevenir, diagnosticar, tratar, rehabilitar y/o generar cuidados a largo plazo. Estas incluyen pruebas diagnósticas, procedimientos médicos, productos farmacéuticos, sistemas de administración para la atención sanitaria, dispositivos y sistemas en los cuidados de la salud.

De acuerdo con la OMS “Las tecnologías en salud son esenciales cuando contribuyen de forma decisiva a la consecución de los objetivos de desarrollo relacionados a la salud acordados internacionalmente y cuando, a través de un proceso dinámico, se adaptan a las necesidades y al contexto epidemiológico, demográfico, cultural, ético, legal y económico de los países. Deben ser seguras y eficaces, estar basadas en pruebas científicas y ajustarse a las normas nacionales e internacionales; son elementos fundamentales de los sistemas de salud y desde la más simple hasta la

más avanzada, constituyen la piedra angular de la atención médica y hacen posible la prestación de servicios preventivos, diagnósticos, terapéuticos y de rehabilitación” (Organización Mundial de la Salud, 2006).

Por lo tanto, el desarrollo tecnológico en salud consiste en trabajos sistemáticos basados en conocimientos existentes, obtenidos mediante investigación y/o experiencia práctica, que se dirigen a la fabricación de nuevos materiales, productos o dispositivos; a establecer nuevos procesos, sistemas y servicios; o a la mejora sustancial de los ya existentes.

### **1.3. Prioridades de investigación y desarrollo tecnológico en salud**

La investigación genera mejoras en la salud y el bienestar de las personas. Si bien no es posible tener certeza de que un estudio generará resultados positivos (p. ej., descubrir una cura u otro tipo de intervención que sea efectiva en prevenir o tratar una enfermedad), es claro que no hacer investigación impide encontrar maneras de prevenir o tratar enfermedades, o lograr otro efecto positivo en la salud o bienestar de las personas. Los ejercicios de priorización de la investigación son necesarios para decidir cómo se asignan los recursos para la investigación en salud (Sáenz, y otros, 2024).

Teniendo en cuenta lo anterior, establecer prioridades de investigación y desarrollo tecnológico en salud, debe responder a un proceso basado en metodologías participativas que mejoran la deliberación sobre los temas de salud primordiales.

Por lo tanto, una Agenda Nacional de Prioridades de Investigación y Desarrollo Tecnológico en Salud es importante para el país dado que contribuye con la generación y transferencia de conocimiento científico producto de los procesos de investigación y desarrollo de tecnológico en salud. Igualmente aumenta la evidencia local para la toma de decisiones a fin de mejorar la salud de la población y el sistema de salud.

**Figura 1. Contribuciones de la Agenda Nacional de Prioridades de Investigación y Desarrollo Tecnológico en Salud**



**Fuente:** Dirección de Investigación y Tecnologías en Salud, 2025.

Por otro lado, contribuye con la planificación de los esfuerzos en investigación y desarrollo tecnológico en salud de manera que estén alineados con las necesidades país, armonizando las acciones interdisciplinarias e intersectoriales en procura de un abordaje integral de los principales problemas de salud pública. Esto con lleva a fortalecer y/o impulsar grupos, equipos, redes y comisiones de coordinación, articulación y sinergia de acciones relacionadas con la investigación y desarrollo tecnológico en salud.

También es importante porque impulsar el mejoramiento de las capacidades, la generación de los medios y las condiciones para la investigación y desarrollo tecnológico en salud con calidad, así como contribuir al acceso universal de tecnologías en salud eficaces, seguras y costo efectivas.

## 1.4. Normativa internacional y nacional

La ANPIDTS se fundamenta en normativa internacional como nacional. Esta normativa establece los principios éticos, legales y metodológicos que rigen la investigación y el desarrollo tecnológico en salud, asegurando el respeto por los derechos humanos, la seguridad de los participantes y la validez científica de los estudios:

### 1.4.1. *Ámbito Internacional*

Normativa Asociada	Descripción
<b>Código Núremberg</b>	Principios que rigen la experimentación con seres humanos, que resultó de las deliberaciones de los Juicios de Núremberg, al final de la Segunda Guerra Mundial. (Tribunal Internacional de Nuremberg, 1947)
<b>Declaración de Helsinki de la Asamblea Médica Mundial – Principios éticos para las investigaciones médicas en participantes humanos</b>	Principios éticos para investigación médica con participantes humanos, incluida la investigación que utiliza material humano o información identificables(sic). Se considera que estos principios deben ser sostenidos por todas las personas, equipos y organizaciones involucradas en una investigación, por ser fundamentales para respetar y la protección de todos los participantes. (Asamblea Médica Mundial, Helsinki, Finlandia, 1964)
<b>Informe Belmont Principios y guías éticos para la protección de los sujetos humanos de investigación</b>	Principios éticos básicos, establece directrices que ayudan a resolver problemas éticos que acompañan la ejecución de investigaciones que incluyen sujetos humanos. Resalta tres principios básicos, los cuales son: respeto por las personas, beneficio y justicia. (Comisión Nacional para la Protección de los Sujetos Humanos de Investigación, 2003)
<b>Pautas éticas internacionales para la investigación relacionada con la salud con seres humanos</b>	Principios éticos establecidos a aplicarse en la revisión ética de los protocolos de investigación. Estos principios éticos se consideran universales. Además, las pautas deberían leerse e interpretarse como un todo. Algunas pautas tienen referencias cruzadas a otras pautas. (Organización Panamericana de la Salud; Consejo de Organizaciones Internacionales de las Ciencias Médicas, 2016)

**Fuente:** Dirección de Investigación y Desarrollo Tecnológico en Salud, 2024

### 1.4.2. *Ámbito Nacional*

Normativa Asociada	Descripción
Ley Reguladora de Investigación Biomédica, N° 9234	Regula la investigación biomédica con seres humanos en materia de salud, en los sectores público y privado. (Asamblea Legislativa de la República de Costa Rica, 2014)
Reglamento a la Ley Reguladora de Investigación Biomédica N° 39061-S	Tiene por objetivo regular, controlar y fiscalizar la aplicación de la Ley N ° 9234 “Ley Reguladora de Investigación Biomédica”, a fin de garantizar la vida, la salud, el interés, el bienestar y la dignidad de las personas que participan en investigaciones biomédicas en los sectores público y privado. (Ministerio de Salud de Costa Rica, 2015)

**Fuente:** Dirección de Investigación y Desarrollo Tecnológico en Salud, 2024.

## 2. Diagnóstico

## 2. Diagnóstico

### 2.1. Alimentación y Nutrición

El estado de la alimentación y la nutrición en Costa Rica refleja una interacción de factores que han llevado al país a enfrentar una doble carga de malnutrición. Esta situación se caracteriza por la coexistencia de desnutrición, manifestada en el retraso en el crecimiento y las deficiencias de micronutrientes, junto con un aumento preocupante de la malnutrición por exceso, evidenciada en altas tasas de sobrepeso y obesidad. Estos problemas nutricionales están estrechamente vinculados al aumento de enfermedades no transmisibles como diabetes, hipertensión y enfermedades cardiovasculares, que representan una significativa carga económica y social para el sistema de salud costarricense (Ministerio de Salud de Costa Rica, 2021).

En los primeros mil días de vida, que abarcan desde la concepción hasta los dos años, se configura una ventana crítica para establecer las bases de una salud adecuada a lo largo de la vida. Durante este período, la nutrición juega un papel esencial en el desarrollo físico y cognitivo del niño. Sin embargo, los datos indican deficiencias importantes en la alimentación durante esta etapa. Por ejemplo, de acuerdo con la Encuesta de Mujeres Niñez y Adolescencia del 2018 (EMNA), solo el 27,5% de los lactantes en Costa Rica recibe lactancia materna exclusiva, cifra significativamente inferior al promedio mundial (Global Nutrition Report, 2020). Además, un 39,7% de los niños entre los 6 y 23 meses tiene una dieta complementaria adecuada en términos de frecuencia y variedad (Ministerio de Salud; Instituto Nacional de Estadística y Censos; Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia, 2018). Estas brechas en la alimentación temprana están asociadas a la prevalencia de problemas como la anemia, que afecta al 3,4% de las mujeres embarazadas y a niños en etapas críticas de crecimiento (Ministerio de Salud de Costa Rica, 2021).

En la población mayor de dos años, Costa Rica enfrenta un panorama influenciado por una transición nutricional marcada por la globalización, la urbanización y cambios en los patrones alimentarios (Ministerio de Salud de Costa Rica, 2022). Estas transformaciones han promovido un incremento en el consumo de alimentos ultraprocesados, bebidas azucaradas y otros productos ricos en nutrientes críticos asociados con enfermedades no

transmisibles (Organización Panamericana de la Salud, 2015). Estudios recientes muestran que el 34,0% de los escolares y el 30,9% de los adolescentes presentan sobrepeso u obesidad (Ministerio de Salud de Costa Rica; Ministerio de Educación Pública, 2020), cifras que han mostrado un incremento sostenido en las últimas décadas. En la población adulta, cerca del 70,0% enfrenta esta problemática, con prevalencias más altas en mujeres que en hombres (Caja Costarricense de Seguro Social, 2021).

El acceso a alimentos también representa un desafío significativo para amplios sectores de la población. La inseguridad alimentaria afecta al 16,4% de los hogares costarricenses, siendo más prevalente en aquellos liderados por mujeres y en familias con niños pequeños. Esto refleja inequidades profundas en el acceso a alimentos seguros y nutritivos, comprometiendo la salud y el desarrollo de los sectores más vulnerables de la sociedad (Ministerio de Salud de Costa Rica, 2021).

Por otro lado, las estrategias de fortificación alimentaria han mostrado resultados positivos en la mejora del estado nutricional. La adición de micronutrientes como ácido fólico ha contribuido a la reducción de defectos del tubo neural en recién nacidos (Barboza, y otros, 2015), mientras que programas de fortificación con hierro y vitamina A han ayudado a disminuir la prevalencia de anemia y otras deficiencias. No obstante, persisten desafíos relacionados con la deficiencia de zinc, que afecta al 23,9% de preescolares y sigue considerándose un problema de salud pública (Ministerio de Salud de Costa Rica; Instituto Costarricense de Investigación y Enseñanza en Nutrición y Salud; Caja Costarricense del Seguro Social; Instituto Nacional de Estadística y Censos; Instituto Costarricense sobre Drogas, 2012).

El sistema alimentario costarricense también enfrenta presiones significativas en términos de sostenibilidad. La producción y distribución de alimentos tienen impactos considerables en el medio ambiente, mientras que los cambios en la dieta hacia patrones más saludables podrían no solo beneficiar la salud de la población, sino también reducir los costos asociados al sistema de salud y disminuir el uso de recursos naturales (Springmann, y otros, 2020).

## 2.2. Cáncer

En niñez y adolescencia, el cáncer infantil representa un desafío prioritario para el sistema de salud costarricense. En 2022, se reportaron 212 casos,

siendo la leucemia linfoblástica aguda, el linfoma de Hodgkin y los tumores del sistema nervioso central las principales neoplasias diagnosticadas en menores de 14 años.

La tasa de mortalidad infantil por cáncer es relativamente baja con 1,6 por cada 100.000 habitantes mientras que las tasas de supervivencia a cinco años, como el 80,0% en leucemia y el 93,5% en linfomas, reflejan avances importantes comparados con los estándares internacionales. Estos logros están directamente vinculados a la atención especializada centralizada en el Hospital Nacional de Niños (HNN), que cuenta con recursos humanos y tecnológicos adecuados para el manejo de esta población. Sin embargo, persisten retos significativos en la detección temprana, el fortalecimiento de capacidades diagnósticas en fases iniciales y la ampliación de los estudios de sobrevivencia para identificar áreas de mejora. La implementación de políticas integrales, alineadas con la meta de la OMS de alcanzar una supervivencia de al menos 60% en cáncer infantil para el 2030, es esencial.

En la población adulta, el cáncer constituye la segunda causa de muerte en el país, con tipos prevalentes como el cáncer de próstata, estómago y piel en hombres, y los de mama, piel y cuello uterino en mujeres. El panorama epidemiológico muestra una alta incidencia y mortalidad, con marcadas diferencias según el tipo de cáncer y el sexo. En hombres, el cáncer de próstata es el de mejor pronóstico con una supervivencia a cinco años del 93,2%, mientras que, en mujeres el cáncer de mama alcanza una supervivencia del 86,7%. Sin embargo, tipos más agresivos, como los cánceres gástrico y pancreático, presentan tasas de supervivencia inferiores al 50,0%. A pesar de los avances en estilos de vida saludables, tamizajes y la vacunación contra el VPH, persisten limitaciones en la detección temprana, especialmente en cánceres como el gástrico y el colorrectal, cuya mortalidad prematura ha mostrado una tendencia al alza.

El sistema nacional de salud enfrenta brechas importantes en la distribución de recursos, tecnología diagnóstica y capacidades instaladas para el tratamiento del cáncer. Aunque la Caja Costarricense de Seguro Social (CCSS) lidera los servicios diagnósticos y terapéuticos a través de su red hospitalaria, existen desafíos en el acceso equitativo y oportuno, especialmente en áreas rurales y poblaciones vulnerables. Además, la falta de datos nacionales sobre el estadiaje de tumores limita la capacidad de medir el impacto de las intervenciones en la reducción de la mortalidad.

En términos generales, Costa Rica requiere fortalecer los sistemas de información y registro, mejorar la integración de servicios públicos y privados, e impulsar la investigación aplicada en áreas como la eficacia de los programas de detección temprana, las barreras de acceso y las tecnologías innovadoras para el diagnóstico y tratamiento del cáncer (Ministerio de Salud de Costa Rica, 2024).

### 2.3. Enfermedades No Transmisibles

Las Enfermedades No Transmisibles (ENTO) representan uno de los principales desafíos para la salud pública en Costa Rica, siendo responsables del 85,0% de las muertes totales y de un alto porcentaje de mortalidad prematura (35,0%) en personas entre los 30 y 64 años. Entre las más prevalentes se encuentran la diabetes mellitus, la hipertensión arterial, las enfermedades cerebrovasculares, los infartos agudos de miocardio y la obesidad, las cuales generan una carga significativa de morbilidad, discapacidad y costos para el sistema de salud (Ministerio de Salud de Costa Rica, Dirección de Vigilancia de la Salud, 2019).

La diabetes mellitus es una de las principales causas de muerte en el país y está fuertemente asociada con la obesidad, el sedentarismo y hábitos alimentarios poco saludables. A pesar de los esfuerzos en promoción y prevención, su prevalencia ha aumentado en las últimas décadas, contribuyendo al desarrollo de complicaciones crónicas como insuficiencia renal, ceguera y enfermedades cardiovasculares. La hipertensión arterial, que afecta a una amplia proporción de la población adulta, es otro factor de riesgo clave que incrementa la incidencia de accidentes cerebrovasculares e infartos agudos de miocardio, las cuales figuran entre las principales causas de mortalidad y discapacidad en el país.

Las enfermedades cerebrovasculares, como los accidentes cerebrovasculares (ACV), y los infartos agudos de miocardio son responsables de una parte importante de las muertes por ENTO. Estas enfermedades están asociadas principalmente a factores de riesgo modificables como el consumo excesivo de sal, el tabaquismo, la inactividad física y el sobrepeso. La Encuesta de Factores de Riesgo Cardiovasculares muestra un incremento relativo de 9,4% entre el periodo 2010 y 2018 para sobrepeso en población mayor de 19 años; mientras que el aumento relativo de obesidad para los mismos años fue de 20,0% aproximadamente. Por tanto, el aumento relativo fue de 13,8% para sobrepeso y obesidad, para

estos periodos CCSS, 2011; CCSS, 2014 y 2018 (Ministerio de Salud de Costa Rica, 2022).

En particular, la obesidad y el sobrepeso han mostrado un incremento sostenido en las últimas décadas, afectando tanto a adultos como a niños y adolescentes. Esto constituye un factor crítico que agrava la incidencia de diabetes mellitus, hipertensión arterial y enfermedades cardiovasculares.

En términos de respuesta institucional, Costa Rica ha implementado estrategias nacionales para el abordaje integral de las enfermedades no transmisibles y la obesidad, como la Estrategia Nacional de Abordaje Integral de las ENTO 2022-2030. Estas iniciativas buscan reducir la incidencia de estas enfermedades mediante programas de promoción de la salud, prevención de factores de riesgo y mejoras en la atención integral. No obstante, persisten brechas significativas, como la necesidad de mejorar los sistemas de información, fortalecer los servicios de atención primaria y ampliar el acceso a tecnologías innovadoras para el diagnóstico y tratamiento oportuno.

Adicionalmente, la carga económica de las ENTO es considerable. Los costos directos incluyen tratamientos farmacológicos, hospitalizaciones y manejo de complicaciones, mientras que los costos indirectos abarcan pérdida de productividad y el impacto socioeconómico en las familias afectadas. Estos retos subrayan la importancia de priorizar la investigación en prevención primaria, detección temprana y gestión de estas enfermedades desde una perspectiva integral.

## **2.4. Enfermedad Renal Crónica no tradicional**

La enfermedad renal crónica de origen no tradicional (ERCnt), se ha convertido en una preocupación de salud pública en Mesoamérica, afectando predominantemente a hombres jóvenes en comunidades agrícolas. Esta epidemia ha resultado en decenas de miles de muertes y Costa Rica no ha sido la excepción. A pesar de los esfuerzos para comprender su etiología, no existe un consenso claro (Wesseling, y otros, 2020). Sin embargo, estudios de prevalencia basados en la población han sugerido un origen ocupacional, dado que la incidencia es significativamente mayor en hombres que en mujeres.

Investigaciones recientes han demostrado que la exposición al calor extremo y las intensas cargas de trabajo durante la cosecha están asociadas con cambios en la función renal y en los biomarcadores

de hidratación, lo que refuerza la hipótesis de que factores laborales son determinantes en el desarrollo de esta enfermedad (Wesseling, y otros, 2020).

En Costa Rica, entre 2014 y 2019, se registraron 2 548 muertes y 1 893 egresos hospitalarios relacionados con la ERCnt. Las provincias de Guanacaste y Limón presentaron las tasas de mortalidad ajustadas más elevadas en comparación con el promedio nacional y con otras regiones del país. Esta enfermedad ha mostrado ser una de las principales causas de mortalidad prematura en estas provincias, con un impacto considerable en los años de vida potencialmente perdidos, que han mostrado un incremento progresivo, especialmente en hombres jóvenes. En la provincia de Guanacaste, esta situación ha sido particularmente grave, con 13 defunciones reportadas en personas menores de 20 años, lo que subraya la gravedad y la urgencia de abordar este problema de salud pública (Rivera Chavarría & Méndez Chacón, 2022).

La ERCnt ha demostrado ser una condición sostenida en la región pacífica centroamericana, con una alta incidencia y mortalidad asociadas a las condiciones laborales en las comunidades agrícolas. En Costa Rica, Guanacaste es la zona más afectada, contribuyendo significativamente a la mortalidad prematura (Wong McClure, Cervantes Loiza, & Abarca Gómez, 2014).

A pesar de la creciente conciencia sobre esta enfermedad, se requieren mayores esfuerzos en investigación y desarrollo tecnológico en salud para entender mejor sus causas y mitigar su impacto. Esto incluye no solo la mejora en las condiciones laborales de las comunidades afectadas, sino también el fortalecimiento de los sistemas de vigilancia epidemiológica y la promoción de políticas públicas efectivas que aborden los determinantes sociales y laborales de la salud.

En el marco de la Política Nacional de Salud 2023-2033 y el Plan Nacional de Calidad en Servicios de Salud, Costa Rica ha comenzado a integrar estrategias para abordar esta crisis sanitaria. Este último documento destaca la importancia de la vigilancia epidemiológica y el diagnóstico temprano, con protocolos específicos para la ERCnt en atención primaria, la formación continua de profesionales de salud para el manejo de la patología, el fortalecimiento de programas de prevención a la población más afectada, así como el uso de herramientas tecnológicas y telemedicina para mejorar la vigilancia y acceso al tratamiento en áreas rurales (Ministerio de Salud de Costa Rica, 2023).

A nivel regional, la estrategia de abordaje del Consejo de Ministros de Salud de Centroamérica y República Dominicana (COMISCA), ha realizado un esfuerzo importante para coordinar acciones entre los países de la región, enfocándose en la mejora de las condiciones laborales y el acceso a servicios de salud especializados para las poblaciones afectadas. Sin embargo, la implementación efectiva de estas estrategias sigue siendo un desafío, debido a la complejidad del problema y la necesidad de un enfoque multisectorial que incluya la participación de las comunidades afectadas, el sector privado y los gobiernos locales.

## 2.5. Enfermedades Transmisibles

De acuerdo con la OPS, las enfermedades transmisibles afectan desproporcionadamente a comunidades con recursos limitados y estrechamente vinculadas con diversos determinantes sociales y ambientales de la salud. Estos incluyen la disponibilidad de agua potable y saneamiento básico, las condiciones de la vivienda, los riesgos del cambio climático, las inequidades de género y factores socioculturales y económicos, como la pobreza (Organización Panamericana de la Salud, 2022).

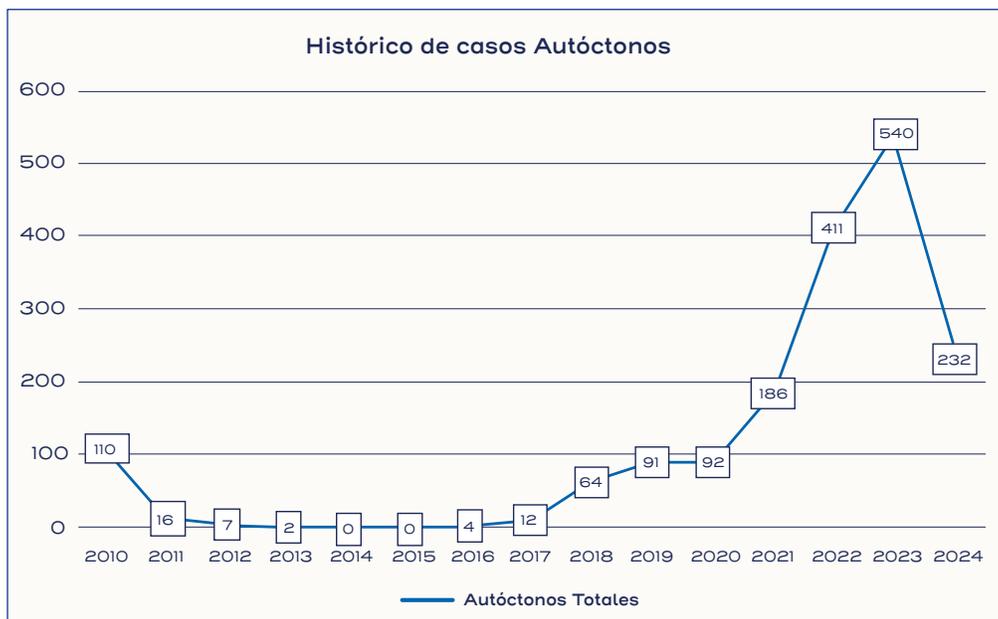
Entre las enfermedades transmisibles de mayor preocupación en Costa Rica se encuentran las arbovirosis, la malaria, infecciones respiratorias, la tuberculosis, VIH- SIDA y las enfermedades zoonóticas.

Dentro de las arbovirosis, el dengue sigue representando una carga significativa para el sistema de salud, especialmente en el contexto de variabilidad y cambio climático, que influye en la dinámica de transmisión de estas enfermedades.

A la semana epidemiológica 47 del año 2024 se han notificado 30 230 casos de dengue, de estos 195 casos acumulados han sido notificados como dengue con signos de alarma. En la región Central Sur se concentra la mayor notificación acumulada con 9 817 casos y la región con mayor tasa 876,3/100 000 habitantes en la Brunca, lo que contrasta con la semana epidemiológica 47 del 2023 se reportó un total de 25 914 casos de dengue, para un incremento del 116,7%, además se han notificado 7 fallecimientos que corresponde a un porcentaje de letalidad del 0,02% (Ministerio de Salud de Costa Rica, Dirección de Vigilancia de la Salud, 2024).

En cuanto a la malaria, en las últimas décadas, Costa Rica ha logrado mantener con éxito niveles mínimos de transmisión de la malaria, lo que se puede atribuir a esfuerzos sostenidos y medidas de control eficaces. La incidencia de casos ha disminuido significativamente en comparación con las cifras históricas. La CCSS junto con el MS, encabezan las iniciativas destinadas al monitoreo, el diagnóstico y el tratamiento de la malaria, empleando varias herramientas para el diagnóstico rápido y la vigilancia continua de los casos.

**Gráfico 1. Total, de casos autóctonos de Malaria por año, desde el 2010 a la SE 52 en Costa Rica, 2024.**

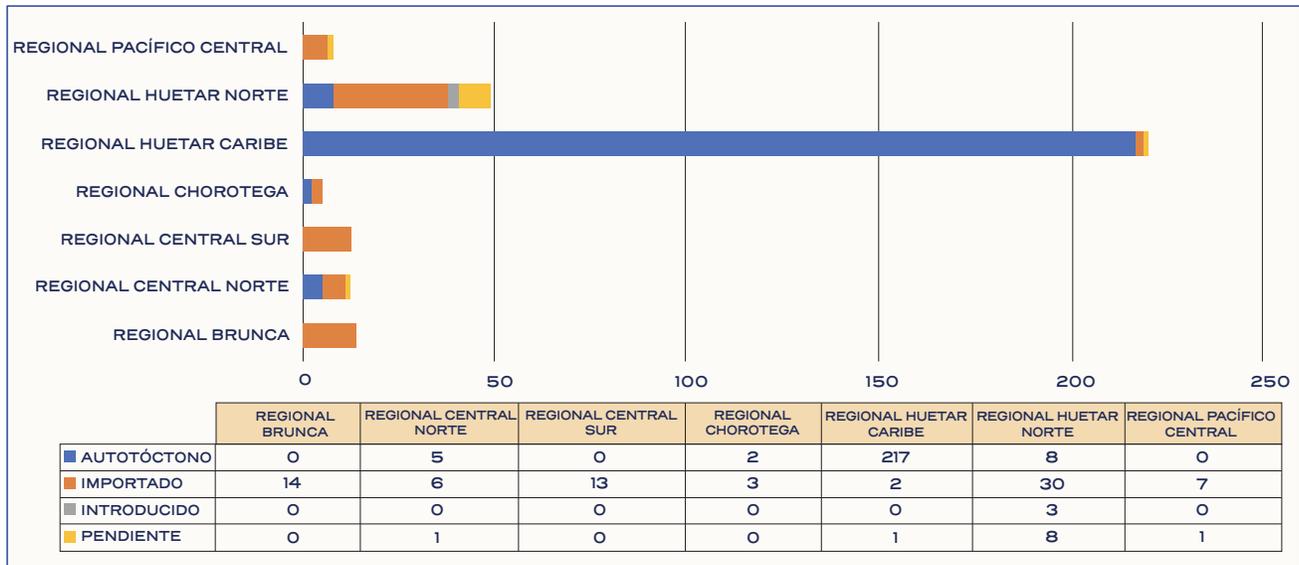


**Fuente:** Coordinación de Malaria, Dirección de Vigilancia de la Salud, Ministerio de Salud de Costa Rica.

Como se observa en el gráfico anterior, en el año 2022, se registraron un total de 411 casos autóctonos de malaria. En el año siguiente, 2023, se reportaron 535 casos autóctonos. Por lo tanto, hubo un incremento aproximado del 30,0% en los casos de malaria del 2022 al 2023 (Ministerio de Salud de Costa Rica, Dirección de Vigilancia de la Salud, 2024).

Durante el año 2024, a la semana 52 se registró un total de 232 casos de Malaria, distribuidos en distintas especies y clasificaciones epidemiológicas. El Plasmodium falciparum constituye la mayoría de los casos autóctonos, mientras que Plasmodium vivax es la especie más frecuente entre los casos importados.

**Gráfico 2. Casos reportados de Malaria, por región del Ministerio de Salud, según clasificación epidemiológica, a la SE 52 en Costa Rica, 2024.**



**Fuente:** Coordinación de Malaria, Dirección de Vigilancia de la Salud, Ministerio de Salud de Costa Rica.

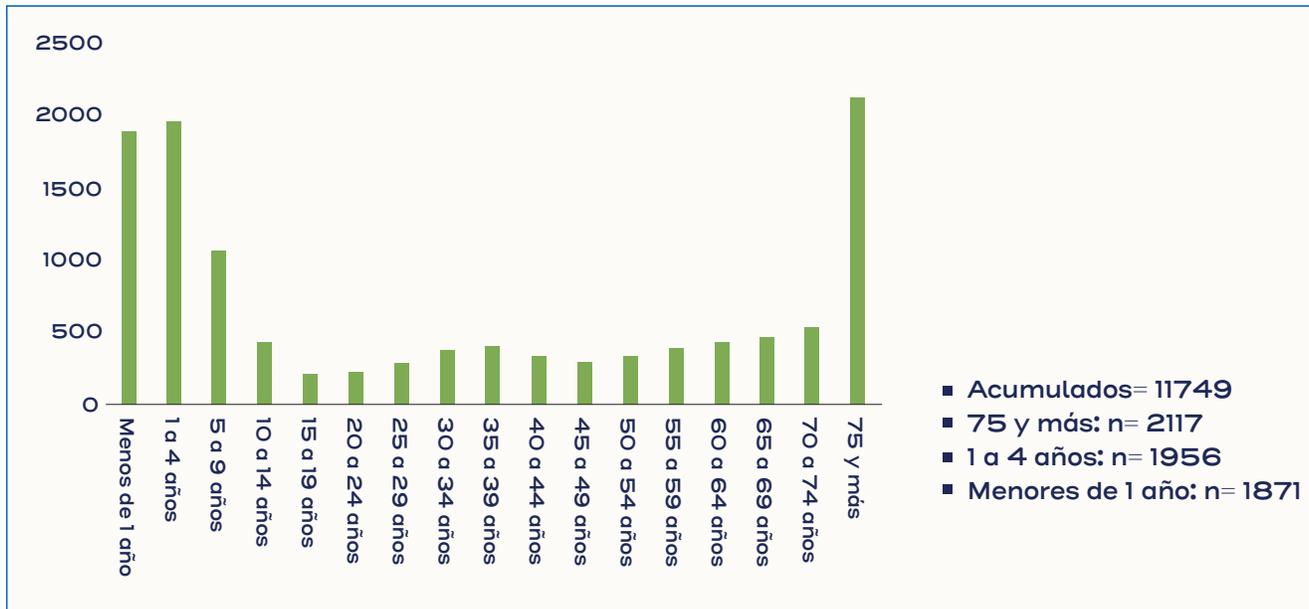
La vigilancia continúa siendo crucial para identificar y clasificar los casos de manera adecuada y así poder tomar decisiones informadas en el control y la prevención (Ministerio de Salud de Costa Rica, Dirección de Vigilancia de la Salud, 2024).

Actualmente Costa Rica participa en la Iniciativa Regional para la Eliminación de la Malaria (IREM), una iniciativa de colaboración en la que participan varias naciones y organizaciones internacionales con el objetivo de eliminar la transmisión autóctona de Malaria en Centro América y Republica Dominicana. Esta iniciativa aspira a sincronizar las acciones, asignar recursos y experiencia y formular estrategias unificadas para combatir y eliminar eficazmente esta enfermedad infecciosa.

Con relación a las enfermedades respiratorias, el boletín epidemiológico N° 1-2025 del Ministerio de Salud de Costa Rica presenta un análisis detallado de la situación de las enfermedades respiratorias a la semana epidemiológica 52 del año 2024, donde se abordan las Infecciones Respiratorias Agudas Graves (IRAG), las Infecciones Respiratorias Agudas Superiores (IRAS), la Enfermedad Tipo Influenza (ETI) y la evolución del COVID-19.

Con relación a las IRAG, en el año 2024 se notificaron un total de 11 749 casos acumulados, afectando principalmente a niños entre 1 y 4 años y a adultos mayores de 75 años tal y como se aprecia en el gráfico siguiente.

**Gráfico 3. Distribución de casos de IRAG por grupos por edad quinquenal, notificados a la semana epidemiológica 52. Costa Rica, 2024.**

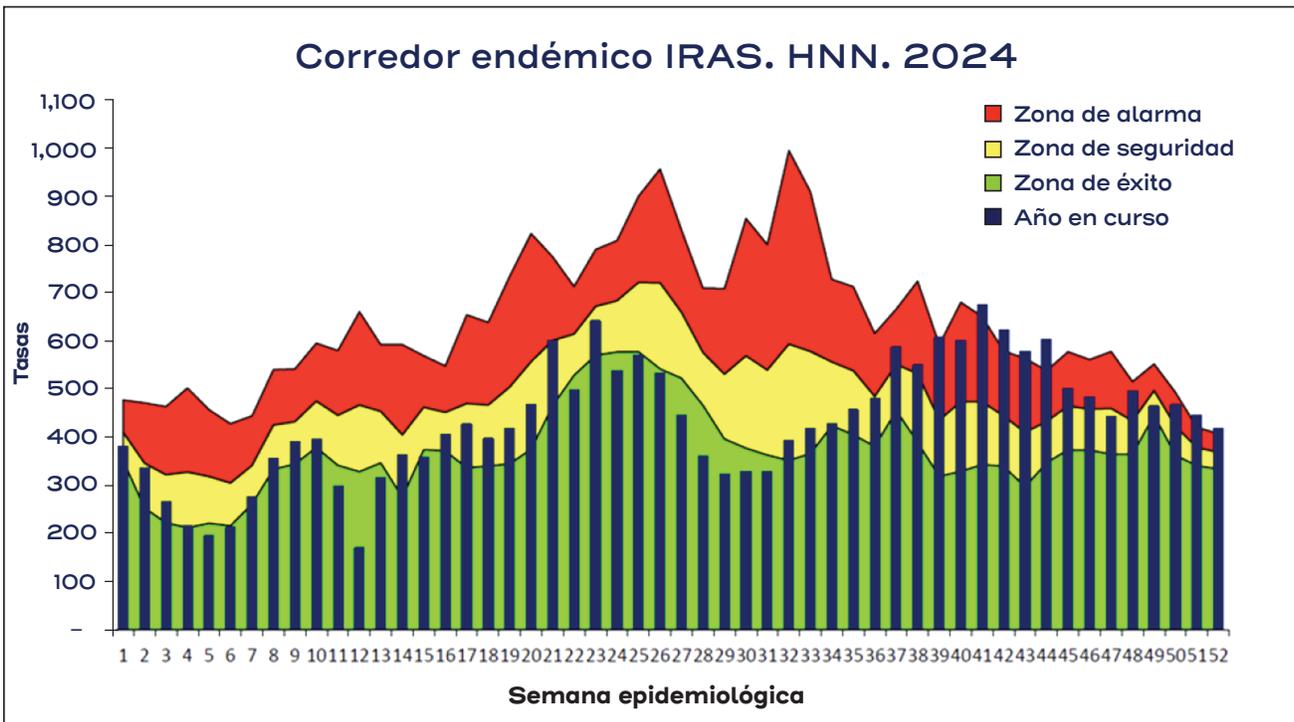


**Fuente:** Ministerio de Salud, Dirección de Vigilancia de la Salud, UIS

Las regiones con mayor incidencia fueron Huetar Norte, Brunca, Central Occidente, Central Este y Central Sur, mientras que las de menor incidencia fueron Pacífico Central, Central Norte, Chorotega y Huetar Caribe.

En el Hospital Nacional de Niños (HNN) durante el 2024, la ocupación de camas por esta causa alcanzó niveles de alarma, reflejando la alta carga de pacientes. Las IRAS, por su parte, sumaron 1 382 004 casos acumulados en 2024, con mayor incidencia en menores de 1 a 9 años. La región Pacífico Central presentó el mayor número de casos, seguida por Chorotega, Central Norte y Huetar Norte. En contraste, las regiones con menor incidencia fueron Huetar Caribe, Central Este, Brunca y Central Occidente. El gráfico del canal endémico de IRAS del HNN mostró hubo semanas donde se alcanzó la zona de alarma, aunque al cierre del año se logró mantener dentro de la zona de seguridad.

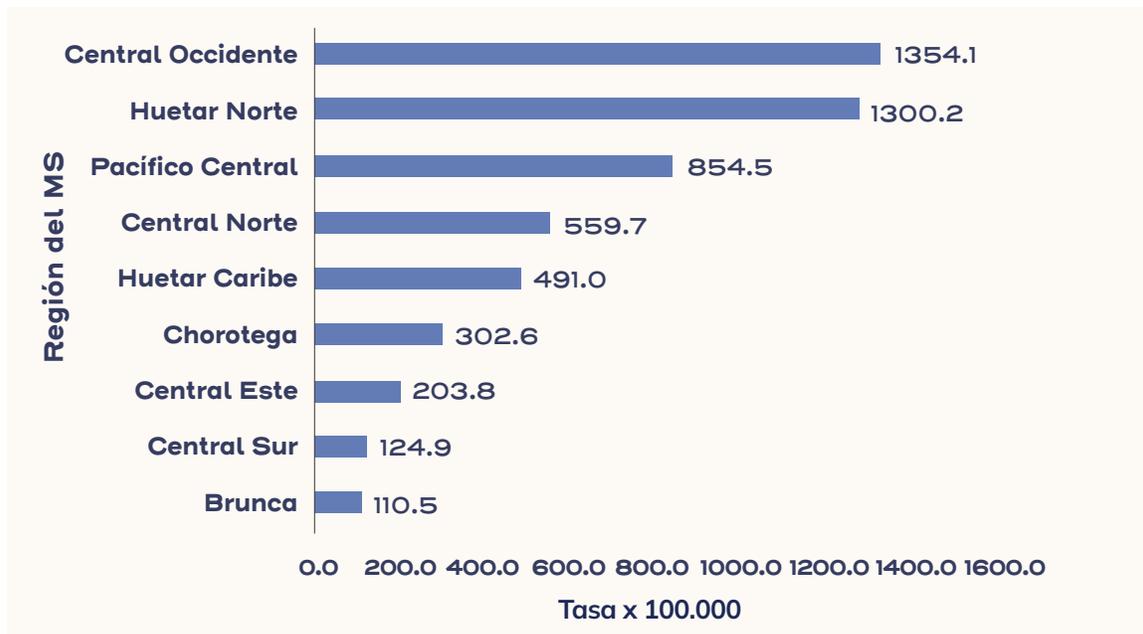
**Gráfico 4. Canal endémico de las IRAS. Hospital Nacional de Niños, 2024.**



**Fuente:** Sistemas de Cubos de Urgencias-UVEPCI HNN, 2024

Con respecto a la ETI, se reportaron 22 241 casos acumulados en la semana 52, con mayor frecuencia en adultos jóvenes, especialmente entre los 30 y 39 años. Las regiones con más casos fueron Central Occidente, Huetar Norte y Pacífico Central, mientras que las de menor incidencia incluyeron Brunca, Chorotega, Central Este y Central Sur tal y como se puede observar en el gráfico siguiente:

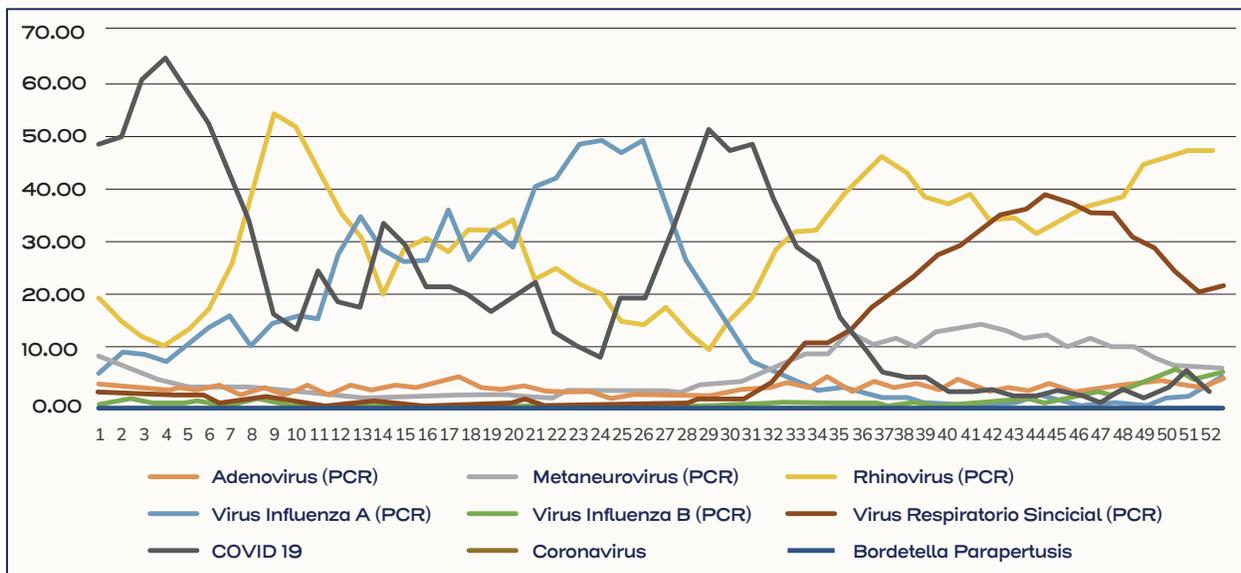
**Gráfico 5. Tasa de ETI por región del Ministerio de Salud, acumulada a la semana 52 del 2024 en Costa Rica.**



**Fuente:** Ministerio de Salud, Dirección de Vigilancia de la Salud, UIS

A lo largo del año, los virus respiratorios más frecuentes fueron el rinovirus, seguido por el virus sincicial respiratorio y la influenza estacional:

**Gráfico 6. Distribución de virus circulantes en Costa Rica, en el año 2024.**



**Fuente:** Matriz de resultados de laboratorio CCSS, Subárea de Vigilancia Epidemiológica 2024.

La tuberculosis (TB) es otra enfermedad infecciosa de alta relevancia en Costa Rica, aunque el país forma parte del grupo de naciones de baja incidencia. En 2021, la tasa de incidencia de TB osciló entre 7 y 8 por cada 100 000 habitantes, con una mayor prevalencia en la región Huetar Caribe (Ministerio de Salud de Costa Rica, 2022). A nivel global, la tuberculosis es la segunda enfermedad infecciosa que más muertes causó en 2022, solo superada por la COVID-19. La tuberculosis también es la principal causa de muerte entre las personas con VIH y una de las principales causas de muertes relacionadas con la resistencia a los antimicrobianos (Organización Panamericana de la Salud, 2022).

En cuanto, al Virus de Inmunodeficiencia Adquirida, ONUSIDA refiere que en el año 2023 había alrededor de 39,9 millones de personas con VIH en todo el mundo, de estos 30,7 millones se mantenían en tratamiento (Ministerio de Salud de Costa Rica, 2024).

En el país, de 1993 al 15 de octubre de 2024 se han registrado un total de 16 456 personas con VIH (Ministerio de Salud de Costa Rica, 2024). En el año 2023 se registraron un total de 1038 personas con VIH, de las cuales el 67,0% se concentraba en el grupo etario entre los 20 a 39 años. Para el año 2024, hasta el 15 de octubre se habían reportado 659 personas con VIH. Las provincias con más casos notificados en el año 2023 fueron San José con 323; Alajuela, con 151; y Heredia, con 104 casos. (Ministerio de Salud de Costa Rica, 2024)

Dentro de las enfermedades transmisibles también se destacan las de carácter zoonótico, éstas representan un gran de todas las enfermedades infecciosas recientemente identificadas, así como de muchas de las ya existentes. (Organización Mundial de la Salud, 2020). Dentro de las cuales se pueden mencionar Gusano Barrenador, Influenza Aviar de Alta Patogenicidad, Rabia, entre otras. El Servicio Nacional de Salud Animal (SENASA) es el responsable de la vigilancia y control para enfermedades endémicas, en particular enfermedades zoonóticas. (Servicio Nacional de Salud Animal, 2022).

En Costa Rica el primer caso confirmado del Gusano Barrenador del Ganado (GBG) se registró el 14 de julio del 2023 y para la semana epidemiológica (SE) 48 del año 2024 se han registrado un total de 38 casos, siendo las personas adultas de 65 y más años las que reportan más casos (Ministerio de Salud de Costa Rica, Dirección de Vigilancia de la Salud, 2024).

El comportamiento de la miasis por gusano barrenador en humanos, en estas 48 semanas del año, continua con un predominio en los hombres con 24 casos notificados con una tasa de 0,9 por 100 000 habitantes y en las mujeres con 14 casos notificados con una tasa de 0,5 por 100 000 habitantes. (Ministerio de Salud de Costa Rica, Dirección de Vigilancia de la Salud, 2024)

Para el abordaje de esta y otras enfermedades se hace necesario desarrollar investigación y desarrollo tecnológico bajo un enfoque de “Una salud”, procurando equilibrar y optimizar de manera sostenible la salud de las personas, los animales y los ecosistemas.

## 2.6. Envejecimiento Saludable

El envejecimiento en Costa Rica es un fenómeno creciente y complejo, que refleja tanto los logros en salud pública como los desafíos emergentes. Desde un punto de vista biológico, el envejecimiento es el resultado de la acumulación de una variedad de daños moleculares y celulares a lo largo del tiempo, lo que conlleva un descenso gradual en las capacidades físicas y mentales, un mayor riesgo de enfermedad y finalmente, la muerte. Estos cambios no son lineales ni uniformes y su relación con la edad cronológica de una persona es relativa. Además de los cambios biológicos, el envejecimiento se asocia con otras transiciones vitales, como la jubilación, el traslado a viviendas más adecuadas y el fallecimiento de amigos y parejas (Organización Mundial de la Salud, 2024).

La Organización Mundial de la Salud (OMS) define el envejecimiento saludable como el proceso de fomentar y mantener la capacidad funcional que permite el bienestar en la vejez. Esto no implica envejecer sin enfermedades, sino ser capaz de realizar, durante el mayor tiempo posible, aquellas actividades que dan sentido y valor a la vida (Organización Mundial de la Salud, 2015).

En Costa Rica, este concepto cobra relevancia ante las proyecciones demográficas que indican un aumento significativo en la población mayor de 65 años. Según el Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INEC), para el año 2040, el número de adultos mayores de 65 años será igual al de menores de 15 años y para 2050, se espera que una cuarta parte de la población tenga 60 años o más (Instituto Nacional de Estadísticas y Censos, 2022).

La esperanza de vida en Costa Rica supera el promedio mundial, con una expectativa de vida de 83,9 años para las mujeres y 78,7 años para los hombres, promediando 81,3 años para 2025. Estas cifras posicionan a Costa Rica en un nivel de esperanza de vida media alta, lo que resalta tanto los éxitos en salud pública como la necesidad de adaptar los sistemas de salud para responder a las demandas de una población que envejece (Instituto Nacional de Estadísticas y Censos, 2022).

Este contexto plantea retos significativos para el sistema de salud, incluyendo la necesidad de desarrollar y fortalecer políticas y servicios de salud, que no solo prolonguen la vida, sino que también aseguren una vejez con calidad.

En términos de investigación y desarrollo tecnológico en salud, Costa Rica ha avanzado en la comprensión de los procesos de envejecimiento y en la implementación de estrategias para promover un envejecimiento saludable. La *Estrategia Nacional para Un Envejecimiento Saludable basado en el Curso de Vida 2022-2026* subraya la importancia de integrar servicios de salud adaptados a las necesidades de los adultos mayores, incluyendo la promoción de estilos de vida saludables, la prevención de enfermedades crónicas y el fortalecimiento de la atención primaria como eje central para la atención integral de esta población (Ministerio de Salud de Costa Rica, Dirección de Planificación, 2022).

Además, Costa Rica ha reconocido la importancia de la innovación tecnológica en la atención a los adultos mayores. Esto incluye desde el desarrollo de tecnologías de asistencia, como dispositivos de monitoreo de la salud y aplicaciones móviles que faciliten la gestión de enfermedades crónicas, hasta la telemedicina, que puede mejorar el acceso a servicios de salud para los adultos mayores en zonas rurales o con movilidad reducida.

## 2.7. Salud Ambiental

La situación actual del recurso hídrico en Costa Rica, según la *Política Nacional de Agua Potable 2017-2030*, refleja una realidad compleja y llena de retos. El recurso hídrico está bajo presión debido a factores como el cambio climático, la contaminación, el crecimiento urbano descontrolado y la falta de eficiencia en la gestión y distribución del agua. Estos desafíos afectan tanto la disponibilidad como la calidad del agua para consumo humano y otros usos (Instituto Costarricense de Acueductos y Alcantarillados, 2016).

El acceso al agua potable es considerado un derecho humano esencial. Costa Rica ha logrado una amplia cobertura en la prestación de servicios de agua potable, pero persisten desigualdades significativas en zonas rurales y periurbanas. Además, las áreas de recarga hídrica están siendo afectadas por la urbanización y el cambio de uso del suelo, lo que pone en riesgo la sostenibilidad del recurso a largo plazo.

El cambio climático presenta amenazas directas, como alteraciones en el ciclo hidrológico, sequías más frecuentes en regiones como Guanacaste, y una mayor incidencia de inundaciones en otras áreas. Esto, junto con la intrusión salina en ecosistemas costeros, genera una disminución de las fuentes de agua disponibles.

Otro desafío crítico es la contaminación de fuentes superficiales y subterráneas debido a actividades agrícolas, industriales y urbanas, lo que complica su tratamiento y distribución. Además, existe un rezago en la inversión en infraestructura hídrica, que incluye tanto el mantenimiento de los sistemas actuales como el desarrollo de nuevos proyectos.

El estado de situación de la calidad del aire en Costa Rica, particularmente en el Área Metropolitana (GAM), revela una problemática compleja vinculada a diversas fuentes de contaminación, principalmente el transporte, la actividad industrial y el uso de combustibles fósiles. Según el informe de calidad del aire 2017-2018, aunque la normativa nacional se cumple en términos de material particulado grueso (PM10), no se alcanzan los estándares más estrictos establecidos por la Organización Mundial de la Salud (OMS). En cuanto al material particulado fino (PM2.5), los niveles registrados superan tanto la normativa nacional como la internacional, representando un riesgo significativo para la salud pública (Ministerio de Salud de Costa Rica; Universidad Nacional, 2018).

Entre los principales contaminantes atmosféricos monitoreados se encuentran el dióxido de nitrógeno (NO<sub>2</sub>), el dióxido de azufre (SO<sub>2</sub>), el monóxido de carbono (CO), el ozono troposférico (O<sub>3</sub>) y los metales pesados. El NO<sub>2</sub>, en particular, presenta concentraciones superiores a los límites establecidos por la OMS en la mayoría de los puntos monitoreados, especialmente en áreas con alto tráfico vehicular y actividades industriales. Por su parte, las emisiones de SO<sub>2</sub> y CO se mantienen en niveles controlados, aunque las áreas de mayor congestión vehicular muestran concentraciones elevadas.

También se destaca la falta de cumplimiento de los estándares internacionales de calidad del aire debido a factores como la limitada capacidad de la red de monitoreo, la planificación urbana insuficiente y el uso extensivo de vehículos de combustión interna. Adicionalmente, no se observan tendencias significativas de mejora o empeoramiento en la concentración de PM10, mientras que las emisiones de PM2.5 se mantienen altas, agravadas por condiciones meteorológicas y topográficas desfavorables.

Respecto al cambio climático, el MINAE elaboró el *Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático de Costa Rica 2022-2026*, en el que se aborda cómo el cambio climático afecta directamente a la salud humana, intensificando riesgos existentes y creando nuevos desafíos para los sistemas de salud del país. En el estado actual, el incremento sostenido de la temperatura media, junto con alteraciones en los patrones de precipitación, ha favorecido la expansión de enfermedades transmitidas por vectores, como dengue, chikungunya y zika. Estas enfermedades han mostrado un aumento significativo en los últimos años, impulsado por cambios en la distribución de los mosquitos vectores, que encuentran en las condiciones climáticas alteradas un entorno más propicio para su reproducción. Por ejemplo, en 2018 se reportaron incrementos de hasta un 483% en casos de malaria con respecto al año anterior (Ministerio de Ambiente y Energía, Dirección de Cambio Climático, 2022).

Además, la recurrencia de eventos hidrometeorológicos extremos, como huracanes, tormentas e inundaciones, ha aumentado los riesgos de enfermedades gastro-intestinales y diarreicas debido a la contaminación de fuentes de agua y al acceso limitado a sistemas de potabilización. Este contexto afecta principalmente a poblaciones vulnerables, como niños, personas mayores y comunidades en condiciones de pobreza, que tienen menor capacidad de respuesta ante estas amenazas.

El futuro climático del país prevé un aumento de la temperatura media de hasta 4,8°C para finales de siglo, acompañado de patrones de precipitación más variables. Estas condiciones aumentarán las olas de calor, con efectos graves en la salud cardiovascular y respiratoria, especialmente en zonas urbanas donde las islas de calor intensifican estas amenazas. Asimismo, se espera que la intensificación de sequías y eventos extremos afecte la

seguridad hídrica, lo que podría exacerbar los problemas de acceso a agua potable y saneamiento, incrementando la incidencia de enfermedades relacionadas con la calidad del agua.

El cambio climático también afectará la seguridad alimentaria, con impactos negativos en la nutrición y la salud general de la población. Los cambios en los patrones de cultivo, las pérdidas en la productividad agropecuaria y el aumento en los precios de los alimentos podrían generar desnutrición, especialmente en comunidades rurales y zonas económicamente desfavorecidas.

Frente a este panorama, es imprescindible fortalecer los sistemas de vigilancia epidemiológica, garantizar el acceso a agua potable, promover la resiliencia en la infraestructura sanitaria y adaptar las políticas de salud para abordar de manera integral los impactos del cambio climático sobre el bienestar de la población.

La gestión integral de residuos en Costa Rica refleja una transición hacia un modelo sostenible, aunque enfrenta retos estructurales significativos. El país ha logrado avances en la cobertura de recolección de residuos ordinarios y segregados, pero todavía enfrenta desafíos importantes en la valorización, disposición final e infraestructura para el tratamiento adecuado de los residuos (Ministerio de Salud de Costa Rica; Proyecto PREAL-CR, 2024).

La normativa nacional, encabezada por la Ley N° 8839, ha impulsado un cambio de paradigma hacia la economía circular, donde los residuos son considerados recursos aprovechables. Sin embargo, los niveles de valorización son bajos: menos del 25% de los residuos generados se reutilizan o reciclan. Esto se debe a múltiples factores, como la limitada infraestructura para separación y reciclaje, la falta de incentivos económicos, el insuficiente desarrollo de mercados para materiales reciclados y una gestión municipal desigual que no logra cubrir todas las etapas necesarias para la gestión integral. Además, persiste una alta dependencia de los rellenos sanitarios, cuya capacidad podría verse comprometida en el mediano plazo si no se implementan alternativas innovadoras.

El país genera aproximadamente 1,3 kg de residuos por habitante al día, proyectado como meta para 2033, pero aún hay un porcentaje significativo de prácticas inadecuadas en la disposición final, especialmente en zonas

rurales. Los residuos peligrosos y de manejo especial, como los residuos de aparatos eléctricos y electrónicos (RAEE), también presentan desafíos específicos. Aunque existen gestores autorizados y regulaciones, la cobertura es desigual y muchas regiones carecen de acceso a soluciones adecuadas (Ministerio de Salud de Costa Rica; Proyecto PREAL-CR, 2024).

Entre los avances positivos, se destaca el fortalecimiento de alianzas público-privadas, el diseño de políticas para fomentar la innovación tecnológica y la participación de diversos sectores en la planificación estratégica. No obstante, se requieren inversiones sustanciales en infraestructura, sistemas tarifarios más eficientes y una mayor sensibilización ciudadana para fomentar la separación en la fuente y reducir la generación de residuos.

La política establece metas ambiciosas para 2033, incluyendo la reducción en un 50% de las prácticas inadecuadas de disposición final y la valorización de al menos un 25% de los residuos generados. Además, busca garantizar un enfoque inclusivo, con la participación de todos los sectores de la sociedad y un énfasis en la educación ambiental como pilar fundamental para lograr un cambio cultural (Ministerio de Salud de Costa Rica; Proyecto PREAL-CR, 2024).

El estado actual de la gestión de los plaguicidas en Costa Rica evidencia una situación crítica y multifacética, que afecta directamente la salud pública, el ambiente y la productividad agrícola. Aunque los plaguicidas son herramientas esenciales para la protección de cultivos y el aseguramiento de la seguridad alimentaria, su manejo inadecuado y las limitaciones en el control de su uso han generado efectos negativos acumulativos que requieren atención urgente (Ministerio de Agricultura y Ganadería; Servicio Fitosanitario del Estado; Ministerio de Ambiente y Energía; Ministerio de Salud, 2023).

En el ámbito de la salud pública, el uso intensivo y en ocasiones inapropiado de plaguicidas ha incrementado el riesgo de intoxicaciones, tanto ocupacionales como no ocupacionales. Entre 2018 y 2022, se reportaron un promedio anual de 271 casos de intoxicaciones ocupacionales relacionadas con plaguicidas. Los riesgos también se extienden a la población general, como lo demuestra el incidente de 2019 en San Carlos, donde una fumigación agrícola cercana a una escuela resultó en la intoxicación de estudiantes y personal docente. Además, el hallazgo de residuos de plaguicidas en fuentes de agua potable ha llevado

al cierre de acueductos en comunidades como Cipreses y Santa Rosa en Cartago, dejando a miles de personas sin acceso al recurso. La exposición crónica a plaguicidas como bromacil y clorotalonil plantea preocupaciones de largo plazo, incluyendo potenciales efectos cancerígenos y disruptores endocrinos, especialmente en grupos vulnerables como niños y mujeres embarazadas.

Desde la perspectiva ambiental, los plaguicidas han contribuido significativamente a la contaminación de suelos, aguas superficiales y subterráneas, y al deterioro de la biodiversidad. Monitoreos en cuerpos de agua han detectado residuos de compuestos como diazinón, diurón y ametrina en concentraciones preocupantes, afectando ecosistemas acuáticos y terrestres. Estas sustancias, que presentan características de alta toxicidad y persistencia, han generado impactos crónicos en organismos base de las cadenas alimenticias, como algas y artrópodos. La reducción en las poblaciones de abejas, esenciales para la polinización, resalta el impacto ecológico de insecticidas como el fipronil y los neonicotinoides, exacerbando los riesgos para la seguridad alimentaria.

En términos de productividad agrícola, los plaguicidas son fundamentales para proteger los cultivos de plagas y enfermedades, mejorando los rendimientos y la calidad de los productos destinados tanto al consumo interno como a la exportación. En 2022, el sector agropecuario aportó el 9,1% al PIB costarricense ampliado y generó más del 40% de las exportaciones nacionales. Sin embargo, el uso intensivo de plaguicidas, junto con una limitada adopción de moléculas más modernas y menos tóxicas, ha contribuido al desarrollo de resistencia en plagas y a la dependencia de sustancias químicas con mayores riesgos ambientales y de salud. Este modelo de manejo tradicional dificulta la transición hacia prácticas agrícolas más sostenibles y seguras.

*La Política Pública para los Plaguicidas de Uso Agrícola 2024-2034* propone una serie de estrategias para abordar estos desafíos. Entre las principales acciones destacan el fortalecimiento de la regulación interinstitucional, la promoción de prácticas agrícolas sostenibles, el impulso de tecnologías para la trazabilidad y el monitoreo de residuos y la educación y capacitación de agricultores en el uso seguro y eficiente de estas sustancias. Asimismo, prioriza la reducción gradual de plaguicidas

de alto impacto, el desarrollo de alternativas biológicas y el cumplimiento estricto de normativas internacionales en salud y ambiente (Ministerio de Agricultura y Ganadería; Servicio Fitosanitario del Estado; Ministerio de Ambiente y Energía; Ministerio de Salud, 2023).

La implementación de soluciones innovadoras con enfoque multidisciplinario permitirá no solo proteger la salud y los ecosistemas, sino también fortalecer por medio de la investigación y el desarrollo tecnológico la sostenibilidad y competitividad del sector agrícola. Este enfoque es esencial para garantizar un equilibrio entre la productividad, la conservación ambiental y el bienestar de la población.

La protección radiológica, aunque regulada en Costa Rica, enfrenta desafíos similares. La adopción de tecnologías avanzadas y la capacitación del personal encargado de la gestión y monitoreo de la exposición a la radiación son áreas que requieren mayor atención. La lenta evolución de la investigación en este campo refleja la necesidad de un enfoque más dinámico y orientado hacia la mejora continua de las prácticas de seguridad radiológica.

El estado de situación de las aguas residuales y los vertidos en Costa Rica refleja importantes desafíos en términos de sostenibilidad y gestión integrada del recurso hídrico. La contaminación de cuerpos de agua superficiales y subterráneos, principalmente por vertidos de aguas residuales sin tratar, es una problemática crítica que afecta la salud pública, los ecosistemas y la disponibilidad del recurso.

La Política Hídrica Nacional establece que el tratamiento y la adecuada disposición de las aguas residuales son fundamentales para garantizar el acceso al agua en condiciones de calidad y cantidad suficientes. Sin embargo, se destaca la insuficiencia de infraestructura de alcantarillado sanitario y plantas de tratamiento, especialmente en áreas urbanas de alta densidad poblacional, lo que contribuye al deterioro histórico de los cuerpos de agua (Ministerio de Ambiente, Energía y Telecomunicaciones, 2009).

Entre las principales fuentes de contaminación se encuentran las descargas industriales, domésticas y agrícolas, que incrementan los niveles de contaminación orgánica y química. Esto impacta negativamente los ecosistemas acuáticos y representa un riesgo para la seguridad hídrica del país. La normativa actual, aunque orientada a reducir la contaminación,

enfrenta retos en su implementación debido a la falta de coordinación interinstitucional y a la obsolescencia de ciertas disposiciones legales.

## 2.8. Salud Mental

El estado de situación de la salud mental en Costa Rica, según la Política Nacional de Salud Mental 2024-2034, evidencia una problemática compleja influenciada por determinantes biológicos, ambientales, sociales y económicos, así como por las limitaciones del sistema de salud. Entre los principales factores biológicos destacan las predisposiciones genéticas y condiciones orgánicas asociadas a trastornos como la esquizofrenia y el trastorno bipolar. Los determinantes sociales y económicos, como desigualdades educativas y laborales, se suman a desafíos ambientales, como la falta de espacios recreativos adecuados, que afectan negativamente la salud mental. Por su parte, el sistema de salud enfrenta retos significativos en acceso y calidad de servicios especializados, especialmente en zonas rurales (Ministerio de Salud de Costa Rica, 2024).

El diagnóstico revela un aumento en la prevalencia de trastornos mentales, entre los cuales destacan la depresión, ansiedad, estrés, trastornos del sueño y trastornos afectivos. También se observa un incremento en el consumo de sustancias psicoactivas, con inicio temprano en adolescentes, en los intentos y muertes por suicidio, particularmente en jóvenes y en las provincias de Puntarenas y Guanacaste. La violencia intrafamiliar es otro factor de riesgo crítico, con un aumento en casos de abuso psicológico, negligencia y abandono.

La pandemia de COVID-19 exacerbó estas problemáticas, generando un impacto negativo en la salud mental debido al aislamiento, el estrés y los cambios en las dinámicas sociales. Los adultos mayores, los adolescentes, las mujeres y las poblaciones rurales son los grupos más afectados, enfrentando mayores barreras para acceder a servicios adecuados.

A pesar de los esfuerzos previos en políticas públicas, el sistema ha mostrado limitaciones en su implementación, como la ausencia de un mecanismo efectivo de seguimiento, un enfoque fragmentado y la falta de conocimiento institucional sobre responsabilidades específicas. Estos factores han obstaculizado una respuesta integral y articulada frente a los desafíos de la salud mental.

## 2.9. Sustancias Psicoactivas

Las sustancias psicoactivas (SPA), que incluyen: alcohol, tabaco, sistemas electrónicos de administración de nicotina (SEAN), sistemas similares sin nicotina (SSSN) y dispositivos de cuarta generación, las cuales son conocidas como drogas que alteran el funcionamiento normal del sistema nervioso central (Instituto sobre Alcoholismo y Farmacodependencia, 2024) por lo cual, representan un desafío significativo para la salud pública.

A nivel mundial, se estima que entre el 80% y el 90% de la población ha consumido de alguna forma las SPA en su vida, aunque solo un 15% desarrolla una dependencia. De acuerdo con el último informe de las Naciones Unidas, el consumo de SPA ha aumentado en los últimos años, alcanzando un 5,5% de la población mundial en 2018, lo que equivale a 270 millones de personas. En 2022, se estimó que 35,6 millones de personas padecían trastornos relacionados con estas sustancias, resultando en 585 000 muertes a nivel global (Sequeira Cordero, Blanco Vargas, & Brenes, 2022).

Según datos del Estado de la Nación, el consumo de SPA en Costa Rica ha mostrado tendencias preocupantes, especialmente entre la población joven. El informe señala que el inicio del consumo de estas sustancias ocurre predominantemente durante la adolescencia, lo que aumenta el riesgo de desarrollar dependencias a largo plazo y enfrentar graves consecuencias para la salud. Además, se ha documentado que la accesibilidad y la percepción de riesgo influyen significativamente en los patrones de consumo (Consejo Nacional de Rectores, Programa Estado de la Nación, 2023).

En Costa Rica en el año 2015, se observó un incremento en el consumo de alcohol revirtiendo la tendencia a la baja que se había mantenido hasta 2010. Según los datos del IAFA, el 63,3% de la población reportó haber consumido alcohol alguna vez en su vida y el 27,9% lo hizo en el último mes. En cuanto al tabaco, el 37,6% de la población lo había consumido alguna vez, y el 10,5% lo hizo en el último mes. La adolescencia tardía se identifica como el periodo de inicio del consumo, con una edad promedio de inicio de 17,8 años para el alcohol y 16,2 años para el tabaco (Sequeira Cordero, Blanco Vargas, & Brenes, 2022).

La VI Encuesta Nacional sobre Consumo de Sustancias Psicoactivas en Población de Educación Secundaria reveló que el alcohol y el tabaco son las sustancias más consumidas (Instituto sobre Alcoholismo y Farmacodependencia; Ministerio de Salud, 2023)

En términos de nuevos dispositivos y tecnologías, los SEAN y los SSSN han ganado popularidad en los últimos años. Estos dispositivos funcionan calentando un líquido para crear aerosoles inhalados por el usuario. Los líquidos pueden contener nicotina, aditivos, sabores y productos químicos que pueden ser dañinos para la salud (Organización Mundial de la Salud, 2024).

Además, los dispositivos de cuarta generación, como los Productos de Tabaco Calentado (PTC) calientan unidades de tabaco en lugar de quemarlas, lo que evita la combustión y, en consecuencia, la producción de humo, ceniza y olor. (Bello S, 2019)

La investigación y desarrollo tecnológico en el campo de las SPA en Costa Rica enfrenta varios desafíos. Para el abordaje de estos, en la Política Nacional de Salud 2023-2033 y el Plan Nacional de Calidad en Servicios de Salud se han comenzado a abordar mediante la integración de estrategias para reducir el consumo de SPA y mitigar sus efectos en la salud pública (Ministerio de Salud de Costa Rica, 2023).

El Convenio Marco de la OMS y OPS sobre el Control del Tabaco también juega un papel crucial en la regulación de productos como el tabaco y los dispositivos electrónicos, promoviendo políticas para proteger a las generaciones presentes y futuras de las devastadoras consecuencias de estos productos. (Organización Mundial de la Salud, 2024)

# 3. Marco Metodológico

### 3. Marco Metodológico

La elaboración de la *Agenda Nacional de Prioridades de Investigación y Desarrollo Tecnológico en Salud 2025-2030 (ANPIDTS)*, se construye con la orientación técnica de la Organización Panamericana de la Salud y considera la evidencia y el análisis de las mejores prácticas para el establecimiento de prioridades existentes en estos dos ámbitos.

La elaboración de esta Agenda (ANPIDTS), se dividió en nueve etapas, como se muestra en la siguiente figura:

**Figura 2. Etapas del proceso de Elaboración de la Agenda Nacional de Prioridades de Investigación y Desarrollo Tecnológico en Salud, 2025-2030**



**Fuente:** Dirección de Investigación y Tecnologías en Salud 2024

Se describen a continuación cada una de las etapas:

#### 3.1. Planificación previa

Esta etapa es dirigida por la Dirección de Investigación y Tecnologías en Salud del Ministerio de Salud, mediante la conformación de un equipo conductor a cargo de la definición de los objetivos de la agenda, enfoques orientadores y con construcción participativa intersectorial e interdisciplinaria, que incluye representación de sectores nacionales gubernamental, sociedad civil, académico, privado y organismos internacionales, identificación de recursos y el cronograma para el proceso.

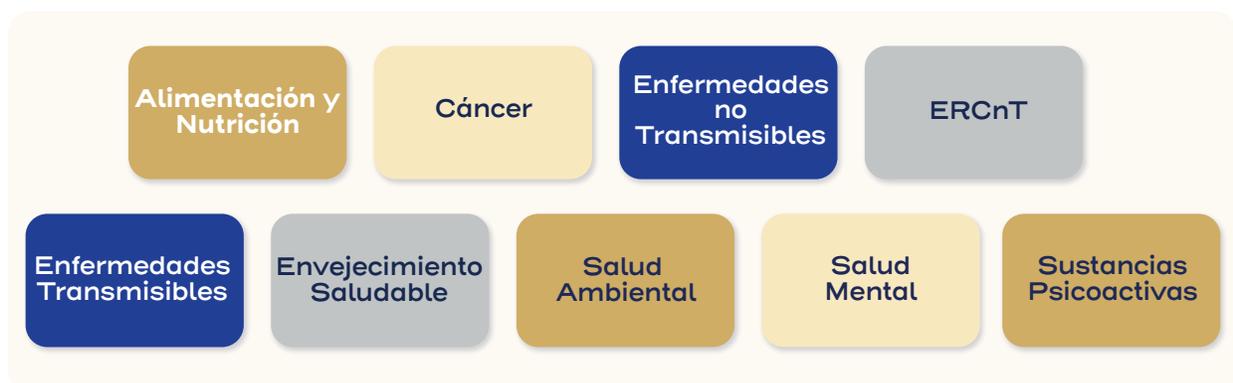
### 3.2. Identificación de las prioridades en salud

En esta etapa se revisan los instrumentos de planificación a nivel internacional como los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), compromisos post adhesión a la Organización para la Cooperación y Desarrollo Económicos (OCDE) en materia de químicos, acuerdos en el marco del Consejo de Ministros de Salud de Centroamérica y el Caribe, en este caso la Agenda de Salud 2019-2030 y a nivel nacional la Política Nacional de Salud 2023-2033, que incluyó el Análisis de Situación de Salud del año 2019, la evaluación de las Funciones Esenciales de Salud Pública Renovadas 2022, el Informe Epidemiológico 2022 y otros compromisos nacionales. Posteriormente se identifican las prioridades en salud, entendiéndose como prioridad un área, problema o necesidad que requiere atención significativa en el sistema de salud debido a su impacto en la población (carga de enfermedad, inequidades, impacto económico y social) y las posibilidades de intervención para mejorar la salud y la calidad de vida de las personas.

### 3.3. Identificación y validación de los temas y subtemas prioritarios de investigación y desarrollo tecnológico en salud

Con base en las prioridades de salud identificadas en la etapa anterior, se determinan los temas prioritarios de investigación y desarrollo tecnológico en salud:

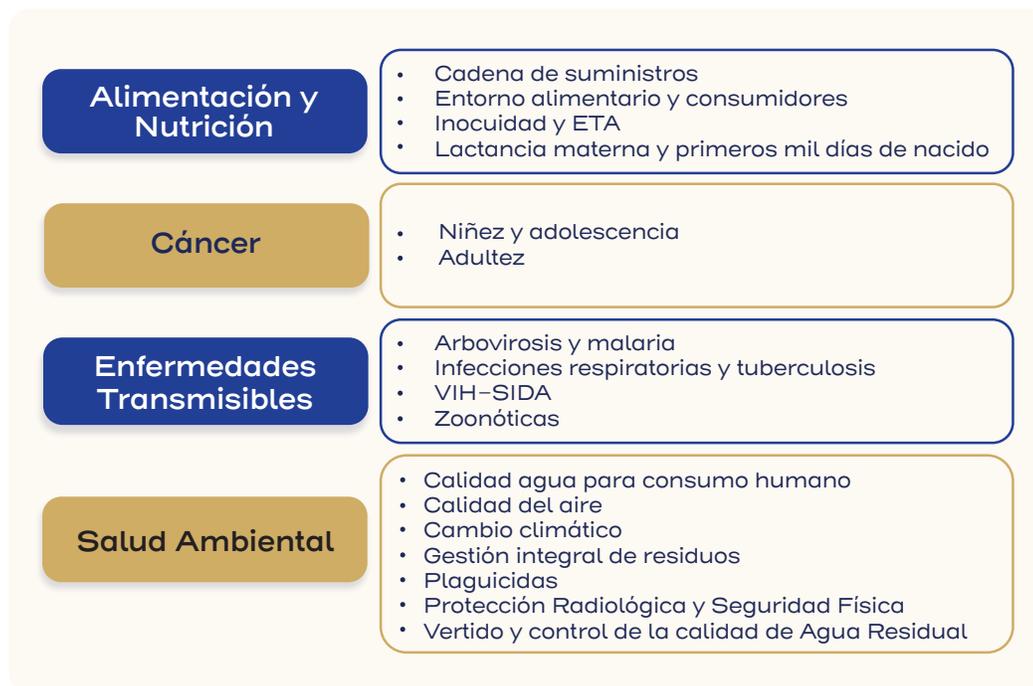
**Figura 3. Temas prioritarios de la Agenda Nacional de Prioridades de Investigación y Desarrollo Tecnológico en Salud, 2025-2030**



**Fuente:** Dirección de Investigación y Tecnologías en Salud 2024.

Para un mejor abordaje, algunos temas se subdividieron en subtemas como se muestra en la figura a continuación:

**Figura 4. Subtemas prioritarios de la Agenda Nacional de Prioridades de Investigación y Desarrollo Tecnológico en Salud, 2025-2030**



**Fuente:** Dirección de Investigación y Tecnologías en Salud 2024

Posteriormente el equipo conductor realiza una revisión de los instrumentos de planificación asociados a cada temática, lo que permite identificar el estado de situación a nivel nacional de los temas y subtemas, así como visualizar las necesidades de conocimiento y desarrollo tecnológico en salud que requieren ser abordadas.

Adicionalmente, se identifican los enlaces temáticos institucionales para cada uno de los temas y subtemas priorizados, con quienes se valida inicialmente la pertinencia de estos. Posteriormente se presentan a la Dirección de Planificación del Ministerio de Salud, así como a los Jerarcas Institucionales (Ministra de Salud, Viceministro y Directora General de Salud), quienes emiten el aval correspondiente.

### **3.4. Mapeo y caracterización de actores sociales claves**

En esta etapa el Equipo Conductor realiza el mapeo y caracterización de actores sociales claves con enfoque “Una Salud”, que incluyó representantes del sector gubernamental, sector privado, sociedad civil, academia y organismos internacionales relacionados con investigación y desarrollo tecnológico en salud, para la conformación de grupos de expertos temáticos con los cuales se determinan las líneas prioritarias.

### **3.5. Conformación de Grupos de Expertos temáticos**

A partir de la caracterización de los actores sociales de la etapa 4, el equipo conductor conforma grupos de expertos temáticos clasificados por los temas y subtemas validados.

Dichos grupos los integraron expertos de organismos internacionales, sector gubernamental, sector privado, sociedad civil y academia con el fin de contar con representatividad de los sectores vinculados a las temáticas (Anexo 2).

### **3.6. Revisión bibliográfica en áreas temáticas sobre las diferentes investigaciones en salud en Costa Rica**

En esta etapa se realiza una revisión de la literatura científica (RLC) de los últimos 10 años que permite identificar vacíos de conocimiento y tomar decisiones informadas según la evidencia, en el proceso de elaboración de la Agenda Nacional de Prioridades de Investigación y Desarrollo Tecnológico en Salud.

Los criterios de inclusión para la RLC son los siguientes:

- Estudios que abordaban problemas de salud en Costa Rica en revistas indexadas, tesis y repositorios públicos.
- Estudios que evaluaron y/o propusieron una agenda de investigación para el abordaje de temas de salud en Costa Rica.
- Estudios publicados en los últimos 10 años en español, inglés y portugués.

Para llevar a cabo la revisión bibliográfica se generaron alianzas con la Organización Panamericana de la Salud, el Instituto de Investigaciones en Salud de la Universidad de Costa Rica (UCR), el Departamento de Bioquímica de la Escuela de Medicina de la UCR, Biblioteca de Ciencias de la Salud (UCR), la Biblioteca Nacional de Salud y Seguridad Social, la Biblioteca de Ciencias de Mar y Tierra de la Universidad Nacional (UNA), la Biblioteca de Medicina Veterinaria de la UNA y con el Programa Estado de la Nación.

Las estrategias de búsqueda en la revisión de la literatura científica aplicaron recursos tales como: catálogos públicos de acceso en línea (OPAC por sus siglas en inglés) como OPAC-UCR, OPAC-UNA, OPAC-TEC, OPAC-UNED, repositorios institucionales como Kímuky Kérwá, bases de datos de acceso abierto como PubMed y Scielo, buscador INFO+Fácil, bases de datos en texto completo suscritas por la UCR (entre ellas EMBASE, Web of Science, Scopus, EBSCO, Proquest, Science Direct, Springer Link, Dialnet Plus, Clinical Key, OVID, Wiley) y recursos como Google Scholar, para sumar en conjunto alrededor de 200 recursos de información donde se realizó la búsqueda de la literatura científica de los últimos 10 años hasta el 30 de agosto del 2024.

### **3.7. Identificación y validación de las prioridades de investigación y desarrollo tecnológico en salud**

En esta etapa el equipo conductor convoca a los miembros de cada grupo de expertos temáticos, para identificar y validar las líneas prioritarias en investigación y desarrollo tecnológico en salud, de previo se remiten notas conceptuales a todos los participantes de acuerdo con el tema.

Mediante talleres virtuales y la técnica de grupo nominal, el facilitador expone el estado de situación del tema o subtema y plantea una pregunta generadora con la cual los participantes exponen las necesidades percibidas y formulan por consenso las líneas prioritarias de investigación y desarrollo tecnológico en salud.

### **3.8. Sistematización de la Información de la Agenda**

En esta etapa el equipo técnico estructura de manera coherente y fundamentada los insumos provenientes de los talleres virtuales con expertos y consultas a enlaces temáticos institucionales, asegurando que las prioridades establecidas

respondan a las necesidades actuales del sistema de salud, sean pertinentes para la población costarricense y promuevan la innovación tecnológica y la equidad en el acceso a servicios de calidad.

### **3.9. Oficialización de la Agenda.**

En esta etapa, los jerarcas realizan la oficialización de la Agenda Nacional de Prioridades de Investigación y Desarrollo Tecnológico en Salud 2025-2030, además se coloca en la página electrónica de la institución y se remite oficialmente a todos los actores involucrados.

# 4. Enfoques orientadores y ejes transversales

## 4. Enfoques orientadores y ejes transversales

La Agenda Nacional de Prioridades de Investigación y Desarrollo Tecnológico en Salud (ANPIDTS) se fundamenta en un conjunto de enfoques orientadores y principios de interés Institucional.

**Figura 5. Enfoques y Ejes transversales de la Agenda Nacional de Prioridades de Investigación y Desarrollo Tecnológico en Salud**



**Fuente:** Dirección de Investigación y Tecnologías en Salud, 2024

### 4.1. Enfoques

#### *Enfoque de derechos humanos*

Toda persona tiene todos los derechos y libertades proclamados, sin distinción alguna de raza, color, sexo, idioma, religión, opinión política o de cualquier otra índole, origen nacional o social, posición económica, nacimiento o cualquier otra condición. Además, no se hará distinción alguna fundada en la condición política, jurídica o internacional del país o territorio de cuya jurisdicción dependa una persona, tanto si se trata de un país independiente, como de un territorio bajo administración fiduciaria, no autónomo o sometido a cualquier otra limitación de soberanía (Organización de las Naciones Unidas, 2015).

### ***Enfoque de “Una Salud” (“One Health”)***

Es un enfoque integral y unificador conocido como “Una Salud” (“One Health”), tiene como objetivo equilibrar y optimizar la salud de las personas, los animales y los ecosistemas. Utiliza los vínculos estrechos e interdependientes que existen entre estos campos para establecer nuevos métodos de vigilancia y control de enfermedades (Organización Mundial de la Salud, 2022).

### ***Enfoque de toma de decisiones informada por la evidencia***

La toma de decisiones informadas por la evidencia es un enfoque sistemático y transparente que puede aplicarse en todo el proceso de toma de decisiones, lo que incluye: a) detección de un problema prioritario; b) selección de intervenciones; c) evaluación de las acciones asociadas con la implementación; y d) seguimiento de la implementación y la evaluación. Este enfoque consiste en adoptar las mejores decisiones para mejorar la salud, evitar daños y hacer un uso más eficaz de los recursos. (Organización Panamericana de la Salud, 2022)

## **4.2. Ejes transversales**

### ***Curso de Vida***

Entendido como la relación dinámica de exposiciones previas a lo largo de la vida, con los resultados subsecuentes en salud y los mecanismos por los cuales las influencias positivas o negativas dan forma a las trayectorias humanas y al desarrollo social, impactando los resultados en salud del individuo y de la población (Organización Panamericana de la Salud, s.f.).

### ***Evaluación de Tecnologías Sanitarias***

Según la Red Internacional de Agencias de Evaluación de Tecnologías Sanitarias (INAHTA, sus siglas del inglés International Network of Agencies for Health Technology Assessment), la evaluación de tecnologías sanitarias es definida en forma general como un proceso multidisciplinario que usa métodos explícitos para determinar el valor de las tecnologías sanitarias en los diferentes momentos de su ciclo de vida. Tiene como propósito asistir con información a la toma de decisiones para hacer un sistema de salud más equitativo, eficiente y de alta calidad (Red Internacional de Agencias de Evaluación de Tecnologías Sanitarias, s.f.).

Esta evaluación se enfoca en las características técnicas de una tecnología sanitaria, su seguridad, eficacia y efectividad clínicas, costos, costo-efectividad, implicancias organizacionales, consecuencias sociales y consideraciones éticas y legales de su aplicación.

### ***Género***

Proceso mediante el cual se reconocen las diferencias entre mujeres y hombres en términos de sus necesidades y problemas de salud, a fin de planificar acciones integrales adecuadas a sus particularidades biológicas y sociales, garantizando la participación igualitaria de ambos géneros en la toma de decisiones a nivel político, económico y social (Ministerio de Salud de Costa Rica, 2024).

### ***Igualdad y no Discriminación***

Establece que debe tratarse a todas las personas por igual sin discriminación alguna por razones de sexo, género, etnia, edad, idioma, religión, origen nacional o social, orientación sexual e identidad de género y respeto por las diferencias (Organización de las Naciones Unidas, 1948).

### ***Innovación***

Se puede definir como la ejecución de un concepto innovador, un servicio novedoso, una idea de vanguardia, un proceso desarrollado recientemente o un producto que facilita la transformación del diagnóstico, el tratamiento y la prevención de la salud, produciendo así mejoras duraderas en la calidad, la eficiencia y la rentabilidad del servicio.

### ***Intersectorialidad***

Implica que diversos sectores gubernamentales y privados, pueden actuar de manera articulada en la solución de problemas cuyas causas sean complejas. Los sectores no solo se organizan ante el surgimiento de un problema que afecte a la salud, sino que también ordenan sus acciones en función de evitar el surgimiento de problemas sanitarios. Al ser la salud un producto social las acciones trascienden las fronteras del sector de la salud (Cunill Grau, 2013).

### ***Equidad***

Es la atención de la justa distribución de las posibilidades y oportunidades de acceso información, conocimientos, recursos, bienes y servicios, para promover,

mejorar y mantener la salud individual y colectiva, dando más a quien más necesita. Además, busca disminuir las diferencias en salud. El principio de equidad busca identificar las brechas generadas por las condiciones sociales, del entorno y culturales, para generar acciones positivas que las vayan cerrando, de tal manera que se protejan los derechos humanos y se promuevan mejores oportunidades para lograr un adecuado desarrollo humano de todas las personas (Ministerio de Salud de Costa Rica, 2024).

### ***Promoción de la Salud***

La promoción de la salud es un proceso que trasciende el ámbito individual para posicionarse como una estrategia política y social de alcance global. Su objetivo principal es fortalecer las habilidades y capacidades de las personas y las comunidades, mientras se trabaja activamente en la modificación de las condiciones sociales, económicas y ambientales que influyen en la salud. Este enfoque reconoce la salud como un concepto positivo y dinámico, que va más allá de la ausencia de enfermedad y se enfoca en los factores que contribuyen al bienestar integral de las personas. (Ministerio de Salud de Costa Rica, Dirección de Planificación, 2024).

En este sentido, la promoción de la salud busca que todos los individuos puedan alcanzar su máximo potencial, utilizando los recursos y activos de sus comunidades para mejorar su calidad de vida. Asimismo, aboga por abordar los determinantes sociales de la salud, es decir, aquellas condiciones estructurales que generan inequidades en los resultados de salud. Este enfoque requiere acciones intersectoriales, redistribución del poder y los recursos, y la participación de todos los sectores de la sociedad, con el fin último de garantizar un impacto positivo tanto a nivel individual como colectivo (Ministerio de Salud de Costa Rica, Dirección de Planificación, 2024).

### **Acceso y Cobertura Universal en Salud**

Implica que todas las personas y las comunidades tengan acceso, sin discriminación alguna, a servicios integrales de salud, adecuados, oportunos, de calidad, determinados a nivel nacional, de acuerdo con las necesidades, así como a tecnologías sanitarias seguras, eficaces y asequibles, a la vez que procura que el uso de esos servicios no expone a los usuarios a dificultades financieras, en particular los grupos en situación de vulnerabilidad.

# 5. Objetivos

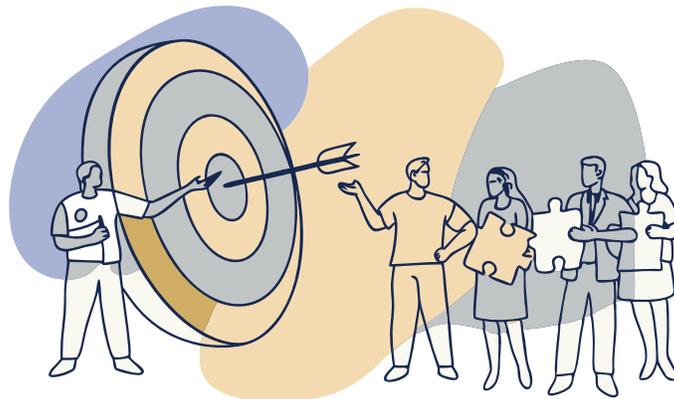
## 5. Objetivos

### 5.1. Objetivo general

Establecer las prioridades nacionales de investigación y desarrollo tecnológico en salud para el país, mediante un proceso participativo basado en evidencia científica, lo cual permita la generación de insumos que orienten la toma de decisiones e intervenciones en el sector salud en el período 2025-2030.

### 5.2. Objetivos específicos

- Determinar las prioridades de investigación en salud en el país asociadas a las causas de enfermedades de mayor incidencia y prevalencia en los habitantes.
- Determinar las prioridades de desarrollo tecnológico en salud en el país asociadas a las causas de enfermedades de mayor incidencia y prevalencia en los habitantes.



# 6. Líneas Prioritarias de Investigación y Desarrollo Tecnológico en Salud

## 6. Líneas Prioritarias de Investigación y Desarrollo Tecnológico en Salud

A continuación, se presenta la sistematización de las líneas de investigación y desarrollo tecnológico en salud obtenidas a partir de los talleres de consulta con expertos temáticos. Para ello se han agrupado por tema y/o subtema prioritario, colocando primero las líneas de investigación y a continuación las líneas de desarrollo tecnológico en salud.

### 6.1. Alimentación y Nutrición



#### Subtema: Cadena de suministro de alimentos

##### Líneas Prioritarias Investigación en Salud

- Caracterización de la estructura productiva y la distribución de la actividad agropecuaria a nivel nacional y/o regional con enfoque de género e interculturalidad.
- Determinantes y factores asociados a la producción de alimentos y bebidas tradicionales en miras a la sostenibilidad y capacidades regionales.
- Determinantes y factores asociados a las reservas de granos básicos y la dependencia energética.
- Determinantes y factores asociados a la alimentación en caso de emergencias y desastres.
- Aporte de los cultivos de autoconsumo en los hogares urbanos y rurales.
- Producción de alimentos para el autoabastecimiento a nivel nacional.
- Disponibilidad y acceso a los alimentos recomendados por las Guías Alimentarias Basadas en Sistemas Alimentarios de Costa Rica que son producidos a nivel nacional, incluidos los alimentos nativos, introducidos y estacionales.
- Caracterización de la disponibilidad de alimentos producidos a nivel nacional:
  - Formas de producción, sus efectos/ relación con la alimentación y salud de las personas.
  - Técnicas de producción.
  - Análisis de la calidad nutricional e inocuidad de alimentos y agua.
  - Factores asociados al ciclo de vida en la producción de alimentos que tienen un impacto nutricional y en la salud ambiental.
- Identificación y valoración de fuentes de acceso a los alimentos.
- Experiencias de producción de alimentos, huertos caseros, comunitarios o institucionales que promueven la SAN a nivel local y familiar.

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Identificación de acciones que desarrollan los gobiernos locales para brindar acceso a alimentos saludables y sostenibles en sus territorios.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Identificación, caracterización e influencia de las estrategias de mercadeo y promoción de alimentos y bebidas no alcohólicas, en su compra y consumo en distintos puntos de venta.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Evaluación del cumplimiento, efecto o impacto de la legislación, políticas, planes, programas, proyectos y estrategias asociadas a la cadena de suministros de alimentos, programas de abastecimiento de alimentos y de alimentación complementaria.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Efecto e impacto de los procesos de gobernanza para el control y seguimiento de la normativa asociada a la cadena de suministro de alimentos.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Gobernanza y articulación de acciones intersectoriales a nivel local que relacionan la producción con el consumo.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Efecto e impacto de la fortificación de alimentos sobre la salud y estado nutricional de la población.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Efecto e impacto de los determinantes de la salud en las actividades de la cadena de suministro de alimentos.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Efectos del calentamiento global y el cambio climático en la alimentación y la nutrición, así como las acciones de mitigación y adaptación.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Barreras, facilitadores, motivadores, percepciones y determinantes asociados a procesos de innovación y desarrollo de alimentos y bebidas saludables y sostenibles.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Evaluación de procesos de capacitación, educación, comunicación y mercadeo social en temas de alimentación, nutrición y de cadena de suministro de alimentos dirigido a los productores, profesionales, consumidores y familias, para diferentes grupos poblacionales.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Efecto e impacto de las tecnologías aplicadas a los alimentos sobre la salud humana y el ambiente.</li> </ul>

### **Subtema: Cadena de suministro de alimentos**

#### **Líneas Prioritarias Desarrollo Tecnológico en Salud**

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Desarrollo de nuevos módulos para el sistema de vigilancia alimentario nutricional en las áreas de monitoreo, trazabilidad de producción, importación, comercialización y consumo de alimentos del sistema agroalimentario.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Desarrollo de tecnologías para la capacitación, educación, comunicación y mercadeo social en temas de alimentación, nutrición y de cadena de suministro de alimentos dirigido a los productores, profesionales, consumidores y familias, para diferentes grupos poblacionales.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Desarrollo de procedimientos, protocolos o guías para las etapas de la cadena de suministro de alimentos.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Desarrollo de tecnologías innovadoras y sostenibles relacionadas con las actividades de la cadena de suministro de alimentos.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Desarrollo de un observatorio nacional sobre sistemas y seguridad alimentario nutricional en Costa Rica con énfasis a la cadena de suministro de alimentos.</li> </ul>

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Desarrollo de una base nacional datos de composición nutricional de alimentos y bebidas.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Evaluación de las tecnologías alimentarias en inocuidad alimentaria y en fortificación de alimentos bajo criterios de costo-beneficio, seguridad, impacto.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Desarrollo de tecnologías agroalimentarias y alimentarias que permitan la mitigación y adaptación al cambio climático.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Desarrollo de nuevas tecnologías para la fortificación de alimentos.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Desarrollo de tecnologías innovadoras agroalimentarias y alimentarias para impulsar alimentos saludables y sostenibles bajo un enfoque de reducción en nutrientes críticos e ingredientes (azúcar, sodio, grasas trans, grasa saturada y edulcorantes).</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Desarrollo de aplicaciones con nanotecnología en el sector agroalimentario y alimentario.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Desarrollo y evaluación de nuevas tecnologías con inteligencia artificial y técnicas de precisión en el sector agroalimentario y alimentario.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Desarrollo de alimentos y bebidas saludables y sostenibles.</li> </ul>

### **Subtema: Entorno alimentario y consumidores**

#### **Líneas Prioritarias Investigación en Salud**

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Análisis de la situación alimentaria y nutricional de la población costarricense.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Determinantes, factores y tendencias alimentario-nutricionales, sociodemográficos, económicos y psicosociales que modulan la conducta alimentaria, el estado nutricional y morbimortalidad en diferentes grupos poblacionales.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Disponibilidad de alimentos, densidad de puntos de ventas e identificación de desiertos alimentarios en Costa Rica.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Influencia de la publicidad y mercadeo de alimentos con exceso de nutrientes críticos e ingredientes (azúcar, sodio, grasas saturadas, grasas trans, edulcorantes), sobre las decisiones de compra, preparación, consumo, estado de salud y nutrición en diferentes grupos poblacionales.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Determinantes e impacto de la alimentación saludable y sostenible en la salud ambiental.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Caracterización del sector gastronómico y su influencia y/o impacto en las decisiones de consumo de alimentos y el estado de salud de la población.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Epidemiología de las alergias alimentarias.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Evaluación del cumplimiento, efecto o impacto de la legislación, políticas, planes, programas, proyectos y estrategias asociadas con alimentación y nutrición, orientados a diferentes grupos poblacionales.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Evaluación del cumplimiento, efecto o impacto de los programas de alimentación complementaria y de asistencia alimentaria.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Efectividad del sistema y servicios de salud en la atención nutricional y alimentación; y su relación con las necesidades no satisfechas en la población.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Desarrollo y/o evaluación de intervenciones multicomponentes relacionadas con alimentación-nutrición y otros determinantes, para la promoción, prevención, tratamiento y control de enfermedades no transmisibles y otras patologías.</li> </ul>

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mejores prácticas basadas en la evidencia científica orientadas a la generación de un entorno alimentario saludable y sostenible, que contribuyan a la disminución de la carga de morbilidad de enfermedades no transmisibles.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Efectividad de los sistemas de etiquetado nutricional frontal en diferentes grupos poblacionales considerando criterios que influyen en la efectividad.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Evaluación del contenido de nutrientes, ingredientes y alérgenos de interés en salud pública en los alimentos disponibles en diferentes escenarios.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Entornos alimentarios salutogénicos asociados a la prevención de enfermedades.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Microbiota, su relación con la salud y la nutrición.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Envejecimiento saludable y activo, consecuencias y enfermedades asociadas a la nutrición.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Metabolitos de los alimentos ultra procesados y las enfermedades asociadas a la nutrición.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pérdida y desperdicio de alimentos.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Efecto de los hábitos de sueño, estrés y gestión de las emociones en la alimentación y nutrición.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Identificación de perfiles genómicos específicos de la población costarricense que estén asociados con un mayor riesgo de desarrollar enfermedades asociadas con la nutrición, en diferentes grupos poblacionales.</li> </ul>

### **Subtema: Entorno alimentario y consumidores**

#### **Líneas Prioritarias Desarrollo Tecnológico en Salud**

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Desarrollo de nuevos módulos para el sistema de vigilancia alimentario nutricional.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Desarrollo de un observatorio de alimentación y nutrición.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Desarrollo y/o evaluación de soluciones y/o aplicaciones tecnológicas para la consejería, educación, comunicación, mercadeo social, capacitación, diagnóstico, prevención, tratamiento y control de enfermedades relacionadas con la alimentación y nutrición según las recomendaciones de Guías Alimentarias de Costa Rica y otros lineamientos.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Desarrollo de pruebas diagnósticas con el uso de tecnologías innovadoras, para la detección de enfermedades no transmisibles relacionadas con los alimentos y alérgenos.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Desarrollo y estandarización de instrumentos, técnicas, escalas psicométricas y metodologías para la toma de medidas antropométricas y consumo de alimentos.</li> </ul>

### **Subtema: Inocuidad de alimentos y enfermedades de transmisión alimentaria o agua para consumo humano**

#### **Líneas Prioritarias Investigación en Salud**

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Caracterización epidemiológica de las enfermedades de transmisión alimentaria o agua para consumo humano con enfoque Una Salud y grupos poblacionales específicos.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Caracterización epidemiológica sobre contaminación (física, biológica y química) de alimentos y agua para consumo humano con enfoque de Una Salud y grupos poblacionales específicos.</li> </ul>

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Distribución y caracterización de los determinantes de resistencia a los antimicrobianos con diferentes microorganismos a lo largo de la cadena alimentaria y en agua para consumo humano.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Determinantes, factores e impacto de la exposición a plaguicidas presentes en los alimentos y/o en el agua de consumo humano en la población.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Patógenos en las aguas residuales asociados con la detección de brotes tempranos de enfermedades de transmisión alimentaria o hídrica.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Trazabilidad en la comercialización y distribución de alimentos.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conocimientos, actitudes, prácticas y percepciones del consumidor y empresas sobre inocuidad de alimentos, agua para consumo humano y enfermedades de transmisión alimentaria o hídrica.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Evaluación del cumplimiento, efecto o impacto de la legislación, políticas, planes, programas, proyectos y estrategias asociadas a la inocuidad de alimentos, agua para consumo humano y a las enfermedades de transmisión alimentaria o hídrica.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Efecto e impacto sobre la salud, el ambiente y la economía asociado al cumplimiento de los límites máximos de residuos (LMR) de plaguicidas establecidos en productos agrícolas de consumo masivo como frutas, vegetales y granos.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Impacto de la comunicación del riesgo de la contaminación de alimentos y agua para consumo humano en el consumidor y empresas.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Evaluación de riesgos de alimentos y agua para consumo humano en la cadena productiva en escenarios de riesgo, con enfoque de Una Salud.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Genómicas de los patógenos de transmisión alimentaria e hídrica asociadas a la comprensión de su diversidad y sus características intrínsecas para la prevención de las enfermedades de transmisión alimentaria o hídrica.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Monitoreo de patógenos emergentes y reemergentes en aguas para consumo humano.</li> </ul>

### **Subtema: Inocuidad de alimentos y enfermedades de transmisión alimentaria o agua para consumo humano**

#### **Líneas Prioritarias Desarrollo Tecnológico en Salud**

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Desarrollo de un sistema de información de contaminación de alimentos, agua para consumo humano y enfermedades de transmisión alimentaria o hídrica.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Desarrollo de procesos y procedimientos para la trazabilidad de alimentos frescos y mínimamente procesados que permitan establecer un sistema de información para la toma de decisiones.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Desarrollo y estandarización de procedimientos y metodologías para el análisis de riesgo de alimentos y agua.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Desarrollo de un observatorio de inocuidad de alimentos, agua para consumo humano y enfermedades de transmisión alimentaria o hídrica.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Desarrollo de nuevas tecnologías en la prevención, detección y regulación de Micotoxinas.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Desarrollo y validación de herramientas para el fortalecimiento del sistema de gestión en empresas productoras de alimentos.</li> </ul>

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Desarrollo y/o evaluación de soluciones y/o aplicaciones tecnológicas dirigidas a los productores, trabajadores, personal de salud y comunidad para la capacitación, consejería, educación y comunicación de riesgos asociados a plaguicidas y agua de consumo humano, inocuidad de alimentos y enfermedades de transmisión alimentaria o hídrica.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Desarrollo de metodologías de priorización para peligros químicos y microbiológicos, en distintos tipos de matrices alimentarias y agua.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fortalecimiento y evaluación de los programas de capacitación para los operadores de sistemas alimentarios en materia de inocuidad de alimentos, agua para consumo humano y enfermedades de transmisión alimentaria o hídrica.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Desarrollo de tecnologías avanzadas para la medición y vigilancia de plaguicidas y otros contaminantes emergentes en agua y alimentos.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Desarrollo de tecnologías genómicas y metodologías innovadoras para el diagnóstico, prevención y control de las enfermedades de transmisión alimentaria o hídrica.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Desarrollo de métodos de ensayo asociados al monitoreo de bacterias, virus, parásitos de interés en la transmisión de enfermedades de transmisión alimentaria o hídrica, así como de indicadores moleculares, marcadores de rastreo de fuentes de contaminación, factores de virulencia y mecanismos de resistencia a los antimicrobianos.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Evaluación de tecnologías sanitarias asociados a la inocuidad de alimentos, agua para consumo humano y a las enfermedades de transmisión alimentaria o hídrica.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Programa de educación, comunicación y/o mercadeo social sobre inocuidad de alimentos, agua para consumo humano y a las enfermedades de transmisión alimentaria o hídrica, utilizando tecnologías innovadoras.</li> </ul>

### **Subtema: Lactancia Materna, Primeros mil días de vida (embarazo, lactancia materna y alimentación complementaria)**

#### **Líneas Prioritarias Investigación en Salud**

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Caracterización de la Lactancia Materna en los primeros mil días de vida.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Estado nutricional del binomio madre e hijo.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Determinantes y/o factores asociados con la morbimortalidad materno-infantil.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conocimientos, actitudes, prácticas y percepciones sobre la lactancia materna y la alimentación complementaria durante los primeros mil días de vida, en diferentes grupos poblacionales o escenarios.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Estado nutricional y prácticas alimentarias de las mujeres en período de lactancia.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Prevalencia de diabetes gestacional, preeclampsia, eclampsia y trombofilia</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Determinantes y factores que inciden en la práctica de la actividad física, ejercicio y deporte durante el embarazo y el período de lactancia.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Evaluación del cumplimiento, efecto o impacto de la legislación, políticas, planes, programas, proyectos y estrategias asociadas a los primeros mil días de vida.</li> </ul>

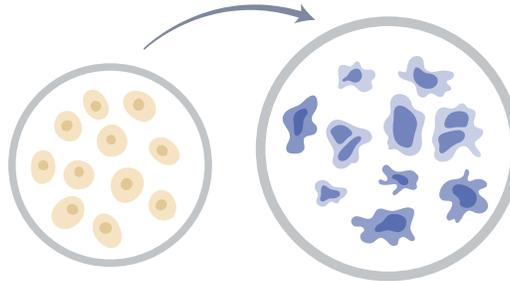
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Evaluación de políticas públicas o programas materno–infantiles estatales.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Efecto e impacto de la Salud Mental Materna en el desarrollo del recién nacido.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Impacto de la alimentación y nutrición sobre el crecimiento, desarrollo infantil y desarrollo de enfermedades no transmisibles.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Efecto y/o impacto de las estrategias de mercadeo de los sucedáneos de leche materna, alimentos dirigidos en la población infantil, utensilios conexos en el estado de salud, nutrición e en la influencia sobre la elección de los padres, madres, cuidadores o profesionales de salud.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Efectividad del sistema y servicios de salud en la atención médico–nutricional y alimentación durante los primeros mil días de vida.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Entornos alimentarios sobre el estado nutricional y el consumo de alimentos en la madre.</li> </ul>

**Subtema: Lactancia Materna, Primeros mil días de vida (embarazo, lactancia materna y alimentación complementaria)**

**Líneas Prioritarias Desarrollo Tecnológico en Salud**

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tecnologías digitales para el acompañamiento y consejería en los primeros mil días de vida.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Desarrollo de tecnologías para capacitación, educación, comunicación y mercadeo social relacionados a los primeros mil días de vida y dirigidos a padres, cuidadores, profesionales de salud en diferentes grupos poblacionales.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Desarrollo de un sistema nacional de vigilancia materno–infantil para los primeros mil días de vida.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Desarrollo y estandarización de instrumentos, técnicas y metodologías para la toma de antropometría y consumo de alimentos.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Desarrollo de un observatorio de lactancia materna.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Desarrollo y/o evaluación de intervenciones multicomponentes durante el embarazo y su relación con el bajo peso al nacer, morbi–mortalidad materna y neonatal.</li> </ul>

## 6.2. Cáncer



<b>Subtema: Niñez y adolescencia</b>
<b>Líneas Prioritarias Investigación en Salud</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Caracterización epidemiológica de los tipos de cáncer de mayor prevalencia.</li> <li>• Determinantes e impacto de los tipos de cáncer de mayor prevalencia.</li> <li>• Evaluación del cumplimiento, efecto o impacto de la legislación, políticas, planes, programas, proyectos y estrategias asociadas al abordaje del cáncer.</li> <li>• Determinantes y factores que inciden en la respuesta de los servicios de salud a los pacientes con cáncer.</li> <li>• Evaluación de las intervenciones para prevención, detección temprana, diagnóstico, tratamiento del cáncer, rehabilitación y cuidados paliativos.</li> <li>• Ensayos clínicos y estudios multicéntricos sobre detección, diagnóstico, tratamiento, rehabilitación y seguimiento del cáncer.</li> <li>• Identificación de puntos críticos en la atención del paciente con cáncer e implicaciones en la sobrevivida y la calidad de vida.</li> <li>• Análisis genómicos y moleculares para la identificación de nuevos tratamientos de precisión.</li> <li>• Caracterización genética de los tumores para orientar la medicina de precisión y tratamiento personalizado.</li> <li>• Efectividad del sistema y servicios de salud en la prevención y atención del cáncer.</li> <li>• Efecto e impacto de los procesos de gobernanza para el control y seguimiento de la normativa asociada al abordaje integral del cáncer.</li> </ul>

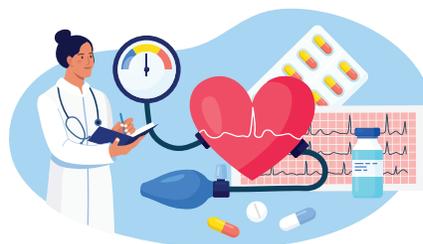
<b>Subtema: Niñez y adolescencia</b>
<b>Líneas Prioritarias Desarrollo Tecnológico en Salud</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Evaluación de tecnologías sanitarias utilizadas en el abordaje del cáncer.</li> <li>• Desarrollo de herramientas diagnósticas moleculares para la detección oportuna y caracterización del cáncer.</li> <li>• Desarrollo de nuevos procedimientos, protocolos o guías para la prevención, detección temprana, diagnóstico, pronóstico, tratamiento del cáncer, rehabilitación y cuidados paliativos.</li> </ul>

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Desarrollo y/o evaluación de soluciones y/o aplicaciones tecnológicas dirigidas a profesionales en salud, pacientes, familiares y cuidadores para la capacitación, consejería, acompañamiento y soporte durante la prevención, detección oportuna, diagnóstico, tratamiento del cáncer, rehabilitación y cuidados paliativos.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Desarrollo y/o evaluación de un programa de consejería genética en cáncer de origen hereditario.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Desarrollo de nuevas tecnologías en diagnóstico y tratamiento, incluyendo terapias innovadoras, personalizadas y/o de precisión dirigidas en la lucha contra el cáncer.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Desarrollo de intervenciones desde los determinantes para la prevención, detección temprana, diagnóstico, pronóstico, tratamiento y rehabilitación del cáncer.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Programas de educación, comunicación, mercadeo social para la prevención, detección temprana, diagnóstico, tratamiento del cáncer, rehabilitación y cuidados paliativos.</li> </ul>

<p><b>Subtema: Adultos</b></p>
<p><b>Líneas Prioritarias Investigación en Salud</b></p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Caracterización epidemiológica del cáncer en población adulta.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Determinantes e impacto del cáncer en zonas del país con alta incidencia y mortalidad.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Caracterización genética de los tumores para orientar la medicina de precisión y el tratamiento personalizado.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sobrevida de los pacientes con cáncer relacionado con el diagnóstico temprano y la enfermedad metastásica.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Evaluación del cumplimiento, efecto o impacto de la legislación, políticas, planes, programas, proyectos y estrategias asociadas al cáncer.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Determinantes y factores que inciden en la respuesta de los servicios de salud a los pacientes con cáncer.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Identificación de puntos críticos en la atención del paciente con cáncer e implicaciones en la sobrevida y calidad de vida.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Efectividad del sistema y servicios de salud en la prevención y atención del cáncer en adultos.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Análisis genómicos y moleculares para identificación de nuevos tratamientos de precisión.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Caracterización genética de los tumores para orientar la medicina de precisión y tratamiento personalizado.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Efecto e impacto de los procesos de gobernanza para el control y seguimiento de la normativa asociada al abordaje integral del cáncer.</li> </ul>

<b>Subtema: Adultos</b>
<b>Líneas Prioritarias Desarrollo Tecnológico en Salud</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Evaluación de tecnologías sanitarias utilizadas en el abordaje del cáncer.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Desarrollo y/o evaluación de protocolos de captación de imágenes y estandarización de datos.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Desarrollo y/o evaluación de soluciones y/o aplicaciones tecnológicas dirigidas a profesionales en salud, pacientes, familiares y cuidadores para la capacitación, consejería, acompañamiento y soporte durante la prevención, detección oportuna, diagnóstico, tratamiento y rehabilitación de las personas con cáncer.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Desarrollo de nuevos procedimientos, protocolos o guías para la prevención, detección oportuna, tratamiento y rehabilitación de personas con cáncer.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Desarrollo de modelos predictivos para el cáncer.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Programas de capacitación y educación para profesionales de la salud sobre el abordaje de pacientes con cáncer.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Desarrollo y/o evaluación de un programa de consejería genética en cáncer de origen hereditario.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Desarrollo de nuevas tecnologías en diagnóstico y tratamiento, incluyendo terapias innovadoras, personalizadas y/o de precisión dirigidas en la lucha contra el cáncer.</li> </ul>

### 6.3. Enfermedades No Transmisibles



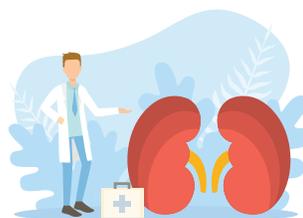
<b>Líneas Prioritarias Investigación en Salud</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Epidemiología de las enfermedades no transmisibles.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Prevalencia de las enfermedades no transmisibles en diferentes grupos poblacionales, etarios y sexo.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Determinantes y factores que inciden en las enfermedades no transmisibles en diferentes grupos poblacionales.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Asociación entre el consumo de alcohol, tabaco y otras sustancias psicoactivas con las enfermedades no transmisibles en diferentes grupos poblacionales.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Impacto de la atención de población con enfermedades no transmisibles y adicciones en los servicios de salud.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Estrategias de mercadeo de los productos alimenticios ultra procesados y la relación con las enfermedades no transmisibles.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Microbiota y las enfermedades no transmisibles.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Asociación entre enfermedades no trasmisibles y el uso de redes sociales, videojuegos y aparatos electrónicos.</li> </ul>

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Evaluación del cumplimiento, efecto o impacto de la legislación, políticas, planes, programas, proyectos y estrategias asociadas a las enfermedades no transmisibles en diferentes grupos poblacionales.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Determinantes y factores que inciden en la implementación de políticas públicas e intervenciones relacionadas a las enfermedades no transmisibles.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Determinantes y factores que inciden en la respuesta de los servicios de salud ante las enfermedades no transmisibles.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Atención de los pacientes con enfermedades no transmisibles en los servicios de salud, desde el acceso, la detección, diagnóstico, tratamiento hasta la rehabilitación.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Efectividad del sistema y servicios de salud en la prevención y atención de las enfermedades no transmisibles.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Impacto de las enfermedades no transmisibles en el sistema de salud costarricense.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Identificación de modelos de intervención interdisciplinarios y multicomponentes en distintos escenarios y grupos etarios para la prevención, detección temprana, diagnóstico, tratamiento, seguimiento y rehabilitación de las enfermedades no transmisibles (ENT).</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Entornos alimentarios asociados a la prevención y el abordaje de las enfermedades no transmisibles.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Estrategias para la detección precoz y atención temprana de las enfermedades no transmisibles en diferentes grupos poblacionales.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Genómica, medicina de precisión y personalizada en enfermedades no transmisibles.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Actividad física, ejercicio y recreación para la prevención y abordaje de las enfermedades no transmisibles.</li> </ul>

### **Líneas Prioritarias Desarrollo Tecnológico en Salud**

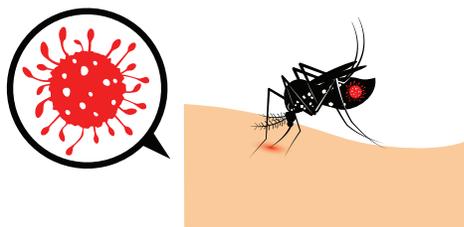
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Desarrollo de un observatorio de enfermedades no transmisibles.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Desarrollo y/o evaluación de soluciones y/o aplicaciones tecnológicas dirigidas a profesionales en salud, pacientes y familiares para la capacitación, consejería, acompañamiento y soporte durante la prevención, detección oportuna, diagnóstico, tratamiento, rehabilitación de las personas con enfermedades no transmisibles.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tecnologías genómicas para el diagnóstico de enfermedades no transmisibles.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Desarrollo, validación y estandarización de procedimientos, normas, guías, protocolos para el abordaje de las enfermedades no transmisibles.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Desarrollo de nuevas tecnologías sanitarias diagnósticas, terapéuticas y otras de las enfermedades no transmisibles.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Evaluación de tecnologías sanitarias asociadas a las enfermedades no transmisibles en diferentes grupos poblacionales y escenarios.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Desarrollo y/o evaluación de modelos de intervención interdisciplinarios y multicomponentes en distintos escenarios y grupos etarios para la prevención, detección temprana, diagnóstico, tratamiento, seguimiento y rehabilitación de las enfermedades no transmisibles (ENT).</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Programa de educación, comunicación, mercadeo social para el abordaje de las enfermedades no transmisibles utilizando tecnologías innovadoras.</li> </ul>

## 6.4. Enfermedad Renal Crónica no tradicional (ERCnt)



Líneas Prioritarias Investigación en Salud
<ul style="list-style-type: none"> <li>Evaluación del cumplimiento, efecto o impacto de la legislación, políticas, planes, programas, proyectos y estrategias asociadas a la ERCnt.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Diagnóstico de necesidades de infraestructura y tecnologías en salud requeridas para la atención integral del paciente con ERCnt.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Determinantes y factores que inciden en la promoción, prevención, vigilancia, detección temprana y atención de la ERCnt en diferentes escenarios.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Determinantes y factores ambientales, ocupacionales y genéticos asociados a la ERCnt.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Conocimientos, actitudes, prácticas y percepciones sobre la ERCnt por parte de los trabajadores expuestos a estrés térmico por calor, patronos, personal de salud, personal de salud ocupacional y grupos vulnerables.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Prevalencia y evolución de la ERCnt a nivel nacional y/o por regiones.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Factores causales de enfermedad renal crónica no tradicional.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Relación entre los agroquímicos y enfermedad renal crónica no tradicional.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Diseño y/o evaluación de estrategias para la promoción, prevención, vigilancia, detección temprana y atención de la Enfermedad Renal Crónica de origen No Tradicional, en comunidades y/o ambientes laborales.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Evaluación de los procesos de prestación de servicios de salud para pacientes con ERCnt.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Capacidades y competencias del personal sanitario prestadores de servicios de atención a usuarios con ERCnt.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Oferta de recursos humanos en salud necesarios para atender integralmente al usuario con ERCnt.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Estrategias para la detección temprana de ERCnt en trabajadores agrícolas.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Estrategias e intervenciones clínicas para evitar la progresión de la ERCnt.</li> </ul>
Líneas Prioritarias Desarrollo Tecnológico en Salud
<ul style="list-style-type: none"> <li>Desarrollo de un sistema de información interoperable para la recolección, integración y análisis de datos sobre personas con ERCnt.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Desarrollo y/o evaluación de estrategias de prevención dirigidas a reducir riesgo de ERCnt en comunidades y/o ambientes laborales.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Desarrollo de tecnologías para el monitoreo remoto de pacientes con ERCnt.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Desarrollo de guías de práctica clínica para el abordaje integral y oportuno de la ERCnt.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Desarrollo de pruebas de cribado para la detección de la ERCnt.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Evaluación de tecnologías sanitarias vinculadas con la atención de pacientes con ERCnt.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Evaluación de modelos de intervención para ERCnt que consideren múltiples factores ambientales y sociales.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Evaluación de la efectividad del uso de biomarcadores para ERCnt.</li> </ul>

## 6.5. Enfermedades Transmisibles



### Subtema: Arbovirosis y Malaria

#### Líneas Prioritarias Investigación en Salud

- Análisis de estrategias en promoción de la salud, educación y comunicación social para el abordaje de las arbovirosis y malaria.
- Efectos de los cambios cognitivos y conductuales de la población en la efectividad de las estrategias de educación y comunicación social en salud para el abordaje de las arbovirosis y la malaria.
- Impacto de las estrategias de prevención de las arbovirosis y la malaria en la población.
- Biología y bionomía de los vectores asociados a las arbovirosis y la malaria.
- Impacto del trabajo de promoción de la salud a nivel domiciliario por parte del personal de salud y de los inspectores ambientales.
- Resistencia de insecticidas y eficacia biológica para el control de las arbovirosis y la malaria.
- Vigilancia molecular, resistencia y genotipificación de especies de Plasmodium y virus asociados a otras arbovirosis de importancia en salud pública.
- Distribución geográfica de vectores y registros de altitud para estratificación de riesgo de enfermedades vectoriales con énfasis en anopheles y aedes aegypti.
- Impacto de la vigilancia epidemiológica, entomológica y molecular de las arbovirosis y malaria.
- Evaluación del cumplimiento, efecto o impacto de la legislación, políticas, planes, programas, proyectos y estrategias relacionadas con arbovirosis y malaria.
- Determinantes sociales en la definición y desarrollo de procesos de promoción de la salud y prevención de arbovirosis y malaria.
- Determinantes y factores que impactan en la transmisión de las arbovirosis y malaria.
- Proceso de atención médica de los usuarios con arbovirosis y malaria.
- Estrategias que permitan generar un cambio conductual respecto a la prevención de las arbovirosis y malaria.
- Impacto del Sistema Nacional de Vigilancia en el seguimiento y control de las enfermedades vectoriales.
- Estrategias para el manejo integrado de vectores en zonas de conflicto social.
- Estrategias para el control de las enfermedades transmitidas por vectores en población migrante.
- Abordaje de las arbovirosis y la malaria en situaciones de emergencia y desastres.
- Cambio climático y comportamiento de las enfermedades transmitidas por vectores.

<b>Subtema: Arbovirosis y Malaria</b>
<b>Líneas Prioritarias Desarrollo Tecnológico en Salud</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Evaluación de la comunicación social en los componentes de vigilancia, promoción, prevención, control vectorial y tratamiento de las arbovirosis y malaria.</li> <li>• Desarrollo de programas de capacitación innovadores para la población y personal de salud sobre enfermedades vectoriales.</li> <li>• Evaluación de estrategias en el manejo integrado de vectores.</li> <li>• Desarrollo de soluciones y/o aplicaciones tecnológicas que permitan medir los marcadores de resistencia y los marcadores de tipificación de especies de Plasmodium y de virus de arbovirosis.</li> <li>• Evaluación del Sistema Nacional de Vigilancia de las arbovirosis y la malaria.</li> <li>• Desarrollo de nuevas tecnologías moleculares para investigación básica y aplicada, y para el diagnóstico de las arbovirosis y la malaria.</li> <li>• Desarrollo de procesos para el abordaje de las arbovirosis y la malaria en situaciones de emergencia y desastres.</li> </ul>

<b>Subtema: Infecciones respiratorias y Tuberculosis</b>
<b>Líneas Prioritarias Investigación en Salud</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Epidemiología de enfermedades respiratorias agudas y crónicas.</li> <li>• Epidemiología, impacto, complicaciones y consecuencias de las infecciones respiratorias agudas.</li> <li>• Impacto de la atención de las enfermedades respiratorias agudas en los servicios de emergencias.</li> <li>• Evaluación del cumplimiento, efecto o impacto de la vacunación y otras medidas preventivas en el desarrollo de enfermedades pulmonares.</li> <li>• Epidemiología, seguridad y efectividad de las vacunas disponibles para la prevención de enfermedades.</li> <li>• Conocimientos, actitudes, prácticas y percepciones de la población sobre la vacunación.</li> <li>• Evaluación del cumplimiento, efecto o impacto del programa nacional de vacunación.</li> <li>• Mortalidad por enfermedades vacuno-prevenibles en diferentes grupos poblacionales.</li> <li>• Consecuencias y complicaciones de las enfermedades infecciosas agudas.</li> <li>• Determinantes, factores y comorbilidades asociadas a las personas con tuberculosis, sus contactos y/o grupos de población con mayor prevalencia.</li> <li>• Costos catastróficos asociados a las personas con tuberculosis y sus familias.</li> <li>• Incidencia y/o prevalencia de tuberculosis en los funcionarios del sistema penitenciario y en privados de libertad intramuros.</li> <li>• Conocimientos, actitudes y practicas del personal del sistema penitenciario y de las personas privadas de libertad intramuros, en relación con la transmisión, seguimiento y tratamiento de la tuberculosis.</li> </ul>

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Evaluación del cumplimiento, efecto o impacto de la legislación, políticas, planes, programas, proyectos y estrategias asociadas al abordaje de la tuberculosis, con énfasis en grupos vulnerables.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Actitudes y creencias sociales en torno a las personas con tuberculosis.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Interseccionalidad asociada con la tuberculosis desde un enfoque de los derechos humanos.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cosmovisión de la enfermedad y del tratamiento de la Tuberculosis por parte de la población indígena.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Efectividad de las redes intersectoriales gubernamentales y no gubernamentales en la identificación, seguimiento y/o abordaje de la población con tuberculosis, con énfasis en grupos vulnerables.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tuberculosis bovina y su relación con la salud humana.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Análisis genómicos de cepas circulantes en casos de Tuberculosis con nexo epidemiológico.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Coinfección de tuberculosis y VIH.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Efectividad del diagnóstico, tratamiento y seguimiento de las personas con tuberculosis en el primer nivel de atención.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Técnicas moleculares innovadoras para el diagnóstico de la tuberculosis en los diferentes niveles de atención.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Estrategias de captación temprana y mejoras diagnósticas de tuberculosis en la población, con énfasis en poblaciones vulnerables.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Resistencia antimicrobiana en el tratamiento de personas con tuberculosis.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Estudios de adherencia al tratamiento contra la tuberculosis en poblaciones vulnerables.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Factores cognitivos y conductuales de las personas con tuberculosis y su impacto en la adherencia al tratamiento.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Efectividad del sistema de salud en el seguimiento de la población con tuberculosis.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Salud ocupacional del personal que se encuentra expuesto a la tuberculosis en sus centros de trabajo.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Análisis de herramientas existentes para el seguimiento de la población con Tuberculosis.</li> </ul>

### Subtema: Infecciones respiratorias y Tuberculosis

#### Líneas Prioritarias Desarrollo Tecnológico en Salud

- Evaluación de nuevas vacunas para la incorporación en el esquema básico nacional.
- Desarrollo y/o evaluación de soluciones y/o aplicaciones tecnológicas dirigidas a personal de salud y comunidad para la capacitación, consejería, educación y comunicación de riesgos asociados a la vacunación y prevención de enfermedades.
- Desarrollo de herramientas innovadoras para analizar la adherencia al tratamiento de las personas con tuberculosis.
- Programas de educación, comunicación, mercadeo social para la prevención de tuberculosis en poblaciones vulnerables, utilizando tecnologías innovadoras.
- Desarrollo de programas de capacitación dirigidos a profesionales, técnicos y líderes comunitarios en el abordaje de la tuberculosis desde el enfoque de Una Salud.
- Desarrollo de técnicas genómicas innovadoras para determinar el acervo genómico de las Micobacterias, para el diagnóstico oportuno y la caracterización de sus determinantes de resistencia.
- Desarrollo de procesos y procedimientos para la recolección, integración y análisis de indicadores sobre personas con tuberculosis a nivel nacional que permitan recolección, integración y análisis de datos en un sistema de información que apoye la toma de decisiones.
- Evaluación de pruebas de tamizaje para tuberculosis.

### Subtema: VIH-SIDA

#### Líneas Prioritarias Investigación en Salud

- Calidad de los Certificados de Defunción en personas con VIH.
- Caracterización y determinantes sociales de la salud de personas con VIH.
- Estrategias de autocuidado en población con VIH.
- Estrategias para prevención, diagnóstico, atención, contención y seguimiento del VIH de población indígena.
- Actitudes y creencias sociales en los diferentes ámbitos donde se desarrollan las personas con VIH.
- Caracterización psicosocial en personas con VIH.
- Uso de métodos de barrera en población joven para la prevención del VIH.
- Determinantes y factores que inciden en el acceso a la prescripción de las pruebas de diagnóstico para detección de VIH en mujeres no embarazadas.
- VIH y SIDA en mujeres.
- Detección de Hepatitis C y/o comorbilidades en personas con VIH en tratamiento con fármacos antirretrovirales (ARV).
- Caracterización de personas con VIH, consumidoras de sustancias psicoactivas.
- Impacto de las pruebas rápidas existentes en el diagnóstico de VIH.

• Resistencia a los fármacos antirretrovirales (ARV) para el tratamiento de VIH-SIDA.
• Efectos adversos, adherencia y cansancio terapéutico asociado a los fármacos antirretrovirales (ARV) para el tratamiento del VIH-SIDA, con énfasis en grupos vulnerables.
• Efectividad de los servicios de salud en la detección y continuidad de la atención de personas con VIH.
• Tratamiento de la tuberculosis y/o comorbilidades y la terapia combinada con fármacos antirretrovirales (ARV) para el manejo de VIH.
• Coinfección de tuberculosis y VIH.
• Adherencia a los fármacos antirretrovirales (ARV) en adultos mayores, personas con capacidades cognitivas disminuidas y/o discapacidad psicosocial.
• Efectos adversos de la hormonoterapia y el tratamiento en personas con VIH.
• VIH en adultos mayores.
• Comorbilidades en personas con VIH en tratamiento con fármacos antirretrovirales (ARV).
• Prevención Terciaria del VIH.
• Caracterización de las personas con VIH que requieren cuidados de largo plazo y cuidados paliativos integrales.
• Telesalud en el seguimiento integral de la persona con VIH.
• Factores cognitivos y conductuales de las personas con VIH y su impacto en la adherencia al tratamiento.
• Estrategias para mejorar la adherencia al tratamiento del VIH, con énfasis en grupos vulnerables.
• Evaluación de programas de capacitación y/o formación dirigidos al personal de salud en la atención integral de las personas con VIH.
• Efectividad de las redes intersectoriales gubernamentales y no gubernamentales en la identificación, seguimiento y/o abordaje de la población con VIH.
• Caracterización sociocultural y demográfica de personas con VIH.
• Evaluación de los programas de reducción de daños para habitantes de calle con diagnóstico de VIH.
• Efecto y/o impacto del uso de la auto prueba para el tamizaje de personas con VIH.
• Violencia en las relaciones interpersonales de personas con VIH, con especial énfasis en poblaciones vulnerables.
• Relación entre promoción de la salud y la mejora de la calidad de vida de las personas con VIH con tratamiento retroviral.
• Efectividad del tamizaje de VIH en mujeres embarazadas en los servicios de salud.
• Análisis de la situación del VIH-SIDA a nivel nacional

### **Subtema: VIH-SIDA**

#### **Líneas Prioritarias Desarrollo Tecnológico en Salud**

- Desarrollo de guías o protocolos para la consejería en VIH sobre los derechos y deberes de la salud sexual y reproductiva.

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Desarrollo de programas de capacitación en consejería sobre prácticas y factores de riesgo asociado a VIH.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Desarrollo de soluciones y/o aplicaciones tecnológicas innovadoras para la captación y seguimiento de personas con VIH.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Desarrollo de procesos y procedimientos para la recolección, integración y análisis de indicadores sobre personas con VIH a nivel nacional que permitan la elaboración de un sistema de información que apoye la toma de decisiones.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Desarrollo de programas interdisciplinarios de Telesalud para el seguimiento integral de las personas con VIH.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Desarrollo de instrumentos de valoración de la adherencia a los tratamientos por parte de personas con VIH.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Desarrollo de soluciones y/o aplicaciones tecnológicas innovadoras para evaluación de discapacidades en personas con VIH.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Desarrollo de planes y/o programas de capacitación sobre autocuidado de las personas con VIH.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Desarrollo de material educativo y estrategias de comunicación masiva sobre VIH-SIDA para poblaciones meta específicas.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Desarrollo de procesos para mantener cadena de suministro de fármacos retrovirales para personas con VIH en situaciones de emergencias y/o desastres.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Desarrollo de un modelo de monitoreo liderado por la comunidad en población con VIH.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Evaluación de pruebas rápidas de cuarta generación comparado con las pruebas rápidas de tercera generación para el diagnóstico de VIH.</li> </ul>

## Subtema: Zoonóticas

### Líneas Prioritarias Investigación en Salud

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Capacidades nacionales para el abordaje de las enfermedades zoonóticas bajo el enfoque de Una Salud.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Impacto de los productos alimenticios de origen animal en la transmisión de las enfermedades zoonóticas y la resistencia antimicrobiana.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Caracterización epidemiológica de la Resistencia Antimicrobiana (RAM) en Costa Rica.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Estado y mecanismos de transmisión de la resistencia antimicrobiana (RAM) entre los microorganismos presentes en Costa Rica desde el enfoque de Una Salud.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Caracterización epidemiológica de las enfermedades zoonóticas desde el enfoque de Una Salud.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Brechas de información para el análisis y control de riesgos de las enfermedades zoonóticas desde el enfoque de Una Salud.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Disponibilidad y acceso a vacunas para enfermedades zoonóticas en Costa Rica en diferentes grupos poblacionales.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Evaluación de la legislación, políticas, planes, programas, proyectos y estrategias asociadas al abordaje de las enfermedades zoonóticas desde el enfoque de Una Salud.</li> </ul>

- Costo beneficio y/o viabilidad de la implementación de la receta digital para la prescripción de antibióticos en los sectores agropecuario y de salud.
- Metodologías para el diagnóstico de enfermedades zoonóticas desde el enfoque de una salud.

### Subtema: Zoonóticas

#### Líneas Prioritarias Desarrollo Tecnológico en Salud

- Desarrollo de procesos y procedimientos para la recolección, integración y análisis de indicadores sobre enfermedades zoonóticas desde el enfoque Una Salud a nivel nacional, que permita recolección, integración y análisis de datos en un sistema de información que apoye la toma de decisiones.
- Desarrollo de un repositorio de investigaciones y tecnologías sanitarias asociadas a las enfermedades zoonóticas.
- Desarrollo de programas de capacitación para el abordaje de enfermedades zoonóticas desde el enfoque de Una Salud para estudiantes, técnicos y profesionales en salud humana y animal.
- Desarrollo de programas de capacitación en prevención de la resistencia antimicrobiana desde el enfoque de Una Salud para estudiantes, técnicos y profesionales en salud humana y animal.
- Desarrollo de estrategias de comunicación sobre el comportamiento de enfermedades zoonóticas desde el enfoque de Una Salud.
- Desarrollo de soluciones y/o aplicaciones tecnológicas para la prevención, detección oportuna, diagnóstico y tratamiento de las enfermedades zoonóticas desde el enfoque de Una Salud.

## 6.6. Envejecimiento Saludable



#### Líneas Prioritarias Investigación en Salud

- Caracterización epidemiológica de la persona adulta mayor con discapacidad.
- Determinantes del envejecimiento saludable, incluyendo la perspectiva de equidad social, diversidad cultural e igualdad de género.
- Necesidades de la población adulta mayor incluyendo la perspectiva de equidad social, diversidad cultural e igualdad de género.
- Identificación y análisis de riesgos en salud a nivel nacional y regional que incorporen a las personas adultas mayores en situaciones de emergencia y desastre.
- Generatividad en personas mayores y cuidadores informales y su influencia en el envejecimiento saludable.

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Envejecimiento y salud en territorios indígenas de Costa Rica.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Envejecimiento saludable y activo desde una visión del curso de vida considerando la caracterización epidemiológica, clínica, funcional, económica y/o psicosocial.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Determinantes y características epidemiológicas del deterioro cognitivo en la persona adulta mayor.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Determinantes que inciden en la calidad de vida de las personas adultas mayores en Costa Rica, por regiones y/o género.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Seguridad alimentaria y nutricional de la población adulta mayor.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Prevalencia de ceguera prevenible y discapacidad de la población adulta mayor.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Impacto de las pandemias en los determinantes sociales de la salud en la población adulta mayor.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Determinantes y/o factores protectores asociados al envejecimiento saludable con enfoque de curso de vida.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conocimientos, actitudes, prácticas y percepciones de las personas adultas mayores sobre su bienestar.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Evaluación del cumplimiento, efecto o impacto de la legislación, políticas, planes, programas, proyectos y estrategias relacionadas con el envejecimiento y la persona adulta mayor.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Modelos integrados de intervenciones, multi e interdisciplinarias, de atención en salud y viviendas comunitarias, enfocados en el bienestar integral de la persona adulta mayor.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Desarrollo, implementación y/o evaluación de programas comunitarios para las personas adultas mayores en hogares unipersonales, especialmente en aquellos que viven solos o con enfermedades crónicas, para asegurar su bienestar físico y mental.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Caracterización y evaluación de la efectividad de los hogares de larga estancia.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Estimulación social en las personas adultas mayores.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Estimulación de la fecundidad para el recambio generacional.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Necesidades educativas en materia de salud integral para la persona adulta mayor.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cuidados, autocuidado y apoyos que fortalecen la salud de las personas a lo largo del curso de vida, desde un enfoque de promoción de la salud, derechos humanos y atención centrada en la persona.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Representaciones sociales de la persona adulta mayor.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Seguridad económica y su impacto en la salud de la población adulta mayor.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Necesidades de las personas cuidadoras de adultos mayores.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Participación social intergeneracional y calidad de vida en las personas adultas mayores.</li> </ul>

#### Líneas Prioritarias Desarrollo Tecnológico en Salud

- Desarrollo de tecnologías para mejorar el acceso a servicios de salud por parte de las personas adultas mayores, especialmente en zonas rurales o para personas con movilidad reducida.

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Desarrollo de aplicaciones tecnológicas para personas adultas mayores que permitan potenciar la capacidad funcional e intrínseca.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Desarrollo de programas para promover la salud mental, actividad física, ejercicio y recreación adaptados a las necesidades de las personas adultas mayores por medio de tecnologías innovadoras y según el perfil de funcionalidad.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Programa de educación, comunicación y mercadeo social con el uso de tecnologías de información y comunicación (TIC) dirigido a la persona adulta mayor.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Programa de alfabetización tecnológica a través de la geronto-tecnología.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Desarrollo de un observatorio sobre envejecimiento saludable y las personas adultas mayores.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Efectividad del sistema y de los servicios de salud dirigidos al envejecimiento y la persona adulta mayor.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Evaluación de tecnologías sanitarias utilizadas en personas adultas mayores.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Desarrollo de programas educativos en grupos vulnerables de personas adultas mayores.</li> </ul>

## 6.7. Salud Ambiental



<p><b>Subtema: Calidad de Agua para Consumo Humano</b></p>
<p><b>Líneas Prioritarias Investigación en Salud</b></p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Procesos de potabilización de agua de consumo humano.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Efecto y/o impacto de los microplásticos en fuentes de agua para consumo humano.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Técnicas avanzadas de laboratorio para la detección y cuantificación de contaminantes emergentes en lodos y biosólidos generados durante procesos de potabilización.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sensores y plataformas innovadoras para el monitoreo de la calidad del agua en tiempo real.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Evaluación de los estándares de la calidad del agua de consumo humano en Costa Rica, con enfoque de riesgo.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vulnerabilidades y amenazas que influyen en la contaminación de fuentes de agua en diferentes zonas geográficas.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conocimientos, actitudes y prácticas asociadas a la protección del recurso hídrico.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Variables socioculturales que influyen en la contaminación de fuentes de agua.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Asociación entre la calidad de consumo humano y la salud de las personas.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Evaluación del ciclo de vida de los plaguicidas y su riesgo de contaminación en fuentes de agua para consumo humano.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Efecto y/o impacto de los plaguicidas en las fuentes de agua de consumo humano.</li> </ul>

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sensores, plataformas innovadoras y/o herramientas de inteligencia artificial para la gestión de sistemas de abastecimiento de agua potable.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Evaluación de la calidad de las fuentes de agua de consumo humano en zonas con actividades industriales o mineras.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Metodologías innovadoras para la evaluación de riesgo durante el proceso de prerregistro de plaguicidas bajo las condiciones de uso propuestas en Costa Rica.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Áreas de recarga de mantos acuíferos con procesos artificiales y/o naturales en áreas con alta susceptibilidad climática.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Efectividad de las tecnologías disponibles para la atención de emergencias generadas por contaminación de fuentes de agua para consumo humano.</li> </ul>

### **Subtema: Calidad de Agua para Consumo Humano**

#### **Líneas Prioritarias Desarrollo Tecnológico en Salud**

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Desarrollo de procesos y procedimientos para la recolección, integración y análisis de indicadores sobre la exposición a plaguicidas por ingesta dietaria y de agua de consumo humano para la evaluación del riesgo por exposición, en un sistema de información que apoye la toma de decisiones.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Desarrollos tecnológicos en sistemas de tratamiento y/o filtración de agua.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Desarrollo de sensores, plataformas innovadoras y/o herramientas de inteligencia artificial para la gestión de sistemas de abastecimiento de agua potable.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Desarrollo de programas de capacitación para las personas encargadas de los equipos de monitoreo de control operativo de la calidad agua en los acueductos y/o asadas.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Desarrollo de procesos y procedimientos para la recolección, integración y análisis de indicadores sobre variables fisicoquímicas y microbiológicas en aguas para consumo humano con riesgo para la salud, en un sistema de información que apoye la toma de decisiones.</li> </ul>

### **Subtema: Calidad de Aire**

#### **Líneas Prioritarias Investigación en Salud**

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Exposición prolongada a contaminantes en el aire y efectos adversos para la salud.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Calidad del aire, contaminantes criterio y de vida corta y su impacto en la salud de las personas.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Factores de riesgo ambiental asociados a la salud pulmonar.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Efecto y/o impacto de la movilización alternativa urbana en la reducción de emisiones.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Identificación de fuentes y métricas alternativas con registro de emisiones y transferencia de contaminantes en la medición de la calidad del aire.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Efecto y/o impacto de los contaminantes de vida corta sobre el calentamiento global y en la salud de la población.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tecnologías limpias para el transporte y su relación con la salud de la población.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Caracterización de enfermedades asociadas a la calidad de aire.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Efecto y/o impacto de la producción, uso y transformación de plásticos en la calidad del aire, bajo el enfoque de Una Salud.</li> </ul>

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sistemas de información y brechas existentes en Costa Rica para el monitoreo continuo de contaminantes criterio y/o de vida corta en calidad del aire.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sistemas de gobernanza y financiamiento interinstitucionales para la medición de contaminantes climáticos criterio y/o de vida corta que afectan la calidad del aire.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Evaluación económica y/o impacto para la salud asociada a la calidad del aire y/o exposición prolongada a contaminantes.</li> </ul>

### **Subtema: Calidad de Aire**

#### **Líneas Prioritarias Desarrollo Tecnológico en Salud**

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Desarrollo de procesos y procedimientos para la recolección, integración y análisis de indicadores sobre calidad del aire a nivel nacional en un sistema de información que apoye la toma de decisiones.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Desarrollo de programas educativos comunitarios sobre la calidad del aire.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Evaluación de tecnologías innovadoras para las estaciones de monitoreo de la calidad del aire.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Desarrollo de modelos de predicción de la contaminación del aire para la identificación de patrones de dispersión y puntos de acumulación.</li> </ul>

### **Subtema: Cambio Climático**

#### **Líneas Prioritarias Investigación en Salud**

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Efecto y/o impacto socioeconómico de la combustión de recursos fósiles en la salud humana en poblaciones zonas urbanas y/o rurales.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Efecto y/o impacto de los incendios forestales asociados al cambio climático en la salud humana.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Efecto y/o impacto de las quemas agrícolas en la salud y el cambio climático.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tecnologías que reduzcan las emisiones de gases de efecto invernadero (GEI).</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Evaluación del cumplimiento, efecto o impacto de la legislación, políticas, planes, programas, proyectos y estrategias asociadas al cambio climático, bajo el enfoque de Una Salud.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vulnerabilidades y amenazas existentes o proyectadas para enfrentar los efectos del cambio climático en la salud.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Estrategias de adaptación al cambio climático para la continuidad de los servicios de salud.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Efecto de los incendios forestales asociados al cambio climático en la salud humana.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Efecto del cambio climático en la gestión sostenible del agua.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Efecto del cambio climático en la seguridad alimentaria.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Transición energética justa con base en fuentes de energías limpias y sostenibles.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Efectos y/o impacto del cambio climático en la salud humana, con énfasis en grupos vulnerables.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Efecto y/o impacto de la producción, uso y transformación de plásticos en el cambio climático, bajo el enfoque de Una Salud.</li> </ul>

- Tecnologías que fomenten la ecoeficiencia, producción y consumo en toda la cadena de valor del sector salud.
- Políticas, planes, programas, proyectos y estrategias asociadas a la ecoeficiencia, producción y consumo en toda la cadena de valor del sector salud.

### **Subtema: Cambio Climático**

#### **Líneas Prioritarias Desarrollo Tecnológico en Salud**

- Desarrollo de procesos y procedimientos para la recolección, integración, monitoreo y análisis de indicadores sobre contaminantes criterio y/o de vida corta en un sistema de información que apoye la toma de decisiones.
- Desarrollo de procesos y procedimientos para un sistema de alerta temprana en cambio climático, georreferenciado, que facilite la preparación del sector salud.

### **Subtema: Gestión Integral de Residuos**

#### **Líneas Prioritarias Investigación en Salud**

- Flujos de materiales y alternativas eficientes para el desarrollo sostenible en la gestión integral de residuos.
- Tecnologías innovadoras para mejorar la eficiencia del reciclaje.
- Tecnologías innovadoras para el manejo de residuos orgánicos.
- Biogás para tratamiento integral de residuos orgánicos.
- Modelos innovadores de economía circular aplicados a la gestión de residuos, que fomenten la reutilización, reparación y el diseño sostenible de productos y/o materiales y la creación de cadenas de valor circulares.
- Proceso de descarbonización.
- Recolección, tratamiento y disposición segura de residuos hospitalarios y/o peligrosos.
- Sistemas innovadores que promuevan recolección, reparación, reacondicionamiento, desmantelamiento y/o reciclaje eficiente de residuos aparatos eléctricos y electrónicos (RAEE).
- Soluciones adaptadas a las zonas rurales para la gestión integral de residuos.
- Impacto ambiental y socioeconómico de la normativa nacional para la reducción de uso de plásticos de un solo uso.
- Procesamiento, reutilización, reparación y/o reciclaje de plásticos.
- Materiales, productos y/o servicios alternativos y/o sustitutos de los plásticos.
- Efectos y/o impacto de la producción, uso y transformación de plásticos en la salud humana bajo enfoque de Una Salud.
- Evaluación del cumplimiento, efecto o impacto de la legislación, políticas, planes, programas, proyectos y estrategias asociadas a la gestión integral de residuos.
- Innovaciones en infraestructura para manejo de grandes volúmenes de residuos a nivel de Gobiernos Locales.
- Impacto de la gestión Integral de los residuos biopeligrosos.
- Compostaje (centralizado o descentralizado), disposición y/o comercialización de los productos en las comunidades.

• Estrategias para fortalecimiento de la gestión integral de residuos en las pesquerías costarricenses.
• Costos de la gestión de residuos en servicios de salud antes, durante y/o después de emergencias sanitarias.
• Comportamientos, actitudes y prácticas de la población en torno a la gestión integral de residuos.
• Conocimientos, actitudes y prácticas en bioseguridad y gestión responsable de residuos sanitarios u hospitalarios.
• Eficiencia, eficacia y/o impacto del proceso que realizan los gestores autorizados de residuos.
• Aprovechamiento y procesamiento de los residuos para suplementación animal.
• Caracterización geográfica, demográfica y de capacidad instalada para la gestión integral de residuos por regiones.
• Comportamiento regional del uso y eficacia de las tecnologías implementadas para la gestión integral de residuos.
• Fuentes de energías limpias y sostenibles que minimicen el impacto del cambio climático en poblaciones vulnerables.
• Efecto y/o impacto del cambio climático en la salud humana, con énfasis en poblaciones vulnerables.

### **Subtema: Gestión Integral de Residuos**

#### **Líneas Prioritarias Desarrollo Tecnológico en Salud**

• Desarrollo de tecnologías para la gestión integral de residuos.
• Desarrollo de procesos y procedimientos para la recolección, integración y análisis de indicadores sobre gestión integral de residuos que permita el seguimiento por medio de un sistema de información que apoye la toma de decisiones.
• Desarrollo de herramientas para la valorización de residuos, de biomasas o los que no cuentan con otras cadenas de valor.
• Desarrollo de alternativas innovadoras para la disminución y/o reemplazo de materiales contaminantes en toda la cadena de valor.
• Desarrollo y/o evaluación de programas que incentiven la implementación de tecnologías innovadoras y eficientes para la gestión integral de residuos considerando la jerarquización y la circularidad de los residuos.
• Desarrollo de modelos de economía circular aplicados a la gestión integral de residuos, que fomenten la reutilización, reparación y el diseño sostenible de productos y/o materiales y la creación de cadenas de valor circulares.
• Desarrollo de soluciones tecnológicas para reducir la generación de residuos en origen.
• Desarrollo de sistemas innovadores para compostaje (descentralizado y/o centralizado).
• Desarrollo de sistemas para la recolección, reparación, reacondicionamiento, desmantelamiento y/o reciclaje eficiente de RAEE (Residuos Aparatos Eléctricos y Electrónicos).
• Inteligencia artificial (IA) y “big data” para mejorar la gestión integral de residuos.

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Inteligencia artificial (IA) para el desarrollo de polímeros que cumplan con los requerimientos técnicos aplicables en la creación de productos.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Desarrollo de programas de educación para la población en Gestión Integral de Residuos.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Desarrollo de programas de capacitación en el procesamiento, reutilización, reparación y/o reciclaje de plásticos.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Desarrollo de programas de capacitación para el manejo de residuos peligrosos, manejo especial y/o prioritario.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Desarrollo de protocolos e instrumentos para la evaluación de tecnologías.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Evaluación de las tecnologías implementadas para la gestión integral de residuos.</li> </ul>

<p><b>Subtema: Plaguicidas</b></p>
<p><b>Líneas Prioritarias Investigación en Salud</b></p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Caracterización de la capacidad analítica de los laboratorios (públicos y privados) para determinación de plaguicidas en alimentos y otras matrices ambientales.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Residuos de plaguicidas en granos para preparación de alimentos para animales vinculado a la cadena productiva y su efecto en la salud humana.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Evaluación del ciclo de vida de los plaguicidas y su efecto en la salud pública, el ambiente, la biodiversidad y la productividad.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Efecto y/o impacto de los plaguicidas de uso agrícola en la salud humana.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Costo beneficio y/o viabilidad de la implementación de la receta digital georreferenciada para la prescripción de agroquímicos en el sector agrícola y su impacto en salud.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Evaluación del cumplimiento, efecto o impacto de la legislación, políticas, planes, programas, proyectos y estrategias asociadas al registro, uso y control de plaguicidas.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Evaluación del cumplimiento de protocolos y normas de vigilancia y de atención de las intoxicaciones por plaguicidas.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Evaluación de la implementación de los procedimientos del Convenio de Rotterdam para importación y exportación de plaguicidas.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Evaluación del cumplimiento del protocolo por intoxicaciones con plaguicidas.</li> </ul>

<p><b>Subtema: Plaguicidas</b></p>
<p><b>Líneas Prioritarias Desarrollo Tecnológico en Salud</b></p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Desarrollo de metodologías innovadoras para la detección y cuantificación de residuos de plaguicidas en alimentos y otras matrices ambientales.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Desarrollo de plataformas de información interoperable para la recolección, integración y análisis de datos en materia de plaguicidas de uso agrícola a lo largo de su ciclo de vida, que permita la identificación de zonas de vulnerabilidad y su trazabilidad.</li> </ul>

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Desarrollo de una metodología para la evaluación de riesgo dietario, operacional, por deriva y por consumo de agua para el registro de plaguicidas de uso agrícola.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Desarrollo de procesos y procedimientos para la recolección, integración y análisis de indicadores para un sistema de información sobre los registros digitales de vuelo con georeferenciación, de las aeronaves utilizadas en la aplicación agrícola de plaguicidas.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Desarrollo de procesos y procedimientos de recolección, integración y análisis de indicadores para un sistema de información que permita la trazabilidad, control de la comercialización y uso de plaguicidas agrícolas.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Desarrollo de programas de capacitación para el personal de salud para la correcta codificación de intoxicaciones por plaguicidas.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Desarrollo de programas de capacitación de los médicos para llenado de los certificados de defunción.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Desarrollo de plaguicidas de origen botánico y microbiológico seguros y efectivos.</li> </ul>

### **Subtema: Protección Radiológica y Seguridad Física**

#### **Líneas Prioritarias Investigación en Salud**

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Evaluación del cumplimiento, efecto y/o impacto de la legislación, políticas, planes, programas, proyectos y estrategias asociadas a la Protección Radiológica.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Capacidades de infraestructura nacional en calibración de equipos que detectan radiaciones ionizantes.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Niveles de referencia de dosis equivalente ambiental en radiaciones ionizantes, para zonas de acceso al público en Costa Rica.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Generación de nuevos radioisótopos para tratamientos terapéuticos.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Caracterización de isótopos estables, inestables y/o radón en diversos entornos.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aplicación de radiofármacos con fines diagnósticos o terapéuticos.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Impacto de técnicas nucleares en el área de vectores y/o enfermedades infecciosas.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Uso de modelos computacionales de geometría e instrumentación de radiaciones ionizantes.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Caracterización del recurso humano en salud formado en radiaciones ionizantes y la capacidad de respuesta a la necesidad nacional.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dosis ocupacionales y médicas generadas por equipos que emiten radiaciones ionizantes.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aplicaciones clínicas de las técnicas biodosimétricas.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Evaluación del cumplimiento de la justificación (riesgo/beneficio) en la prescripción de estudios con radiaciones ionizantes.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Uso de la inteligencia artificial para facilitar diagnósticos con fuentes radioactivas y generadores de radiaciones ionizantes.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Uso de la inteligencia artificial para contorno de órganos de riesgo en la Radioterapia.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Uso de la inteligencia artificial para órganos blancos en radioterapia.</li> </ul>

• Uso de la inteligencia artificial en apoyo de los roles y responsabilidades de los físicos médicos en radioterapia y personal de dosimetría.
• Dosimetría biológica en situaciones de emergencias radiológicas.
• Aplicaciones de la realidad virtual en protección radiológica, procedimientos de radioterapia y/o educación.
• Instrumentación nuclear utilizando el internet de las cosas.
• Calidad de imágenes médicas diagnósticas y los resultados a nivel clínico considerando estadiaje tumoral y la evolución de los pacientes.
• Monitoreo de radioisótopos en el aire y su efecto en la salud.
• Análisis de suelos mediante técnicas de espectroscopía y fluorescencia de rayos X.
• Efecto de las radiaciones ionizantes sobre las estructuras de los organismos.
• Evaluación del estado de la protección y seguridad radiológica en el ámbito veterinario.

### **Subtema: Protección Radiológica y Seguridad Física**

#### **Líneas Prioritarias Desarrollo Tecnológico en Salud**

• Desarrollo de guías de capacitación en relación con la protección radiológica para los usuarios de los servicios de salud.
• Desarrollo tecnológico para el monitoreo de radiaciones ionizantes en el ambiente.
• Desarrollo de programas de vigilancia de alimentos importados y exportados libres de material radiactivo.
• Desarrollo tecnológico para aplicación de radiofármacos con fines diagnósticos o terapéuticos.
• Desarrollo de nuevos radioisótopos para tratamientos terapéuticos.
• Evaluación de tecnologías para el estudio de las enfermedades neurodegenerativas que utilizan radiaciones ionizantes.
• Desarrollo de técnicas moleculares de biodosimetría.
• Desarrollo de curvas de calibración dosis-efecto para biodosimetría retrospectiva.
• Desarrollo tecnológico de radiofármacos para el diagnóstico y tratamiento de enfermedades.

### **Subtema: Vertido y Control de Calidad de Agua Residual**

#### **Líneas Prioritarias Investigación en Salud**

• Evaluación del impacto de las aguas residuales antes y después del vertido a diferentes distancias del punto de desfogue a cuerpo receptor.
• Determinación de la capacidad de los cuerpos de agua superficiales para recibir contaminantes, considerando el cambio y variabilidad climáticos.
• Efecto de las aguas residuales tratadas con disposición final, vertido o reuso, en la salud de las personas.

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Efecto y/o impacto de la implementación de la tecnología de drones en el monitoreo y fiscalización de las plantas de tratamiento de aguas residuales y sus efluentes.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Efecto y/o impacto de las aguas residuales sobre las zonas costeras o cuerpos de agua dulce bajo el enfoque de Una Salud.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Caracterización de patógenos en aguas residuales tratadas con disposición final en cuerpos receptores o infiltración a suelos.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Caracterización de nutrientes en aguas residuales tratadas con disposición final en cuerpos receptores.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tratamientos biológicos o naturales adaptados a las nuevas corrientes tecnológicas para el vertido y reuso de aguas residuales.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Organismos degradantes y/o transformadores de nitrato y fósforo y el aprovechamiento de estos en el tratamiento de aguas residuales.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Análisis de línea base de la concentración de Nitrógeno y Fósforo en efluentes de Plantas de Tratamiento Aguas Residuales (PTAR).</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Biosoportes eficientes e innovadores para sistemas de tratamiento de lodos activados con aireación extendida.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Gases de efecto invernadero en los alcantarillados sanitarios.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tecnologías innovadoras para evitar que los nutrientes sean vertidos a cuerpos de agua.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aprovechamiento de lodos sépticos domiciliarios a nivel industrial para el reciclaje de nutrientes.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Técnicas avanzadas de laboratorio para la detección de micro plásticos en efluentes de aguas residuales producto de la utilización de lodos activados empacados con rellenos de plástico (MBBR).</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Impacto que generan los vertidos de aguas residuales aguas arriba de las captaciones superficiales de agua potable, bajo el enfoque Una Salud.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Determinación de la frecuencia ideal para las mediciones rutinarias de las aguas residuales según tipo de vertido.</li> </ul>

### **Subtema: Vertido y Control de Calidad de Agua Residual**

#### **Líneas Prioritarias Desarrollo Tecnológico en Salud**

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Desarrollo de tecnologías innovadoras para la remoción de contaminantes emergentes y plaguicidas en sistemas de tratamiento de aguas residuales.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Desarrollo de procesos y procedimientos para la recolección, integración y análisis de indicadores sobre abastecimiento de aguas, vertidos, reuso, disposición final de lodos y biosólidos, en un sistema de información que permita la vigilancia y control del tratamiento de las aguas residuales.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Desarrollo de procesos y procedimientos para un sistema de alerta temprana sobre contaminantes relacionados con aguas residuales sobre las zonas costeras.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Desarrollo de procesos y procedimientos para la recolección, integración, monitoreo y análisis de indicadores sobre patógenos de interés de salud pública y su remoción en aguas residuales.</li> </ul>

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Desarrollo de tecnologías innovadoras que eviten que los nutrientes sean vertidos a los cuerpos de agua.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Evaluación de costo efectividad de las tecnologías existentes para evitar que los nutrientes sean vertidos a cuerpos de agua.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Desarrollo de procesos y procedimientos para un sistema de alerta temprana de teledetección en eventos de contaminación por aguas residuales y/o eutrofización.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Desarrollo de tecnologías innovadoras de aprovechamiento de lodos sépticos domiciliarios a nivel industrial para el reciclaje de nutrientes.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Desarrollo de programas educativos en los distintos niveles de educación formal sobre la generación, tratamiento y disposición final de las aguas residuales tratadas.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Desarrollo de soluciones innovadoras, adaptativas, resilientes al cambio climático y de bajo costo para el vertido y reuso de aguas residuales.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Desarrollo de un programa de capacitación sobre los posibles reusos de las aguas residuales y lodos tratados.</li> </ul>

## 6.8. Salud Mental



<b>Líneas Prioritarias Investigación en Salud</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Determinantes y/o factores protectores y de riesgo, que inciden en la promoción y abordaje de la salud mental en diferentes grupos poblacionales y escenarios.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Determinantes y/o factores protectores y de riesgo de las afecciones de salud mental, conductas violentas, trastornos mentales, comportamientos asociados, consumo de sustancias psicoactivas y otras variables, en diferentes grupos poblacionales y escenarios.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Determinantes subyacentes de los trastornos mentales y del comportamiento en las afecciones de salud mental.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Determinantes asociados a los procesos de rehabilitación y/o reinserción social, educativa, comunitaria, familiar y laboral de la persona en el proceso de salud mental y bienestar.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conocimientos, actitudes, prácticas y percepciones en relación con la cultura y el abordaje de la salud mental.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Trastornos mentales, neurológicos, consumo de sustancia psicoactivas y su carga atribuible de enfermedad y discapacidad.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Carga atribuible de enfermedad y discapacidad asociados a los trastornos mentales, neurológicos y al consumo de sustancias psicoactivas.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conceptualización y desafíos en el abordaje de la Patología Dual.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Efectos de la práctica del ejercicio, actividad física y recreación en la promoción de la salud mental, prevención y tratamiento de afecciones mentales en diferentes grupos poblacionales y escenarios.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Actitudes y creencias sociales asociadas al diagnóstico de afecciones de salud mental, consumo, abuso y adicción de sustancias psicoactivas con un enfoque interdisciplinario.</li> </ul>

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Salud mental de las personas en situaciones de emergencias por desastres de origen natural y antrópico.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Carga epigenética de los trastornos mentales con énfasis en esquizofrenia, trastornos bipolares, depresión, demencia y trastornos del desarrollo.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Microbiota y salud mental.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Estado de situación de los derechos humanos de las personas con afecciones de salud mental.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conocimientos, actitudes y prácticas de los prestadores de servicios de salud sobre los derechos humanos de los usuarios de los servicios de salud mental.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Evaluación del cumplimiento, efecto o impacto de la legislación, políticas, planes, programas, proyectos y estrategias asociadas a la promoción, prevención, tratamiento y reinserción en las afecciones de salud mental.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Efectividad de los programas de salud mental.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Disponibilidad y acceso a servicios de salud mental para la prevención, promoción, tratamiento y rehabilitación de la persona con afecciones mentales.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Evaluación de la adherencia a los tratamientos y rehabilitación para el manejo integral de la persona con afecciones mentales.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Efectividad del sistema y servicios de salud para el abordaje de la salud mental.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Evaluación de intervenciones para la prevención, tratamiento y reinserción de personas con afecciones de salud mental, lesiones cerebrales adquiridas y trastornos neurodegenerativos.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Efectividad de modelos de intervención en prevención del suicidio.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Factores que inciden en la salud mental de las personas en entornos laborales, educativos y comunales.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Efectos de las tecnologías y redes sociales en la aparición de afecciones de salud mental en diferentes grupos poblacionales y escenarios.</li> </ul>

### **Líneas Prioritarias Desarrollo Tecnológico en Salud**

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Desarrollo de soluciones tecnológicas para profesionales, pacientes, familiares y cuidadores para la capacitación, consejería, acompañamiento y soporte durante la prevención, detección oportuna, tratamiento, rehabilitación, reinserción de pacientes con afecciones mentales.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Evaluación de tecnologías sanitarias utilizadas para la capacitación, consejería, acompañamiento y soporte para la prevención, detección oportuna, tratamiento, rehabilitación y reinserción de pacientes con afecciones mentales.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Desarrollo de procesos y procedimientos de recolección, integración y análisis de indicadores para un sistema de información que permita la vigilancia de eventos de salud mental.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Desarrollo y evaluación de protocolos institucionales para el abordaje integral de las mayores afecciones en salud mental.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Evaluación del programa “<i>Mental Health Global Action Programme Costa Rica (mhGAP)</i>” para la atención de trastornos de depresión, ansiedad, demencias por Alzheimer y sustancias psicoactivas y neurodesarrollo.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Desarrollo de un Observatorio sobre salud mental.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Desarrollo de programas de educación, comunicación, mercadeo social y formación para la promoción de la salud mental, prevención, tratamiento, rehabilitación y/o reinserción de las personas con afecciones de salud mental.</li> </ul>

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Desarrollo de programas de sensibilización, empoderamiento y promoción de la participación social en el abordaje de la salud mental.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Evaluación de tecnologías sanitarias para atención y tratamiento de las afecciones de salud mental, trastornos mentales, lesiones cerebrales adquiridas y trastornos neurodegenerativos.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Desarrollo de estrategias de promoción, prevención, atención, rehabilitación y reinserción social, para el abordaje de los determinantes subyacentes en las afecciones de salud mental en diferentes escenarios.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Desarrollo de pruebas diagnósticas para la detección de afecciones de salud mental, lesiones cerebrales adquiridas y trastornos neurodegenerativos.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Evaluación de tecnologías sanitarias utilizadas en el abordaje integral de las afecciones de salud mental.</li> </ul>

## 6.9. Sustancias Psicoactivas



Líneas Prioritarias Investigación en Salud
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Determinantes del consumo de sustancias psicoactivas, así como los factores de riesgo y protectores, en diferentes grupos poblacionales.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Influencia y efectos del uso de aditivos y saborizantes en cigarrillos y líquidos de vapeo en diferentes grupos poblacionales.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Determinantes socioculturales y biológicas que inciden en la iniciación del consumo de alcohol, tabaco, uso de vapeadores y otras sustancias psicoactivas, en diferentes grupos poblacionales.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Efecto de las estrategias de mercadeo de tabaco, sistemas electrónicos con y sin nicotina (SEAN-SSSN), productos de tabaco calentado, nuevas sustancias psicoactivas y productos emergentes, en diferentes grupos poblacionales.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Efecto de las estrategias de mercadeo en el consumo de alcohol, en diferentes grupos poblacionales.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Efectos de los sistemas electrónicos de administración de nicotina y productos emergentes sobre la salud humana, en diferentes grupos poblacionales.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Determinantes e impacto del consumo de alcohol en accidentes de tránsito y/o laborales.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Evaluación del cumplimiento, efecto o impacto de la legislación, políticas, planes, programas, proyectos y estrategias asociadas al control de tabaco, consumo de alcohol y otras sustancias psicoactivas en diferentes grupos poblacionales.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Efectividad del sistema y servicios de salud público y privado en el abordaje de los trastornos del consumo de sustancias psicoactivas, en diferentes grupos poblacionales con necesidades específicas y con enfoque de género.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Evaluación del efecto o impacto de los servicios de reducción de daños por el consumo de sustancias psicoactivas en población vulnerable.</li> </ul>

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Evaluación de la implementación de tratamientos para la cesación de personas consumidoras bajo el enfoque de derechos humanos.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Desarrollo y evaluación de intervenciones innovadoras para manejo de adicciones.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Desarrollo y/o evaluación de la implementación de estrategias educativas, de comunicación y mercadeo social en la prevención del uso de sustancias psicoactivas, en diferentes grupos poblacionales.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Evaluación de la efectividad de los tratamientos disponibles para el abordaje de enfermedades mentales en personas consumidoras de sustancias psicoactivas.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• El rol de la red de apoyo en la efectividad de los tratamientos para abordaje de enfermedades mentales en personas consumidoras de sustancias psicoactivas.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Evaluación de la adherencia a los tratamientos por parte de las personas consumidoras de sustancias psicoactivas usuarias de los servicios de salud.</li> </ul>

#### Líneas Prioritarias Desarrollo Tecnológico en Salud

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Desarrollo de procesos y procedimientos de recolección, integración y análisis de indicadores para un sistema de trazabilidad del consumo de sustancias psicoactivas.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Desarrollo de herramientas novedosas para la detección oportuna y diagnóstico de trastornos de consumo de sustancias psicoactivas.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Desarrollo y evaluación de herramientas novedosas para la caracterización molecular de sustancias psicoactivas y su relación con los efectos de la salud.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Desarrollo de soluciones y/o aplicaciones tecnológicas dirigidas a profesionales en salud, pacientes, familiares y cuidadores para la capacitación, consejería, acompañamiento y soporte durante la prevención, detección oportuna, tratamiento, rehabilitación en el consumo de alcohol, tabaco y otras sustancias psicoactivas.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Evaluación de tecnologías sanitarias utilizadas para capacitación, consejería, acompañamiento y soporte durante la prevención, detección oportuna, tratamiento, rehabilitación (cesación) del consumo de alcohol, tabaco y otras sustancias psicoactivas.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Desarrollo de nuevos procedimientos, protocolos o guías para la prevención, detección oportuna, tratamiento, rehabilitación (cesación) del consumo de alcohol, tabaco y otras sustancias psicoactivas.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Desarrollo y/o evaluación de tratamientos integrales innovadores para el abordaje de las adicciones, basado en las mejores prácticas.</li> </ul>

# 7. Gestión y Gobernanza

## 7. Gestión y Gobernanza

El modelo de gestión y gobernanza de la ANPIDTS parte del Modelo Conceptual de “*Rectoría del Sistema Nacional de Investigación y Desarrollo Tecnológico en Salud (SNIDTS)*”. Este modelo reconoce al Ministerio de Salud como la entidad del Sistema Nacional de Salud que tiene la responsabilidad de ejercer la rectoría en los ámbitos de investigación y desarrollo tecnológico en salud.

**Figura 6. Rectoría del Sistema Nacional de Investigación y Desarrollo Tecnológico en Salud (SNIDTS)**



**Fuente:** Dirección de Investigación y Tecnologías en Salud, 2025.

El objetivo del SNIDTS consiste en fortalecer la generación del conocimiento científico y el desarrollo tecnológico en salud, dando respuesta a las prioridades nacionales, con criterios éticos y de calidad. Además, debe facilitar que la IDTS estén disponibles, sean accesibles y que sirvan de insumo para la toma de decisiones frente a los principales problemas de salud que enfrenta el país.

Para lograr este objetivo el Ministerio de Salud por medio de la Dirección de Investigación y Tecnologías en Salud ejerce las siguientes funciones rectoras sobre los actores sociales del sistema:



La ejecución de las funciones antes descritas permite al Ministerio de Salud definir prioridades, regular y promover la IDTS. Adicionalmente implementa estrategias de participación social, articulación de actores sociales y creación de alianzas estratégicas para coadyuvar al cumplimiento del objetivo del sistema.

La participación social es un proceso básico que permite a los actores intervenir en la priorización de necesidades de IDTS, de manera que la generación de conocimiento científico y tecnológico nacional impacte directa o indirectamente en el estado de salud de la población.

Dicha participación también puede ser organizada por medio de la articulación de actores sociales que permita la coordinación de esfuerzos orientados a la IDTS o bien, por medio de alianzas estratégicas para lograr la implementación de la ANPIDTS.

Dentro del Sistema Nacional de Investigación y Desarrollo Tecnológico en Salud, se identifican los siguientes tipos de actores sociales clave:

### **Mediadores**

Son aquellos actores sociales que promueven a través de terceros la investigación y el desarrollo tecnológico en salud (MICITT, CENAT, Promotora Costarricense de Innovación e Investigación).

Los entes financiadores que son los que recaudan, movilizan y asignan fondos para la investigación y el desarrollo tecnológico en salud. Estos pueden ser nacionales o internacionales, de carácter público o privado.

### **Financiadores**

### **Formadores**

Instituciones que proveen el recurso humano idóneo en el campo de la ciencia y tecnología en salud (Universidades públicas y privadas, institutos para universitarios, Instituto Nacional de Aprendizaje y otros centros).

Los actores productores del SNIDTS son instituciones e investigadores, generadores de conocimientos y desarrolladores de tecnología.

### **Productores**

### **Usuarios**

Son los que utilizan el conocimiento científico y tecnológico para la toma de decisiones tales como el Ministerio de Salud, instituciones públicas, organizaciones no gubernamentales, universidades públicas y privadas, investigadores, sector privado, medios de comunicación y público en general.

Centros administradores de bases de datos, centros de documentación, centros de información y otros organismos especializados.

### **Administradores del conocimiento**

La dirección y conducción del Sistema Nacional de Investigación y Desarrollo Tecnológico en Salud bajo el modelo supra citado permitirá cumplir con su objetivo en beneficio de la población nacional.

# 8. Seguimiento y Evaluación

## 8. Seguimiento y Evaluación

El proceso de seguimiento y evaluación es conducido por la Dirección de Investigación y Tecnologías en Salud en coordinación con sus dos unidades de Investigación en Salud y de Tecnologías en Salud.

De acuerdo con el Manual de Organización y Funciones del Ministerio de Salud, la Unidad de Investigación en Salud es responsable de dirigir y conducir el Sistema para asegurar que la generación y uso de la información científica se base en criterios éticos y de calidad, que se encuentre disponible, accesible y pueda ser utilizada como insumo para la toma de decisiones. Por su parte, la Unidad de Tecnologías en Salud, debe dirigir y conducir a los actores para asegurar la utilización de las tecnologías sanitarias apropiadas, de acuerdo con las prioridades en salud del país.

Cada una de estas instancias brindará el seguimiento a los indicadores con base en cinco etapas:

**Figura 7. Etapas del proceso de seguimiento a la Agenda Nacional de Prioridades de Investigación y Desarrollo Tecnológico en Salud.**



**Fuente:** Dirección Investigación y Tecnologías en Salud, 2025.

## **Socialización a actores sociales claves**

En esta etapa la DITS desarrolla divulgaciones técnicas de la ANPDITS a los actores sociales que conforman el Sistema Nacional de Investigación y Desarrollo Tecnológico en Salud, dando a conocer los temas y subtemas de salud pública definidos como prioritarios, así como las líneas de investigación y de desarrollo tecnológico en salud que deben ser abordadas a nivel nacional.

Asimismo, en esta etapa se promueve la articulación de actores sociales clave y la construcción de alianzas estratégicas para promover la generación de conocimiento científico y tecnológico en salud con base en las prioridades establecidas en la agenda.

## **Seguimiento a indicadores**

Teniendo en consideración la temporalidad establecida para cada indicador, la DITS realiza el seguimiento a la agenda, lo que permite la identificación de nudos críticos y necesidades que deben ser atendidas, para lograr una adecuada divulgación y participación social en la implementación de la Agenda.

## **Solicitud de información**

Para efectos del cumplimiento de los indicadores, se propone una etapa de solicitud de información anual a las instancias involucradas en la ejecución de estos.

Posteriormente, se procederá a efectuar una revisión de la información recopilada, así como a la verificación de la calidad del contenido recibido de acuerdo con la definición y fórmula del indicador.

## **Sistematización y análisis de la información**

Verificada la pertinencia y la calidad de la información obtenida para cada uno de los indicadores establecidos, se procederá a realizar la sistematización y análisis de esta, para la generación del informe de seguimiento.

En esta etapa se identifican los factores de éxito y las oportunidades de mejora para una adecuada gestión de riesgos.

## Informe de seguimiento

Una vez elaborado el informe de seguimiento, será remitido a las instancias institucionales, como parte del proceso de rendición de cuentas. El informe de seguimiento se entenderá como un documento con una explicación del estado de cada uno de los indicadores que permita evaluar el cumplimiento de los compromisos establecidos.

Además, se contempla la elaboración de un informe final de ejecución que incluirá un análisis de los factores de éxito y las oportunidades de mejora, con el propósito de aportar insumos para futuras estrategias de implementación y extraer lecciones aprendidas que fortalezcan la formulación de la siguiente agenda.

## Indicadores

A continuación, se describen los indicadores definidos para el seguimiento y evaluación de la ANPIDTS, los mismos se encuentran vinculados con la “Política Nacional de Salud 2023-2033”, específicamente en el eje 2 de “Investigación y Gestión del Conocimiento”, en la acción estratégica denominada: elaboración e implementación de la Agenda Nacional de Prioridades de Investigación y Desarrollo Tecnológico en Salud con base en la metodología establecida.

<b>Acción estratégica:</b>	<b>Elaboración e implementación de la Agenda Nacional de Prioridades de Investigación y Desarrollo Tecnológico en Salud con base en la metodología establecida</b>
Indicador 1:	Número de divulgaciones técnicas de la Agenda Nacional de Prioridades de Investigación y Desarrollo Tecnológico en Salud.
Línea base:	No disponible
Meta:	2025: 3 Divulgaciones técnicas 2026: 3 Divulgaciones técnicas
Responsable:	Ministerio de Salud/Dirección de Investigación y Tecnologías en Salud (Unidad de Investigación en Salud/Unidad de Tecnologías en Salud)

<b>Acción estratégica:</b>	<b>Elaboración e implementación de la Agenda Nacional de Prioridades de Investigación y Desarrollo tecnológico en Salud con base en la metodología establecida</b>
Indicador 2:	Número de alianzas con instituciones públicas, entidades privadas, academia y organismos de cooperación internacional para la implementación de la Agenda Nacional de Prioridades de Investigación y Desarrollo Tecnológico en Salud.
Línea base	No disponible
Meta:	2026: Una alianza 2027: Una alianza 2028: Una alianza
Responsable:	Ministerio de Salud/Dirección de Investigación y Tecnologías en Salud (Unidad de Investigación en Salud/Unidad de Tecnologías en Salud).

<b>Acción estratégica</b>	<b>Implementación de la Agenda Nacional de Prioridades de Investigación y Desarrollo Tecnológico en Salud</b>
Indicador 3:	Número de protocolos registrados de investigación con seres humanos ante el CONIS, asociados a la Agenda Nacional de Prioridades de Investigación y Desarrollo Tecnológico en Salud.
Línea base	No disponible
Meta	2026: 5 2027: 5 2028: 5
Responsable:	Ministerio de Salud/Dirección de Investigación y Tecnologías en Salud (Unidad de Investigación en Salud).

Para evaluar la implementación de la ANPIDTS, es fundamental establecer indicadores de resultados en el marco de la Gestión para Resultados en el Desarrollo (GpRD), tomando en consideración que es el marco orientador para la formulación de instrumentos de planificación en el Sistema Nacional de Planificación.

Este tipo de indicadores permiten evaluar los efectos o cambios generados a mediano y largo plazo por la implementación de la agenda facilitando la toma de decisiones informadas y la optimización de recursos en el sector salud:

<b>Acción estratégica:</b>	<b>Elaboración e implementación de la Agenda Nacional de Prioridades de Investigación y Desarrollo Tecnológico en Salud con base en la metodología establecida</b>
<b>Indicador 4:</b>	Número de investigaciones en salud vinculadas a la Agenda Nacional de Prioridades de Investigación y Desarrollo Tecnológico en Salud en el periodo 2025-2030.
<b>Línea base:</b>	No disponible
<b>Meta:</b>	2026-2028: 12 2026: 4 2027: 4 2028: 4
<b>Responsable:</b>	Ministerio de Salud/Dirección de Investigación y Tecnologías en Salud (Unidad de Investigación en Salud)

# 9. Bibliografía

## 9. Bibliografía

- Alger J, B.-P. F. (26(5). de 2009). Sistemas nacionales de investigación para la salud en América Latina: una revisión de 14 países. *Revista Panameña Salud Publica*, 26(5), 447-57. Recuperado el 2023, de Sistemas nacionales de investigación para la salud en América Latina: una revisión de 14 países.: <https://www.scielosp.org/pdf/rpsp/v26n5/10.pdf>
- Asamblea Legislativa de la República de Costa Rica. (22 de ABRIL de 2014). *Ley Reguladora de Investigación Biomédica, N° 9234*. Obtenido de Sistema Costarricense de Información Jurídica: [http://www.pgrweb.go.cr/scij/Busqueda/Normativa/Normas/nrm\\_texto\\_completo.aspx?nValor1=18&nValor2=77070](http://www.pgrweb.go.cr/scij/Busqueda/Normativa/Normas/nrm_texto_completo.aspx?nValor1=18&nValor2=77070)
- Asamblea Médica Mundial, Helsinki, Finlandia. (junio de 1964). *Recomendaciones para Guiar las Investigaciones en Seres Humanos*. Obtenido de Principios éticos para las investigaciones médicas en participantes humanos: <https://www.wma.net/es/policies-post/declaracion-de-helsinki-de-la-amm-principios-eticos-para-las-investigaciones-medicas-en-seres-humanos/>
- Barboza, M., Umaña, L., Azofeifa, A., Valencia, D., Flores, A., Rodríguez, S., . . Milinare, J. (Marzo de 2015). Neural tube defects in Costa Rica, 1987-2012: origins and development of birth defect surveillance and folic acid fortification. *Matern Child Health J.*, 583-590. doi:10.1007/s10995-014-1542-8. PMID: 24952876
- Bello S, S. (2019). Productos de tabaco calentado con especial referencia a IQOS. *Rev Chil Enferm Respir* 2019, 225-231. Obtenido de Revista chilena de enfermedades respiratorias: [https://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0717-73482019000300225](https://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0717-73482019000300225)
- Caja Costarricense de Seguro Social. (2021). *Vigilancia de los Factores de Riesgo Cardiovascular, tercera encuesta 2018 / coordinador Roy Wong McClure*. San José, Costa Rica: Editorial Nacional de Salud y Seguridad Social (EDNASSS). Obtenido de Editorial Nacional de Salud y Seguridad Social (EDNASSS): <https://www.binasss.sa.cr/cardiovascular2018.pdf>

- Comisión Nacional para la Protección de los Sujetos Humanos de Investigación. (16 de Abril de 2003). *Informe Belmont: Principios y Guías Éticos para la protección de los Sujetos Humanos de Investigación*. Obtenido de Centro de Documentación de Bioética de la Universidad de Navarra: [https://www.conbioetica-mexico.salud.gob.mx/descargas/pdf/normatividad/normatinternacional/10.\\_INTL\\_Informe\\_Belmont.pdf](https://www.conbioetica-mexico.salud.gob.mx/descargas/pdf/normatividad/normatinternacional/10._INTL_Informe_Belmont.pdf)
- Consejo Nacional de Rectores, Programa Estado de la Nación. (2023). *Programa Estado de la Nación*. San José, Costa Rica: Programa Estado de la Nación. Obtenido de Consejo Nacional de Rectores: [https://estadonacion.or.cr/wp-content/uploads/2023/11/PEN\\_informe\\_estado\\_nacion-2024.pdf](https://estadonacion.or.cr/wp-content/uploads/2023/11/PEN_informe_estado_nacion-2024.pdf)
- Cunill Grau, N. (2013). La intersectorialidad en las nuevas políticas sociales: Un acercamiento analítico-conceptual. *Gestión y Política Pública*, 5-46. Obtenido de <https://www.scielo.org.mx/pdf/gpp/v23n1/v23n1a1.pdf>
- Global Nutrition Report. (Mayo de 2020). *Action on equity to end malnutrition*. Bristol, UK: Development Initiatives. Obtenido de <https://globalnutritionreport.org/reports/2020-global-nutrition-report/inequalities-global-burden-malnutrition/>
- Instituto Costarricense de Acueductos y Alcantarillados. (2016). *Política Nacional de Agua Potable de Costa Rica 2017 - 2030*. San José, Costa Rica: Instituto Costarricense de Acueductos y Alcantarillados.
- Instituto Nacional de Estadísticas y Censos. (2022). *Costa Rica en Cifras 2022*. San José, Costa Rica: INEC. Obtenido de <https://admin.inec.cr/sites/default/files/2022-12/recostaricaencifras2022.pdf>
- Instituto sobre Alcoholismo y Farmacodependencia. (2024). *Sobre las sustancias psicoactivas*. Recuperado el 16 de Diciembre de 2024, de Instituto sobre Alcoholismo y Farmacodependencia: <https://iafa.go.cr/aprender/sobre-las-sustancias-psicoactivas/>
- Instituto sobre Alcoholismo y Farmacodependencia; Ministerio de Salud. (Octubre de 2023). *VI Encuesta Nacional sobre consumo de sustancias psicoactivas en población de educación secundaria, Costa Rica 2021*. Obtenido de Instituto sobre Alcoholismo y Farmacodependencia; Ministerio de Salud: <https://iafa.go.cr/wp-content/uploads/2023/11/IAFA-VI-Encuesta-Nacional-sobre-Consumo-Colegiales.pdf>

- Ministerio de Agricultura y Ganadería; Servicio Fitosanitario del Estado; Ministerio de Ambiente y Energía; Ministerio de Salud. (2023). *Política Pública de Plaguicidas Agrícolas 2024-2034*. San José, Costa Rica: Ministerio de Agricultura y Ganadería. Obtenido de [https://www.mag.go.cr/acerca\\_del\\_mag/estructura/oficinas/Legal/BORRADOR-POLITICA-PUBLICA-PLAGUICIDAS-AGRICOLAS-2024-2034.pdf](https://www.mag.go.cr/acerca_del_mag/estructura/oficinas/Legal/BORRADOR-POLITICA-PUBLICA-PLAGUICIDAS-AGRICOLAS-2024-2034.pdf)
- Ministerio de Ambiente y Energía, Dirección de Cambio Climático. (2022). *Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático de Costa Rica, 2022 - 2026*. San José, Costa Rica: Ministerio de Ambiente y Energía. Obtenido de <https://cambioclimatico.minae.go.cr/politica-nacional-de-adaptacion/>
- Ministerio de Ambiente, Energía y Telecomunicaciones. (2009). *Política Hídrica Nacional/MINAET*. San José, Costa Rica: Ministerio de Ambiente, Energía y Telecomunicaciones. Obtenido de <https://repositorio-snp.mideplan.go.cr/bitstream/handle/123456789/67/PP.052.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Ministerio de Salud de Costa Rica. (2021). *Guías Alimentarias Basadas en Alimentos para los primeros mil días de vida en Costa Rica: Análisis de Situación, Recomendaciones Técnicas y Mensajes*. Obtenido de Ministerio de Salud: <https://www.ministeriodesalud.go.cr/guiasalimentarias/gabas/index.html>
- Ministerio de Salud de Costa Rica. (8 de Diciembre de 2021). *Prevalencias de Inseguridad alimentaria en Costa Rica*. Obtenido de Dirección de Vigilancia de la Salud: <https://n9.cl/od6yss>
- Ministerio de Salud de Costa Rica. (24 de 03 de 2022). *Comunicado de Prensa: Tuberculosis es más frecuente en hombres en nuestro país*. Obtenido de Ministerio de Salud: <https://www.ministeriodesalud.go.cr/index.php/prensa/52-noticias-2022/1259-tuberculosis-es-mas-frecuente-en-hombres-en-nuestro-pais>
- Ministerio de Salud de Costa Rica. (2022). *Documento Técnico de las Guías Alimentarias Basadas en Sistemas Alimentarios para la población mayor de 2 años en Costa Rica*. Obtenido de Ministerio de Salud: <https://www.ministeriodesalud.go.cr/guiasalimentarias/gabsa/pageflips/documento-tecnico.html#book/>
- Ministerio de Salud de Costa Rica. (2022). *Evaluación de las Funciones Esenciales de Salud Pública (FESP)*. San José: Ministerio de Salud.

- Ministerio de Salud de Costa Rica. (2022). *Plan de Acción 2022-2025 de la Estrategia Nacional de Abordaje Integral de las Enfermedades No Transmisibles y Obesidad 2022-2030*. San José, Costa Rica: Ministerio de Salud. Obtenido de [https://docs.bvsalud.org/biblioref/2023/04/1425318/plan\\_accion\\_2022\\_2025\\_estrategia\\_nacional\\_abordaje\\_integral\\_en\\_wlxGcVU.pdf](https://docs.bvsalud.org/biblioref/2023/04/1425318/plan_accion_2022_2025_estrategia_nacional_abordaje_integral_en_wlxGcVU.pdf)
- Ministerio de Salud de Costa Rica. (9 de Marzo de 2023). *Comunicado de Prensa: Salud reporta un aumento del 65.9% de notificación por enfermedad renal crónica para el 2022*. Obtenido de Ministerio de Salud: <https://www.ministeriodesalud.go.cr/index.php/prensa/60-noticias-2023/1532-salud-reporta-un-aumento-del-65-9-de-notificacion-por-enfermedad-renal-cronica-para-el-2022>
- Ministerio de Salud de Costa Rica. (2023). *Memoria Institucional 2022*. San José, Costa Rica: Ministerio de Salud. Recuperado el 16 de Diciembre de 2024, de <https://www.ministeriodesalud.go.cr/index.php/biblioteca/material-educativo/material-publicado/memorias-institucionales/6494-memoria-institucional-2022/file>
- Ministerio de Salud de Costa Rica. (1 de Diciembre de 2024). *Comunicado de Prensa: Día Mundial de la respuesta al VIH*. Obtenido de Ministerio de Salud: <https://www.ministeriodesalud.go.cr/index.php/prensa/61-noticias-2024/2005-dia-mundial-de-la-respuesta-al-vih>
- Ministerio de Salud de Costa Rica. (28 de Mayo de 2024). *Política Nacional de Salud 2023-2033 y su Plan de Acción*. San José, Costa Rica: Ministerio de Salud. Obtenido de Ministerio de Salud Costa Rica: [http://www.pgrweb.go.cr/docsdescargar/Normas/No%20DE-44476/Version1/politica\\_nacional\\_salud\\_2023\\_2033.pdf](http://www.pgrweb.go.cr/docsdescargar/Normas/No%20DE-44476/Version1/politica_nacional_salud_2023_2033.pdf)
- Ministerio de Salud de Costa Rica. (2024). *Política Nacional de Salud Mental 2022-2033 y sus anexos técnicos*. San José, Costa Rica: Ministerio de Salud. Obtenido de <https://acortar.link/UAX4eC>
- Ministerio de Salud de Costa Rica, Dirección de Planificación. (2022). *Estrategia Nacional para el Envejecimiento Saludable, basado en el curso de vida 2022-2026*. San José, Costa Rica: Ministerio de Salud. Obtenido de <https://www.ministeriodesalud.go.cr/index.php/biblioteca-de-archivos-left/documentos-ministerio-de-salud/ministerio-de-salud/planes-y-politicas-institucionales/planes-estrategicos-institucionales/5079-estrategia-nacional-para-un-envejecimiento-saludable-2>

- Ministerio de Salud de Costa Rica, Dirección de Planificación. (2024). *Modelo Estratégico y Conceptual de Rectoría en Promoción de la Salud*. San José, Costa Rica: Ministerio de Salud. Obtenido de <https://www.ministeriodesalud.go.cr/>
- Ministerio de Salud de Costa Rica, Dirección de Vigilancia de la Salud. (Julio de 2019). *Análisis de Situación Integral en Salud*. San José, Costa Rica: Ministerio de Salud. Obtenido de Ministerio de Salud Costa Rica: <https://www.binasss.sa.cr/opac-ms/media/digitales/An%C3%A1lisis%20Integral%20de%20Situaci%C3%B3n%20de%20Salud.%20Costa%20Rica%202019.pdf>
- Ministerio de Salud de Costa Rica, Dirección de Vigilancia de la Salud. (6 de Diciembre de 2024). *Boletín Epidemiológico N°47 de 2024*. Obtenido de Ministerio de Salud de Costa Rica: <http://surl.li/tyrtfm>
- Ministerio de Salud de Costa Rica; Instituto Costarricense de Investigación y Enseñanza en Nutrición y Salud; Caja Costarricense del Seguro Social; Instituto Nacional de Estadística y Censos; Instituto Costarricense sobre Drogas. (2012). *Fascículo 2: Micronutrientes, Encuesta Nacional de Fortificación 2008-2009*. San José, Costa Rica: Ministerio de Salud. Obtenido de Ministerio de Salud: [https://inec.cr/wwwisis/documentos/CCSS/Encuesta\\_Nutricion\\_2008-09.pdf](https://inec.cr/wwwisis/documentos/CCSS/Encuesta_Nutricion_2008-09.pdf)
- Ministerio de Salud de Costa Rica; Ministerio de Educación Pública. (20 de Enero de 2020). *Encuesta Colegial de Vigilancia Nutricional y Actividad Física. Costa Rica, 2018*. San José, Costa Rica: Ministerio de Salud. Obtenido de Ministerio de Salud: <http://surl.li/sfjfv>
- Ministerio de Salud de Costa Rica; Proyecto PREAL-CR. (2024). *Política Nacional Gestión Integral Residuos 2023-2033 y Plan Nacional para la Gestión Integral Residuos 2023-2033*. San José, Costa Rica: Ministerio de Salud. Obtenido de <http://surl.li/fkjhz>
- Ministerio de Salud de Costa Rica; Universidad Nacional. (2018). *Informe de Calidad de Aire, Área Metropolitana Costa Rica 2017 -2018*. San José, Costa Rica: Ministerio de Salud. Obtenido de [http://www.digeca.go.cr/sites/default/files/documentos/informe\\_calidad\\_del\\_aire\\_2017-2018.pdf](http://www.digeca.go.cr/sites/default/files/documentos/informe_calidad_del_aire_2017-2018.pdf)
- Ministerio de Salud; Instituto Nacional de Estadística y Censos; Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia. (8 de Agosto de 2018). *Encuesta de Mujeres, Niñez y Adolescencia (EMNA 2018)*. San José, Costa Rica. Obtenido de <https://www.inec.cr/documento/encuesta-de-mujeres-ninez-y-adolescencia-2018-emna>

- Ministerio de Salud de Costa Rica. (8 de Mayo de 2015). *Reglamento a la Ley Reguladora de Investigación Biomédica, N° 39061-S*. Obtenido de Sistema Costarricense de Información Jurídica: [http://www.pgrweb.go.cr/scij/Busqueda/Normativa/Normas/nrm\\_texto\\_completo.aspx?nValor1=1&nValor2=79779](http://www.pgrweb.go.cr/scij/Busqueda/Normativa/Normas/nrm_texto_completo.aspx?nValor1=1&nValor2=79779)
- Organización de las Naciones Unidas. (10 de Diciembre de 1948). *Declaración Universal de Derechos Humanos*. New York, Estados Unidos: Organización de las Naciones Unidas. Obtenido de Organización de las Naciones Unidas: [https://www.ohchr.org/sites/default/files/UDHR/Documents/UDHR\\_Translations/spn.pdf](https://www.ohchr.org/sites/default/files/UDHR/Documents/UDHR_Translations/spn.pdf)
- Organización de las Naciones Unidas. (2015). *Declaración Universal de Derechos Humano*. Ginebra, Suiza: Organización de las Naciones Unidas. Obtenido de Organización de las Naciones Unidas: [un.org/es/documents/udhr/UDHR\\_booklet\\_SP\\_web.pdf](http://un.org/es/documents/udhr/UDHR_booklet_SP_web.pdf)
- Organización Mundial de la Salud. (2006). *Tecnologías Sanitarias Esenciales*. Organización Mundial de la Salud., Secretaría Organización Mundial de la Salud. Ginebra: Organización Mundial de la Salud. Recuperado el Diciembre de 2023, de [https://apps.who.int/gb/ebwha/pdf\\_files/eb118/b118\\_15-sp.pdf](https://apps.who.int/gb/ebwha/pdf_files/eb118/b118_15-sp.pdf)
- Organización Mundial de la Salud. (12 de Enero de 2012). *La estrategia de la OMS sobre investigación para la salud*. Obtenido de Organización Mundial de la Salud: <https://www.who.int/publications/i/item/9789241503259>
- Organización Mundial de la Salud. (2015). *Informe Mundial sobre el Envejecimiento y la Salud*. Ginebra, Suiza: Ediciones de la Organización Mundial de la Salud. Obtenido de Organización Mundial de la Salud: [https://iris.who.int/bitstream/handle/10665/186466/9789240694873\\_spa.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://iris.who.int/bitstream/handle/10665/186466/9789240694873_spa.pdf?sequence=1&isAllowed=y)
- Organización Mundial de la Salud. (29 de julio de 2020). *Zoonosis*. Obtenido de Organización Mundial de la Salud: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/zoonoses>
- Organización Mundial de la Salud. (14 de Octubre de 2022). *“Una sola salud” plan de acción conjunto (2022-2026): trabajar juntos por la salud de los seres humanos, los animales, las plantas y el medio ambiente*. Recuperado el 2023, de Organización Mundial de la Salud: <https://www.who.int/es/publications/i/item/9789240059139>

Organización Mundial de la Salud. (1 de Octubre de 2024). *Envejecimiento y Salud*. Obtenido de Organización Mundial de la Salud: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/ageing-and-health>

Organización Mundial de la Salud. (19 de enero de 2024). *Tabaco: cigarrillos electrónicos*. Obtenido de Organización Mundial de la Salud: <https://www.who.int/es/news-room/questions-and-answers/item/tobacco-e-cigarettes>

Organización Panamericana de la Salud. (21 de Agosto de 2015). *Alimentos y bebidas ultraprocesados en América Latina: tendencias, efecto sobre la obesidad e implicaciones para las políticas públicas*. Obtenido de Organización Panamericana de la Salud: <https://www.paho.org/es/documentos/alimentos-bebidas-ultraprocesados-america-latina-tendencias-efecto-sobre-obesidad-e-O#:~:text=Seg%C3%BAn%20el%20Plan%20de%20acci%C3%B3n%20para%20la%20prevenci%C3%B3n,y%2C%20por%20ende%2C%20los%20patrones%20de%20alimentac>

Organización Panamericana de la Salud. (2022). *Enfermedades Transmisibles*. Recuperado el 16 de Diciembre de 2024, de Organización Panamericana de la Salud: <https://www.paho.org/es/temas/enfermedades-transmisibles>

Organización Panamericana de la Salud. (2022). *Guía para la toma de decisiones informada por la evidencia, incluso en las emergencias de salud*. Washington, DC: Organización Panamericana de la Salud. Obtenido de [https://iris.paho.org/bitstream/handle/10665.2/56828/OPSEIHKTCOVID1921038\\_spa.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://iris.paho.org/bitstream/handle/10665.2/56828/OPSEIHKTCOVID1921038_spa.pdf?sequence=1&isAllowed=y)

Organización Panamericana de la Salud. (2022). *Tuberculosis*. Obtenido de Organización Panamericana de la Salud: <https://www.paho.org/es/temas/tuberculosis>

Organización Panamericana de la Salud. (s.f.). *Curso de vida saludable*. Recuperado el 16 de Diciembre de 2024, de Organización Panamericana de la Salud: <https://www.paho.org/es/temas/curso-vida-saludable#:~:text=El%20enfoque%20del%20curso%20de%20vida%20se%20entiende%20como%20la,tiene%20un%20impacto%20en%20los>

- Organización Panamericana de la Salud; Consejo de Organizaciones Internacionales de las Ciencias Médicas. (2016). *Pautas éticas internacionales para la investigación relacionada con la salud de los seres humanos, Cuarta Edición*. Obtenido de Organización Panamericana de la Salud: [https://cioms.ch/wp-content/uploads/2017/12/CIOMS-EthicalGuideline\\_SP\\_INTERIOR-FINAL.pdf](https://cioms.ch/wp-content/uploads/2017/12/CIOMS-EthicalGuideline_SP_INTERIOR-FINAL.pdf)
- Red Internacional de Agencias de Evaluación de Tecnologías Sanitarias. (s.f.). *Bienvenidos a INAHTA*. Obtenido de Red Internacional de Agencias de Evaluación de Tecnologías Sanitarias: <https://www.inahta.org/>
- Rivera Chavarría, A., & Méndez Chacón, E. (2022). Mortalidad y egresos hospitalarios por enfermedad renal crónica de causas no tradicionales. *Acta Médica*, 34-43. Obtenido de Acta Médica Costarricense: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8902586>
- Sáenz, C., Carracedo, S., Caballero, C., Hurtado, C., Liete Ribeiro, A., Luna, F., . . . Sisa, I. (12 de Enero de 2024). *La priorización de la investigación es un ejercicio ético: lecciones del Foro Global de Bioética en la Investigación para la Región de las Américas*. Obtenido de Revista Panamericana de Salud Pública: <https://iris.paho.org/handle/10665.2/59326>
- Sanhueza, A., Carvajal Vélez, L., J Mújica, O., Vidaletti, L., Victora, C., & Barros, A. J. (2021). Desigualdades relacionadas con el ODS 3 en la salud de las mujeres, los niños y los adolescentes: línea de base para el monitoreo de los ODS en América Latina y el Caribe por medio de encuestas transversales nacionales. *BMJ Open*, 11. doi:10.1136/bmjopen-2020-047779
- Sequeira Cordero, A., Blanco Vargas, M., & Brenes, J. C. (enero-junio de 2022). *Dependencia de sustancias psicoactivas en Costa Rica: aspectos epidemiológicos y neurobiológicos de una enfermedad incromprendida*. San José, Costa Rica: Población y Salud en Mesoamérica. doi:<https://doi.org/10.15517/psm.v0i19.48064>
- Servicio Nacional de Salud Animal. (2022). *Informe sobre la Situación Sanitaria de Costa Rica 2022*. San José, Costa Rica: Servicio Nacional de Salud Animal – Ministerio de Agricultura y Ganadería. Obtenido de Informe sobre la situación sanitaria en Costa Rica: <file:///C:/Users/FERNANDO/Downloads/2022%20Informe%20sobre%20Situacion%20Sanitaria%20de%20Costa%20Rica.pdf>

- Springmann, M., Spajic, L., Clark, M. A., Poore, J., Herforth, A., Webb, P., . . . Scarborough, P. (15 de Julio de 2020). The healthiness and sustainability of national and global food based dietary guidelines: modelling study. *BMJ*. doi:doi: 10.1136/bmj.m2322
- Tribunal Intemacional de Nuremberg. (1947). *Códigos Internacionales de Ética de la Investigación*. Obtenido de Organización Panamericana de la Salud: <https://iris.paho.org/handle/10665.2/16806?locale-attribute=es>
- Wesseling, C., Glaser, J., Rodríguez Guzmán, J., Weiss, I., Lucas, R., Peraza, S., . . . Jakobsson, K. (enero de 2020). Chronic kidney disease of non-traditional origin in Mesoamerica: a disease primarily driven by occupational heat stress. *Rev Panam Salud Publica*, 44. Obtenido de Revista Panaamericana de Salud Pública: <https://iris.paho.org/handle/10665.2/51826>
- Wong McClure, R., Cervantes Loaiza, M., & Abarca Gómez, L. (2014). *Factores asociados a Enfermedad Renal Crónica, Región Chorotega*. San José, Costa Rica: Caja Costarricense de Seguro Social. Obtenido de Informe Final de Resultados: <https://www.binasss.sa.cr/informesdegestion/EnfermedadRenal2014.pdf>

# Anexos

## Anexos

### Anexo 1

#### FICHAS DE INDICADORES

Indicador O1.AE1.I1.	
Elemento	Descripción
<b>Nombre del indicador</b>	Número de divulgaciones técnicas de la Agenda Nacional de Prioridades de Investigación y Desarrollo Tecnológico
<b>Definición conceptual</b>	<p><b>Divulgación Técnica:</b> acciones planificadas para dar a conocer la Agenda Nacional de Prioridades de Investigación y Desarrollo Tecnológico en Salud. La divulgación técnica puede comprender visitas a unidades ejecutoras, comunicaciones por distintos medios electrónicos y escritos, divulgación de información por medio de redes sociales, sesiones de trabajo, así como alianzas estratégicas en temas de investigación e innovación con distintos actores sociales.</p> <p><b>Investigación en salud:</b> La investigación en salud se define como el desarrollo de conocimientos con el objetivo de entender los retos en salud y generar una respuesta adecuada para estos. Consta a su vez, de cinco tipos de áreas genéricas o categorías, según la Organización Panamericana de la Salud: problema, causa o determinantes, solución, ejecución y evaluación.</p> <p><b>Desarrollo Tecnológico en Salud:</b> consiste en trabajos sistemáticos basados en conocimientos existentes, obtenidos mediante investigación y/o experiencia práctica, que se dirigen a la fabricación de nuevas tecnologías en salud, entendiéndose tecnologías en salud como pruebas diagnósticas, procedimientos médicos, productos farmacéuticos, sistemas de administración para la atención sanitaria, dispositivos y sistemas en los cuidados de la salud o a la mejora sustancial de los ya existentes. Las tecnologías sanitarias pueden ser utilizadas para promover la salud, prevenir, diagnosticar, tratar, rehabilitar y/o generar cuidados a largo plazo.</p> <p><b>Agenda Nacional de Prioridades de Investigación y Tecnologías en Salud:</b> documento cuyo propósito fundamental es brindar orientación a investigadores, desarrolladores de tecnología, instituciones, academia y tomadores de decisión sobre los temas de investigación y desarrollo tecnológico en salud que tienen mayor beneficio para el país y de esa forma invertir los recursos de manera eficiente.</p>
<b>Fórmula de cálculo</b>	$\sum (DTR1 + DTR + DTR3 + DTR4+ \dots)$

Indicador O1.AE1.II.		
Elemento	Descripción	
Componentes involucrados en la fórmula del cálculo	$\Sigma$ = sumatoria de divulgaciones técnicas realizadas DTR = divulgación técnica realizadas	
Unidad de medida	Número	
Interpretación	Hace referencia a la cantidad de divulgaciones técnicas implementadas para dar a conocer la Agenda Nacional de Prioridades de Investigación y Desarrollo Tecnológico en Salud.	
Desagregación	Geográfica	Nacional
	Temática	NA
Línea base	No disponible	
Meta	2025: 3 Divulgaciones técnicas 2026: 3 Divulgaciones técnicas	
Periodicidad	Anual	
Fuente de información	Ministerio de Salud/Dirección de Investigación y Desarrollo Tecnológico (Unidad de Investigación en Salud/Unidad de Tecnologías en Salud)	
Clasificación	<input type="checkbox"/> Impacto <input type="checkbox"/> Efecto <input type="checkbox"/> Producto <input checked="" type="checkbox"/> Gestión	
Tipo de operación estadística	Registros administrativos	
Indicador de Objetivo de Desarrollo Sostenible (ODS) vinculado	ODS: 1 ODS 2: 2.a ODS 3: 3.b, 3.b.2 ODS: 6 ODS 7: 7.a ODS: 13	
Tipo de relación con ODS	<input type="checkbox"/> Directa <input checked="" type="checkbox"/> Indirecta	
Medida priorizada por el Consenso de Montevideo	NA	
Comentarios generales	La divulgación técnica puede comprender visitas a unidades ejecutoras, comunicaciones por distintos medios electrónicos y escritos, divulgación de información por medio de redes sociales, sesiones de trabajo, así como alianzas estratégicas en temas de investigación e innovación con distintos actores sociales.	

Indicador 01.AE1.I2.	
Elemento	Descripción
<b>Nombre del indicador</b>	Número de alianzas con instituciones públicas, entidades privadas, academia y organismos de cooperación internacional para la implementación de la Agenda Nacional de Prioridades de Investigación y Desarrollo Tecnológico en Salud.
<b>Definición conceptual</b>	<p><b>Alianza:</b> Acuerdo (s) entre una o más partes para complementar habilidades, cooperación, recursos para alcanzar un objetivo común.</p> <p><b>Agenda Nacional de Prioridades de Investigación y Tecnologías en Salud:</b> documento cuyo propósito fundamental es brindar orientación a investigadores, desarrolladores de tecnología, instituciones, academia y tomadores de decisión sobre los temas de investigación y desarrollo tecnológico en salud que tienen mayor beneficio para el país y de esa forma invertir los recursos de manera eficiente.</p> <p><b>Investigación en salud:</b> La investigación en salud se define como el desarrollo de conocimientos con el objetivo de entender los retos en salud y generar una respuesta adecuada para estos. Consta a su vez, de cinco tipos de áreas genéricas o categorías, según la Organización Panamericana de la Salud: problema, causa o determinantes, solución, ejecución y evaluación</p> <p><b>Desarrollo Tecnológico en Salud:</b> Las tecnologías sanitarias son todas las intervenciones que pueden ser utilizadas para promover la salud, prevenir, diagnosticar, tratar, rehabilitar y/o generar cuidados a largo plazo. Estas incluyen pruebas diagnósticas, procedimientos médicos, productos farmacéuticos, sistemas de administración para la atención sanitaria, dispositivos y sistemas en los cuidados de la salud.</p>
<b>Fórmula de cálculo</b>	$\sum (AE1 + AE2 + AE3 + AE4 + \dots)$
<b>Componentes involucrados en la fórmula del cálculo</b>	$\sum$ = sumatoria de las líneas prioritarias incorporadas AE: alianza estratégica para la implementación de la Agenda Nacional de Prioridades de Investigación y Desarrollo Tecnológico en Salud.
<b>Unidad de medida</b>	Número

Indicador O1.AE1.12.	
Elemento	Descripción
<b>Interpretación</b>	Cantidad de alianzas estratégicas para la implementación de la Agenda Nacional de Prioridades de Investigación y Desarrollo Tecnológico en Salud.
<b>Desagregación</b>	Geográfica: Nacional
	Temática: NA
<b>Línea base</b>	No disponible
<b>Meta</b>	2026: Una alianza 2027: Una alianza 2028: Una alianza
<b>Periodicidad</b>	Anual
<b>Fuente de información</b>	Ministerio de Salud/Dirección de Investigación y Tecnologías en Salud (Unidad de Investigación en Salud/Unidad de Tecnologías en Salud).
<b>Clasificación</b>	<input type="checkbox"/> Impacto <input type="checkbox"/> Efecto <input type="checkbox"/> Producto <input checked="" type="checkbox"/> Gestión
<b>Tipo de operación estadística</b>	Registros administrativos
<b>Indicador de Objetivo de Desarrollo Sostenible (ODS) vinculado</b>	ODS: 1 ODS 2: 2.a ODS 3: 3.b, 3.b.2 ODS: 6 ODS 7: 7.a ODS: 13
<b>Tipo de relación con ODS</b>	<input type="checkbox"/> Directa <input checked="" type="checkbox"/> Indirecta
<b>Medida priorizada por el Consenso de Montevideo</b>	NA
<b>Comentarios generales</b>	Se considerará una alianza estratégica aquellas que se efectúen con instituciones públicas, entidades privadas, academia y organismos de cooperación internacional para la implementación de la Agenda Nacional de Prioridades de Investigación y Desarrollo Tecnológico en Salud.

**Indicador O1.AE1.I3.**

Elemento	Descripción
<b>Nombre del indicador</b>	Número de protocolos registrados de investigación con seres humanos ante el CONIS, asociados a la Agenda Nacional de Prioridades de Investigación y Desarrollo Tecnológico en Salud.
<b>Definición conceptual</b>	<p><b>Protocolo registrado ante CONIS:</b> La Ley Reguladora de Investigación Biomédica 9234 y sus respectivos decretos regulan la investigación en salud humana. Se entiende por protocolo de investigaciones biomédicas la actividad o estudio diseñado para desarrollar o contribuir al conocimiento generalizable en materia de salud en seres humanos.</p> <p><b>Agenda Nacional de Prioridades de Investigación y Tecnologías en Salud:</b> documento cuyo propósito fundamental es brindar orientación a investigadores, desarrolladores de tecnología, instituciones, academia y tomadores de decisión sobre los temas de investigación y desarrollo tecnológico en salud que tienen mayor beneficio para el país y de esa forma invertir los recursos de manera eficiente.</p> <p><b>Investigación en salud:</b> La investigación en salud se define como el desarrollo de conocimientos con el objetivo de entender los retos en salud y generar una respuesta adecuada para estos. Consta a su vez, de cinco tipos de áreas genéricas o categorías, según la Organización Panamericana de la Salud: problema, causa o determinantes, solución, ejecución y evaluación.</p> <p><b>Desarrollo Tecnológico en Salud:</b> Las tecnologías sanitarias son todas las intervenciones que pueden ser utilizadas para promover la salud, prevenir, diagnosticar, tratar, rehabilitar y/o generar cuidados a largo plazo. Estas incluyen pruebas diagnósticas, procedimientos médicos, productos farmacéuticos, sistemas de administración para la atención sanitaria, dispositivos y sistemas en los cuidados de la salud.</p>
<b>Fórmula de cálculo</b>	$\sum \text{PRC1} + \text{PRC2} + \text{PRC3} + \text{PRC4} + \dots$
<b>Componentes involucrados en la fórmula del cálculo</b>	<p><math>\sum</math> = sumatoria de protocolos registrados de investigación con seres humanos ante el CONIS</p> <p>PRC: protocolos registrados de investigación con seres humanos ante el CONIS</p>
<b>Unidad de medida</b>	Número
<b>Interpretación</b>	Cantidad de protocolos registrados de investigación con seres humanos ante el CONIS asociados a la Agenda Nacional de Prioridades de Investigación y Desarrollo Tecnológico en Salud.

Indicador O1.AE1.13.		
Elemento		Descripción
<b>Desagregación</b>	Geográfica	Nacional
	Temática	NA
<b>Línea base</b>		No disponible
<b>Meta</b>		2026: 5 2027: 5 2028: 5
<b>Periodicidad</b>		Anual
<b>Fuente de información</b>		Ministerio de Salud/Dirección de Investigación y Tecnologías en Salud (Unidad de Investigación en Salud/Unidad de Tecnologías en Salud).
<b>Clasificación</b>		<input type="checkbox"/> Impacto <input type="checkbox"/> Efecto <input type="checkbox"/> Producto <input checked="" type="checkbox"/> Gestión
<b>Tipo de operación estadística</b>		Registros administrativos
<b>Indicador de Objetivo de Desarrollo Sostenible (ODS) vinculado</b>		ODS: 1 ODS 2: 2.a ODS 3: 3.b, 3.b.2 ODS: 6 ODS 7: 7.a ODS: 13
<b>Tipo de relación con ODS</b>		<input type="checkbox"/> Directa <input checked="" type="checkbox"/> Indirecta
<b>Medida priorizada por el Consenso de Montevideo</b>		NA
<b>Comentarios generales</b>		Se considerarán como efectivos el número de protocolos registrados de investigación con seres humanos ante el CONIS, asociados a la Agenda Nacional de Prioridades de Investigación y Desarrollo Tecnológico en Salud.

Indicador OI.AE1.I4.		
Elemento	Descripción	
<b>Nombre del indicador</b>	Número de investigaciones en salud vinculadas a la Agenda Nacional de Prioridades de Investigación y Desarrollo Tecnológico en Salud en el periodo 2025-2030.	
<b>Definición conceptual</b>	<p><b>Investigación en salud:</b> La investigación en salud se define como el desarrollo de conocimientos con el objetivo de entender los retos en salud y generar una respuesta adecuada para estos. Consta a su vez, de cinco tipos de áreas genéricas o categorías, según la Organización Panamericana de la Salud: problema, causa o determinantes, solución, ejecución y evaluación.</p> <p><b>Agenda Nacional de Prioridades de Investigación y Tecnologías en Salud:</b> documento cuyo propósito fundamental es brindar orientación a investigadores, desarrolladores de tecnología, instituciones, academia y tomadores de decisión sobre los temas de investigación y desarrollo tecnológico en salud que tienen mayor beneficio para el país y de esa forma invertir los recursos de manera eficiente.</p>	
<b>Fórmula de cálculo</b>	$\sum SV1 + ISV2 + IDV3 + ISV4 + \dots$	
<b>Componentes involucrados en la fórmula del cálculo</b>	<p><math>\sum</math> = sumatoria de investigaciones en salud vinculadas a la ANPITDS</p> <p>ISV: investigaciones en salud vinculadas a la ANPIDTS</p>	
<b>Unidad de medida</b>	Número	
<b>Interpretación</b>	Cantidad de investigaciones en salud vinculadas a la ANPIDTS.	
<b>Desagregación</b>	Geográfica	Nacional
	Temática	NA
<b>Línea base</b>	No disponible	
<b>Meta</b>	<p>2026-2028: 12</p> <p>2026: 4</p> <p>2027: 4</p> <p>2028: 4</p>	
<b>Periodicidad</b>	Anual	

<b>Indicador O1.AE1.I4.</b>	
<b>Elemento</b>	<b>Descripción</b>
<b>Fuente de información</b>	Ministerio de Salud/Dirección de Investigación y Tecnologías en Salud (Unidad de Investigación en Salud/Unidad de Tecnologías en Salud).
<b>Clasificación</b>	<input type="checkbox"/> Impacto <input type="checkbox"/> Efecto <input checked="" type="checkbox"/> Producto <input type="checkbox"/> Gestión
<b>Tipo de operación estadística</b>	Registros administrativos
<b>Indicador de Objetivo de Desarrollo Sostenible (ODS) vinculado</b>	ODS:1 ODS 2: 2.a ODS 3: 3.b, 3.b.2 ODS: 6 ODS 7: 7.a ODS:13
<b>Tipo de relación con ODS</b>	<input type="checkbox"/> Directa <input checked="" type="checkbox"/> Indirecta
<b>Medida priorizada por el Consenso de Montevideo</b>	NA
<b>Comentarios generales</b>	Se considerarán aquellas investigaciones en salud que se ejecuten en el país vinculadas a las líneas prioritarias de investigación de los temas y subtemas de la Agenda Nacional de Prioridades de Investigación y Desarrollo Tecnológico en Salud en el periodo 2025-2030.

## Anexo 2

### Lista de participantes en la elaboración de la Agenda Nacional de Prioridades de Investigación y Desarrollo Tecnológico en Salud

**Tema:** Alimentación y Nutrición

**Subtema:** Lactancia materna

Nombre	Institución u Organización
Ana Eduviges Sancho Jiménez	Ministerio de Salud
Ana Zelmira Arias Montero	CEN-CINAI
Carlos Antillón	CACIA
Carolina León Ureña	Ministerio de Salud
Hilda Núñez	Inciensa
Ingrid Broitman	Lactanza
Karol María Ruiz Varela	Ministerio de Salud
Lilliam Marín Arias	Universidad de Costa Rica
Marisol Ureña	Universidad de Costa Rica
Marlene Montoya Ortega	Caja Costarricense de Seguro Social
Ofelia Flores Castro	Universidad de Costa Rica
Paula Quirós Blanco	Ministerio de Salud
Victoria Eugenia Sanchez Cubero	Ministerio de Educación Pública

**Tema:** Alimentación y Nutrición

**Subtema:** Entorno alimentario y consumidores

Nombre	Institución u Organización
Alejandra Chaverri Esquivel	Ministerio de Salud
Alfredo Echeverría Mejía	Fundación Costarricense de Gastronomía (FUCOGA)
Alina Gamboa Segura	CEN-CINAI
Ana Eduviges Sancho Jiménez	Ministerio de Salud
Carolina Bolaños Palmieri	Centro Interamericano Para Salud Global (CISG)
Carolina Santamaría	Universidad de Costa Rica
Georgina Gómez Salas	Universidad de Costa Rica

Hannia León	ILSI Mesoamérica
Ileana Ramírez Carranza	Ministerio de Salud
Ivannia Caravaca Rodríguez	Ministerio de Salud
Ivannia Ureña	Universidad Santa Paula
Karen Chacón Araya	Estado de la Nación
Karla Francella Benavides	Colegio de Ingenieros Químicos y Profesionales afines
Karol Madriz Morales	Ministerio de Salud
Kattia Hidalgo Alvarado	Ministerio de Educación Pública
Lady Fonseca Castro	Ministerio de Salud
María Gutierrez Zamora	Universidad Santa Lucia
Marianela Gamboa Murillo	Instituto Tecnológico de Costa Rica
Marielos Montero Campos	Colegio de Ingenieros Químicos y Profesionales afines
Melina Flores Rodríguez	Ministerio de Economía, Industria y Comercio
Melissa Jensen Madrigal	Universidad de Costa Rica
Nydia Amador Brenes	Costa Rica Saludable
Rafael Monge	Inciensa
Raquel Hernández	FAO
Sandra Acuña Sánchez	Ministerio de Salud
Stefanie Villalobos	Caja Costarricense de Seguro Social
Tania Villarreal Marchena	Tecnológico de Costa Rica
Vivian Leal B	
Wesley Esquivel Miranda	Ministerio de Salud

**Tema:** Alimentación y Nutrición

**Subtema:** Inocuidad y ETAs

Nombre	Institución u Organización
Alejandra Chaverri Esquivel	Ministerio de Salud
Ana Eduviges Sancho Jiménez	Ministerio de Salud
Carolina León Ureña	Ministerio de Salud
Francisco Javier Duarte Martínez	Inciensa
Ivannia Caravaca Rodríguez	Ministerio de Salud

Jannette Wen Fang Wu Wu	Colegio Profesional de Ingenieros Químicos y Afines (CIQPA)
José Andrés Cartín Rojas	Universidad Estatal a Distancia
Karol Madriz Morales	Ministerio de Salud
Luz María Chacón Jiménez	Universidad de Costa Rica
María Bolaños Aguilar	Colegio de Profesionales en Nutrición
Mónica Elizondo	Cámara Costarricense de la Industria Alimentaria
Olivet Cruz Vásquez	Servicio Nacional de Salud Animal (SENASA)
Oscar Fernández Sánchez	Inciensa
Randall Smith Cabezas	Caja Costarricense de Seguro Social
Raquel Hernandez C	FAO
Sacha Trelles Zárate	Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura – IICA
Tania Villarreal Marchena	Instituto Tecnológico de Costa Rica

**Tema:** Alimentación y Nutrición

**Subtema:** Cadena de Suministros

Nombre	Institución u Organización
Ana Eduviges Sancho Jiménez	Ministerio de Salud
Carolina León Ureña	Ministerio de Salud
Joseph Calvo	Cámara Costarricense de la Salud
Karen Chacón Araya	Estado de la Nación
Karla Francella Benavides	Colegio de Ingenieros Químicos y Profesionales afines
Karol Madriz Morales	Ministerio de Salud
Marcela Dumani Echandi	Universidad de Costa Rica
Marianela Zúñiga	Universidad de Costa Rica
Roberto Azofeifa Rodríguez	MAG
Romano González Arce	Ministerio de Salud
Shirley Rodríguez Gonzáles	Universidad de Costa Rica

**Tema:** Cáncer

**Subtema:** Niñez y adolescencia

Nombre	Institución u Organización
Ana Priscilla Herrera García	Ministerio de Salud
Andrea Rivera Solano	Ministerio de Salud
Eilyn Rojas Navarrete	Ministerio de Salud
Hazel María Gutiérrez Ramírez	Caja Costarricense de Seguro Social
Jéssica Daniela Esquivel González	Caja Costarricense de Seguro Social
Joseph Calvo	Cámara Costarricense de la Salud
Karol Madriz Morales	Ministerio de Salud
Ligia Bobadilla	Proyecto Daniel
María Gabriela Soto Herrera	Caja Costarricense de Seguro Social
Sandra Delgado Jiménez	Ministerio de Salud

**Tema:** Cáncer

**Subtema:** Adultos

Nombre	Institución u Organización
Adriana Torres Moreno	Ministerio de Salud
Alexandra Núñez Fletes	Federación ONG
Ana Priscilla Herrera García	Ministerio de Salud
Carolina León Ureña	Ministerio de Salud
Eilyn Rojas Navarrete	Ministerio de Salud
Fanny Chan Solano	Colegio de Farmacéuticos de CR
Gean Carlo Rodríguez Maroto	Caja Costarricense de Seguro Social
Gonzalo Azúa Córdoba	Caja Costarricense de Seguro Social
José Pablo Villalobos Cascante	Caja Costarricense de Seguro Social
Luis Esteban Fonseca Jiménez	Caja Costarricense de Seguro Social
Marcela Campos Vargas	Fundación Mujeres Rosa
Monique Baudrit	PFIZER
Paula Quirós Blanco	Ministerio de Salud
Rafael González	PFIZER
Sandra Delgado Jiménez	Ministerio de Salud
Saúl Calderón Ramírez	Instituto Tecnológico de Costa Rica

**Tema:** Enfermedades no transmisibles

Nombre	Institución u Organización
Ana Cecilia Castillo Vásquez	CEN-CINAI
Arianna Segnini Arias	Universidad de Costa Rica
Carolina León Ureña	Ministerio de Salud
Carolina Solano	Universidad de Santa Paula
Jorge Victoria	Organización Panamericana de la Salud
José Alonso Jiménez Soto	Ministerio de Salud
Karol Madriz Morales	Ministerio de Salud
Luisa Oviedo Marín	IAFA
María Carranza Maxera	Inciensa
María Fernanda Solano Hernández	Universidad de Costa Rica
Marlene Roselló Araya	Inciensa
Minor Monge Montero	ICODER
Minor Monge Montero	ICODER
Nydia Amador	Costa Rica Saludable
Paola Vásquez	Organización Panamericana de la Salud
Pilar Chanto	Universidad de Santa Paula
Tatiana Martínez Jaikel	Universidad de Costa Rica
Wesley Esquivel Miranda	Ministerio de Salud

**Tema:** Enfermedad Renal Crónica no tradicional

Nombre	Institución u Organización
Adriana Osorio Rodríguez	Ministerio de Salud
Adriana Torres Moreno	Ministerio de Salud
Ana Eduviges Sancho Jiménez	Ministerio de Salud
Ana Rivera Chavarría	Inciensa
Andrea Cortés Umaña	Ministerio de Salud
Andrea Rivera Solano	Ministerio de Salud
Carlos Valerio	Defensoría de los Habitantes de Costa Rica
Claudio Monge Hernández	Universidad Nacional
Elizabeth Chinchilla Vargas	Ministerio de Trabajo y Seguridad Social
Ericka Masís Cordero	Ministerio de Salud
Esteban Cerdas Quirós	Ministerio de Salud
Javier Alonso Estrada Zeledón	Caja Costarricense del Seguro Social

Jennifer Crowe Crowe	Universidad Nacional
Maria de los Ángeles Gutiérrez Zamora	Colegio de Enfermeras de Costa Rica
Mariela Eugenia Arias Hidalgo	Universidad de Costa Rica
Nicole Villegas González	Universidad de Costa Rica
Nuria Alfaro Herrera	Acueductos y Alcantarillados
Pamela Monestel Zúñiga	Ministerio de Salud
Roy Wong McClure	Caja Costarricense del Seguro Social
Thais Mayorga RCH	Ministerio de Salud

**Tema:** Enfermedades Transmisibles

**Subtema:** Arbovirosis y Malaria

Nombre	Institución u Organización
Adriana Alfaro Nájera	Ministerio de Salud
Ana Josefina Güell	Universidad Santa Paula
Ana Lorena Torres Rosales	Caja Costarricense del Seguro Social
Ana Priscilla Herrera García	Ministerio de Salud
Andrea Rivera Solano	Ministerio de Salud
Ariana Beatriz Barboza Giusti	Inciensa
Camila Conejo Arias	Inciensa
Guiselle Guzmán Saborío	Caja Costarricense del Seguro Social
Isaac Vargas Roldán	Ministerio de Salud
Johan Andrey Alvarado Ocampo	Inciensa
Juan Carlos Villalobos Ugalde	Caja Costarricense del Seguro Social
Leslie Andrea Chavarría Rodríguez	Caja Costarricense del Seguro Social
Mauricio González Elizondo	Inciensa
Melissa Ramírez Rojas	Ministerio de Salud
Pacheco Solano, Katherine	Cámara Costarricense de la Salud
Paula Quirós Blanco	Ministerio de Salud
Rebeca Alvarado Prado	Universidad Costa Rica
Rodrigo Marín Rodríguez	Ministerio de Salud
Yadel Centeno	Organismo Internacional Salud Mesoamérica

**Tema:** Enfermedades Transmisibles

**Subtema:** VIH / SIDA

Nombre	Institución u Organización
Adin Alexis Largo Cruz	Ministerio de Justicia y Paz
Adriana Osorio Rodríguez	Ministerio de Salud
Alberto José Madrigal Vega	Caja Costarricense del Seguro Social
Andrea de los Ángeles Brenes Quirós	Caja Costarricense del Seguro Social
Beatriz Villalobos Núñez	Universidad de Costa Rica
Carmen Vargas Mejía	Caja Costarricense del Seguro Social
Cindy Valverde Manzanares	Ministerio de Salud
Ernesto Cortes	Asociación Costarricense para el Estudio e Intervención en Drogas
Eva Núñez Torres	Instituto Nacional de la Mujer
Gemma María Elizondo Herrera	Caja Costarricense del Seguro Social
Jimena Maria Mourraille Rojas	Universidad Santa Paula
José Manuel Rodas Hernández	Centros para el Control y Prevención de Enfermedades
José Pablo Montoya Calvo	Ministerio de Salud
Keyra Aso	Asociación Transvida
Manuel Agüero	Movimiento de Apoyo hacia una Nueva Universalidad.
Maricruz Pérez Retana	Ministerio de Salud
Pacheco Solano, Katherine	Cámara Costarricense del Seguro Social
Rosibel Zúñiga Guardia	Coalición Internacional de Preparación para el Tratamiento VIH
Rosibel Zúñiga Guardia	Asociación Esperanza Viva
Sandra Acuña Sánchez	Ministerio de Salud
Sergio Miguel Calderón Bejarano	Caja Costarricense del Seguro Social
Silvia Vanessa Briceño Méndez	Caja Costarricense del Seguro Social

**Tema:** Enfermedades Transmisibles

**Subtema:** Enfermedades Zoonóticas

Nombre	Institución u Organización
Andrea Rivera Solano	Ministerio de Salud
Paula Quirós Blanco	Ministerio de Salud

Ana Eduviges Sancho Jiménez	Ministerio de Salud
Adriana Osorio Rodríguez	Ministerio de Salud
Kathia Vargas Rodriguez	Servicio Nacional de Salud Animal
Douglas Blanco Alvarado	Servicio Nacional de Salud Animal
Daisy Fallas Elizondo	Universidad Técnica Nacional
Ana Lorena Torres Rosales	Caja Costarricense del Seguro Social
Caterina Guzmán Verri	Escuela Veterinaria San Francisco de Asís Veritas
Elías Barquero Calvo	Universidad Nacional
Gaby Dolz Wiedner	Universidad Nacional
Dra. Ana Maria Jiménez	Organización Panamericana de la Salud
Erick Francisco Campos Fuentes	Incienza
Angie Vanessa Cervantes Rodríguez	Caja Costarricense del Seguro Social
Marcela Suarez Esquivel	Universidad Nacional
Josué Campos	Universidad Técnica Nacional

**Tema:** Enfermedades Transmisibles

**Subtema:** Enfermedades respiratorias (Pediatria)

Nombre	Institución u Organización
Adriana Osorio Rodriguez	Ministerio de Salud
Alejandra Soriano	Hospital Nacional de Niños
Alejandro Calderón Céspedes	AISSS-CENDEISS
Ana Eduviges Sancho Jimenez	Ministerio de Salud
Ana Priscilla Herrera García	Ministerio de Salud
Ana Yewsika Gamboa Chaves	Hospital Nacional de Niños
Gabriela Ivankovich Escoto	Hospital Nacional de Niños
Gabriela Naranjo Zúñiga	Hospital Nacional de Niños
Gabriela Soto Herrera	Hospital Nacional de Niños
Gloriana Esquivel Toruño	Hospital Nacional de Niños
Jessica Esquivel Gonzalez	Hospital Nacional de Niños
Kathia Valverde Muñoz	Hospital Nacional de Niños
Maria Luisa Ávila Agüero	Hospital Nacional de Niños
Oscar Porras Madrigal	Hospital Nacional de Niños
Paula Quirós Blanco	Ministerio de Salud
Rolando Ulloa Gutiérrez	Hospital Nacional de Niños
Sixto Bogantes Ledezma	Hospital Nacional de Niños
Tannia Rivas Chaves	Ministerio de Salud

**Tema:** Enfermedades Transmisibles

**Subtema:** Tuberculosis

Nombre	Institución u Organización
Adriana Osorio Rodríguez	Ministerio de Salud
Alberto José Madrigal Vega	Caja Costarricense del Seguro Social
Ana Eduviges Sancho Jiménez	Ministerio de Salud
Ana Josefina Güell	Universidad Santa Paula
Ana Lorena Torres Rosales	Caja Costarricense del Seguro Social
Ana Priscilla Herrera García	Ministerio de Salud
Andrea Rivera Solano	Ministerio de Salud
Andrés Gerardo Fernández Córdoba	Caja Costarricense del Seguro Social
Erick Cerdas Araya	Ministerio de Justicia y Paz
Gemma María Elizondo Herrera	Caja Costarricense del Seguro Social
María Laura Fernández Montes De Oca	Instituto Centroamericano de Administración Pública
Montserrat Navarro	Área de Salud de Pavas. COOPESALUD R.L.
Pamela Domínguez Saavedra	Ministerio de Salud
Patricia Sagot Carvajal	Universidad Nacional Estatal a Distancia
Ruth Eunice Soto Benavides	Universidad Latina

**Tema:** Envejecimiento Saludable

Nombre	Institución u Organización
Agustín Gómez	Universidad de Costa Rica
Ana Eduviges Sancho Jiménez	Ministerio de Salud
Angelica Vargas Camacho	Cámara Costarricense de la Salud
Carolina León Ureña	Ministerio de Salud
Emiliana Rivera Meza	Universidad de Costa Rica
Flor Murillo Rodríguez	Ministerio de Salud
Isabel Barrientos	Caja Costarricense de Seguro Social
Karla Patricia Berrocal Saborío	Caja Costarricense de Seguro Social
Karol Madriz Morales	Ministerio de Salud
Kattia Vanessa Sevilla Segura	Universidad Santa Paula
Lecsaira León	Organización Panamericana de la Salud
Noelia Alfaro Vargas	Universidad Nacional de Costa Rica

Rita González	AGECO
Sandra Acuña Sánchez	Ministerio de Salud
Shirley Karina Vargas Chaves	Universidad de Costa Rica
Vilma García Camacho	Caja Costarricense de Seguro Social

**Tema:** Salud Ambiental

**Subtema:** Agua Residual

Nombre	Institución u Organización
Ana Priscilla Herrera García	Ministerio de Salud
Adriana Osorio Rodríguez	Ministerio de Salud
Álvaro Baldioceda Garro	Universidad Nacional
Bernardo Mora	Colegio de Ingenieros Químicos y Profesionales Afines
Dagoberto Araya Villalobos	Colegio Federado de Ingenieros y Arquitectos
Ernesto Alfaro Arrieta	Acueducto y Alcantarillados
Esmeralda Vargas	Acueducto y Alcantarillados
Fabrizio Umaña Calvo	Ministerio de Salud
Laura Torres Corral	Acueducto y Alcantarillados
Lothar Spoertl	Asociación Costarricense de Recursos Hídricos y Saneamiento Ambiental
Luis Diego Solera H	Colegio de Químicos De Costa Rica.

**Tema:** Salud Ambiental

**Subtema:** Calidad del aire

Nombre	Institución u Organización
Andrea Rivera Solano	Ministerio de Salud
Carlos Salazar	Cámara Costarricense de la Salud
Javier Rodriguez Yáñez	Universidad Estatal a Distancia
José Rojas Marín	Universidad Nacional
Luis Diego Ramos Castro	Ministerio de Salud
Paula Quirós Blanco	Ministerio de Salud
Ricardo Morales Vargas	Ministerio de Salud
Víctor Beita Guerrero	Colegio de Químicos de Costa Rica

**Tema:** Salud Ambiental

**Subtema:** Cambio Climático

Nombre	Institución u Organización
Ana Eduviges Sancho Jiménez	Ministerio de Salud
Ana Priscilla Herrera García	Ministerio de Salud

Adriana Osorio Rodríguez	Ministerio de Salud
Gabriela Delgado Ramírez	Ministerio de Salud
Elisa María González Vargas	Caja Costarricense de la Salud
Kathia Aguilar	Instituto Meteorológico Nacional
León, Lic. Lecsaira	Organización Panamericana de la Salud
Rebeca Madrigal Ramírez	Ministerio de Ambiente y Energía de Costa Rica
Joseph Calvo Cámara Salud	Cámara Costarricense de la Salud
Alberto Francisco Quesada Rojas	Fundación MARVIVA
Ricardo Morales Vargas	Ministerio de Salud
Sergio Musmanni Sobrado	Colegio de Químicos de Costa Rica
Andrés Alvarado Calvo	Hospital Clínica Bíblica (Gerencia de Calidad y Ambiente)

**Tema:** Salud Ambiental

**Subtema:** Gestión Integral de Residuos

Nombre	Institución u Organización
Agustín Gómez Meléndez	Universidad Nacional Estatal a Distancia
Alberto Francisco Quesada Rojas	Fundación MARVIVA
Ana Eduviges Sancho Jiménez	Ministerio de Salud
Andrea Rivera Solano	Ministerio de Salud
Angie Ramírez	Asociación Costarricense de la Industria del Plástico
Cinthia Carmona Mendoza	Ministerio de Salud
Julián Rojas	Universidad Técnica Nacional
Julián Rojas Vargas	Universidad Nacional
Lecsaira León	Organización Panamericana de la Salud
Olga Segura Cárdenas	Ministerio de Salud
Paula Quirós Blanco	Ministerio de Salud
Rodney Cordero Salas	Universidad Técnica Nacional
Rolando Alberto Marín León	Universidad de Costa Rica
Roxana Salazar	AMBIO
Victoria Rudin	Asociación Centroamericana para la Economía, la Salud y el Ambiente

**Tema:** Salud Ambiental

**Subtema:** Plaguicidas

Nombre	Institución u Organización
Andrea Rivera Solano	Ministerio de Salud
Paula Quirós Blanco	Ministerio de Salud
Andrés Araya Brenes	Ministerio de Salud
Greivin Pérez Rojas	Universidad de Costa Rica
Ernesto Alfaro Arrieta	Acueducto y Alcantarillados
Gabriela Briceño	Cámara de Insumos Agropecuarios. Director Centro América y el Caribe
Anthony Monge Ortega	Ministerio de Salud
Martin Zúñiga	Cámara de Insumos Agropecuarios. Director Centro América y el Caribe
Ana Guísele Zeledón Solano	Caja Costarricense del Seguro Social
Inti Acedo Vásquez	Ministerio de Ambiente y Energía
Roger Ruiz	Sociedad Civil
Elidier Vargas Castro	Sociedad Civil
Fernando Ramírez Muñoz	Universidad Nacional
Tatiana Vega Rojas	Ministerio de Agricultura y Ganadería
Arlet Vargas Morales	Ministerio de Agricultura y Ganadería
Paula Andrea Solano Gamboa	Ministerio de Salud
Elizabeth Chinchilla Vargas	Ministerio de Trabajo y Seguridad Social

**Tema:** Salud Ambiental

**Subtema:** Protección Radiológica

Nombre	Institución u Organización
Adriana Osorio Rodríguez	Ministerio de Salud
Alexander Sánchez Campos	Ministerio de Salud
Ana Eduviges Sancho Jiménez	Ministerio de Salud
Ana Priscilla Herrera García	Ministerio de Salud
Carlos Madrigal Díaz	Ministerio de Salud
Carolina Masis	UCR Imagenología Diagnóstica y Terapéutica
David Chacón Obando	Universidad Nacional
David Sánchez Delgado	Colegio de Terapeutas de Costa Rica
Erick Mora	Universidad de Costa Rica
Gerardo Antonio Noguera Vega	Universidad de Costa Rica
Joseph Calvo Cámara Salud	Cámara Costarricense de la Salud
Lisbeth Cordero Méndez	Organismo Internacional de Energía Atómica

Mariela Porras	Universidad de Costa Rica
Mario Cubero	Universidad de Costa Rica
Sandra Acuña Sánchez	Ministerio de Salud

**Tema:** Salud Ambiental

**Subtema:** Calidad del Agua para Consumo Humano

Nombre	Institución u Organización
Adriana Osorio Rodríguez	Ministerio de Salud
Ana Eduviges Sancho Jiménez	Ministerio de Salud
Ana Priscilla Herrera García	Ministerio de Salud
Andrea Rivera Solano	Ministerio de Salud
Andrés Lazo Páez	Acueductos y Alcantarillados
Ernesto Alfaro Arrieta	Acueductos y Alcantarillados
Ilena Vega Guzmán	Acueductos y Alcantarillados
Inti Acedo Vásquez	Ministerio de Ambiente y Energía
Joseph Calvo Cámara Salud	Cámara Costarricense de la Salud
Lil Soto	Fundación AVINA
Luis Diego Ramos Castro	Ministerio de Salud
Mario Masis Mora	Universidad de Costa Rica
Pablo Cesar Rivera Navarro	Acueductos y Alcantarillados
Paula Quirós Blanco	Ministerio de Salud
Víctor Arias Mora	Universidad de Costa Rica
Vivian González	Ministerio de Ambiente Y Energía

**Tema:** Salud Mental

Nombre	Institución u Organización
Candy Rivera	Fundación Amy: alas abiertas
Carlos Valerio	Instituto Centroamericano de Administración Pública (ICAP)
Carolina Garro Ureña	Instituto Costarricense sobre Drogas (ICD)
Carolina León Ureña	Ministerio de Salud
Elisa Arroliga Umaña	Caja Costarricense de Seguro Social
Francisco Javier Gólcher Valverde	Asociación Costarricense de Psiquiatría (ASOCOPSI)
Harold Segura Quesada	Caja Costarricense de Seguro Social
Karol Madriz Morales	Ministerio de Salud
Lara Mora Villalobos	Universidad de Iberoamérica

Lindsay Sharloth Guerrero Sosa	Ministerio de Cultura y Juventud (MCJ)
Luisa Oviedo Marín	IAFA
María Elena Artavia Mora	Caja Costarricense de Seguro Social
Maritza Salazar Rodríguez	Instituto Mixto de Ayuda Social (IMAS)
Michael Andrés Alfonso Posso	Patronato Nacional de la Infancia
Vanessa Zúñiga Morales	Ministerio de Salud
Wendy Granados Granados	Caja Costarricense de Seguro Social

**Tema:** Sustancias Psicoactivas

Nombre	Institución u Organización
Ana Priscilla Herrera García	Ministerio de Salud
Andrés Rodríguez Pérez	Instituto Costarricense sobre Drogas
Carolina León Ureña	Ministerio de Salud
Freddy Ledezma Orozco	Ministerio de Salud
Jean Carlo Córdoba Navarrete	Universidad de Costa Rica
Jeffry Alejandro Mayorga Gutiérrez	IMAS
Jeimy Blanco Barrantes	Universidad de Costa Rica
Jorge Victoria	Organización Panamericana de la Salud
Joseph Calvo	Cámara Costarricense de la Salud
Karol Madriz Morales	Ministerio de Salud
Katherine Araya Rojas	Ministerio de Salud
Luis Carlos Fallas Villavicencio	Ministerio de Salud
Luisa Oviedo Marín	IAFA
Marco Castro Araya	Ministerio de Salud
Marny Lorena Ramos Rivas	Caja Costarricense de Seguro Social
Nydia Amador Brenes	Costa Rica Saludable
Oscar Fernández Sánchez	Inciensa
Paola Vásquez	Organización Panamericana de la Salud
Yorleny Ramírez Alvarado	IAFA



**MINISTERIO  
DE SALUD**

**GOBIERNO  
DE COSTA RICA**