



MINISTERIO DE CIENCIA,
INNOVACIÓN, TECNOLOGÍA
Y TELECOMUNICACIONES

GOBIERNO
DE COSTA RICA

Plan Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación

SEGUIMIENTO SEMESTRAL 2024

Secretaría de Planificación Institucional y Sectorial

2024



Contenido o Índice

Cuadro de validaciones y autorizaciones	3
Presentación	4
Seguimiento Semestral 2024 por Área Estratégica	5
2.1 Área Estratégica: Talento Humano	6
2.1.2 Componente 2. Aumento de personas graduadas en STEM	7
2.1.3 Componente 3. Capital humano avanzado	7
2.2 Área Estratégica: Generación del Conocimiento	8
2.2.1 Componente 1. Articulación de los actores del SNCTI para la producción científica y tecnológica	9
2.2.2 Componente 2. Mejores prácticas en la regulación y fomento de I+D+i	11
2.2.3 Componente 3. Condiciones habilitadoras óptimas para la generación del conocimiento	13
2.3 Área Estratégica: Innovación Transformadora	15
2.3.1 Componente 1. Vinculación de actores del SNCTI para el impulso a la innovación	15
2.3.2 Componente 2. Desarrollo de las capacidades y competencias para la transferencia tecnológica y el impulso innovador	16
2.3.3 Componente 3. Mecanismos e impulso al financiamiento	18
Conclusiones	22
Recomendaciones	23
Anexo	24



Cuadro de validaciones y autorizaciones

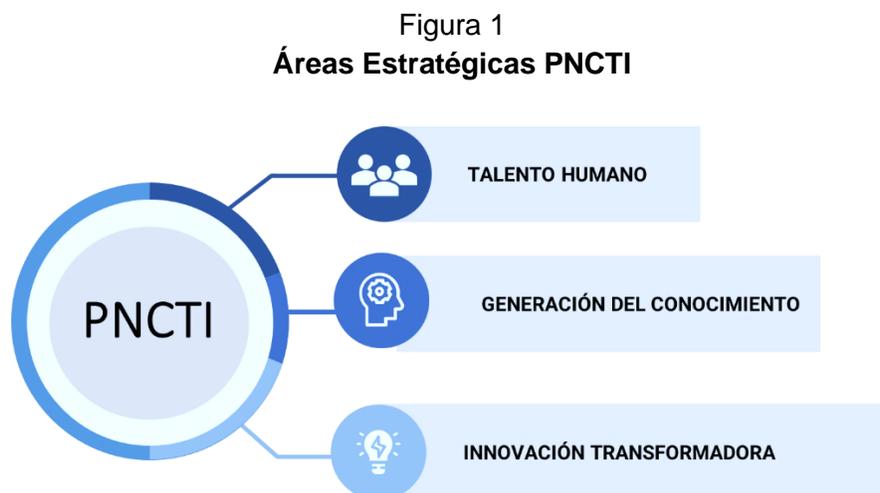
Elaborado por:	Revisado y Aprobado por:
<p><i>Ana Carolina Vargas Obando</i> <i>Analista de Planificación Sectorial</i> <i>Unidad de Planificación Sectorial</i></p>	<p><i>Antonette Williams Barnett</i> <i>Jefe Secretaría de Planificación</i> <i>Institucional y Sectorial</i></p>



Presentación

El **Plan Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación (PNCTI)** es impulsado por la Rectoría del Ministerio de Ciencia, Innovación, Tecnología y Telecomunicaciones (MICITT) en el que define su visión orientada a que “*Costa Rica cuente con un Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación (SNCTI) articulado para impulsar el uso intensivo del conocimiento en las actividades productivas y el beneficio de la sociedad con una perspectiva de desarrollo territorial*”.

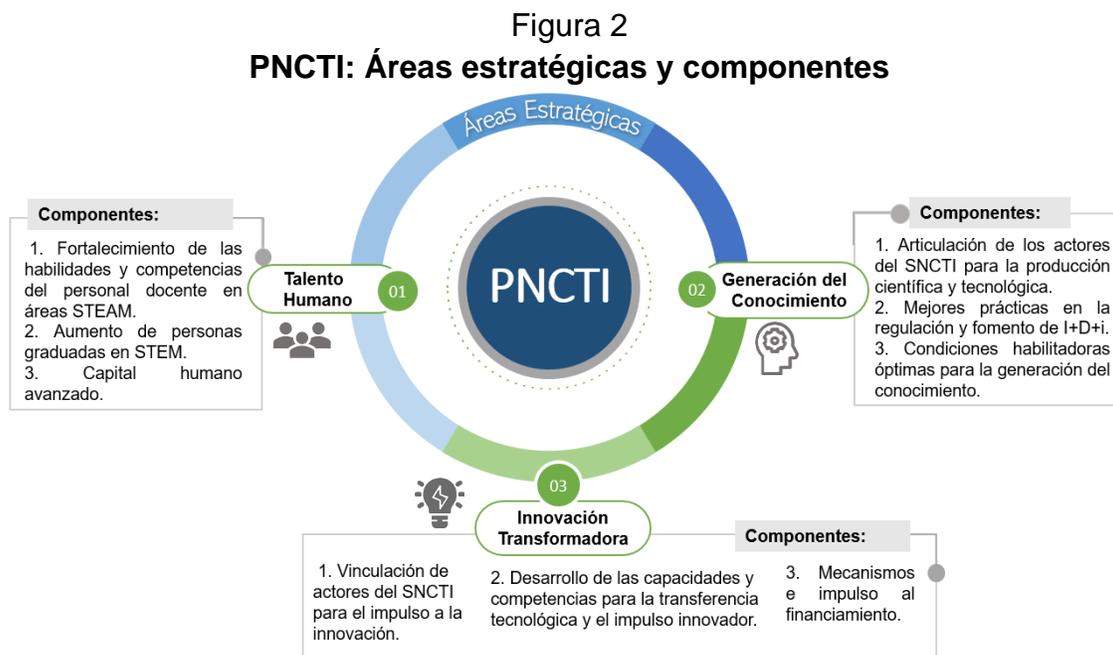
Establece su marco orientador del 2022 al 2027, como una hoja de ruta que procura integrar esfuerzo institucional y sectorial. El PNCTI es uno de los planes mediante el cual se operacionaliza la **Política Nacional de Sociedad y Economía Basadas en el Conocimiento (PNSEBC) al 2050** y establece las intervenciones estratégicas que serán desarrolladas al 2027 en las siguientes áreas:



Con la finalidad de dar a conocer los resultados semestrales del 2024 del PNCTI, se emite el presente informe, en el cual se detalla el cumplimiento en las metas de las intervenciones estratégicas.

Seguimiento Semestral 2024 por Área Estratégica

El Plan Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación concentra su accionar en tres áreas estratégicas, las cuales a su vez plantean tres componentes que permiten abordar una serie de retos previamente identificados, como se muestra en la siguiente figura:



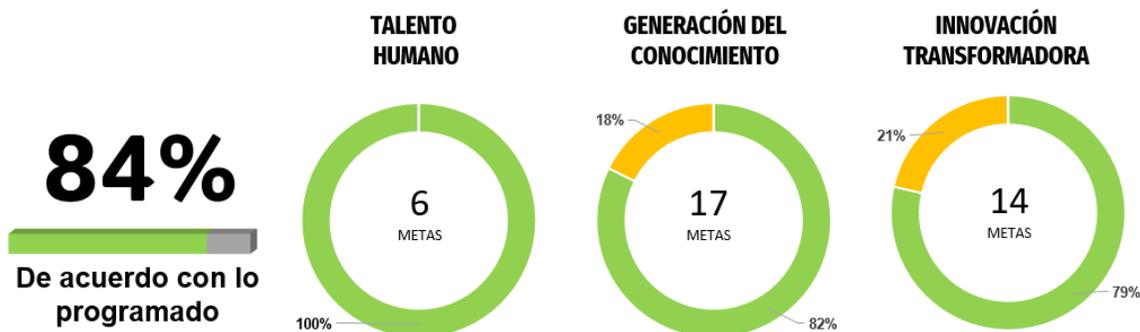
Este informe se sustenta en la compilación de información a través de los reportes de seguimiento solicitados mediante la Herramienta Institucional de Planificación Sectorial (HIPS) a las instituciones responsables. La Secretaría de Planificación Institucional y Sectorial del MICITT es el área responsable de realizar dicha solicitud y elaborar este informe para la toma de decisiones por parte de la Rectoría y comités de áreas estratégicas. El seguimiento semestral a las metas alcanzadas se realiza conforme a la siguiente autoclasificación:

- ✔ **De acuerdo con lo programado:** Cuando el avance de la meta está de acuerdo con lo previsto.
- ! **Con riesgo de cumplimiento:** Cuando el avance de la meta es menor a lo previsto y representa una amenaza controlable para su cumplimiento al final del año.
- ✘ **Con atraso crítico:** Cuando el avance de la meta es menor a lo previsto y representa una seria amenaza para su cumplimiento anual.



En la siguiente figura se presenta un resumen de las metas semestrales 2024 conforme a la clasificación establecida:

Figura 3
Autoclasificación de Metas Semestrales 2024 - PNCTI¹



2.1 Área Estratégica: Talento Humano

El área tiene el objetivo de *Orientar acciones para el fortalecimiento del talento humano en áreas STEM capaz de impulsar el bienestar de la sociedad*, a continuación, se detallan los logros alcanzados:

- ✓ 2 actividades entre científicos en el exterior e investigadores que residen en el país.
- ✓ 37,55% de investigadores activos con grado de maestría².
- ✓ 30,69% de investigadores activos con grado de doctorado².
- ✓ 18 personas del cuerpo docente reciben apoyo para realizar estudios doctorales.

El MICITT ha realizado las coordinaciones necesarias para contar con la información por parte de Consejo Nacional de Rectores (CONARE) indicadores que se encuentran sin metas programadas, solicitud conforme al oficio MICITT-DVCTI-OF-0323-2024.

¹ La programación y el avance de las metas 2024, puede consultarlas en el anexo 1. Matriz Seguimiento semestral 2024, PNCTI.

² Último dato disponible 2023.



2.1.2 Componente 2. Aumento de personas graduadas en STEM

Intervención Estratégica: Financiamiento a las carreras técnicas en áreas STEM

- ✓ **Personas que acceden a financiamiento para estudiar carreras técnicas en áreas STEM.**

La Promotora Costarricense de Innovación e Investigación es la encargada de ejecutar esta intervención. Durante el primer semestre se trabajó en la elaboración del Plan de convocatorias, el cual fue aprobado por la Junta Directiva, mediante acuerdo PROMOTORA-JD-CA-17-2024.

El financiamiento está direccionado hacia beneficiarios con grado técnico en áreas STEM y para el 2024 las carreras a financiar son del área de ingeniería: electricidad, electrónica, electromecánica y calidad.

2.1.3 Componente 3. Capital humano avanzado

Intervención Estratégica: Intercambio entre la diáspora científica e investigadores que residen en el país

- ✓ **2 actividades entre científicos en el exterior e investigadores que residen en el país.**

La Academia Nacional de Ciencias (ANC) participó en dos actividades científicas donde se interactúa directamente con otros científicos costarricenses y de otras nacionalidades cuyo fin es el intercambio entre la diáspora científica en pro del desarrollo científico a nivel global:

1-Enfermedad Renal Crónica No Tradicional: Situación actual y perspectivas de abordaje de un serio problema de salud ocupacional.
2-V Asamblea de LACSC (Latin American Coatings Show 2024).

Intervención Estratégica: Vinculación y/o reinserción del talento humano en las actividades de I+D+i nacionales

- ✓ **37,55% investigadores activos con grado de maestría.**
- ✓ **30,69% de investigadores activos con grado de doctorado.**

El MICITT a través de la Secretaría de Planificación Institucional y Sectorial desarrolla el Informe Nacional de Indicadores en Ciencia, Tecnología e Innovación, del cual se obtienen los resultados de los indicadores planteados en esta intervención estratégica, se reporta el último dato disponible 2023. Este informe



recopila las estadísticas país relativas a Investigación y Desarrollo e Innovación que realizan las instituciones públicas, universidades públicas y privadas, organismos sin fines de lucro y las empresas, durante el año calendario anterior a la publicación del informe.

Al considerar el indicador de Porcentaje de investigadores activos con grado de maestría, el dato disminuye debido a que no necesariamente todos los años se mantiene constante la cantidad de investigadores activos en el país. Particularmente para el año 2022 el número de investigadores activos creció en un 13% pasando de 3 660 en el 2021 a 4 122 en el 2022, del mismo modo que también se incrementó el número de investigadores con grado de maestría pasando de 1 353 en 2021 a 1 548 en 2022; sin embargo, se puede apreciar que el denominador del indicador (investigadores activos) es mayor en el 2022.

Intervención Estratégica: Incentivos para la formación de capital humano avanzado para la I+D+i

- ✓ **18 personas del cuerpo docente reciben apoyo para realizar estudios doctorales.**

La meta se encuentra a cargo de CONARE, y se cuenta solo con información de datos brindados por la Universidad Estatal a Distancia (UNED), la cual reporta al primer semestre 18 becas. Este avance corresponde a las posibilidades presupuestarias para brindar apoyo económico tanto a nuevas becas para doctorados y la continuidad de los becados activos de procesos de formación de años anteriores.



2.2 Área Estratégica: Generación del Conocimiento

Fomentar la comprensión y uso de los beneficios de la gestión del conocimiento en la sociedad costarricense, es el objetivo de la segunda área estratégica, la cual impulsa intervenciones estratégicas que lograron:

- ✓ 10 237 usuarios registrados en SINCYT con aprovechamiento de la plataforma.
- ✓ 61 convocatorias de proyectos de I+D+i publicadas en SINCYT.
- ✓ 16 artículos científicos o técnicos publicados al año.
- ✓ 8,3% de usuarios registrados en la base de datos digital de Integración Ciencia, Tecnología e Innovación Costarricense.
- ✓ 39 proyectos de investigación y acción social ejecutados.



- ✓ 4 otorgamientos realizados a los Organismos de Evaluación de la Conformidad (OEC).
- ✓ 2 propuestas de creación, actualización, derogación de normativa en ciencia y tecnología.
- ✓ 72 protocolos de investigación biomédica registrados durante el año.
- ✓ 7 proyectos de ley, decretos y directrices promovidos con el apoyo del sector comercio exterior.
- ✓ 3 instrumentos de cooperación internacional suscritos por el SNCTI.
- ✓ 3 proyecto de I+D nacionales con entes internacionales.
- ✓ 150 personas que participan en las actividades de capacitación y promoción del conocimiento científico.
- ✓ 29,59% de mujeres que lideran proyectos en investigación y desarrollo.³
- ✓ 16,86% de personas investigadoras noveles con proyectos de investigación inscritos en las universidades de CONARE.⁴

El MICITT ha realizado las coordinaciones necesarias para contar con la información por parte de Consejo Nacional de Rectores (CONARE) y el Centro Nacional de Alta Tecnología (CeNAT) indicadores que se encuentran sin metas programadas, solicitud conforme al oficio MICITT-DVCTI-OF-0323-2024.

2.2.1 Componente 1. Articulación de los actores del SNCTI para la producción científica y tecnológica

Intervención Estratégica: Fortalecimiento del Sistema de Información Nacional de Ciencia y Tecnología (SINCYT) para el desarrollo estratégico del Sistema Nacional de Ciencia Tecnología e Innovación (SNCTI)

- ✓ **10 237 usuarios registrados en SINCYT con aprovechamiento de la plataforma.**

La Dirección de Investigación y Desarrollo Tecnológico (DIDT) del MICITT indica que los usuarios registrados en el Sistema de Información Nacional de Ciencia y Tecnología (SINCYT), son producto de las cargas de datos que se han realizado correspondiente a las personas usuarias indicadas por las vicerrectorías de investigación del Consejo Nacional de Rectores (CONARE), según los datos aportados por las universidades la Universidad de Costa Rica (UCR), y la Universidad Estatal a Distancia de Costa Rica (UNED).

³ Último dato disponible seguimiento anual 2022, brindado por CONARE.

⁴ Último dato disponible seguimiento anual 2022, brindado por CONARE.



El SINCYT es un sistema informático que permite la integración de datos nacionales de investigaciones, publicaciones, capital humano, proyectos de investigación, centros de investigación y equipos tecnológicos de laboratorios, según los servicios existentes en los países miembros de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE). Esto permitirá a la población acceso abierto a datos relevantes y la centralización de dicha información a nivel nacional. Asimismo, eleva el nivel de comunicación e interacción entre los actores de Ciencia y Tecnología del país, capitalizando las mejores prácticas de otros países y visibilizando realmente la inversión en investigación y desarrollo del país y su potencial proceso innovador.

✓ **61 convocatorias de proyectos de I+D+i publicadas en SINCYT.**

La Dirección de Investigación y Desarrollo Tecnológico (DIDT) del MICITT reportó que se realizó la carga de la convocatoria registrada en la base de datos por la Universidad Nacional (UNA) "Convocatoria de la Universidad Nacional 2024". Considerando que esta es una meta acumulativa, se tiene un total de 61 convocatorias.

✓ **16 artículos científicos o técnicos publicados al año.**

El Centro Nacional de Ciencia y Tecnología de Alimentos (CITA) logró publicar 16 artículos en revistas científicas, beneficiando a la comunidad científica y la sociedad en general con intereses en ciencia y tecnología de alimentos.

Los factores que favorecen el avance son: 1) Competencia de las investigadoras y los investigadores del CITA y la ETA, 2) Lineamientos y apoyo del proceso de conducción del CITA con el fin de promover las publicaciones y 3) Actividades organizadas por la comisión de investigación para promover la producción científica del CITA y la ETA.

Las revistas científicas tienen rigurosos procesos internos para la revisión y aprobación de los artículos que se publican, el hecho de aceptar los trabajos es una evidencia de la satisfacción de los manuscritos elaborados en el CITA.

Intervención Estratégica: Servicio digital para el registro de usuarios uso pacífico de la tecnología de radiaciones

✓ **8,3% de usuarios registrados en la base de datos digital de Integración Ciencia, Tecnología e Innovación Costarricense.**

La Comisión de Energía Atómica (CEA) direcciona sus recursos al desarrollo, el fomento, la promoción, la divulgación, la gestión de asistencia técnica, la investigación, alertar y asesorar, por medio del criterio colegiado (representación de



sectores en el seno de la Junta Directiva), y las directrices del ente rector del Sector (representación de sectores en el seno de la Junta Directiva), así como del criterio técnico de expertos y especialistas.

La CEA logró alcanzar el 8,3% del porcentaje de usuarios registrados, sin embargo, la falta de recursos económicos es el principal obstáculo y limitación que impide el desarrollo de una plataforma integrada que permita la transferencia y aprovechamiento de conocimientos, así como, las interacciones entre los diferentes actores de la Comunidad científica y tecnológica.

Intervención Estratégica: Desarrollo de proyectos de investigación y acción social, relacionados con la ciencia y la tecnología de alimentos, en temas de interés nacional y regional

✓ 39 proyectos de investigación y acción social ejecutados.

El Centro Nacional de Ciencia y Tecnología de Alimentos (CITA) durante el primer semestre reporta 32 proyectos de investigación y 7 de acción social, con los cuales desarrolla ciencia y tecnología relacionada con alimentos y también brinda apoyo a la industria, emprendedores, gobierno y consumidores en temas y servicios relacionados con alimentos. Algunos elementos que contribuyeron con el alcance de la meta son:

- Sistema de gestión y procesos de apoyo que facilitan la realización y control de los proyectos.
- Infraestructura adecuada para realizar las actividades.
- Competencia de los grupos de investigación y acción social del CITA y la ETA.

2.2.2 Componente 2. Mejores prácticas en la regulación y fomento de I+D+i

Intervención Estratégica: Aseguramiento de la calidad de los productos y servicios de acreditación y actividades de evaluación de conformidad acreditadas

✓ 4 otorgamientos realizados a los Organismos de Evaluación de la Conformidad (OEC).

El Ente Costarricense de Acreditación reporta 4 otorgamientos de procesos iniciales, para los cuales cuentan con el análisis por parte de las secretarías de acreditación. Algunos de los aspectos que limitan el alcance son:



- La falta de publicidad en diferentes medios de comunicación (falta de plan de mercadeo y difusión del ECA).
- Las publicaciones en redes sociales no tienen el alcance requerido.

Intervención Estratégica: Sandbox Regulatorio

- ✓ **2 propuestas de creación, actualización, derogación de normativa en ciencia y tecnología.**

La Dirección de Investigación y Desarrollo Tecnológico mediante el trabajo realizado brinda criterios técnicos para el análisis de proyectos de ley, actividades de interés público, estrategias (Economía Circular), documentos, declaratorias, entre otros. Estas acciones permiten contar con propuestas de normativa que benefician al sector de ciencia y tecnología. A continuación, se detallan las propuestas:

1. Desde enero 2024 a la fecha se han atendido diversas observaciones del Despacho del Viceministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación, referente al proyecto de ley "Reforma a los artículos 2, 10, 11, 12, 13 y adición de varios artículos a la ley N.º7451 "Ley de Bienestar de los Animales" del 16 de noviembre de 1994 y sus reformas". En febrero de 2024, se emite el informe técnico sobre la propuesta "Reforma del Decreto Ejecutivo No.40800-S-MICITT del 13 noviembre de 2017 "Reglamento para la Creación y Funcionamiento del Consejo Técnico de Bioinformática Clínica".

2. Hasta la fecha de este reporte, se han realizado un total de 2 reuniones con el personal de asuntos jurídicos para la formulación de la Propuesta de Reglamento del Sistema de Información Nacional de Ciencia y Tecnología (SINCYT).

- ✓ **72 protocolos de investigación biomédica registrados durante el año.**

El Consejo Nacional de Investigación en Salud reporta que se han logrado registrar un total de 72 protocolos de investigación biomédica durante el periodo. Se trabajó en la revisión de documentos que describen la hipótesis, los objetivos, el diseño, la metodología, las consideraciones estadísticas y la organización de un estudio, los antecedentes, los fundamentos y la justificación del estudio. La aprobación de los protocolos que cumplan con la Ley Reguladora de Investigación Biomédica N° 9234 la brinda el Consejo.

Intervención Estratégica: Estrategia para el impulso en la aprobación de nuevas leyes y reformas a otras leyes en la Asamblea Legislativa

- ✓ **7 proyectos de ley, decretos y directrices promovidas con el apoyo del Sector Comercio Exterior.**



En el marco del trabajo estratégico del Ministerio de Comercio Exterior (COMEX) para promover acciones clave que fortalezcan las condiciones necesarias para la inversión, incluyendo la mejora del Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación, se llevó a cabo un mapeo de proyectos de ley relacionados con dicho sistema durante el periodo en cuestión. Los proyectos de ley identificados fueron:

- Expediente Legislativo No. 21.807 denominado: Reforma de los artículos 3, 4, 7, 69 y 70 de la Ley de Biodiversidad No. 7788, de 30 de abril de 1998 y sus reformas.
- Expediente Legislativo No. 23.097 denominado: Ley de Protección de Datos Personales.
- Expediente Legislativo No. 23.184 denominado: Gobernanza de los Servicios Digitales y el Comercio Electrónico.
- Expediente Legislativo No. 23.292 denominado: Ley de Ciberseguridad.
- Expediente Legislativo No. 23.631 denominado: Ley para Democratizar el Libre Acceso a Internet.
- Expediente Legislativo No. 23.667 denominado: Ley de Protección de la Persona frente al Tratamiento de sus Datos Neurales y Biométricos.
- Expediente Legislativo No. 24.038 denominado: Ley de Incentivo del Uso de los Laboratorios Remotos de las Universidades Públicas para el Fortalecimiento de la Educación en Costa Rica.

Es de gran importancia continuar impulsando iniciativas legales, reglamentarias y acciones administrativas a través de una adecuada articulación interinstitucional y con el sector privado que promuevan la innovación y el clima de negocios en el país.

2.2.3 Componente 3. Condiciones habilitadoras óptimas para la generación del conocimiento

Intervención Estratégica: Agenda de Cooperación Internacional para el fortalecimiento de la I+D+i

✓ 3 instrumentos de cooperación internacional suscritos por el SNCTI.

La intervención se encuentra a cargo del área de Cooperación Internacional (UCI) del MICITT, la cual reporta un avance de 3 instrumentos de cooperación. Estos instrumentos permiten desarrollar proyectos de cooperación en temas de relevancia para el ministerio, los cuales se detallan a continuación:

- Adenda a Memorando de Entendimiento proyecto de cooperación USA en ciberseguridad.



- Memorando de Entendimiento entre el Consejo de Investigación de tecnología avanzada de Emiratos Árabes y MICITT.
- Memorando de Entendimiento con Sistema salud Portugal.

Es importante articular recursos de cooperación internacional que permitan el desarrollo de proyectos, como una oportunidad para el sector.

Intervención Estratégica: Articulación de organizaciones científicas locales con redes globales para el desarrollo de proyectos de I+D+i

- ✓ **3 proyectos de I+D nacionales con entes internacionales.**

La Dirección de Investigación y Desarrollo Tecnológico del MICITT indica que al primer semestre 2024 se han venido desarrollando los siguientes 3 proyectos:

- **COS 5038** Desarrollo de resistencia a la marchitez del fusarium en plátanos y contribución al manejo integrado de la enfermedad mediante la aplicación de técnicas de mejoramiento de mutaciones.
- **COS 7007** Mejora de las capacidades nacionales de modelización meteorológica y climática para pronosticar fenómenos de lluvias y sequías graves utilizando tecnología basada en isotopos.
- **COS 9014** Fortalecimiento de la infraestructura nacional para la seguridad radiológica (fase III) 2024 2026.

Los cuales han avanzado en la aplicación y capacitación brindada por el OIEA, y han cumplido con el compromiso del aporte del 5% de monto de la cooperación por parte de las diversas entidades coordinadoras de cada proyecto, lo que indudablemente incide en el éxito y avance de colaboración internacional, mejorando la imagen del país, y posicionando al MICITT como un interlocutor válido, ejecutivo y eficiente.

Intervención Estratégica: Programa de Intercambio de conocimiento científico

- ✓ **150 personas que participan en las actividades de capacitación y promoción del conocimiento científico.**

La Academia Nacional de Ciencias (ANC) realiza conferencias de contenido científico actual, impartidas por miembros de la ANC, Académicos e investigadores nacionales e internacionales. Las conferencias son abiertas al público en general y se busca divulgar el resultado de investigaciones que desarrolla la comunidad científica, enfocados en temáticas de actualidad e innovación de interés para los ciudadanos. A continuación, se detallan algunas de las actividades desarrolladas:



- Taller "Chicas en la Ciencia" función realizada en el Planetario de UCR - actividad realizada para conmemorar el Día Internacional de la Mujer y la Niña en la Ciencia.
- Taller "La persona profesional del futuro: una visión al 2050".
- Conferencia: "Agua potable y Energía de la Humedad en el Aire".
- Conferencia "Estado de la brucelosis en Costa Rica: un ejemplo de abordaje UNA SALUD".
- Conferencia Probióticos vegetales y herramientas "ómicas" para mejorar la salud y resiliencia del cultivo del café.
- "El trabajo epidemiológico con enfermedades emergentes después de los Huracanes Irma y María (2017) en las Isla Vírgenes, la experiencia de respuesta de emergencia y recuperación de huracanes".
- Conferencia: "Apoyo del Laboratorio Ciclotrón PET/CT para la lucha contra el cáncer".



2.3 Área Estratégica: Innovación Transformadora

Con el objetivo de "Promover la incorporación de la innovación transformadora en los procesos productivos del país como medio para generar una transformación productiva, social y ambiental en todos los territorios" desde el área de Innovación se trabajó en:

- ✓ 8 iniciativas promovidas para implementar las líneas de acción propuestas en la Estrategia Nacional de Bioeconomía.
- ✓ 624 personas usuarias atendidas en los Laboratorios de Innovación Comunitaria.
- ✓ 1,5 productos mínimos viables desarrollados con emprendedores y MIPYMES.
- ✓ 52 empresas apoyadas con fondos no reembolsables.
- ✓ 15% de avance en el desarrollo de la propuesta de esquema de incentivos para la innovación.
- ✓ 15 eventos de promoción comercial realizados con empresas de base científico-tecnológica.

2.3.1 Componente 1. Vinculación de actores del SNCTI para el impulso a la innovación

Intervención Estratégica: Fortalecer la gobernanza de la Estrategia Nacional de Bioeconomía



✓ **8 iniciativas promovidas para implementar las líneas de acción propuestas en la Estrategia Nacional de Bioeconomía**

El departamento de Análisis de la Innovación de la Dirección de Innovación del MICITT durante el primer semestre realizó una serie de acciones en relación con la Estrategia Nacional de Bioeconomía, las cuales se detallan a continuación:

- Seis planes de acción en cada una de las regiones: Región Central, Región Brunca, Región Chorotega, Región Huetar Caribe, Región Huetar Norte, Región Pacífico Central.
- Informe final que integra la hoja de ruta, problemas identificados, propuesta de solución, cronograma de implementación y responsables y acciones de seguimiento.
- Programa Bioinnova, el cual está dirigido a unidades productivas físicas y/o jurídicas costarricenses (PYMEs, PIMPAs Y Modelos asociativos empresarios) preferiblemente fuera del GAM, y que deseen optar por los beneficios del Sistema de Banca para el Desarrollo. El Programa contempla la implementación durante 4 meses para el diseño de un prototipo de un bio producto con insumos o materias primas del sector agro y/o pecuario y/o de los residuos orgánicos que generen.

2.3.2 Componente 2. Desarrollo de las capacidades y competencias para la transferencia tecnológica y el impulso innovador

Intervención estratégica: Red de Laboratorios de Innovación Comunitaria (LINC)

✓ **624 personas usuarias atendidas en los Laboratorios de Innovación Comunitaria**

El departamento de Análisis de la Innovación de la Dirección de Innovación reporta que logró capacitar a 624 personas en los LINC al primer semestre 2024. Mediante estos laboratorios las personas se beneficiaron al recibir capacitaciones en temas como: programación, diseño 3D, corte laser, impresiones en 3D, editor de videos, afiches canva, uso de redes sociales, introducción a la ciberseguridad. Estos conocimientos potencian el acceso a tecnologías digitales en las zonas rurales del país para la gestión del agua, la agricultura y la conservación ambiental, entre otras facetas.

Este año para el proyecto de Reestructuración y Equipamiento Tecnológico de los LINC, se gestionó la fuente de financiamiento gubernamental mediante la ley de Planificación Nacional N°5525, que permite "promover la mejor distribución del



ingreso y de los servicios sociales que presta el Estado y propiciar una participación cada vez mayor de los ciudadanos en el proceso de desarrollo", también se gestionó cooperación nacional con el Instituto de Desarrollo Rural (INDER).

Con la finalidad de alcanzar los resultados se estarán realizando giras a los LINC para articular iniciativas que fortalezcan su funcionamiento y se trabajará en la compra e instalación de equipo.

Intervención estratégica: Fortalecimiento de los clústeres nacionales con enfoque territorial mediante procesos de innovación, transferencia tecnológica y desarrollo tecnológico.

✓ **Proyectos de innovación y/o transferencia tecnológica apoyados por región (o cluster)**

La Promotora Costarricense de Innovación e Investigación no reporta avance cuantitativo al primer semestre. La atención de esta meta se realiza mediante la Convocatoria Clúster Avanza 2024, cuyo objetivo es mejorar la capacidad de gestión y competitividad de al menos 5 Pymes costarricenses, que operan en cadenas de valor o ecosistemas productivos de iniciativas clústeres, mediante proyectos de innovación que generen acciones, actividades para el desarrollo, transferencia de tecnología y conocimiento, que atiendan necesidades detectadas en las cadenas de valor o ecosistemas productivos.

Actualmente esta convocatoria se encuentra en etapa de recepción de solicitudes, la fecha de cierre es el 26 de julio, se estima que los beneficios se formalizarían en el mes de octubre 2024, consecuentemente, la intervención avanza de acuerdo con lo programado.

Intervención estratégica: Fortalecimiento de la acreditación a los servicios y productos asociados a procesos de I+D+i

✓ **Nuevo servicio de esquema de acreditación implementado.**

El Ente Costarricense de Acreditación (ECA) se encuentra trabajando en abrir el esquema de evaluación de la conformidad HALAL para el segundo semestre del año por parte del Departamento de Gestión de la Innovación.

HALAL, es una certificación que extiende la autoridad musulmana en el que queda certificado que un determinado producto agroalimentario o farmacéutico cumple los requisitos exigidos por la Ley Islámica para su consumo por la población musulmana.



Paralelamente se está trabajando en el desarrollo de los esquemas: Buenas Prácticas Ambientales, Etiquetado Ambiental Tipo 1, Certificadores de Planes de Salud Ocupacional.

Intervención estratégica: Diseño de productos mínimos viables (PMV) diferenciados con valor agregado, en colaboración con emprendedores y MIPYMES

- ✓ **1,5 productos mínimos viables desarrollados con emprendedores y MIPYMES.**

El Centro Nacional de Ciencia y Tecnología de Alimentos (CITA) al primer semestre trabajo en lo siguiente:

- Se enviaron prototipos para la evaluación por parte de las organizaciones ASOCUENCA/AMACOBAS y OSACOOOP. Estos prototipos se encuentran en ajustes técnicos finales según la retroalimentación de cada una de las organizaciones.
- Se está trabajando en optimizar la calidad de los prototipos de las organizaciones Sula Kaska y Colegio Técnico Profesional de Corredores, para su respectivo envío y retroalimentación.

2.3.3 Componente 3. Mecanismos e impulso al financiamiento

Intervención estratégica: Impulso a la innovación mediante esquemas de financiamiento diferenciados para la I+D+i

- ✓ **Empresas apoyadas con esquemas de financiamiento diferenciados a la I+D+i en áreas temáticas del PNCTI.**

La Dirección de Innovación del MICITT no presenta avances cuantitativos. Al primer semestre se ejecutaron las siguientes actividades:

- Mapeo de posibles aliados estratégicos.
- Reuniones de coordinación: se coordinan sesiones con el Programa de Becas SBD del INA, para definir parámetros de financiamiento para las empresas en temas definidos en el PNCTI 2022-2027
- Se define la atención de temas prioritarios: Inteligencia Artificial (IA), Ciberseguridad, Bioeconomía, gestión de innovación y se establecen las brechas por atender y los alcances de los programas por ejecutar.
- Proceso de contratación de actividades de capacitación: se prepara pliego de condiciones para el desarrollo de cada programa.



- Se realiza proceso de apertura de convocatoria, registro, listado preliminar de participantes y proceso de formalización de participación de las unidades productivas.

A pesar de que aun las unidades productivas no han iniciado su proceso de desarrollo de proyectos, se ha logrado coordinar con el Instituto Nacional de Aprendizaje (INA) todo el proceso que antecede al desarrollo de un programa financiado con el programa de becas INA-SBD. Con la finalidad de lograr la meta se estará brindando seguimiento a las actividades de apertura de las convocatorias para cada uno de los programas planteados.

Esta intervención pública no cuenta con presupuesto asignado para el financiamiento diferenciado de empresas en I+D+i, por lo cual se depende de las posibilidades de otras instituciones y de cooperación internacional para el cumplimiento de la meta.

✓ **Empresas apoyadas con financiamiento para la I+D+i.**

La Promotora Costarricense de Innovación e Investigación no presenta avance cuantitativo al primer semestre. Se trabajó en la convocatoria Impulso Emprendedor, aproximadamente se avanzó en un 60% de las actividades del proceso de la convocatoria.

Intervención estratégica: Programa de apoyo a proyectos de innovación empresarial

✓ **52 empresas apoyadas con fondos no reembolsables**

La Promotora de Comercio Exterior (PROCOMER) menciona que los programas asociados a Fondos No Reembolsables duplicaron la meta dado que se apoyó a 52 empresas, mediante el Programa de Crecimiento Verde que fomenta procesos de transformación productiva para que mejoren la sostenibilidad ambiental de las empresas. Este programa constituye un medio de interacción donde distintos actores se relacionan entre sí para apoyar los esfuerzos de las empresas que emprenden estas iniciativas.

Las empresas favorecidas con los fondos no reembolsables a través del Programa Crecimiento Verde Edición IX, cumplieron con todos los requisitos del programa en cuanto a proyectos de innovación y tecnología sostenible y amigable con el ambiente, por lo que el reporte de esta meta se duplica.



Intervención estratégica: Esquema de incentivos para impulsar la I+D+i

- ✓ **15% de avance en el desarrollo de la propuesta de esquema de incentivos para la innovación.**

La Dirección de Innovación del MICITT, al primer semestre reporta un 15% del avance en el desarrollo de la propuesta. Se avanza en la elaboración de especificaciones técnicas del cartel de contratación y se llevaron a cabo reuniones con diferentes socios estratégicos y actores del Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación.

En el segundo semestre se realizará el sondeo de mercado con el objetivo de identificar proveedores potenciales y establecer un presupuesto para la contratación de servicios profesionales en gestión de la innovación.

Intervención estratégica: Programa de desarrollo y aceleración de empresas tipo Spin Off

- ✓ **0 spin off apoyados mediante el Programa de Desarrollo y Aceleración de Empresas**

La Promotora Costarricense de Innovación e Investigación no presenta avances cuantitativos. Al primer semestre se avanzó en el desarrollo de las actividades para la convocatoria Impulso Spinoff 2024, actualmente está en la recepción de solicitudes.

Intervención estratégica: Estrategia de promoción de comercio exterior de empresas con base científico-tecnológica

- ✓ **15 eventos de promoción comercial realizados con empresas de base científico-tecnológica.**

La Promotora de Comercio Exterior (PROCOMER) realizó 20 eventos de promoción comercial con empresas de base científico-tecnológico al cierre del 30 de junio del 2024: Feria Medical Design and Manufacturing (MD&M), Feria EXPOCOMER, Feria Kidscreen, Feria South by South West, Feria Game Developers Conference (GDC), Feria Emerge, Feria Collision 2024, London Tech Week 2024, Evento Midsize Enterprise Summit, Mercado Audiovisual Cannes, Feria NAFSA, Misión Servicios Educativos Suramérica, Feria The Forum, Misión Un futuro Pura Vida Centroamerica y Mercado audiovisual Guadalajara.

Se participó en las ferias y eventos más importantes a nivel internacional para las industrias de ciencias de la vida, animación digital, video juegos, educación,



tecnología y dispositivos médicos tanto en USA, UE y Canadá. Estos eventos son altamente especializados y que en su mayoría se dirige a tomadores de decisiones de las principales empresas de cada subsector.

Entre los beneficios que reciben los empresarios costarricenses destacamos: espacio de exhibición para sus empresas y productos o servicios, posibilidad de tener agendas 1:1 y acercamientos con principales tomadores de decisiones con proyectos reales y en curso o con necesidad de desarrollarlos a corto plazo; valoración de tendencias de los distintos mercados y de su competencia.

Intervención estratégica: Costa Rica como destino de inversión para la CTI

✓ 0 startups asociados con inversionistas privados

La Promotora Costarricense de Innovación e Investigación no presenta avances cuantitativos. Al primer semestre se avanzó en el desarrollo de las actividades para la convocatoria Impulso Spinoff 2024, actualmente está en la recepción de solicitudes.



Conclusiones

- El Plan Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación promueve un enfoque integral hacia el desarrollo social, económico y ambiental de la ciudadanía costarricense, a la vez que fortalece la institucionalidad dedicada al desarrollo científico-tecnológico y su articulación con otros sectores.
- El 84% de las 37 metas programadas para el 2024 en el PNCTI al primer semestre se autoclasifican “De acuerdo con lo programado”, es decir, el avance de la meta está de acuerdo con lo previsto en el plan de trabajo. Algunas metas no presentan avance cuantitativo debido a que el reporte de su cumplimiento es anual.
- Desde el área de Talento Humano se impulsan actividades entre personas científicas en el exterior e investigadores que residen en el país y se promueven incentivos para la formación de capital humano avanzado.
- En Generación del Conocimiento aumenta la cantidad de usuarios registrados en SINCYT, se presentan avances en la actualización y revisión de la normativa relacionada con actividades de I+D+i, se impulsan actividades de capacitación y promoción del conocimiento científico y se desarrollan proyectos de investigación y acción social, fomentando la comprensión y uso de los beneficios de la gestión del conocimiento en la sociedad costarricense.
- En el área Innovación Transformadora, se desarrollan acciones para fortalecer la gobernanza de la Estrategia Nacional de Bioeconomía, se continúa brindando acceso a la población a espacios tecnológicos y de innovación para el desarrollo de habilidades, conocimientos y destrezas, se desarrollan productos mínimos viables con emprendedores y MIPYMES y se brinda apoyo a empresas con fondos no reembolsables.
- Las acciones emprendidas reflejan el esfuerzo de los responsables de las intervenciones públicas y sus aliados estratégicos por alcanzar las metas y los compromisos adquiridos en beneficio de la sociedad costarricense.



Factores que favorecen el alcance de los resultados

- El seguimiento continuo a los proyectos permite monitorear el avance para el cumplimiento metas programadas.
- La coordinación interinstitucional.
- El seguimiento oportuno de las iniciativas legislativas.
- Conocimiento del tema por parte del equipo experto.
- Experiencia en la temática.

Factores que limitaron el alcance de los resultados

- Desviaciones entre lo planificado y lo ejecutado.
- Limitaciones de recursos económicos.
- La falta de capacidad institucional en términos de recurso humano para la implementación de las mejoras identificadas como necesarias.

Recomendaciones

- Impulsar espacios de co-creación entre las instituciones que permita articular esfuerzos y sumar acciones enfocadas en las intervenciones públicas del PNCTI, ya que para el alcance de los resultados es clave el trabajo conjunto.
- Tomar las acciones necesarias para llevar los registros y la documentación para respaldar los resultados alcanzados el seguimiento al PNCTI, con la finalidad de que sean presentados por parte de las instituciones responsables en próximos procesos de verificación de metas.
- Es importante impulsar el modelo de gestión del plan, bajo el esquema de trabajo definido y tomar decisiones respecto aquellas intervenciones públicas que aún no cuentan con una programación.
- Contemplando que el plan se encuentra a la mitad de su ejecución, es importante reactivar el accionar de los Comités Ejecutores de las áreas estratégicas con la finalidad de impulsar las intervenciones del PNCTI y alcanzar los objetivos planteados.



Anexo

Anexo 1. Intervenciones Públicas con información pendiente

Área Estratégica	Componente	Indicador	Seguimiento	
			Medición	Pendiente
Talento Humano	Componente 1. Fortalecimiento de las habilidades y competencias del personal docente en áreas STEAM.	Número de carreras diseñadas o rediseñadas – CONARE.	Anual	
	Componente 2. Mejores prácticas en la regulación y fomento de I+D+i	Cantidad de Reglamentos Técnicos (RT) emitidos que se ajusten a las necesidades de los sectores industriales de tecnología media y alta – MEIC.	Bienal	
Generación del Conocimiento		Cantidad de documentos regulatorios estratégicos revisados, elaborados y/o actualizados en materia de Investigación (Guías, Reglamentos o instructivos de trabajo)-CCSS.	Anual	
		Componente 3. Condiciones habilitadoras óptimas para la generación del conocimiento	Monto de cooperación internacional (Miles de USD) ejecutada en el área científico-tecnológica durante el año – MICITT.	Anual
		Monto de cooperación internacional (Millones de colones) ejecutado en investigación – CONARE.		X
		Porcentaje de mujeres que lideran proyectos en investigación y desarrollo – CONARE.		X



Área Estratégica	Componente	Indicador	Seguimiento	
			Medición	Pendiente
		Porcentaje de personas investigadoras noveles con proyectos de investigación inscritos en las universidades de CONARE.		X
Innovación Transformada -ra	Componente 3. Mecanismos e impulso al financiamiento	Cantidad de spin off creadas a partir del programa de desarrollo y aceleración de empresas- CONARE.		X