



Plan Estratégico Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación

Construir un mejor Panamá para todos

Cuadernos Sectoriales

**Sistema de Salud
Público de Panamá**



Lista de Contenido

1	Introducción	3
2	Análisis del sistema público de salud	4
2.1	Introducción y Contexto Global	4
2.2	Resumen	4
2.3	Datos cuantitativos y variables clave del sistema	5
2.3.1	Datos Cuantitativos del Sistema	5
2.3.2	Variables Clave del Sistema	5
2.4	Inequidad en el sistema de salud pública de Panamá	7
2.4.1	Disparidades entre áreas urbanas y rurales	7
2.4.2	Disparidades entre grupos étnicos	7
2.4.3	Impacto de los determinantes sociales de la salud en Panamá	7
2.4.4	Recomendaciones para abordar las inequidades	7
2.5	Políticas públicas para el desarrollo del sistema	8
2.6	Desempeño reciente	8
2.7	Análisis DAFO del Sistema de salud pública de Panamá:	9
2.8	Inversión en CTI del sistema	9
2.9	Desarrollo del Talento Humano	10
2.10	Prospectiva Internacional: Adaptación y Estrategias ante Cambios Globales	10
2.11	Impacto social del desarrollo del sistema	11
2.12	Conclusiones y recomendaciones	11
2.13	Referencias consultadas	11
3	Desafíos y retos del sector	13
4	Oportunidades de contribución de la CTI	17
5	PECTI: Proyectos estratégicos de ciencia, Tecnología e Innovación	21
5.1	PECTI: PROSALUD. Innovación y equidad en la Atención Primaria	22
5.2	PECTI: UNISALUD. Universalización de la Salud a través de la CTI	33
5.3	PECTI: TECNOSALUD. Innovación y Modernización del Sistema de Salud	47

1 Introducción

El presente documento es un compilado de la información que contiene el PENCYT 2025-2029 y sus documentos adjuntos sobre el sistema de salud. Su utilidad reside en que integra y resume la información para facilitar la consulta de los hallazgos del Diagnóstico del estado Actual en del Sistema nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación en lo relativo al análisis del sistema de salud y las apuestas que hace el Plan Estratégico Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación (PENCYT 2025-2029) para contribuir desde la CTI a dar respuestas a los retos y desafíos que tiene el sistema de salud.

El Análisis de la situación del sistema salud se realizó cubriendo las siguientes dimensiones:

1. Introducción y Contexto Global
2. Resumen
3. Datos cuantitativos y variables clave del sistema
 - a. Datos cuantitativos del sistema
 - b. Variables clave del sistema
4. Inequidad en el sistema de salud pública de Panamá
5. Políticas públicas para el desarrollo del sistema
6. Desempeño reciente
7. DAFO: Debilidades, Amenazas, Fortalezas y Oportunidades del sistema
8. Inversión en CTI del sistema
9. Desarrollo del Talento Humano
10. Prospectiva Internacional: Adaptación y Estrategias ante Cambios Globales
11. Conclusiones y recomendaciones
12. Impacto social del desarrollo del sistema
13. Referencias consultadas

De esta forma, se ha conseguido un diagnóstico sistémico y estandarizado del panorama actual, desafíos competitivos, inversiones en conocimiento e innovación, así como el impacto de megatendencias emergentes y la adaptación requerida para impulsar, de manera general, los sectores estratégicos de Panamá y en particular el sistema de salud. Este análisis ha permitido identificar, con mayor claridad y sustento, determinados factores que son parte de la reflexión clave relacionada con la CTI en línea con la elaboración del Plan Estratégico Nacional de Ciencia y Tecnología, PENCYT 2025-2029.

El documento consta de los siguientes apartados:

1. Análisis de la situación del sector sistema de salud
2. Retos y desafíos que enfrenta el sector y problemáticas clave
3. Posibles agendas estratégicas quinquenales centradas en CTI
4. Proyectos Estratégicos de Ciencia, Tecnología e Innovación (PECTI) incluidos en el PENCYT.

2 Análisis del sistema público de salud

2.1 Introducción y Contexto Global

El sistema de salud pública es fundamental para el bienestar de las poblaciones y el desarrollo socioeconómico de los países. A nivel global, los sistemas de salud enfrentan desafíos como el envejecimiento poblacional, el aumento de enfermedades crónicas no transmisibles, la necesidad de preparación ante pandemias y desastres naturales, y las desigualdades en el acceso a servicios de salud.

Según la Organización Mundial de la Salud (OMS), el gasto global en salud representa alrededor del 10% del PIB mundial (OMS, 2022). Sin embargo, existen grandes diferencias entre países desarrollados y en vías de desarrollo en términos de inversión, acceso y calidad de los servicios de salud.

Tendencias globales en salud:

- **Enfoque en atención primaria y prevención:** Se reconoce la importancia de fortalecer la atención primaria como base del sistema de salud pública, enfocándose en la prevención y promoción de estilos de vida saludables.
- **Transformación digital en salud:** La adopción de tecnologías digitales como la telemedicina, historias clínicas electrónicas y aplicaciones móviles está revolucionando la prestación de servicios de salud.
- **Envejecimiento poblacional:** El aumento de la esperanza de vida implica una mayor demanda de servicios de salud, especialmente para el manejo de enfermedades crónicas.
- **Pandemias y emergencias sanitarias:** La COVID-19 ha evidenciado la necesidad de sistemas de salud resilientes y preparados para responder a emergencias.
- **Desigualdades en salud:** Persisten brechas significativas en el acceso y calidad de los servicios entre diferentes regiones y grupos socioeconómicos.

La Ciencia, Tecnología e Innovación (CTI) desempeña un papel crucial en la mejora de los sistemas de salud, permitiendo el desarrollo de nuevas terapias, tecnologías médicas y modelos de atención que pueden abordar los desafíos actuales y futuros.

2.2 Resumen

El sistema de salud pública de Panamá es esencial para garantizar el bienestar de la población y promover el desarrollo sostenible del país. Representa aproximadamente el 7% del PIB nacional (Banco Mundial, 2022), un porcentaje relativamente alto en comparación con otros países de América Latina.

Características clave del sistema:

- **Fragmentación:** El sistema está dividido en tres subsistemas principales:
- **Ministerio de Salud (MINSA):** Proveedor principal de servicios de salud pública, cubriendo aproximadamente el 60% de la población.
- **Caja de Seguro Social (CSS):** Brinda cobertura a trabajadores formales y sus dependientes, alrededor del 20% de la población.
- **Sistema privado:** Atiende al 20% más pudiente de la población, a través de seguros y pagos directos.
- **Desigualdades en acceso y calidad:** Existe una marcada diferencia en la calidad y disponibilidad de servicios según el estatus laboral y capacidad de pago. Las zonas rurales e indígenas enfrentan mayores dificultades de acceso.
- **Concentración de recursos:** La infraestructura y los recursos humanos en salud están mayormente concentrados en áreas urbanas, especialmente en la Ciudad de Panamá.

Principales desafíos identificados:

- Fragmentación y falta de coordinación entre subsistemas, lo que genera inequidades y duplicación de servicios.
- Escasez de personal médico y especialistas en áreas rurales y regiones remotas.
- Infraestructura y equipamiento insuficientes o desactualizados en zonas alejadas.
- Altos tiempos de espera para consultas especializadas y cirugías en el sistema público.
- Aumento de enfermedades crónicas como diabetes, hipertensión y enfermedades cardiovasculares.
- Impacto de la pandemia de COVID-19, que evidenció debilidades en la capacidad hospitalaria, vigilancia epidemiológica y atención primaria.

2.3 Datos cuantitativos y variables clave del sistema

2.3.1 Datos Cuantitativos del Sistema

- Gasto en salud como porcentaje del PIB: 7% (Banco Mundial, 2022).
- Cobertura poblacional:
- MINSA: Cubre aproximadamente el 60% de la población.
- CSS: Cubre alrededor del 20% de la población.
- Sistema privado: Atiende al 20% restante.
- Número de hospitales públicos: 32 (MINSA, 2022).
- Distribución de médicos:
- Ciudad de Panamá: 1 médico por cada 123 personas.
- Regiones rurales: Hasta 1 médico por cada 5,000 personas.
- Esperanza de vida al nacer: 78.5 años (INEC, 2022).
- Tasa de mortalidad infantil: 13 por cada 1,000 nacidos vivos (INEC, 2022).

2.3.2 Variables Clave del Sistema

I. Aportación al Empleo

- Estimación: El sistema salud emplea a más de 50,000 trabajadores, incluyendo médicos, enfermeras, técnicos y personal administrativo (MINSA, 2022).
- Importancia: Genera empleo en todo el país y es un sistema intensivo en mano de obra calificada.
- Impacto: Contribuye a la reducción del desempleo y ofrece oportunidades de desarrollo profesional, especialmente para mujeres, que representan un alto porcentaje del personal de salud.

II. Aportación al PIB

- Estimación: El gasto público en salud representa el 7% del PIB, mientras que el gasto total en salud (público y privado) alcanza el 9% del PIB (Banco Mundial, 2022).
- Importancia: Es un sistema clave para el bienestar social y económico, influye en la productividad laboral y en la calidad de vida.
- Impacto: La inversión en salud mejora la productividad y reduce costos asociados a enfermedades, favoreciendo el desarrollo sostenible.

III. Potencial de Inversión Extranjera

- Características: Existe interés en inversión en infraestructura de salud, tecnologías médicas y colaboración en investigación, especialmente en áreas como telemedicina y biotecnología.
- Importancia: Puede aportar recursos financieros y conocimientos técnicos para modernizar el sistema.
- Impacto: Fortalece la capacidad tecnológica y de innovación del sistema, generando empleos y mejorando la calidad de los servicios.

IV. Talento Humano

- Características: Cuenta con profesionales de la salud capacitados, aunque existen brechas en especialidades como geriatría, neurología, psiquiatría y radiología (OPS, 2022).
- Importancia: El personal de salud es fundamental para la calidad y oportunidad de los servicios.
- Impacto: La formación y retención de talento mejora la atención y satisfacción de los usuarios, y es esencial para implementar nuevas tecnologías y prácticas.

V. Infraestructura para CTI

- Características: Presencia de instituciones como el Instituto Conmemorativo Gorgas y universidades con programas de investigación en salud.
- Importancia: La infraestructura de investigación y tecnología es clave para innovar y adaptar soluciones al contexto local.
- Impacto: Contribuye al desarrollo de tratamientos y estrategias de salud pública efectivas, y a la formación de investigadores y especialistas.

VI. Ventajas Comparativas

- Características: Ubicación geográfica estratégica, biodiversidad única para investigación biomédica, estabilidad política y económica.
- Importancia: Facilita la colaboración internacional y la atracción de inversiones y talento.
- Impacto: Potencia el desarrollo de proyectos de investigación y programas de salud regionales, posicionando a Panamá como un hub en salud y ciencia.

VII. Potencial de Crecimiento

- Estimación: Se espera que el sistema de salud pública crezca a una tasa anual de 5% hasta 2025, impulsado por inversiones en infraestructura y tecnología (MEF, 2022).
- Importancia: El crecimiento es necesario para satisfacer la creciente demanda y mejorar los indicadores de salud.
- Impacto: Mejora el acceso y calidad de los servicios, contribuyendo al desarrollo humano y reduciendo desigualdades.

VIII. Alineación con Planes Estratégicos

- Características: El sistema salud es priorizado en planes nacionales como el Plan Estratégico Nacional de Salud 2021-2025 (MINSA, 2021) y el PENCYT 2025-2029.
- Importancia: La alineación garantiza apoyo político, recursos y coherencia en las acciones a largo plazo.
- Impacto: Permite implementar estrategias efectivas, coordinadas y sostenibles para mejorar el sistema de salud pública.

2.4 Inequidad en el sistema de salud pública de Panamá

La inequidad en el sistema de salud pública de Panamá es un desafío significativo que afecta la calidad y el acceso a los servicios de salud en diferentes regiones y grupos poblacionales del país.

2.4.1 Disparidades entre áreas urbanas y rurales

El acceso a servicios de salud y la disponibilidad de recursos médicos varían considerablemente entre las zonas urbanas y rurales de Panamá:

- **Distribución de personal médico:** Existe una marcada concentración de profesionales de la salud en áreas urbanas, especialmente en la Ciudad de Panamá y áreas circundantes. Según datos del Ministerio de Salud (MINSA, 2022), la proporción de médicos por habitante en zonas rurales puede ser hasta 10 veces menor que en áreas urbanas.
- **Infraestructura sanitaria:** La mayoría de los hospitales especializados y centros de alta complejidad se ubican en zonas urbanas. El Instituto Nacional de Estadística y Censo (INEC, 2022) reporta que más del 60% de las camas hospitalarias del país se concentran en la región metropolitana.
- **Indicadores de salud:** Se observan diferencias significativas en indicadores clave. Por ejemplo, la tasa de mortalidad infantil en áreas rurales supera en aproximadamente un 30% a la de zonas urbanas (INEC, 2022).

2.4.2 Disparidades entre grupos étnicos

Las poblaciones indígenas y afrodescendientes enfrentan desafíos particulares en el acceso a servicios de salud:

- **Comunidades indígenas:** Estas poblaciones presentan indicadores de salud consistentemente más bajos. Por ejemplo, la tasa de mortalidad materna en comarcas indígenas es significativamente mayor que el promedio nacional (MINSA, 2022).
- **Población afrodescendiente:** Este grupo poblacional muestra una mayor prevalencia de ciertas enfermedades crónicas en comparación con el promedio nacional, según estudios del Instituto Conmemorativo Gorgas (2020).

2.4.3 Impacto de los determinantes sociales de la salud en Panamá

Los determinantes sociales juegan un papel crucial en las inequidades de salud observadas:

- **Educación:** Existe una correlación entre el nivel educativo y los resultados en salud. El Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD, 2020) señala que las personas con educación superior tienen una esperanza de vida mayor que aquellas con educación primaria o inferior.
- **Ingresos y empleo:** El Ministerio de Economía y Finanzas (MEF, 2021) reporta que las personas en el quintil de ingresos más bajo tienen más probabilidades de reportar un estado de salud deficiente en comparación con aquellas en el quintil más alto.
- **Condiciones de vivienda:** El acceso a servicios básicos como agua potable y saneamiento varía significativamente entre áreas urbanas y rurales, lo que impacta directamente en la salud de las poblaciones (MINSA, 2022).

2.4.4 Recomendaciones para abordar las inequidades

Para reducir estas disparidades, se proponen las siguientes recomendaciones:

1. Fortalecer la atención primaria en salud en áreas rurales e indígenas, incluyendo programas de formación y retención de personal de salud local.
2. Implementar políticas intersectoriales que aborden los determinantes sociales de la salud.
3. Desarrollar programas de salud culturalmente adaptados para poblaciones indígenas y afrodescendientes.

4. Expandir el uso de la telemedicina para mejorar el acceso a especialistas en áreas remotas.
5. Establecer un sistema robusto de monitoreo de inequidades en salud para informar la toma de decisiones.
6. Fomentar la participación comunitaria en el diseño e implementación de programas de salud.
7. Aumentar la inversión en infraestructura sanitaria y equipamiento en áreas desatendidas.

Abordar estas inequidades de manera integral es fundamental para lograr un sistema de salud más equitativo y eficiente en Panamá, mejorando así los resultados de salud para toda la población.

2.5 Políticas públicas para el desarrollo del sistema

El gobierno panameño ha implementado diversas políticas para fortalecer el sistema de salud pública, entre las que destacan:

- Fortalecimiento de la atención primaria de salud: Enfoque en prevención, promoción de la salud y atención integral en el primer nivel de atención (MINSA, 2022).
- Inversión en infraestructura y equipamiento: Construcción y modernización de hospitales, clínicas y centros de salud en todo el país (MEF, 2022).
- Programas de formación y capacitación de personal de salud: Incremento de plazas en formación médica y de enfermería, y programas de educación continua (MINSA, 2022).
- Implementación de sistemas de información en salud: Desarrollo de proyectos de telemedicina y digitalización de registros médicos (SENACYT, 2022).
- Políticas para mejorar el acceso a medicamentos y tecnologías sanitarias: Implementación de compras centralizadas y regulación de precios (CSS, 2022).

Recomendaciones adicionales:

- Desarrollar un plan de integración de los subsistemas de salud: Mejorar la coordinación y eficiencia del sistema, así como la equidad en el acceso a los servicios.
- Garantizar un financiamiento estable y creciente para el sistema salud: Alinear el gasto en salud con estándares internacionales y asegurar financiamiento sostenible (MEF, 2022).
- Promover la salud preventiva y el autocuidado desde la atención primaria: Fortalecer programas de promoción y prevención para reducir la incidencia de enfermedades crónicas.
- Impulsar la transformación digital de los servicios de salud y telemedicina: Expandir servicios de teleconsulta y sistemas de información integrados para mejorar el acceso y eficiencia (SENACYT, 2022).

2.6 Desempeño reciente

En los últimos años, el Sistema de salud pública de Panamá ha enfrentado desafíos significativos, especialmente debido a la pandemia de COVID-19. Entre los aspectos más relevantes se encuentran:

Respuesta a la pandemia:

- Implementación de medidas de contención, como cuarentenas y campañas masivas de vacunación (MINSA, 2022).
- Adaptación de infraestructuras para atención de pacientes COVID-19, incluyendo la construcción de hospitales temporales.
- La pandemia evidenció debilidades en la capacidad hospitalaria, con saturación de unidades de cuidados intensivos y escasez de respiradores (OPS, 2021).

Impacto en el personal de salud:

- Altas tasas de contagio entre el personal médico debido a la insuficiencia de equipos de protección personal.
- Más de 500 trabajadores de la salud fallecieron a causa de la COVID-19 (Gracia et al., 2021).

Desafíos en la atención primaria y vigilancia epidemiológica:

- Sistemas de información y vigilancia fueron rebasados por el volumen de casos, dificultando el rastreo y seguimiento.
- Falta de seguimiento de casos leves en atención primaria, lo que llevó a complicaciones y hospitalizaciones evitables.

Desafíos persistentes:

- Altos tiempos de espera para consultas especializadas y cirugías en el sistema público.
- Escasez de personal médico y especialistas en áreas rurales y ciertas especialidades.
- Problemas con suministros médicos y mantenimiento de infraestructura, afectando la calidad de los servicios.
- Aumento de enfermedades crónicas, sin suficiente enfoque en prevención y atención primaria.

2.7 Análisis DAFO del Sistema de salud pública de Panamá:

Sistema Salud		Peso específico sobre PIB	7%
Debilidades	Amenazas	Fortalezas	Oportunidades
• Fragmentación del sistema con poca coordinación. • Escasez de personal médico y especialistas en áreas rurales. • Infraestructura y equipamiento insuficientes. • Altos tiempos de espera para consultas y cirugías. • Limitada integración de la atención primaria con la red hospitalaria.	• Envejecimiento poblacional que aumentará la demanda de servicios. • Incremento en enfermedades crónicas y sus factores de riesgo. • Posibles recortes presupuestarios por crisis fiscales. • Desastres naturales y nuevas epidemias que pueden desbordar la capacidad.	• Alto gasto en salud como porcentaje del PIB. • Recursos humanos capacitados (aunque concentrados en ciudades). • Buena infraestructura hospitalaria en la capital. • Sistema de producción y regulación de medicamentos bien desarrollado. • Buen control en enfermedades infecciosas y cobertura de inmunización.	• Impulsar la transformación digital de los servicios de salud y telemedicina. • Desarrollar alianzas público-privadas para mejorar infraestructura. • Atraer inversión en investigación y desarrollo en ciencias de la vida y biotecnología. • Promover la salud preventiva y el autocuidado desde la atención primaria

En resumen, el Sistema de salud pública de Panamá tiene fortalezas significativas y oportunidades para mejorar y adaptarse a las tendencias globales, pero también enfrenta debilidades y amenazas que deben ser abordadas de manera estratégica.

2.8 Inversión en CTI del sistema

La inversión en Ciencia, Tecnología e Innovación (CTI) en el sistema salud en Panamá ha sido limitada, representando menos del 1% del gasto en salud (SENACYT, 2022).

Áreas clave identificadas:

- Investigación en enfermedades prevalentes: Necesidad de estudios sobre enfermedades crónicas y transmisibles que afectan al país.
- Desarrollo de tecnologías médicas: Innovación en dispositivos médicos, aplicaciones y herramientas digitales.
- Transformación digital en salud: Implementación de telemedicina, historias clínicas electrónicas y sistemas de información integrados.
- Formación de talento humano en investigación: Programas de posgrado y capacitación especializada.
- Colaboración público-privada: Incentivar la participación del sistema privado en proyectos de CTI en salud.

Recomendaciones:

- Aumentar la inversión en CTI al menos al 2% del gasto en salud para impulsar la innovación (SENACYT, 2022).

- Establecer fondos específicos para investigación en salud y desarrollo tecnológico.
- Fomentar alianzas estratégicas con instituciones internacionales y organismos multilaterales.
- Incentivar la transferencia tecnológica y el emprendimiento en salud.

2.9 Desarrollo del Talento Humano

El desarrollo y retención de talento humano es crítico para mejorar el sistema de salud pública:

- Escasez de especialistas: Déficit en áreas como geriatría, neurología, psiquiatría, radiología y epidemiología (OPS, 2022).
- Distribución desigual: Alta concentración de profesionales en áreas urbanas, con déficit en comunidades rurales y remotas (MINSA, 2020).
- Fuga de talentos: Profesionales migran a otros países en busca de mejores oportunidades (Gaceta Médica, 2019).

Estrategias para fortalecer el talento humano:

- Incrementar las plazas de formación en universidades y escuelas de medicina y enfermería.
- Programas de incentivos para atraer y retener profesionales en áreas desatendidas.
- Fortalecer la educación continua: Ofrecer cursos, talleres y programas de especialización.
- Alianzas con instituciones internacionales: Para intercambio de conocimiento y formación.
- Mejorar las condiciones laborales: Ofrecer salarios competitivos y oportunidades de desarrollo profesional.

2.10 Prospectiva Internacional: Adaptación y Estrategias ante Cambios Globales

El sistema salud debe adaptarse a tendencias y desafíos globales:

- **Transformación digital en salud:**
 - Implementar tecnologías digitales como la telemedicina, historias clínicas electrónicas y aplicaciones móviles.
 - Mejorar la interoperabilidad de sistemas y la seguridad de datos.
- **Envejecimiento poblacional:**
 - Desarrollar servicios y políticas para atender las necesidades de una población envejecida.
 - Promover el envejecimiento saludable y la prevención de enfermedades crónicas.
- **Preparación ante pandemias y emergencias sanitarias:**
 - Fortalecer la resiliencia del sistema de salud pública.
 - Mejorar los sistemas de vigilancia epidemiológica y respuesta rápida.
- **Cambio climático y salud:**
 - Prepararse para los impactos en salud de fenómenos climáticos.
 - Implementar políticas de salud ambiental.
- **Colaboración internacional:**
 - Participar en redes y proyectos globales de investigación y salud pública.
 - Aprovechar oportunidades de financiamiento y cooperación internacional.

Estrategias de adaptación:

- Inversión en infraestructura tecnológica: Mejorar conectividad y sistemas de información.
- Desarrollo de políticas y regulaciones: Actualizar marcos legales para incorporar nuevas tecnologías y prácticas.
- Formación del personal: Capacitar en competencias digitales y nuevas áreas de conocimiento.
- Participación en iniciativas globales: Integrarse en esfuerzos internacionales de salud.

2.11 Impacto social del desarrollo del sistema

El fortalecimiento del Sistema de salud pública tiene un impacto directo y positivo en:

- Calidad de vida: Mejora de indicadores de salud y bienestar general.
- Reducción de desigualdades: Mayor equidad en el acceso y calidad de servicios.
- Productividad económica: Población más sana y productiva.
- Desarrollo humano: Cumplimiento de derechos básicos y aumento del capital humano.
- Cohesión social: Aumento de la confianza en instituciones y mejora del tejido social.

Además, un sistema de salud pública robusto contribuye al cumplimiento de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), especialmente el ODS 3: "Garantizar una vida sana y promover el bienestar para todos en todas las edades".

2.12 Conclusiones y recomendaciones

El Sistema de salud pública de Panamá es fundamental para el bienestar de la población, pero enfrenta desafíos significativos que requieren atención urgente y estratégica. La inversión en ciencia, tecnología e innovación es clave para:

- Mejorar la eficiencia: Automatizar procesos y optimizar recursos.
- Incrementar la calidad: Adoptar tecnologías avanzadas y prácticas basadas en evidencia.
- Ampliar el acceso: Utilizar soluciones digitales para llegar a poblaciones remotas.
- Fortalecer la resiliencia: Prepararse para emergencias sanitarias y cambios globales.
- Desarrollar talento humano: Formar profesionales capacitados en áreas críticas.

Recomendaciones clave:

- Aumentar la inversión en CTI en salud para impulsar la innovación y modernización.
- Implementar tecnologías digitales a gran escala, como historias clínicas electrónicas y telemedicina.
- Fortalecer la formación y retención de talento humano, ofreciendo incentivos y oportunidades de desarrollo.
- Mejorar la infraestructura y equipamiento, priorizando áreas de mayor necesidad.
- Promover la investigación y colaboración internacional, aprovechando ventajas comparativas y oportunidades.
- Fomentar la coordinación interinstitucional para optimizar esfuerzos y recursos.
- Enfocarse en la prevención y atención primaria, abordando los determinantes sociales de la salud.

2.13 Referencias consultadas

- Alcalde, N. (2021). Desabastecimiento y crisis en los hospitales del MINSA. La Prensa.
- Asociación de Salud Pública de Panamá (ASAP). (2021). Situación del financiamiento público de la salud en la pandemia. Informe ASAP 2021.
- Banco Interamericano de Desarrollo (BID). (2015). Revisión del Gasto Público en Salud: Panamá.
- Banco Mundial. (2022). Gasto en salud, total (% del PIB) - Panamá. <https://data.worldbank.org>
- Caja de Seguro Social (CSS). (2021). Estadísticas de Salud 2020.
- Contraloría General de la República de Panamá. (2017). Deterioro de la infraestructura de salud pública. Informe de auditoría.
- COPANIT. (2021). Logros en Producción Pública de Medicamentos 2020. Dirección Nacional de Farmacia y Drogas.
- Defensoría del Pueblo. (2021). Informe sobre tiempos de espera 2020.
- Gaceta Médica de Panamá. (2019). Atención primaria, reto del sistema de salud pública. Vol. 34(2). Colegio Médico de Panamá.
- Gracia, R., et al. (2021). Impacto de la COVID-19 sobre el personal de salud. Revista Médica CCSS.

- Instituto Nacional de Estadística y Censo (INEC). (2020). Proyecciones de población 2020-2030. Contraloría General de la República de Panamá.
- Instituto Nacional de Estadística y Censo (INEC). (2022). Anuario Estadístico 2021.
- Instituto Conmemorativo Gorgas. (2020). Enfermedades crónicas: el desafío creciente del sistema de salud pública panameño. Revista Médica del Instituto Conmemorativo Gorgas, Vol. 4.
- Ministerio de Economía y Finanzas (MEF). (2021). Informe económico y fiscal 2020.
- Ministerio de Economía y Finanzas (MEF). (2022). Informe económico y fiscal 2021.
- Ministerio de Salud (MINSA). (2017). Prevalencia de factores de riesgo de enfermedades crónicas en Panamá: resultados de la Encuesta de Salud Panamá, 2015.
- Ministerio de Salud (MINSA). (2020). Informe Anual 2020.
- Ministerio de Salud (MINSA). (2021). Plan Estratégico Nacional de Salud 2021-2025.
- Ministerio de Salud (MINSA). (2022). Informes Anuales.
- Organización Panamericana de la Salud (OPS). (2021). Perfil del Sistema y Servicios de Salud de Panamá.
- Organización Panamericana de la Salud (OPS). (2022). Informe Anual 2021 - Representación de la OPS/OMS en Panamá.
- Organización Mundial de la Salud (OMS). (2022). Informe Mundial de Salud.
- Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD). (2016). Informe sobre Desarrollo Humano para Panamá 2018.
- PROINVEX. (2021). Oportunidades de inversión en Salud.
- Universidad Especializada de las Américas (UDELAS). (2020). Plan Estratégico de Innovación Digital en Salud 2020-2024.

3 Desafíos y retos del sector

Los tres grandes desafíos que enfrenta el sistema salud son la atención primaria, el acceso universal a los servicios de salud y la tecnificación y modernización del servicio de salud.

En lo referente a la atención primaria, Panamá enfrenta una serie de desafíos significativos que impactan la calidad y accesibilidad de los servicios para la población. Abordar estos retos requiere un enfoque integral y coordinado que involucre a todos los actores del sistema de salud, incluyendo al gobierno, las instituciones de salud, los profesionales sanitarios y la comunidad en general.

A este respecto, la CTI podría contribuir con la generación de modelos de innovación de atención primaria integral, innovación en diagnóstico y tratamientos, estudios clínicos y epidemiológicos, desarrollo de soluciones basadas en tecnologías digitales (E-Health y Telemedicina, Inteligencia Artificial para Diagnóstico y Triage, Aplicaciones Móviles de Salud, Tele consulta, Sistemas de Salud Electrónicos (EHR), etc.).

Por su parte, el reto de acceso universal a la salud en Panamá consiste en garantizar que todos los ciudadanos, sin importar su ubicación o nivel socioeconómico, puedan acceder a servicios de salud de calidad. Esto requiere mejorar la infraestructura, aumentar el personal médico, asegurar el suministro de medicamentos, y reducir las disparidades entre áreas urbanas y rurales, además de una financiación adecuada y políticas equitativas.

En este sentido, la CTI podría contribuir mediante la implementación de la telemedicina y de sistemas de información de salud, desarrollo de nuevos medicamentos, aplicaciones móviles para seguimiento de pacientes, análisis predictivo de datos de salud, equipos médicos asequibles y portátiles, y programas de capacitación en línea para profesionales de la salud. Estas herramientas y enfoques mejorarían la calidad, accesibilidad y equidad de los servicios de salud en todo el país.

La tecnificación y modernización del sistema de salud en Panamá implica actualizar la infraestructura tecnológica y mejorar los procesos de gestión mediante la implementación de registros médicos electrónicos, telemedicina y sistemas de información hospitalaria. Esto busca aumentar la eficiencia, accesibilidad y calidad de los servicios de salud, además de capacitar a los profesionales en el uso de nuevas tecnologías y asegurar la interoperabilidad de los sistemas.

A este respecto, La CTI podría contribuir mediante la implementación de registros médicos electrónicos, la expansión de la telemedicina, y la mejora de la infraestructura tecnológica. Además, fortalecer la ciberseguridad, usar big data para análisis predictivo, desarrollar aplicaciones móviles para salud, y fomentar la innovación a través de políticas públicas son estrategias clave para mejorar la eficiencia, accesibilidad y calidad del sistema de salud.

Aunque interdependientes los tres desafíos, se identifican las siguientes problemáticas para cada uno de ellos.

Principales problemáticas de atención primaria:

Carga creciente de enfermedades crónicas no transmisibles:

Panamá está experimentando una transición epidemiológica, con una carga creciente de enfermedades crónicas no transmisibles como la diabetes, la hipertensión y el cáncer. La atención primaria no está preparada para brindar una atención integral y continua a estos pacientes, lo que resulta en complicaciones y hospitalizaciones evitables.

Debilidad en los sistemas de información y vigilancia:

Los sistemas de información y vigilancia epidemiológica en la atención primaria son fragmentados, poco confiables y no están integrados con otros sistemas de información en salud. Esto dificulta la toma de decisiones basada en evidencia y la identificación de riesgos y necesidades de salud de la población

Limitada participación comunitaria y acción intersectorial:

La atención primaria en Panamá tiene una limitada participación de las comunidades en la planificación, gestión y evaluación de los servicios de salud. Además, hay una escasa acción intersectorial para abordar los determinantes sociales de la salud, como la educación, el empleo, la vivienda y el ambiente

Formación y competencias limitadas del personal de salud:

El personal de salud de atención primaria en Panamá tiene una formación y competencias limitadas para brindar una atención integral, centrada en la persona y basada en evidencia. Además, hay pocas oportunidades de educación continua y desarrollo profesional.

Infraestructura y equipamiento inadecuados:

Muchos centros de atención primaria en Panamá carecen de infraestructura y equipamiento básico para brindar servicios de calidad. Esto incluye la falta de agua potable, electricidad, comunicaciones, equipos médicos y suministros esenciales.

Escasez y distribución profesionales de la salud:

Panamá enfrenta una escasez crítica de profesionales de la salud, especialmente en las zonas rurales y comarcas indígenas. Además, los profesionales disponibles están concentrados en las áreas urbanas y en el tercer nivel de atención, lo que limita el acceso y la calidad de la atención primaria

Financiamiento insuficiente y modelos de pago inadecuados:

La atención primaria en Panamá está sub-financiada en comparación con otros niveles de atención, y los modelos de pago predominantes (por servicio o por presupuesto histórico) no incentivan la eficiencia, la calidad o la promoción de la salud.

Fragmentación de los servicios de salud:

La atención primaria en Panamá está fragmentada y desarticulada de los otros niveles de atención, lo que dificulta la continuidad y la integralidad de la atención. Esto se ve agravado por la falta de sistemas de información y de mecanismos de referencia y contrarreferencia efectivos.

Principales problemáticas de acceso universal a la salud:

Desigualdades geográficas:

Infraestructura inadecuada: Las áreas rurales y remotas carecen de hospitales, clínicas y centros de salud bien equipados.

Acceso limitado a profesionales de salud: Menor presencia de médicos y especialistas en áreas rurales comparado con las urbanas

Desigualdades socioeconómicas

Costos elevados de servicios de salud: Dificultad para las personas de bajos ingresos para acceder a servicios médicos y tratamientos.

Falta de cobertura de seguros: Muchos ciudadanos no tienen seguro de salud, lo que limita su acceso a servicios necesarios

Calidad de atención

Deficiencias en la formación médica: *Necesidad de mejora en la capacitación y actualización continua de los profesionales de salud.*

Problemas en la gestión de recursos: *Falencias en la distribución y gestión de recursos médicos y humanos, afectando la calidad del servicio*

Infraestructura tecnológica

Falta de integración de tecnologías de información: *Poca implementación de registros médicos electrónicos y sistemas de gestión eficientes.*

Limitaciones en la telemedicina: *Escasa infraestructura y acceso a internet en zonas rurales, dificultando la implementación de la telemedicina*

Suministro de medicamentos

Escasez de medicamentos: Problemas en la cadena de suministro que causan desabastecimiento de medicamentos esenciales.

Costos altos de medicamentos: Medicamentos caros que no son asequibles para toda la población

Problemas de financiación

Inversión insuficiente en el sector salud: *Recursos financieros limitados destinados al sistema de salud*

Ineficiencias en el gasto público: *Mal manejo de los fondos disponibles, afectando la calidad y disponibilidad de los servicios*

Disparidades en la salud pública

Enfermedades prevalentes y emergentes: Necesidad de abordar tanto enfermedades crónicas como emergentes con estrategias adecuadas.

Falta de educación en salud: Insuficiente educación y promoción de la salud en la población, lo que lleva a problemas de prevención y manejo de enfermedades

Barreras culturales y lingüísticas

Diversidad étnica y cultural: *Desafíos para brindar atención adecuada a comunidades indígenas y otras minorías, considerando sus prácticas y lenguas*

Principales problemáticas para la modernización y tecnificación del sistema de salud:

Infraestructura tecnológica inadecuada

Falta de equipos modernos: Muchas instalaciones de salud carecen de equipos tecnológicos modernos necesarios para una atención eficiente y de calidad.

Deficiencias en conectividad: Problemas con la infraestructura de telecomunicaciones que limitan el acceso a internet de alta velocidad, especialmente en áreas rurales

Costos elevados de implementación

Financiamiento insuficiente: Escasez de recursos financieros para invertir en tecnologías avanzadas y modernización de equipos.

Altos costos de mantenimiento: Mantenimiento y actualización continua de equipos y sistemas tecnológicos pueden ser costosos

Capacitación y adaptación del personal

Falta de formación: *Insuficiente capacitación y habilidades en el uso de nuevas tecnologías por parte de los profesionales de salud.*

Resistencia al cambio: *Resistencia del personal a adoptar nuevas tecnologías y procesos debido a la falta de familiaridad y comodidad con los sistemas actuales*

Interoperabilidad y estándares de datos

Sistemas fragmentados: *Falta de integración entre diferentes sistemas de información de salud, lo que dificulta la interoperabilidad y el intercambio de datos.*

Estándares inconsistentes: *Ausencia de estándares consistentes para la recopilación y gestión de datos médicos, lo que complica la unificación de información*

Seguridad y privacidad de los datos

Riesgos de ciberseguridad: Aumento de la vulnerabilidad a ciberataques y brechas de seguridad con la digitalización de los registros médicos.

Protección de datos: Necesidad de asegurar la privacidad y confidencialidad de los datos de los pacientes, cumpliendo con regulaciones y normativas de protección de datos.

Mantenimiento y actualización de sistemas:

Obsolescencia rápida: *Tecnologías y equipos que rápidamente quedan obsoletos, requiriendo inversiones constantes en actualizaciones.*

Problemas técnicos: *Fallos técnicos y problemas de funcionamiento que pueden interrumpir los servicios de salud.*

Accesibilidad y equidad

Desigualdades regionales: Disparidades en la disponibilidad y calidad de tecnologías entre áreas urbanas y rurales.

Acceso limitado para poblaciones vulnerables: Grupos vulnerables pueden tener dificultades para acceder a servicios modernizados debido a barreras económicas o geográficas

Regulaciones y políticas públicas

Regulación inadecuada: *Falta de un marco regulatorio claro y actualizado que apoye la adopción y uso de tecnologías avanzadas en salud.*

Apoyo gubernamental: *Necesidad de un mayor apoyo y compromiso gubernamental para la implementación de políticas de modernización y tecnificación en el sector salud*

4 Oportunidades de contribución de la CTI

1. Posibles estrategias quinquenales centradas en CTI para atención primaria

Telemedicina y Salud Digital

- Plataforma nacional de telemedicina para mejorar atención en zonas remotas.
- Sistema de historia clínica electrónica interoperable a nivel nacional.
- Programa de capacitación en salud digital para profesionales de atención primaria

Innovación en Modelos de Atención Primaria

- Modelos innovadores de atención primaria adaptados a las necesidades de la población.
- Modelo integral e integrado de atención primaria coordinado con otros sectores.
- Fondo de innovación para financiar proyectos de investigación y evaluación en atención primaria.

Fortalecimiento de la Capacidad Resolutiva del Primer Nivel

- Guías de práctica clínica y protocolos adaptados a la atención primaria.
- Formación continua y desarrollo de competencias para profesionales de atención primaria.
- Equipamiento de centros de atención primaria con herramientas de diagnóstico y tratamiento básico.

Investigación en Atención Primaria y Salud Comunitaria

- Agenda nacional de investigación en atención primaria y salud comunitaria.
- Sistema de vigilancia epidemiológica local para identificar riesgos y determinantes sociales.
- Programa de investigación participativa con comunidades para promoción de la salud y prevención de enfermedades.

Medicamentos y Tecnologías Sanitarias Esenciales

- Lista nacional de medicamentos y tecnologías esenciales para atención primaria.
- Sistema de gestión y logística de medicamentos en centros de atención primaria.
- Mecanismo de compras conjuntas y negociación de precios para reducir costos.

Participación Comunitaria y Determinantes Sociales

- Modelo de gobernanza participativa en atención primaria
- Intervenciones intersectoriales para abordar determinantes sociales
- Fortalecimiento de capacidades de organizaciones comunitarias y agentes de salud para promover salud y prevenir enfermedades

Salud Rural y Atención a Poblaciones Indígenas

- Modelo atención primaria intercultural respetando conocimientos tradicionales.
- Programa de formación y contratación de profesionales de salud indígenas.
- Sistema de telesalud rural para conectar centros de salud con especialistas

Financiamiento Sostenible y Basado en Resultados

- Modelo de financiamiento basado en capitación ajustada por riesgo para atención primaria.
- Contratos de gestión por resultados con proveedores de atención primaria.
- Fondo de incentivos al desempeño para reconocer buenas prácticas en equipos de atención primaria

2. Posibles estrategias quinquenales centradas en CTI para acceso universal a la salud

Telemedicina y salud digital

- Plataformas de telemedicina para consultas, diagnósticos y seguimiento a distancia, especialmente en áreas rurales y remotas.
- Aplicaciones móviles para educación en salud, seguimiento de enfermedades crónicas, recordatorios de medicación y consultas virtuales.

Infraestructura y gestión de datos

- Sistema de registros médicos electrónicos interconectados para mejorar la continuidad del cuidado y la gestión de pacientes.
- Sistemas avanzados de gestión hospitalaria para optimizar el uso de recursos y mejorar la calidad de atención

Investigación y desarrollo

- Investigación y producción de medicamentos genéricos y tratamientos adaptados a las necesidades locales.
- Proyectos de investigación que aborden problemas de salud pública prevalentes en Panamá, como enfermedades tropicales y crónicas

Tecnologías de monitoreo y análisis

- Análisis de big data para predecir brotes de enfermedades, gestionar recursos y planificar intervenciones de salud pública
- Uso de dispositivos portátiles para el monitoreo continuo de la salud y la recopilación de datos en tiempo real.

Educación y capacitación

- Programas de capacitación en línea para mejorar las habilidades y conocimientos de los profesionales de la salud.
- Campañas educativas multimedia para aumentar la conciencia sobre la prevención y manejo de enfermedades

Infraestructura tecnológica

- Infraestructura de telecomunicaciones para asegurar un acceso adecuado a internet en todo el país, facilitando la telemedicina y el uso de tecnologías de salud digital.
- Centros de innovación en salud que integren tecnología avanzada y desarrollo de soluciones locales.

Financiación y políticas públicas

- Modelos de financiación basados en datos y resultados para optimizar la asignación de recursos y mejorar la eficiencia del gasto en salud.
- Políticas públicas basadas en evidencia que promuevan la equidad en el acceso a los servicios de salud, integrando soluciones tecnológicas y de innovación

3. Posibles estrategias quinquenales centradas en CTI para tecnificación/modernización del sistema de salud

Digitalización Integral del Sistema de Salud

- Sistema integrado de registros médicos electrónicos que permita un acceso seguro y eficiente a la información de los pacientes.
- Sistemas de información hospitalaria para mejorar la gestión de recursos, la administración y la atención al paciente

Telemedicina y Salud Digital

- Servicios de telemedicina a nivel nacional, priorizando áreas rurales y remotas, para ofrecer consultas, diagnósticos y seguimientos a distancia
- Aplicaciones móviles para monitoreo de pacientes, recordatorios de medicación y educación en salud, accesibles para todos los ciudadanos

Mejora de la Infraestructura Tecnológica

- Inversión en equipos médicos modernos para diagnóstico y tratamiento, asegurando la disponibilidad de tecnología de punta en todos los centros de salud.
- Infraestructura de telecomunicaciones para optimizar la conectividad en todos los centros de salud, especialmente en áreas rurales.

Capacitación y Desarrollo del Personal de Salud

- Programas de capacitación continua en el uso de tecnologías de salud para médicos, enfermeras y personal administrativo.
- Incentivos para profesionales de salud que adopten y utilicen eficientemente nuevas tecnologías y sistemas.

Seguridad y Privacidad de los Datos

- Tecnologías y prácticas de ciberseguridad para proteger los datos de los pacientes contra brechas de seguridad y ciberataques.
- Protocolos de respuesta para la detección y respuesta rápida a incidentes de seguridad.
- Normativas de protección de datos y privacidad y seguridad que cumplan con las regulaciones nacionales e internacionales.

Políticas Públicas y Marco Regulatorio

- Marco regulatorio que fomente la adopción de tecnologías avanzadas en el sector salud.
- Colaboración público-privada para financiar la modernización del sistema de salud, incluyendo fondos y subvenciones específicas para proyectos de tecnificación.

Big Data y Análisis Predictivo en Salud Pública

- Herramientas de big data y análisis predictivo para monitorear el uso de servicios de salud, identificar tendencias y optimizar la atención.
- Modelos predictivos basados en datos para mejorar la planificación y respuesta a emergencias sanitarias

Fomento de la Innovación y el Desarrollo Tecnológico

- Centros de Innovación dedicados a la investigación y desarrollo de nuevas tecnologías y soluciones en salud.
- Apoyo a startups y emprendedores en el desarrollo de soluciones tecnológicas para el sector salud.

5 PECTI: Proyectos estratégicos de ciencia, Tecnología e Innovación

5.1 PECTI: PROSALUD. Innovación y equidad en la Atención Primaria



PECTI

Proyecto Estratégico

Ciencia, Tecnología e Innovación

Título:

PROSALUD

Innovación y equidad en la Atención Primaria

1. RESUMEN

Reto o desafío nacional a que contribuye

Atención Primaria.

Exposición de motivos

Contexto

La atención primaria de salud en Panamá se enfrenta a una serie de desafíos significativos que afectan tanto la calidad como la accesibilidad de los servicios para la población. Estos desafíos incluyen una creciente carga de enfermedades crónicas no transmisibles, la debilidad en los sistemas de información y vigilancia, y la limitada participación comunitaria y acción intersectorial. Para abordar estos problemas de manera efectiva, es necesario un enfoque integral y coordinado que involucre a todos los actores del sistema de salud, incluyendo al gobierno, las instituciones de salud, los profesionales sanitarios y la comunidad en general. La situación actual requiere esfuerzos concertados para garantizar que la atención primaria pueda responder adecuadamente a las necesidades de salud de la población.

Necesidad del Proyecto

La problemática del sistema de atención primaria en Panamá está caracterizada por diversas situaciones que demandan un abordaje integral y urgente. Entre los problemas más apremiantes se encuentran la carga creciente de enfermedades crónicas no transmisibles, que ejerce una presión significativa sobre los recursos limitados de salud primaria. Además, la debilidad en los sistemas de información y vigilancia dificulta la capacidad de respuesta eficiente y oportuna ante las necesidades de salud. La infraestructura y el equipamiento inadecuados en muchos centros de salud limitan la capacidad de ofrecer servicios de calidad. La escasez y la distribución inequitativa de profesionales de la salud, junto con el financiamiento insuficiente y los modelos de pago inadecuados, agravan la fragmentación de los servicios de salud, impidiendo una atención continua y coordinada. Estas deficiencias estructurales y operativas

Justificación

La ciencia, tecnología e innovación (CTI) tienen el potencial de transformar la atención primaria en Panamá, proporcionando herramientas y enfoques que pueden mejorar significativamente la calidad y accesibilidad de los servicios. La generación de modelos de atención primaria integral basados en la innovación puede abordar la fragmentación y mejorar la coordinación de los servicios. Innovaciones en diagnóstico y tratamientos, respaldadas por estudios clínicos y epidemiológicos, pueden mejorar la gestión de enfermedades crónicas y emergentes. El desarrollo de soluciones basadas en tecnologías digitales, como E-Health, telemedicina, inteligencia artificial para diagnóstico y triage, aplicaciones móviles de salud, tele consulta y sistemas de salud

electrónicos (EHR), puede modernizar la infraestructura de atención primaria, facilitando un acceso más equitativo y eficiente a los servicios de salud. Estas intervenciones, apoyadas por la CTI, son cruciales para fortalecer el sistema de atención primaria en Panamá, mejorando su capacidad para satisfacer las necesidades de salud de la población y reducir las desigualdades en el acceso a la atención médica.

Título del proyecto	PROSALUD: Innovación y equidad en la Atención Primaria	Acrónimo	PROSALUD
Ámbito General	Económico / Sectorial		
Ámbito de incidencia e impacto	Salud		
Presupuesto asignado			
Instituciones promotoras			
Institución Líder	Ministerio de Salud		
Institución coordinadora CTI	Secretaría Nacional de Ciencia, tecnología e Innovación (SENACYT)		
Otras instituciones participantes			

2. OBJETIVOS

Nivel	Descripción
Objetivo General	Fortalecer el sistema de atención primaria en Panamá mediante la implementación de innovaciones tecnológicas y científicas y la capacitación continua del personal de salud, con el fin de garantizar el acceso equitativo y de calidad a servicios de salud para toda la población, reduciendo las disparidades geográficas y socioeconómicas, y abordando de manera efectiva la creciente carga de enfermedades crónicas y emergentes.

Objetivos Específicos	Líneas de Trabajo		Descripción
	L1	Prevención y promoción de la salud	Contribuir al fortalecimiento del sistema integral de atención primaria de salud en Panamá, mediante la aplicación de la ciencia, tecnología e innovación (CTI) para promover la educación sanitaria, la prevención y el diagnóstico temprano de enfermedades, así como el seguimiento y monitoreo continuo de la salud de la población
	L2	Tecnologías para una atención primaria de calidad	Desarrollar e implementar tecnologías avanzadas y enfoques innovadores para mejorar la calidad y el alcance de la atención primaria de salud en Panamá, promoviendo un sistema integral y equitativo que incluya la educación sanitaria, la prevención, el diagnóstico temprano y el seguimiento continuo de la salud de la población
	L3	Personal de salud altamente calificado en todo el país	Desarrollar e implementar una estrategia integral de CTI que impulse la disponibilidad de personal de salud altamente calificado en todo el país, mediante la creación de programas especializados de capacitación continua, basados en los últimos avances científicos y tecnológicos, la promoción de una cultura de excelencia en la atención y la adaptación a nuevas tecnologías para mejorar la calidad y accesibilidad de los servicios de salud

3. VECTORES DE DESARROLLO QUE INCIDEN EN EL ALCANCE DEL PROYECTO

Líneas de Trabajo		Vectores de desarrollo					
		Salud	Alimentación	Digitalización	Medioambiente	Transformación Productiva	Desarrollo Social e Institucionalidad
L1	Prevención y promoción de la salud						
L2	Tecnologías para una atención primaria de calidad						
L3	Personal de salud altamente calificado en todo el país						

4. ALCANCE DE LAS LÍNEAS DE TRABAJO

Nivel		Descripción
#	Línea de Trabajo	
L1	Prevención y promoción de la salud	• Desarrollo, adaptación y aplicación de tecnologías de vanguardia para el diagnóstico temprano y prevención de enfermedades. • Integración de sistemas y plataformas tecnológicas para promover la asistencia a controles de salud y a la educación sanitaria, seguimiento y monitoreo digital de nuevos casos de enfermedades, tiempos de diagnóstico, evolución de la salud de los pacientes, seguimiento epidemiológico y análisis de tendencias con el apoyo de herramientas avanzadas de inteligencia artificial y análisis de datos. • Investigaciones interdisciplinarias para el estudio de factores de riesgo, medidas de intervención y su efectividad, así como la casuística y tratamiento de enfermedades. • Desarrollo de protocolos de atención médica y materiales educativos y de concienciación basados en tecnologías de comunicación moderna. • Promoción de salud con enfoques innovadores adaptados a las necesidades específicas de cada comunidad, haciendo uso de herramientas de análisis de datos y tecnologías emergentes. • Desarrollo e implementación de tecnologías de monitoreo de salud que sean aplicables a centros educativos en áreas rurales y marginadas, que permitan la detección temprana y la gestión oportuna de problemas de salud entre los estudiantes. • Prevención de enfermedades mediante intervenciones basadas en evidencia científica, tecnologías ambientales, conductuales e innovación en protocolos de vacunación. • Investigación sobre salud pública centrada en el estudio de las necesidades de la población y la planificación de los recursos sanitarios necesarios para atenderla
L2	Tecnologías para una atención primaria de calidad	• Desarrollo de telemedicina especializada e investigación en nuevas tecnologías para optimizar procesos de atención primaria y mejorar el acceso a los servicios en controles de salud, tratamientos y medicamentos, con énfasis en zonas de difícil acceso y población vulnerable. • Digitalización y gestión de información de salud para la evaluación continua y mejora de la calidad de atención primaria, de las herramientas tecnológicas aplicadas y de su impacto en la salud poblacional y en la prevención. • Promoción de colaboraciones y alianzas nacionales e internacionales para el desarrollo y aprovechamiento de nuevas tecnologías de atención primaria • Desarrollo de sistemas tecnológicos de seguimiento en tiempo real para intervenciones en atención primaria

L3	Personal de salud altamente calificado en todo el país	• Desarrollo de programas de formación y de evaluación técnica en tecnologías médicas avanzadas, tratamientos y terapias innovadoras y enfoques eficientes de atención primaria, con base en el análisis de buenas prácticas médicas en diferentes patologías o condiciones. • Investigación y análisis de datos epidemiológicos de país y su relación con los médicos especialistas disponibles • Diseño de estrategias educativas innovadoras para la promoción y el uso efectivo de herramientas tecnológicas de atención primaria • Colaboración internacional e intercambio de conocimientos y mejores prácticas con proveedores de servicios de salud, así como con instituciones académicas y de investigación especializada
----	--	--

5. METAS, INDICADORES Y MEDIOS DE VERIFICACIÓN

Nivel: Objetivo General		Metas 2029	Indicadores verificables objetivamente	Medio de verificación
Indicadores de impacto del PECTI		- Aumentar el porcentaje de la población con acceso equitativo a servicios de atención primaria de salud de alta calidad. <u>Meta específica</u>: % de aumento, por definir - Reducir la disparidad de acceso a servicios de salud. <u>Meta específica</u>: % de reducción de disparidad, por definir - Mejorar la efectividad en el manejo y control de enfermedades crónicas en pacientes a través de la tecnología. <u>Meta específica</u>: % de pacientes, por definir	- % de la población con acceso a servicios de atención primaria de calidad, del total de la población. - Diferencia porcentual en el acceso a servicios de salud entre áreas urbanas y rurales y/o entre diferentes grupos socioeconómicos. - % de pacientes con enfermedades crónicas con condiciones controladas del total de pacientes con enfermedades crónicas	- Encuestas nacionales de salud, registros del Ministerio de Salud - Registros médicos, encuestas de pacientes, estudios de seguimiento de enfermedades crónicas
Nivel: Línea de trabajo		Metas 2029	Indicadores verificables objetivamente	Medio de verificación
L1	Prevención y promoción de la salud	- Incrementar la tasa de asistencia a controles de salud en las comunidades objetivo. <u>Meta específica</u>: 50% de aumento (propuesta por la mesa técnica)	- Tasa (%) de asistencia a controles de salud. - Tasa (%) de reducción de enfermedades prevenibles en áreas seleccionadas	- Registros médicos y base de datos de salud digital - Registros de salud pública y estadísticas epidemiológicas.

		- Reducir la incidencia de enfermedades prevenibles en las áreas de intervención. <u>Meta específica</u>: % de reducción, por definir - Aumentar la tasa de detección temprana de enfermedades crónicas. <u>Meta específica</u>: % de aumento, por definir	- Tasa (%) de detección temprana de enfermedades crónicas en poblaciones seleccionadas	- Informes de monitoreo de salud poblacional.
L2	Tecnologías para una atención primaria de calidad	- Implementar tecnologías avanzadas para mejorar la calidad y el alcance de la atención primaria de salud. <u>Meta específica</u>: número mínimo de tecnologías implementadas, por definir - Ampliar el acceso a la atención primaria en zonas de difícil acceso y población vulnerable. <u>Meta específica</u>: % de acceso, por definir - Integrar sistemas de información digital en un porcentaje de centros de salud a nivel nacional. <u>Meta específica</u>: % de centros de salud, por definir	- Número de tecnologías implementadas para el diagnóstico temprano y prevención de enfermedades - % de zonas de difícil acceso que cuentan con servicios de telemedicina especializada - % de la población vulnerable que utiliza servicios de telemedicina para acceder a controles de salud, tratamientos y medicamentos - % de centros de salud que integran sistemas de información digital.	- Informes oficiales del Ministerio de Salud o instituciones involucradas - Registros médicos electrónicos y base de datos de salud digital - Informes de desarrollo e implementación de telemedicina y otras tecnologías - Estadísticas de uso y desempeño integrado de plataformas digitales de salud. - Informes nacionales sobre el acceso a servicios de salud, desglosados por regiones y nivel socioeconómico
L3	Personal de salud altamente calificado en todo el país	- Implementar programas de formación continua en tecnologías médicas avanzadas y de atención primaria. <u>Meta específica</u>: al menos 3 programas (sugerida por la mesa técnica) - Lograr el acceso amplio a los programas actualización continua disponibles en tecnologías médicas avanzadas. <u>Meta específica</u>: 100% de acceso (sugerida por la mesa técnica) - Otorgar pasantías y becas de investigación a	- Número de programas especializados de formación continua en tecnologías médicas avanzadas y de atención primaria - % del personal de salud con acceso a programas actualización continua en nuevas tecnologías. - Número de profesionales de salud al año dedicados a investigación a través de pasantías y becas, dentro del sistema de atención primaria	- Gaceta oficial /decretos/ comunicación - Evaluación por capacitaciones. - Plataformas electrónicas. - Registro de RESEGIS - Estadísticas de retención de personal de salud. - Datos demográficos y de recursos humanos del sector salud.

		profesionales de salud dentro de sistema de atención primaria. <u>Meta específica:</u> 10 pasantías y 15 becas anuales (sugerida por la mesa técnica) - Aumentar la retención del personal de salud en áreas rurales mediante incentivos y programas de desarrollo profesional. <u>Meta específica:</u> % de retención, por definir - Incrementar la proporción de personal de salud por habitante en las regiones más desatendidas del país. <u>Meta específica:</u> % de incremento por definir	- Tasa (%) de retención de personal de salud capacitado en áreas rurales y urbanas. - Proporción de personal de salud por habitante en cada región	
--	--	---	---	--

6. SUPUESTOS (Condicionantes necesarios)

- **Disponibilidad de recursos financieros:** Es fundamental que se mantenga un financiamiento continuo y adecuado para la implementación de tecnologías y programas de prevención, así como para la implementación de programas de formación y capacitación continua.
- **Apoyo y compromiso gubernamental:** Las políticas de salud deben priorizar la atención primaria y respaldar las iniciativas de prevención y promoción de la salud. Un marco normativo claro y estable es necesario para regular el uso de tecnologías de salud y asegurar su sostenibilidad a largo plazo.
- **Acceso a tecnología y capacitación:** Es necesario que los centros de salud cuenten con acceso a las tecnologías de vanguardia y que el personal de salud esté capacitado para utilizarlas efectivamente.
- **Colaboración interinstitucional:** La colaboración entre instituciones de salud, educativas y gubernamentales es esencial para la ejecución exitosa de programas de educación sanitaria y prevención
- **Participación de la comunidad:** La efectividad de las campañas de promoción de la salud depende de la participación activa y el compromiso de la comunidad.
- **Infraestructura tecnológica adecuada:** Se requiere una infraestructura tecnológica robusta para soportar la implementación y operación continua de plataformas de telemedicina y otros sistemas digitales.
- **Capacidad de adaptación del personal de salud:** Es necesario que los profesionales de la salud estén dispuestos y capacitados para adoptar nuevas tecnologías y enfoques innovadores.
- **Acceso a expertos y recursos internacionales:** La colaboración con expertos y la disponibilidad de recursos de formación a nivel internacional son cruciales para elevar los estándares de capacitación en el país.
- **Retención de personal capacitado:** Es necesario implementar políticas y condiciones laborales atractivas que motiven al personal capacitado a permanecer en sus puestos, especialmente en áreas rurales y de difícil acceso.
- **Soporte institucional y gubernamental:** El apoyo institucional para implementar cambios en los currículos de formación y adoptar nuevas tecnologías es vital para asegurar una fuerza laboral de salud bien capacitada y adaptada a los desafíos actuales.

7. PROGRAMAS Y ACTUACIONES PERTINENTES DEL PENCYT

Programa (por orden de relevancia)

Justificación

P7	Fomento a la investigación científica y desarrollo de soluciones.	Proporciona el apoyo necesario para la investigación y desarrollo de soluciones innovadoras en atención primaria.
P1	Fomento al desarrollo de capacidades científicas y tecnológicas.	Fortalece las habilidades y conocimientos del personal de salud, esencial para implementar nuevas tecnologías y mejorar la calidad de atención.
P5	Fortalecimiento de capacidades institucionales en actores del SNCTI.	Mejora las capacidades institucionales, permitiendo una adopción eficaz de innovaciones y mejoras en los procesos de atención primaria
P6	Desarrollo de infraestructuras.	Asegura que la infraestructura necesaria esté disponible y en óptimas condiciones para soportar las tecnologías y sistemas implementados

8. PLAN GENERAL DE EJECUCIÓN, MONITOREO Y EVALUACIÓN, Y ANÁLISIS DE RIESGOS

- La SENACYT coordinará el plan de implantación del PENCYT 2025-2029 para lo cual se apoyará en el Comité Técnico Nacional de Seguimiento (CTNS) y los Comité Técnicos de Seguimiento en los ámbitos de Incidencia e Impacto (CTSii).
- En el CTNS participarán representantes de los ministerios y organismos públicos que tendrán la responsabilidad de liderar los PECTI.
- Se establecerán tres (3) CTSii para los ámbitos de incidencia e impacto del PENCYT 2025-2029 (ámbito económico/sectorial, ámbito público/social y ámbito medioambiental).
- Los CTSii darán apoyo a la SENACYT y a los ministerios y organismos públicos a diseñar las convocatorias públicas para los PECTI de acuerdo a los lineamientos que establezca el CTNS.
- Los CTSii serán responsables del seguimiento y monitoreo de la ejecución de los proyectos financiados en el marco del PECTI para lo cual realizarán reuniones trimestrales con las organizaciones adjudicatarias de los fondos para evaluar avances en el desarrollo de los proyectos.
- Los CTSii se reunirán mensualmente para coordinar la implementación de los PECTI
- Los CTSii elaborarán un informe semestral de evaluación del avance los proyectos financiados
- El CTNS se reunirá semestralmente para evaluar el informe de avance de los PECTI y elaborará un informe consolidado que se presentará al CICYT para su consideración.
- Los CTSii realizarán una evaluación de resultados anualmente tomando como base los indicadores definidos para el PECTI.

9. CONDICIONES PARA LA CONVOCATORIA

- Los PECTI podrán tener una duración plurianual de acuerdo a los lineamientos que establezca el CICYT.
- Las convocatorias públicas para la presentación de propuestas se deberán preparar acorde con la duración establecida para cada PECTI.
- Se deberán publicar las convocatorias abiertas a organizaciones, instituciones y entidades elegibles para presentar propuestas dando preferencia a la conformación de alianzas y consorcios en colaboración entre instituciones de carácter público y privado.
- Se deberán establecer las bases, los criterios de elegibilidad, los plazos y los detalles sobre cómo enviar las propuestas tomando en cuenta los lineamientos definidos en el PECTI y que se incluyen en este dossier.
- La selección de proyectos a ser financiados se podrá llevar a cabo en dos etapas:
 - a. Etapa 1: nota de concepto.
 - b. Etapa 2. Presentación de propuestas detalladas por aquellas organizaciones y/o consorcios pre-seleccionados.
- La nota de concepto debe presentar una descripción concisa del proyecto sin entrar en demasiados detalles técnicos o financieros, ya que este es un documento inicial. El objetivo es proporcionar suficiente información para captar el interés de los evaluadores sobre el alcance e impacto de la propuesta y mostrar la viabilidad del proyecto, pero sin la profundidad de una propuesta completa.
- La nota de concepto podrá incluir los siguientes componentes:
 - a. Título del Proyecto: Un nombre claro y conciso que refleje el propósito y objetivo principal.
 - b. Descripción General: Contexto y Justificación (explicación del problema o situación que el proyecto aborda, incluyendo datos clave que muestren la relevancia del tema y su vinculación con las líneas de trabajo del PECTI), Objetivo Principal: (qué se busca lograr con el proyecto - en una frase clara y precisa), beneficiarios.
 - c. Componentes del Proyecto: Descripción de las actividades principales y componentes del proyecto, Explicación de cómo estas actividades contribuirán a lograr los objetivos.
 - d. Resultados Esperados: Indicadores clave de éxito e impacto previsto en el corto y largo plazo.
 - e. Cronograma: Tiempo estimado para la ejecución de las actividades principales.
 - f. Presupuesto Estimado: Estimación de los costos involucrados en la implementación del proyecto.
 - g. Alianzas y Colaboraciones: Mención de organizaciones, instituciones o aliados clave que participarán o contribuirán al proyecto. Deberán confirmarse compromisos de asociación.
 - h. Sostenibilidad: Estrategias para asegurar la continuidad de los beneficios una vez que el proyecto termine.
 - i. Metodología y Estrategia de Implementación: Enfoque técnico o metodológico que se adoptará y plan de monitoreo y evaluación.
 - j. Análisis de Riesgos: Identificación de posibles obstáculos o riesgos y cómo se abordarán.
- Se deberá conformar un comité de evaluación, compuesto por expertos técnicos y del sector relevante para analizar las notas de concepto. Los criterios de evaluación podrían incluir:
 - a. Relevancia del proyecto en relación con los objetivos del PECTI
 - b. Innovación y creatividad de la propuesta.
 - c. Impacto esperado.
 - d. Viabilidad técnica y financiera del proyecto.
 - e. Capacidad de implementación de la organización.
- Preparación de propuestas completas. Las propuestas mejor evaluadas en la fase de nota de concepto serán seleccionadas y se invitará a los proponentes a desarrollar una propuesta

completa con detalles más exhaustivos sobre el proyecto (presupuesto detallado, cronograma, análisis de riesgos, etc.). Las CSTii deberá asumir un rol activo en la realización de talleres o sesiones informativas para apoyar la elaboración de la propuesta completa.

- Un segundo proceso de evaluación deberá analizar las propuestas completas con mayor profundidad revisando criterios como:
 - a. Sostenibilidad del proyecto a largo plazo.
 - b. Coherencia entre los objetivos, actividades y resultados esperados.
 - c. Eficiencia en el uso de recursos (presupuesto bien estructurado).
 - d. Capacidades técnicas y organizativas del equipo de trabajo.
 - e. Metodología y enfoque del proyecto.

5.2 PECTI: UNISALUD.

Universalización de la Salud a través de la CTI



1. RESUMEN

Reto o desafío nacional a que contribuye

Acceso universal a la Salud

Exposición de motivos

Contexto

El reto de acceso universal a la salud en Panamá se centra en asegurar que todos los ciudadanos, independientemente de su ubicación geográfica o nivel socioeconómico, tengan acceso a servicios de salud de calidad. Actualmente, el sistema de salud enfrenta desafíos significativos, como la necesidad de mejorar la infraestructura sanitaria, aumentar la disponibilidad de personal médico, garantizar un suministro continuo y equitativo de medicamentos, y reducir las marcadas disparidades entre áreas urbanas y rurales. Estos desafíos se ven agravados por la necesidad de una financiación adecuada y políticas públicas que promuevan la equidad en el acceso a la salud.

Necesidad del Proyecto

La problemática del acceso universal a la salud en Panamá está caracterizada por una serie de desigualdades y deficiencias que requieren un abordaje integral. Las desigualdades geográficas, como la infraestructura territorial inadecuada y el acceso limitado a profesionales de salud en áreas rurales, contrastan con la situación en las zonas urbanas. Asimismo, existen desigualdades socioeconómicas marcadas por los altos costos de los servicios de salud y la falta de cobertura de seguros, que dejan a una parte significativa de la población desprotegida. Además, la calidad de atención se ve comprometida por deficiencias en la formación médica y problemas en la gestión de recursos. A esto se suman las limitaciones en la infraestructura tecnológica, que incluyen la falta de integración de tecnologías de información y barreras para el desarrollo de la telemedicina. La escasez y los altos costos de los medicamentos, junto con problemas de financiación como la inversión insuficiente en el sector salud e ineficiencias en el gasto público, agravan la situación. Finalmente, existen disparidades en salud pública, como la prevalencia de ciertas enfermedades y la falta de educación en salud, así como barreras culturales y lingüísticas que complican aún más el acceso equitativo a la salud en un país con gran diversidad étnica y cultural.

Justificación

La ciencia, tecnología e innovación (CTI) ofrecen una oportunidad crucial para abordar los desafíos mencionados y transformar el acceso a la salud en Panamá. La implementación de telemedicina y sistemas de información de salud puede mejorar la accesibilidad y la gestión de la atención en áreas remotas, mientras que el desarrollo de nuevos medicamentos y equipos médicos asequibles y portátiles puede asegurar que

los tratamientos lleguen a toda la población. Además, las aplicaciones móviles para el seguimiento de pacientes y el análisis predictivo de datos de salud pueden optimizar la prevención y el tratamiento de enfermedades, reduciendo así las disparidades en salud pública. Programas de capacitación en línea para profesionales de la salud permitirían mejorar la calidad de atención, independientemente de la ubicación del personal. En conjunto, estas herramientas y enfoques basados en CTI son esenciales para mejorar la calidad, accesibilidad y equidad de los servicios de salud en Panamá, contribuyendo significativamente al logro del acceso universal a la salud y al bienestar de todos los ciudadanos.

Título del proyecto	UNISALUD: Universalización de la Salud a través de la CTI	Acrónimo	UNISALUD
Ámbito General	Económico / Sectorial		
Ámbito de incidencia e impacto	Salud		
Presupuesto asignado			
Instituciones promotoras			
Institución Líder	Ministerio de salud		
Institución coordinadora CTI	Secretaria Nacional de Ciencia, tecnología e Innovación (SENACYT)		
Otras instituciones participantes			

2. OBJETIVOS

Nivel	Descripción
Objetivo General	Fomentar la generación de soluciones basadas en CTI orientadas a la protección de la salud colectiva e individual mediante un sistema de salud de altas prestaciones transformado digitalmente.

Objetivos Específicos	Líneas de Trabajo		Descripción
	L1	Tratamientos y terapias para enfermedades	Desarrollar tratamientos y terapias innovadoras para combatir enfermedades no transmisibles y para la prevención y control de enfermedades infecciosas, mediante la promoción de investigaciones científicas, la implementación de tecnologías avanzadas y la mejora de la gestión de la cadena de suministros de medicamentos, con el fin de reducir la incidencia de enfermedades de alto impacto y mejorar la salud pública del país
	L2	Avances científicos y tecnológicos para la interacción personal de salud - paciente	Mejorar la interacción entre el personal de salud y los pacientes mediante la implementación de tecnologías de vanguardia que eleven la calidad y el alcance de la atención médica, la eficiencia en los servicios de salud y la experiencia del paciente
	L3	Tecnologías para el acceso equitativo y sostenible a medicamentos y tecnologías sanitarias esenciales	Facilitar el acceso equitativo y sostenible a medicamentos y tecnologías sanitarias a través la optimización de la cadena de suministro y la implementación de tecnologías avanzadas, beneficiando a todos los actores involucrados en el sistema de salud del país

3. VECTORES DE DESARROLLO QUE INCIDEN EN EL ALCANCE DEL PROYECTO

Líneas de Trabajo		Vectores de desarrollo					
		Salud	Alimentación	Digitalización	Medioambiente	Transformación Productiva	Desarrollo Social e Institucionalidad
L1	Tratamientos y terapias para enfermedades						
L2	Avances científicos y tecnológicos para la interacción personal de salud - paciente						
L3	Tecnologías para el acceso						

	equitativo y sostenible a medicamentos y tecnologías sanitarias esenciales					
--	--	--	--	--	--	--

4. ALCANCE DE LAS LÍNEAS DE TRABAJO

Nivel		Descripción
#	Línea de Trabajo	
L1	Tratamientos y terapias para enfermedades	• Desarrollo e implementación de nuevos tratamientos y terapias para enfermedades no transmisibles • Desarrollo, evaluación y adopción de tratamientos y terapias innovadoras para la prevención y control de enfermedades infecciosas • Diseño de programas especializados para el personal de salud en tratamientos y terapias avanzadas de vanguardia • Desarrollo de investigaciones interdisciplinarias que analicen enfermedades raras y sus correlaciones con factores de riesgo, genética y epigenética con el fin de desarrollar capacidad de respuesta ante nuevas enfermedades. • Promoción de la investigación interdisciplinaria que integren conocimientos de diferentes campos para el desarrollo de terapias más efectivas. • Desarrollo de sistemas de vigilancia para el diagnóstico y la priorización las enfermedades de alto impacto en salud pública con el fin de poder desarrollar tratamientos innovadores específicos a nivel local y nacional.
L2	Avances científicos y tecnológicos para la interacción personal de salud - paciente	• Desarrollo y/o adaptación de tecnologías avanzadas y aplicativos innovadores para simplificar y mejorar la interacción del personal de salud con el paciente • Desarrollo de programas colaborativos de formación integral (TIC, salud pública y ciencias sociales) en el uso de tecnologías y aplicativos de interacción médico-paciente • Digitalización de la información de salud a través de expedientes electrónicos y sistemas de información interconectados • Implementación plataformas de telemedicina para consultas médicas a distancia • Desarrollo de sistemas de retroalimentación y análisis de la calidad de la atención en tiempo real • Implementación de modelos predictivos que identifiquen riesgos y patrones de salud en la población y permitan generar alertas o tratamientos tempranos a pacientes.

L3	Tecnologías para el acceso equitativo y sostenible a medicamentos y tecnologías sanitarias esenciales	• Investigación sobre avances tecnológicos para promover el acceso equitativo y sostenible a medicamentos y tecnologías sanitarias • Desarrollo e implementación de modelos de optimización y gestión de la cadena de suministro de medicamentos y de tecnologías sanitarias • Desarrollo / adaptación de tecnologías avanzadas de vigilancia y monitoreo de inventarios de medicamentos • Evaluación del impacto de la integración de tecnologías en el sistema de salud. • Desarrollo de estrategia de "Smart hospital" que integre tecnologías avanzadas y conectadas para mejorar la eficiencia, la calidad de la atención y la experiencia del paciente
----	---	--

5. INDICADORES Y MEDIOS DE VERIFICACIÓN

Nivel: Objetivo General		Metas 2029	Indicadores verificables objetivamente	Medio de verificación
Indicadores de impacto del PECTI		- Ampliar el porcentaje de cobertura universal de salud en todo el país, garantizando la protección frente a riesgos de salud, el acceso a medicamentos y a servicios esenciales de atención médica. <u>Meta específica</u> : % de cobertura, por definir	- % de la población que tiene acceso a servicios de salud y medicamentos a través de telesalud, desglosado por áreas urbanas y rurales - Diferencia en el acceso a servicios de salud entre zonas urbanas y rurales antes y después de la implementación de soluciones tecnológicas	- Informes estadísticos del Ministerio de Salud (MINSA) y registros de proveedores de telesalud. - Encuestas de acceso a servicios de salud y estudios del MINSA sobre disparidades en la atención.
Nivel: Línea de trabajo		Metas 2029	Indicadores verificables objetivamente	Medio de verificación
L1	Tratamientos y terapias para enfermedades	- Disminuir el tiempo para el desarrollo e integración de nuevas terapias innovadoras en el país. <u>Meta específica</u>: % de disminución, por definir - Aumentar el número de pacientes en estudio clínico de alta complejidad. <u>Meta</u>	- % de tiempo requerido para el desarrollo e integración de nuevas terapias innovadoras - Número de pacientes en estudio clínico de alta complejidad - % de estudios clínicos de alta complejidad, del total	- Informes estadísticos sobre tiempo de implementación de nuevas terapias innovadoras, número de pacientes de pacientes en estudio clínico de alta complejidad,

		<u>específica</u>: número de pacientes, por definir - Aumentar el porcentaje de estudios clínicos de alta complejidad completados. <u>Meta específica</u>: % de aumento, por definir - Desarrollar, evaluar e implementar nuevos tratamientos y terapias para enfermedades no transmisibles e infecciosas. <u>Meta específica</u>: número de nuevos tratamientos y terapias, por definir - Reducir el porcentaje de incidencia de enfermedades de alto impacto en salud pública. <u>Meta específica</u>: % de incidencia, por definir	de estudios realizados - Número de nuevos tratamientos y terapias desarrollados para enfermedades no transmisibles e infecciosas. - Tasa (%) de reducción en la incidencia de enfermedades de alto impacto en salud pública.	estudios clínicos, etc. - Informes de desarrollo y evaluación de tratamientos y terapias innovadoras. - Estadísticas de salud pública que reflejen la reducción de enfermedades de alto impacto.
L2	Avances científicos y tecnológicos para la interacción personal de salud - paciente	- Interconectar sistemas digitales dentro de la cadena de trazabilidad de medicamentos. <u>Meta específica</u>: % sistemas, por definir - Aumentar el uso de telemedicina y servicios digitales. <u>Meta específica</u>: % de aumento, por definir - Ampliar la cobertura de subespecialistas en hospitales regionales (hospitales virtuales). <u>Meta específica</u>: 100 % de cobertura (sugerida por la mesa técnica) - Desarrollar e implementar nuevas tecnologías o aplicaciones que mejoren la interacción médico-paciente. <u>Meta específica</u>: número de tecnologías, por definir - Alcanzar un alto índice de satisfacción del paciente por el uso de nuevas plataformas tecnológicas de atención. <u>Meta específica</u>: % de	- % de sistemas digitales interconectados, dentro de la cadena de trazabilidad de medicamentos a nivel nacional - % de uso de telemedicina y servicios digitales a nivel nacional para la atención médica - % de cobertura de subespecialistas en hospitales regionales - Número de tecnologías y aplicativos desarrollados para mejorar la interacción médico-paciente. - % de satisfacción del paciente con la atención recibida mediante nuevas plataformas tecnológicas. - Variación porcentual del tiempo promedio de respuesta en la atención médica debido a la digitalización	- Expediente digital unificado - Informes de desarrollo e implementación de tecnologías y aplicativos innovadores. - Encuestas de satisfacción del paciente respecto a la atención recibida. - Registros de uso y estadísticas de plataformas de telemedicina. - Informes de evaluación de tiempos de respuesta en la atención médica. - Documentación de modelos predictivos y sus resultados en la gestión de riesgos de salud.

		satisfacción mínimo, por definir - Reducir los tiempos de respuesta en la atención médica por la digitalización de expedientes médicos y la interconexión de sistemas. <u>Meta específica</u>: % de reducción, por definir		
L3	Tecnologías para el acceso equitativo y sostenible a medicamentos y tecnologías sanitarias esenciales	- Aumentar el % de satisfacción de los pacientes por la aplicación de medicina personalizada. <u>Meta específica</u>: % de satisfacción, por definir. - Crear un expediente digital universal para el acceso a medicamentos y servicios. <u>Meta específica</u>: 100% de implementación (sugerida por la mesa técnica) - Diseñar una política pública basada en evidencia científica para el acceso a medicamentos. <u>Meta específica</u>: Política 100% implementada (sugerida por la mesa técnica) - Implementar tecnologías avanzadas que mejoren el acceso a medicamentos y servicios sanitarios. <u>Meta específica</u>: Número de tecnologías, por definir - Optimizar la cadena de suministro de medicamentos, logrando una reducción en los tiempos de espera para obtener medicamentos esenciales. <u>Meta específica</u>: % de reducción de tiempos por definir - Desplegar sistemas de vigilancia y monitoreo de inventarios de	- Índice de satisfacción de pacientes por atención personalizadas a patologías específicas - % de implementación del expediente digital universal para el acceso a medicamentos y servicios de salud - % de implementación de Política pública para acceso a medicamentos - Número de tecnologías avanzadas implementadas para mejorar el acceso a medicamentos y tecnologías sanitarias. - % de reducción en los tiempos promedio de espera de suministro de medicamentos. - % de instalaciones de salud con sistemas de vigilancia y monitoreo de inventarios de medicamentos implementados. - Número de hospitales que adoptan la estrategia de "Smart Hospital".	- Expediente digital unificado - Informes de implementación y evaluación de avances tecnológicos en la cadena de suministro. - Estadísticas de optimización de la cadena de suministro y tiempos de espera. - Registros de funcionamiento de sistemas de vigilancia y monitoreo de inventarios de medicamentos. - Documentación y reportes de adopción de la estrategia de "Smart hospital". - Encuestas de satisfacción y reportes de calidad de la atención en hospitales conectados.

		medicamentos en tiempo real en las instalaciones de salud. <u>Meta específica:</u> % de instalaciones de salud cubiertas, por definir - Implementar la estrategia de "Smart Hospital" en un número de hospitales del país. <u>Meta específica:</u> número de hospitales, por definir		
--	--	--	--	--

6. SUPUESTOS (Condicionantes necesarios)

Disponibilidad continua de financiamiento: Es crucial contar con financiamiento sostenido para la investigación, desarrollo y despliegue de nuevos tratamientos y terapias y para la implementación de tecnologías avanzadas que optimicen la cadena de suministro de medicamentos y tecnologías sanitarias, así como para el mantenimiento de estas tecnologías, asegurando que los recursos necesarios estén disponibles en cada etapa del proceso.

Adopción y aceptación de nuevas terapias: Los nuevos tratamientos y terapias deben ser aceptados por los profesionales de la salud y los pacientes. Esto requiere de programas de formación efectivos, así como campañas de concienciación que promuevan la confianza en estos avances.

Colaboración interdisciplinaria efectiva: La investigación y desarrollo de terapias innovadoras requieren la cooperación de múltiples disciplinas. La capacidad para coordinar y mantener estas colaboraciones es esencial para el éxito de la línea de trabajo. La optimización de la cadena de suministro requiere la cooperación estrecha entre diversas instituciones de salud, proveedores y entidades regulatorias, asegurando una distribución eficiente y equitativa de los recursos.

Apoyo gubernamental y regulaciones favorables: Las políticas públicas y la normativa deben favorecer el desarrollo y adopción de nuevas terapias, incluyendo la simplificación de los procesos regulatorios y el apoyo a la innovación en salud. Las instituciones de salud deben recibir apoyo normativo y organizativo para implementar estrategias como "Smart hospital", facilitando la integración de tecnologías avanzadas en la práctica diaria.

Capacidad de adaptación del sistema de salud: Es necesario que el sistema de salud esté preparado para integrar nuevos sistemas de vigilancia y priorización, adaptándose rápidamente a las innovaciones sin comprometer la calidad de la atención. Es crucial que los profesionales de la salud estén dispuestos a utilizar nuevas herramientas tecnológicas. Esto implica una formación adecuada y un cambio cultural dentro de las instituciones de salud. El éxito de la estrategia de "Smart hospital" depende de la capacidad del personal para adaptarse a nuevas tecnologías, lo que requiere programas de formación continua y una cultura organizacional que fomente la innovación.

Acceso a tecnología adecuada y moderna: Se requiere tecnología avanzada y confiable para mejorar la interacción entre el personal de salud y los pacientes, y asegurar su mantenimiento regular para la vigilancia y monitoreo de inventarios de medicamentos, previniendo escaseces y mejorando la eficiencia, asegurando que las herramientas utilizadas estén disponibles y en funcionamiento óptimo.

Soporte técnico y mantenimiento continuo: La infraestructura tecnológica necesita un soporte técnico constante para asegurar su funcionamiento ininterrumpido y prevenir fallas que puedan afectar la calidad de la atención.

Aceptación de los pacientes: Los pacientes deben sentirse cómodos utilizando nuevas plataformas de interacción y telemedicina. Esto requiere interfaces amigables y programas educativos que fomenten su uso.

Disponibilidad de datos y recursos: Es necesario contar con datos precisos y recursos suficientes para desarrollar modelos predictivos efectivos que puedan ser integrados en la práctica clínica diaria.

7. PROGRAMAS Y ACTUACIONES PERTINENTES DEL PENCYT

Programa (por orden de relevancia)		Justificación
P7	Fomento a la investigación científica y desarrollo de soluciones.	Proporciona el apoyo necesario para la investigación y desarrollo de soluciones innovadoras en atención primaria.
P1	Fomento al desarrollo de capacidades científicas y tecnológicas.	Fortalece las habilidades y conocimientos del personal de salud, esencial para implementar nuevas tecnologías y mejorar la calidad de atención.
P5	Fortalecimiento de capacidades institucionales en actores del SNCTI.	Mejora las capacidades institucionales, permitiendo una adopción eficaz de innovaciones y mejoras en los procesos de atención primaria
P6	Desarrollo de infraestructuras	Asegura que la infraestructura necesaria esté disponible y en óptimas condiciones para soportar las tecnologías y sistemas implementados

8. PLAN GENERAL DE EJECUCIÓN, MONITOREO Y EVALUACIÓN, Y ANÁLISIS DE RIESGOS

- La SENACYT coordinará el plan de implantación del PENCYT 2025-2029 para lo cual se apoyará en el Comité Técnico Nacional de Seguimiento (CTNS) y los Comités Técnicos de Seguimiento en los ámbitos de Incidencia e Impacto (CTSii).
- En el CTNS participarán representantes de los ministerios y organismos públicos que tendrán la responsabilidad de liderar los PECTI.
- Se establecerán tres (3) CTSii para los ámbitos de incidencia e impacto del PENCYT 2025-2029 (ámbito económico/sectorial, ámbito público/social y ámbito medioambiental).
- Los CTSii darán apoyo a la SENACYT y a los ministerios y organismos públicos en el diseño de las convocatorias públicas para los PECTI de acuerdo con los lineamientos que establezca el CTNS.
- Los CTSii serán responsables del seguimiento y monitoreo de la ejecución de los proyectos financiados en el marco del PECTI, para lo cual realizarán reuniones trimestrales con las organizaciones adjudicatarias de los fondos para evaluar avances en el desarrollo de los proyectos.
- Los CTSii se reunirán mensualmente para coordinar la implementación de los PECTI
- Los CTSii elaborarán un informe semestral de evaluación del avance los proyectos financiados
- El CTNS se reunirá semestralmente para evaluar el informe de avance de los PECTI y elaborará un informe consolidado que se presentará al CICYT para su consideración.
- Los CTSii realizarán una evaluación de resultados anualmente tomando como base los indicadores definidos para el PECTI.

9. CONDICIONES PARA LA CONVOCATORIA

- Los PECTI podrán tener una duración plurianual de acuerdo con los lineamientos que establezca el CICYT.
- Las convocatorias públicas para la presentación de propuestas se deberán preparar acorde con la duración establecida para cada PECTI.
- Se deberán publicar las convocatorias abiertas a organizaciones, instituciones y entidades elegibles para presentar propuestas, dando preferencia a la conformación de alianzas y consorcios en colaboración entre instituciones de carácter público y privado.
- Se deberán establecer las bases, los criterios de elegibilidad, los plazos y los detalles sobre cómo enviar las propuestas, tomando en cuenta los lineamientos definidos en el PECTI y que se incluyen en este dossier.
- La selección de proyectos a ser financiados se podrá llevar a cabo en dos etapas:
 - a. Etapa 1: nota de concepto.
 - b. Etapa 2. Presentación de propuestas detalladas por aquellas organizaciones y/o consorcios pre-seleccionados.
- La nota de concepto debe presentar una descripción concisa del proyecto sin entrar en demasiados detalles técnicos o financieros, ya que este es un documento inicial. El objetivo es proporcionar suficiente información para captar el interés de los evaluadores sobre el alcance e impacto de la propuesta y mostrar la viabilidad del proyecto, pero sin la profundidad de una propuesta completa.
- La nota de concepto podrá incluir los siguientes componentes:
 - a. Título del Proyecto: Un nombre claro y conciso que refleje el propósito y objetivo principal.
 - b. Descripción General: Contexto y Justificación (explicación del problema o situación que el proyecto aborda, incluyendo datos clave que muestren la relevancia del tema y su vinculación con las líneas de trabajo del PECTI), Objetivo Principal (qué se busca lograr con el proyecto, en una frase clara y precisa), beneficiarios.
 - c. Componentes del Proyecto: Descripción de las actividades principales y componentes del proyecto, Explicación de cómo estas actividades contribuirán a lograr los objetivos.
 - d. Resultados Esperados: Indicadores clave de éxito e impacto previsto en el corto y largo plazo.
 - e. Cronograma: Tiempo estimado para la ejecución de las actividades principales.
 - f. Presupuesto Estimado: Estimación de los costos involucrados en la implementación del proyecto.
 - g. Alianzas y Colaboraciones: Menciona de organizaciones, instituciones o aliados clave que participarán o contribuirán al proyecto. Deberán confirmarse compromisos de asociación.
 - h. Sostenibilidad: Estrategias para asegurar la continuidad de los beneficios una vez que el proyecto termine.
 - i. Metodología y Estrategia de Implementación: Enfoque técnico o metodológico que se adoptará y plan de monitoreo y evaluación.
 - j. Análisis de Riesgos: Identificación de posibles obstáculos o riesgos y cómo se abordarán.
- Se deberá conformar un comité de evaluación, compuesto por expertos técnicos y del sector relevante para analizar las notas de concepto. Los criterios de evaluación podrían incluir:
 - a. Relevancia del proyecto en relación con los objetivos del PECTI
 - b. Innovación y creatividad de la propuesta.
 - c. Impacto esperado.
 - d. Viabilidad técnica y financiera del proyecto.
 - e. Capacidad de implementación de la organización.

- Preparación de propuestas completas. Las propuestas mejor evaluadas en la fase de nota de concepto serán seleccionadas y se invitará a los proponentes a desarrollar una propuesta completa con detalles más exhaustivos sobre el proyecto (presupuesto detallado, cronograma, análisis de riesgos, etc.). Las CSTii deberá asumir un rol activo en la realización de talleres o sesiones informativas para apoyar la elaboración de la propuesta completa.
- Un segundo proceso de evaluación deberá analizar las propuestas completas con mayor profundidad revisando criterios como:
 - a. Sostenibilidad del proyecto a largo plazo.
 - b. Coherencia entre los objetivos, actividades y resultados esperados.
 - c. Eficiencia en el uso de recursos (presupuesto bien estructurado).
 - d. Capacidades técnicas y organizativas del equipo de trabajo.
 - e. Metodología y enfoque del proyecto.

5.3 PECTI: TECNOSALUD. Innovación y Modernización del Sistema de Salud



PECTI

Proyecto Estratégico

Ciencia, Tecnología e Innovación

Título:

TECNOSALUD

Innovación y Modernización del Sistema de Salud

1. RESUMEN

Reto o desafío nacional a que contribuye

Tecnificación / modernización del sistema de salud

Exposición de motivos

Contexto

La modernización del sistema de salud en Panamá es esencial para enfrentar los desafíos contemporáneos de accesibilidad, eficiencia y calidad en los servicios de salud. El sistema actual requiere una actualización urgente en su infraestructura tecnológica y en la gestión de procesos, incluyendo la implementación de registros médicos electrónicos, la telemedicina y sistemas de información hospitalaria. La adopción de estas tecnologías avanzadas no solo mejorará la eficiencia y accesibilidad de los servicios, sino que también capacitará a los profesionales de la salud en el uso de nuevas herramientas, asegurando la interoperabilidad y optimización del sistema.

Necesidad del Proyecto

El sistema de salud de Panamá enfrenta múltiples desafíos que deben ser abordados de manera integral. La infraestructura tecnológica obsoleta, la falta de equipos modernos y problemas de conectividad dificultan la prestación de servicios de salud de calidad. Los altos costos de implementación y mantenimiento, junto con un financiamiento limitado, complican la adopción de nuevas tecnologías. Además, la formación insuficiente del personal de salud y la resistencia al cambio representan barreras significativas para la modernización. La fragmentación de sistemas y la falta de estándares consistentes dificultan la interoperabilidad, mientras que los riesgos de ciberseguridad y la protección de datos son preocupaciones críticas. También es necesario abordar las desigualdades regionales y mejorar el acceso para poblaciones vulnerables, asegurando que todos los ciudadanos se beneficien de un sistema de salud modernizado.

Justificación

La ciencia, tecnología e innovación (CTI) ofrecen soluciones clave para transformar el sistema de salud en Panamá. La implementación de registros médicos electrónicos y la expansión de la telemedicina pueden mejorar la eficiencia y accesibilidad de los servicios de salud. El fortalecimiento de la ciberseguridad, el uso de big data para análisis predictivo y el desarrollo de aplicaciones móviles son fundamentales para una gestión de salud moderna y segura. Además, la promoción de la innovación a través de políticas públicas puede facilitar la adopción de nuevas tecnologías y asegurar que el sistema de salud esté preparado para enfrentar los desafíos del futuro. Estas intervenciones, apoyadas por la CTI, son cruciales para construir un sistema de salud avanzado, eficiente y equitativo, capaz de responder a las necesidades de todos los panameños.

Título del proyecto	TECNOSALUD: Innovación y Modernización del Sistema de Salud	Acrónimo	TECNOSALUD
Ámbito General	Económico / Sectorial		
Ámbito de incidencia e impacto	Salud		
Presupuesto asignado			
Instituciones promotoras			
Institución Líder	Ministerio de salud		
Institución coordinadora CTI	Secretaría Nacional de Ciencia, tecnología e Innovación (SENACYT)		
Otras instituciones participantes			

2. OBJETIVOS

Nivel	Descripción		
Objetivo General	Mejorar la calidad, eficiencia y accesibilidad del sistema de salud a través de la implementación de tecnologías avanzadas y la modernización de los procesos y servicios médicos, promoviendo una atención sanitaria más efectiva y equitativa para toda la población		
Objetivos Específicos	Líneas de Trabajo	Descripción	
	L1	Medicina de Precisión y Traslacional	Desarrollar e implementar enfoques de medicina de precisión personalizada y medicina traslacional para mejorar la prevención, diagnóstico y tratamiento de enfermedades en Panamá, mediante la investigación integral y la colaboración multidisciplinaria, asegurando beneficios tangibles para la salud de la población
Objetivos Específicos	L2	Tecnologías Diagnósticas y Terapias Innovadoras	Desarrollar e implementar tecnologías diagnósticas y terapias innovadoras para mejorar la prevención, diagnóstico, tratamiento y gestión de enfermedades, mediante la investigación integral, la capacitación continua de profesionales de la salud y la colaboración multidisciplinaria.
Objetivos Específicos	L3	Digitalización y Virtualización de la Salud	Desarrollar e implementar tecnologías para la digitalización y virtualización de la salud, incluyendo la integración de expedientes de los pacientes y la atención médica a distancia, con el fin de mejorar la eficiencia, seguridad y el enfoque centrado en el paciente, asegurando una atención de calidad y accesible para todos

3. VECTORES DE DESARROLLO QUE INCIDEN EN EL ALCANCE DEL PROYECTO

Líneas de Trabajo		Vectores de desarrollo					
		Salud	Alimentación	Digitalización	Medioambiente	Transformación Productiva	Desarrollo Social e Institucionalidad
L1	Medicina de Precisión y Traslacional						
L2	Tecnologías Diagnósticas y Terapias Innovadoras						
L3	Digitalización y Virtualización de la Salud						

4. ALCANCE DE LAS LÍNEAS DE TRABAJO

Nivel		Descripción
#	Línea de Trabajo	
L1	Medicina de Precisión y Traslacional	- Investigación e innovación tecnológica en medicina de precisión personalizada - Desarrollo de programas de medicina traslacional para mejorar la prevención, diagnóstico y tratamiento de enfermedades - Aplicación de nuevas tecnologías para unificar sistemas de salud y simplificar la gestión de datos - Desarrollo de capacidades nacionales y regionales en técnicas de alto nivel para la investigación y creación de conocimientos en medicina especializada - Investigación de biomarcadores para el pronóstico y monitoreo de enfermedades y sus tratamientos. - Colaboración interdisciplinaria e interinstitucional para la investigación y la innovación en salud y la integración de conocimientos y prácticas innovadoras de prevención, diagnóstico y tratamiento de enfermedades - Estudios clínicos sobre nuevos dispositivos médicos, tratamientos y vacunas, tanto a nivel local como internacional.

L2	Tecnologías Diagnósticas y Terapias Innovadoras	• Desarrollo e implementación de robótica y otras tecnologías emergentes en procedimientos quirúrgicos y diagnósticos. • Desarrollo de programas de formación en tecnologías emergentes para profesionales de la salud, complementados con diagnósticos de conocimientos, actitudes y percepciones (CAP) para facilitar su adopción efectiva • Desarrollo de métodos y herramientas de evaluación del impacto de tecnologías robóticas y emergentes en la calidad de los cuidados quirúrgicos y en la salud a largo plazo de los pacientes • Colaboración multidisciplinaria entre profesionales de diversas áreas de la salud para desarrollar e implementar tecnologías diagnósticas y terapias innovadoras, incluyendo enfermedades raras, mejorando así la prevención, diagnóstico, tratamiento y gestión de enfermedades
L3	Digitalización y Virtualización de la Salud	• Desarrollo e implementación de un sistema unificado de monitoreo y control de expedientes electrónicos seguro y confiable, que abarque la gestión de cuadros de vacunación, seguimiento de estados de gestación y la identificación de población en riesgo de enfermedades cardiovasculares, diabetes, insuficiencia renal y cáncer, entre otras patologías, y que permita la interconexión entre todos los proveedores de salud para mejorar la calidad de la atención médica, facilitando diagnósticos más precisos y tratamientos personalizados • Implementación de tecnologías que faciliten el diagnóstico y tratamiento remoto, asegurando la calidad de la atención médica a distancia. • Desarrollo de programas de formación para profesionales de la salud en el uso de las nuevas tecnologías de digitalización y virtualización • Desarrollo de modelos y herramientas para el análisis del impacto de la digitalización y virtualización de la salud en la calidad de la atención, la equidad en el acceso y la satisfacción de los pacientes.

5. METAS, INDICADORES Y MEDIOS DE VERIFICACIÓN

Nivel: Objetivo General	Metas 2029	Indicadores verificables objetivamente	Medio de verificación
Indicadores de impacto del PECTI	- Aumentar la tasa de éxito en tratamientos médicos con medicina de precisión, diagnósticos avanzados y terapias innovadoras.	- % éxito de tratamientos médicos, medida como la proporción de pacientes que experimentan una	- Registros clínicos y resultados médicos de los pacientes (historias clínicas electrónicas).

		<u>Meta específica:</u> % de aumento, por definir - Mejora en la eficiencia operativa de centros de salud a través de la automatización y digitalización de los procesos administrativos y clínicos, permitiendo una gestión más efectiva de los recursos. <u>Meta específica:</u> % de mejora (tiempo y costos), por definir	mejoría clínica significativa o completa después de recibir tratamientos personalizados y diagnósticos avanzados - % de reducción en el tiempo de gestión administrativa y de citas - % de reducción en los costos operativos del sistema de salud como resultado de la automatización y digitalización en la reducción de costos en la gestión hospitalaria.	- Registros de uso de plataformas de telemedicina (número de consultas virtuales realizadas). - Informes del Ministerio de Salud o autoridades de salud locales. - Informes de desempeño y de eficiencia operativa de los centros de salud rurales y urbanos. - Reportes de uso de los sistemas digitales para citas y trámites médicos. - Informes financieros de hospitales y centros de salud. - Encuestas de satisfacción del paciente
Nivel: Línea de trabajo		Metas 2029	Indicadores verificables objetivamente	Medio de verificación
L1	Medicina de Precisión y Traslacional	- Identificar y caracterizar el porcentaje de la población que requiere de la medicina de precisión y traslacional. <u>Meta específica:</u> % de la población, por definir - Aumentar el número de pacientes que reciben tratamientos personalizados basados en medicina de precisión. <u>Meta específica:</u> % de aumento, por definir - Incrementar la detección oportuna y el tratamiento efectivo de enfermedades. <u>Meta específica:</u> % de incremento, por definir	- % la población identificada que requieren de la medicina de precisión y traslacional, con respecto a la población objetivo - % pacientes que reciben tratamientos personalizados basados en medicina de precisión. - % de aumento en la detección oportuna y tratamiento efectivo de enfermedades	- Censo de los pacientes que requieren de la medicina de precisión y traslacional (extraído del archivo digital) - Informes de implementación y seguimiento de programas de medicina de precisión. - Registros de pacientes tratados con medicina personalizada. - Documentación técnica de los sistemas de salud integrados. - Registros de utilización y efectividad de biomarcadores en diagnósticos.

L2	Tecnologías Diagnósticas y Terapias Innovadoras	- Mejorar el acceso a tecnologías diagnósticas y terapias innovadoras en centros de salud. <u>Meta específica:</u> mejora de acceso en 80% de los centros (sugerida por la mesa técnica) - Implementar tecnologías diagnósticas y terapias innovadoras (software, big data, etc.). <u>Meta específica:</u> al menos 3 tecnologías (sugerida por la mesa técnica) - Incrementar la precisión y eficacia de diagnósticos y tratamientos por la adopción de nuevas tecnologías. <u>Meta específica:</u> % de incremento, por definir - Realizar procedimientos quirúrgicos y diagnósticos utilizando tecnologías robóticas y emergentes en los principales centros de salud del país. <u>Meta específica:</u> número de procedimiento por definir - Implementar programas de formación continua para profesionales de la salud en tecnologías emergentes. <u>Meta específica:</u> número de programas, por definir	- % de centros de salud con tecnologías diagnósticas y terapias innovadoras - Número de tecnologías diagnósticas y terapias innovadoras desarrolladas e implementadas - % de diagnósticos y tratamientos mejorados mediante tecnologías avanzadas. - Número de procedimientos quirúrgicos y diagnósticos realizados con tecnologías robóticas y emergentes. - Cantidad de programas de formación en tecnologías emergentes completados por los profesionales de salud.	- Censo sobre acceso a tecnologías avanzadas en centros de salud - Apps o patentes de software de tecnologías diagnósticas y terapias innovadoras - Archivo digital universal - Registros hospitalarios de procedimientos realizados con tecnologías emergentes. - Informes de capacitación y certificaciones de profesionales de salud en nuevas tecnologías. - Resultados de evaluaciones de impacto y eficacia de tecnologías diagnósticas y terapias. - Datos de implementación de tecnologías robóticas en instituciones de salud.
L3	Digitalización y Virtualización de la Salud	- Crear un archivo digital universal de la salud con datos integrados. <u>Meta específica:</u> captación del 80% de los datos en archivos digitales (sugerida por la mesa técnica) - Implementar y unificar los expedientes electrónicos en el sistema de salud nacional. <u>Meta específica:</u> % de expedientes, por definir - Realizar consultas médicas a distancia a través de plataformas de	- % de datos registrados e integrados en el archivo digital con acceso a los proveedores de salud - % expedientes electrónicos implementados y unificados en el sistema de salud. - Porcentaje de consultas médicas realizadas a distancia a través de telemedicina	- Informes de implementación y auditorías de expedientes electrónicos. - Registros de consultas y tratamientos realizados a distancia. - Estadísticas de tiempo de diagnóstico y tratamiento antes y después de la digitalización. - Informes de capacitación y

		telemedicina. <u>Meta específica</u>: % mínimo de consultas por definir - Reducir los tiempos de diagnóstico y tratamiento por la digitalización de procesos. <u>Meta específica</u>: % de reducción de tiempos por definir - Implementar programas de formación para profesionales de la salud en tecnologías de digitalización y virtualización. <u>Meta específica</u>: número de programas y profesionales participantes, por definir	(del total de consultas) - % de reducción en los tiempos de diagnóstico y tratamiento por la digitalización. - Número de programas implementados y profesionales de la salud capacitados en tecnologías de digitalización y virtualización.	evaluación de competencias de los profesionales de salud.
--	--	---	---	--

6. SUPUESTOS (Condicionantes necesarios)

Disponibilidad de financiamiento sostenible y continuo: Se requiere financiamiento adecuado para la investigación, adquisición e implementación de tecnologías avanzadas en medicina de precisión, terapias innovadoras y digitalización del sistema de salud.

Acceso y adopción de nuevas tecnologías en las instituciones de salud: Las instituciones deben contar con acceso a tecnologías emergentes y estar dispuestas a realizar inversiones en infraestructura y formación del personal para la adopción de estas.

Colaboración efectiva e interdisciplinaria: El éxito de la modernización del sistema de salud depende de la cooperación entre instituciones y disciplinas, facilitando el intercambio de conocimiento y el trabajo conjunto entre profesionales de diferentes áreas.

Capacitación continua y disposición del personal de salud: Los profesionales de la salud deben estar dispuestos a participar en formación continua para adaptarse a las nuevas tecnologías y enfoques, y las instituciones deben incentivar esta actualización constante.

Soporte técnico y mantenimiento adecuado: Es fundamental contar con soporte técnico continuo y eficiente para el mantenimiento y correcto funcionamiento de las nuevas tecnologías en las instituciones de salud.

Seguridad y privacidad en la digitalización de datos médicos: La digitalización del sistema de salud debe garantizar la protección de la información de los pacientes, cumpliendo con las normativas de seguridad y privacidad.

Regulaciones y políticas públicas favorables: Se necesita un marco regulatorio y políticas alineadas con la implementación de nuevas tecnologías en el sector salud, facilitando la adopción de innovaciones y asegurando un entorno normativo propicio para la transformación tecnológica.

7. PROGRAMAS Y ACTUACIONES PERTINENTES DEL PENCYT

Programa (por orden de relevancia)

Justificación

P6	Desarrollo de infraestructuras	Asegurar el desarrollo y actualización de la infraestructura tecnológica necesaria.
P5	Fortalecimiento de capacidades institucionales en actores del SNCTI	Potenciar la capacidad de las instituciones para gestionar y adoptar innovaciones.
P1	Fomento al desarrollo de capacidades científicas y tecnológicas.	Mejorar la formación y habilidades del personal de salud en tecnologías avanzadas.
P7	Fomento a la investigación científica y desarrollo de soluciones.	Promover la investigación y desarrollo de soluciones innovadoras en medicina y gestión de la salud.

8. PLAN GENERAL DE EJECUCIÓN, MONITOREO Y EVALUACIÓN, Y ANÁLISIS DE RIESGOS

- La SENACYT coordinará el plan de implantación del PENCYT 2025-2029 para lo cual se apoyará en el Comité Técnico Nacional de Seguimiento (CTNS) y los Comité Técnicos de Seguimiento en los ámbitos de Incidencia e Impacto (CTSii).
- En el CTNS participarán representantes de los ministerios y organismos públicos que tendrán la responsabilidad de liderar los PECTI.
- Se establecerán tres (3) CTSii para los ámbitos de incidencia e impacto del PENCYT 2025-2029 (ámbito económico/sectorial, ámbito público/social y ámbito medioambiental).
- Los CTSii darán apoyo a la SENACYT y a los ministerios y organismos públicos en el diseño de las convocatorias públicas para los PECTI de acuerdo con los lineamientos que establezca el CTNS.
- Los CTSii serán responsables del seguimiento y monitoreo de la ejecución de los proyectos financiados en el marco del PECTI, para lo cual realizarán reuniones trimestrales con las organizaciones adjudicatarias de los fondos para evaluar avances en el desarrollo de los proyectos.
- Los CTSii se reunirán mensualmente para coordinar la implementación de los PECTI
- Los CTSii elaborarán un informe semestral de evaluación del avance los proyectos financiados
- El CTNS se reunirá semestralmente para evaluar el informe de avance de los PECTI y elaborará un informe consolidado que se presentará al CICYT para su consideración.
- Los CTSii realizarán una evaluación de resultados anualmente tomando como base los indicadores definidos para el PECTI.

9. CONDICIONES PARA LA CONVOCATORIA

- Los PECTI podrán tener una duración plurianual de acuerdo con los lineamientos que establezca el CICYT.
- Las convocatorias públicas para la presentación de propuestas se deberán preparar acorde con la duración establecida para cada PECTI.

- Se deberán publicar las convocatorias abiertas a organizaciones, instituciones y entidades elegibles para presentar propuestas, dando preferencia a la conformación de alianzas y consorcios en colaboración entre instituciones de carácter público y privado.
- Se deberán establecer las bases, los criterios de elegibilidad, los plazos y los detalles sobre cómo enviar las propuestas, tomando en cuenta los lineamientos definidos en el PECTI y que se incluyen en este dossier.
- La selección de proyectos a ser financiados se podrá llevar a cabo en dos etapas:
 - c. Etapa 1: nota de concepto.
 - d. Etapa 2. Presentación de propuestas detalladas por aquellas organizaciones y/o consorcios pre-seleccionados.
- La nota de concepto debe presentar una descripción concisa del proyecto sin entrar en demasiados detalles técnicos o financieros, ya que este es un documento inicial. El objetivo es proporcionar suficiente información para captar el interés de los evaluadores sobre el alcance e impacto de la propuesta y mostrar la viabilidad del proyecto, pero sin la profundidad de una propuesta completa.
- La nota de concepto podrá incluir los siguientes componentes:
 - k. Título del Proyecto: Un nombre claro y conciso que refleje el propósito y objetivo principal.
 - l. Descripción General: Contexto y Justificación (explicación del problema o situación que el proyecto aborda, incluyendo datos clave que muestren la relevancia del tema y su vinculación con las líneas de trabajo del PECTI), Objetivo Principal (qué se busca lograr con el proyecto, en una frase clara y precisa), beneficiarios.
 - m. Componentes del Proyecto: Descripción de las actividades principales y componentes del proyecto, Explicación de cómo estas actividades contribuirán a lograr los objetivos.
 - n. Resultados Esperados: Indicadores clave de éxito e impacto previsto en el corto y largo plazo.
 - o. Cronograma: Tiempo estimado para la ejecución de las actividades principales.
 - p. Presupuesto Estimado: Estimación de los costos involucrados en la implementación del proyecto.
 - q. Alianzas y Colaboraciones: Mención de organizaciones, instituciones o aliados clave que participarán o contribuirán al proyecto. Deberán confirmarse compromisos de asociación.
 - r. Sostenibilidad: Estrategias para asegurar la continuidad de los beneficios una vez que el proyecto termine.
 - s. Metodología y Estrategia de Implementación: Enfoque técnico o metodológico que se adoptará y plan de monitoreo y evaluación.
 - t. Análisis de Riesgos: Identificación de posibles obstáculos o riesgos y cómo se abordarán.
- Se deberá conformar un comité de evaluación, compuesto por expertos técnicos y del sector relevante para analizar las notas de concepto. Los criterios de evaluación podrían incluir:
 - f. Relevancia del proyecto en relación con los objetivos del PECTI
 - g. Innovación y creatividad de la propuesta.
 - h. Impacto esperado.
 - i. Viabilidad técnica y financiera del proyecto.
 - j. Capacidad de implementación de la organización.
- Preparación de propuestas completas. Las propuestas mejor evaluadas en la fase de nota de concepto serán seleccionadas y se invitará a los proponentes a desarrollar una propuesta completa con detalles más exhaustivos sobre el proyecto (presupuesto detallado, cronograma, análisis de riesgos, etc.). Las CSTii deberá asumir un rol activo en la realización de talleres o sesiones informativas para apoyar la elaboración de la propuesta completa.

- Un segundo proceso de evaluación deberá analizar las propuestas completas con mayor profundidad revisando criterios como:
 - f. Sostenibilidad del proyecto a largo plazo.
 - g. Coherencia entre los objetivos, actividades y resultados esperados.
 - h. Eficiencia en el uso de recursos (presupuesto bien estructurado).
 - i. Capacidades técnicas y organizativas del equipo de trabajo.
 - j. Metodología y enfoque del proyecto.

