

# Plan Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación

---

SEGUIMIENTO ANUAL 2022

**Ministerio de Ciencia, Innovación, Tecnología y Telecomunicaciones**  
200 metros Oeste de Casa Presidencial, Edificio MIRA  
Tel. 2539-2270

[despacho.ministerial@micitt.go.cr](mailto:despacho.ministerial@micitt.go.cr) - [www.micitt.go.cr](http://www.micitt.go.cr)

|                                                                           |                                 |
|---------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|
| <b>MINISTERIO DE CIENCIA, INNOVACIÓN, TECNOLOGÍA Y TELECOMUNICACIONES</b> | <b>MICITT-SPIS-INF-007-2023</b> |
| <b>SECRETARÍA DE PLANIFICACIÓN INSTITUCIONAL Y SECTORIAL</b>              | <b>Fecha: 17-02-2023</b>        |
| <b>UNIDAD DE PLANIFICACIÓN SECTORIAL</b>                                  | <b>Versión: 01</b>              |

## Contenido

|                                                                                                                           |    |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 1. Presentación                                                                                                           | 3  |
| 2. Seguimiento Anual 2022 por Área Estratégica                                                                            | 4  |
| 2.1 Área Estratégica: Talento Humano                                                                                      | 6  |
| 2.1.1 Componente 1. Fortalecimiento de las habilidades y competencias del personal docente en áreas STEAM                 | 6  |
| 2.1.2 Componente 2. Aumento de personas graduadas en STEM                                                                 | 7  |
| 2.1.3 Componente 3. Capital humano avanzado                                                                               | 8  |
| 2.2 Área Estratégica: Generación del Conocimiento                                                                         | 10 |
| 2.2.1 Componente 1. Articulación de los actores del SNCTI para la producción científica y tecnológica                     | 10 |
| 2.2.2 Componente 2. Mejores prácticas en la regulación y fomento de I+D+i                                                 | 14 |
| 2.2.3 Componente 3. Condiciones habilitadoras óptimas para la generación del conocimiento                                 | 18 |
| 2.3 Área Estratégica: Innovación Transformadora                                                                           | 24 |
| 2.3.1 Componente 1. Vinculación de actores del SNCTI para el impulso a la innovación                                      | 24 |
| 2.3.2 Componente 2. Desarrollo de las capacidades y competencias para la transferencia tecnológica y el impulso innovador | 25 |
| 2.3.3 Componente 3. Mecanismos e impulso al financiamiento                                                                | 29 |
| Conclusiones                                                                                                              | 32 |
| Recomendaciones                                                                                                           | 33 |

|                                                                    |                          |
|--------------------------------------------------------------------|--------------------------|
| MINISTERIO DE CIENCIA, INNOVACIÓN, TECNOLOGÍA Y TELECOMUNICACIONES | MICITT-SPIS-INF-007-2023 |
| SECRETARÍA DE PLANIFICACIÓN INSTITUCIONAL Y SECTORIAL              | Fecha: 17-02-2023        |
| UNIDAD DE PLANIFICACIÓN SECTORIAL                                  | Versión: 01              |

## 1. 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 el plan 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:

Figura 1  
**Áreas Estratégicas PNCTI**

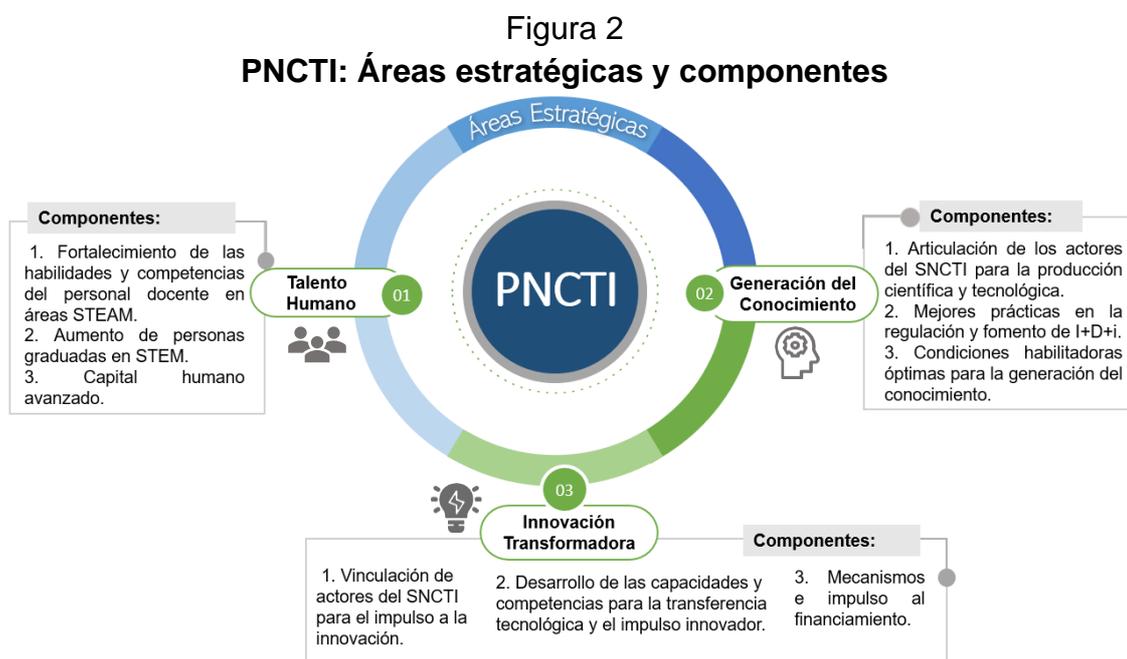


Con la finalidad de dar a conocer los resultados del primer año de ejecución (2022) del PNCTI, se emite el presente informe, en el cual se detalla el avance en las metas de las intervenciones estratégicas.

|                                                                    |                          |
|--------------------------------------------------------------------|--------------------------|
| MINISTERIO DE CIENCIA, INNOVACIÓN, TECNOLOGÍA Y TELECOMUNICACIONES | MICITT-SPIS-INF-007-2023 |
| SECRETARÍA DE PLANIFICACIÓN INSTITUCIONAL Y SECTORIAL              | Fecha: 17-02-2023        |
| UNIDAD DE PLANIFICACIÓN SECTORIAL                                  | Versión: 01              |

## 2. Seguimiento Anual 2022 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:



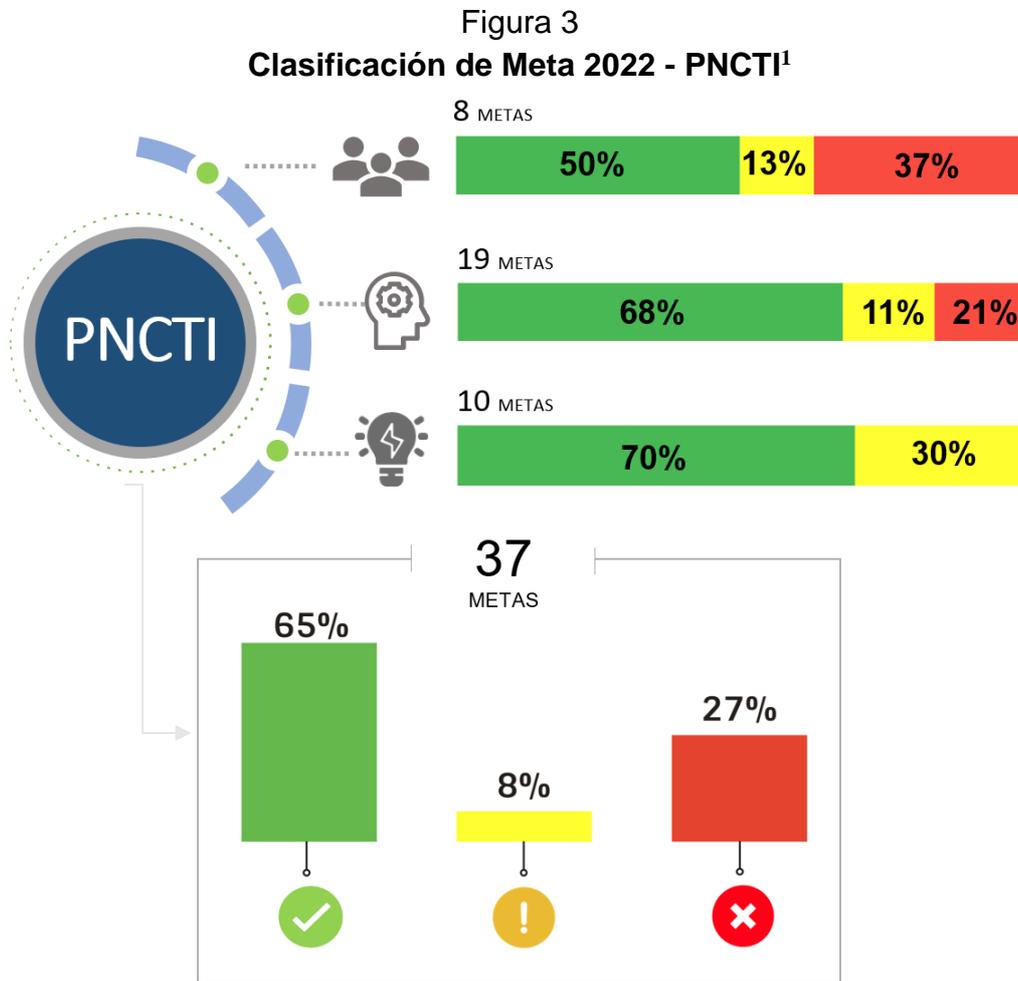
Este primer informe de resultados anual se sustenta en la compilación de información a través de los reportes de seguimiento solicitados mediante la Herramienta Institucional de Planificación Sectorial (HIPS) presentados por las instituciones responsables. La Secretaría de Planificación Institucional 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 anual a las metas alcanzadas se realiza conforme a los siguientes criterios:

- ✓ **Cumplimiento alto:** cuando el resultado de la meta anual es mayor o igual al 90%.

|                                                                    |                          |
|--------------------------------------------------------------------|--------------------------|
| MINISTERIO DE CIENCIA, INNOVACIÓN, TECNOLOGÍA Y TELECOMUNICACIONES | MICITT-SPIS-INF-007-2023 |
| SECRETARÍA DE PLANIFICACIÓN INSTITUCIONAL Y SECTORIAL              | Fecha: 17-02-2023        |
| UNIDAD DE PLANIFICACIÓN SECTORIAL                                  | Versión: 01              |

- ! Cumplimiento medio:** cuando el resultado de la meta anual es menor o igual a 89,99% o igual a 50%.
- ✗ Cumplimiento bajo:** cuando el resultado de la meta anual es menor o igual a 49,99%.

En la siguiente figura se presenta un resumen de las metas 2022 conforme a la clasificación establecida:



<sup>1</sup> La programación y el avance de las metas 2022, puede consultarlas en el anexo 1. Matriz Seguimiento anual 2022, PNCTI.

|                                                                    |                          |
|--------------------------------------------------------------------|--------------------------|
| MINISTERIO DE CIENCIA, INNOVACIÓN, TECNOLOGÍA Y TELECOMUNICACIONES | MICITT-SPIS-INF-007-2023 |
| SECRETARÍA DE PLANIFICACIÓN INSTITUCIONAL Y SECTORIAL              | Fecha: 17-02-2023        |
| UNIDAD DE PLANIFICACIÓN SECTORIAL                                  | Versión: 01              |



## 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:

Figura 4  
**Seguimiento 2022: Talento Humano**

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|
| <p><b>Seguimiento Anual 2022</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ 3 iniciativas de formación en competencias ejecutadas.</li> <li>✓ 90% de cumplimiento de las metas establecidas en el Plan de Acción de la PICTTI en cuanto a la graduación en carreras STEM.</li> <li>✓ 2 actividades entre científicos en el exterior e investigadores que residen en el país.</li> <li>✓ 41,12% de investigadores activos con grado de maestría.</li> <li>✓ 21,50% de investigadores activos con grado de doctorado.</li> <li>✓ 16 personas del cuerpo docente reciben apoyo para realizar estudios doctorales.</li> </ul> | <p><b>8 Metas</b> Programadas de Intervenciones Estratégicas</p> |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | <p><b>7 Instituciones</b> Integran T.H.</p>                      |

### 2.1.1 Componente 1. Fortalecimiento de las habilidades y competencias del personal docente en áreas STEAM

**Intervención Estratégica: Carreras de Educación diseñadas o rediseñadas tomando como referencia los resultados de aprendizaje definidos en el Marco Nacional de Cualificaciones para Carreras de Educación.**

La intervención se encuentra a cargo del Consejo Nacional de Rectores (CONARE), la información referente al seguimiento anual 2022 se encuentra pendiente de entrega. Como parte del seguimiento se han realizado reuniones de coordinación para la atención de dichas solicitudes.

**Intervención Estratégica: Fortalecimiento de las competencias docentes para la implementación de pedagogías orientadas al desarrollo de habilidades STEAM**

- ✓ **3 iniciativas de formación en competencias ejecutadas.**

|                                                                    |                          |
|--------------------------------------------------------------------|--------------------------|
| MINISTERIO DE CIENCIA, INNOVACIÓN, TECNOLOGÍA Y TELECOMUNICACIONES | MICITT-SPIS-INF-007-2023 |
| SECRETARÍA DE PLANIFICACIÓN INSTITUCIONAL Y SECTORIAL              | Fecha: 17-02-2023        |
| UNIDAD DE PLANIFICACIÓN SECTORIAL                                  | Versión: 01              |

La intervención se encuentra a cargo del Ministerio de Educación (MEP), se realizaron tres cursos de autoformación lo cual supera la meta, ya que se dio un tercer curso vinculado al indicador, según se detalla a continuación:

1. "Transformaciones digitales, cambio tecnológico y el mercado laboral de Costa Rica": en el cual se pretende analizar los cambios tecnológicos y el mercado laboral actual, en el marco de las áreas STEAM para el desarrollo de habilidades y competencias en la población estudiantil, desde la mediación pedagógica.
2. "Educación en el marco de la ciencia, tecnología, ingeniería, artes y matemáticas: desarrollo de habilidades y destrezas del siglo XXI": mediante el cual se analizaron los fundamentos teóricos y prácticos de la educación STEAM para el fortalecimiento de acciones contextualizadas dirigidas a las diferentes poblaciones de la comunidad educativa.
3. "Metodología STEAM con enfoque de género", incluye webinar Educación STEAM: en el cual se analizan los requerimientos teóricos y prácticos para la aplicación de procesos pedagógicos disciplinares e interdisciplinarios desde la metodológico STEAM, con perspectiva de género.

## 2.1.2 Componente 2. Aumento de personas graduadas en STEM

### Intervención Estratégica: Financiamiento a las carreras técnicas en áreas STEM

La Promotora Costarricense de Innovación e Investigación a través de la Dirección de Promoción CTI es la encargada de ejecutar esta intervención. El objetivo de esta convocatoria es *Financiar carreras técnicas de máximo un año de duración relacionadas con las áreas de Ciencia, Tecnología, Ingeniería y Matemáticas (STEM por sus siglas en inglés)* y se encuentra dirigida a estudiantes costarricenses de carreras técnicas STEM.

Como parte de esta meta se desarrollaron las siguientes actividades: diseño de las convocatorias, aprobación del diseño por parte de la Junta Directiva, ejecución convocatorias (publicación, evaluación técnica de las solicitudes y selección de beneficiarios), quedando pendiente por desarrollar las etapas de aprobación solicitudes de beneficiarios, formalización de contratos, el primer desembolso e iniciar la fiscalización técnica y financiera.

|                                                                           |                                 |
|---------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|
| <b>MINISTERIO DE CIENCIA, INNOVACIÓN, TECNOLOGÍA Y TELECOMUNICACIONES</b> | <b>MICITT-SPIS-INF-007-2023</b> |
| <b>SECRETARÍA DE PLANIFICACIÓN INSTITUCIONAL Y SECTORIAL</b>              | <b>Fecha: 17-02-2023</b>        |
| <b>UNIDAD DE PLANIFICACIÓN SECTORIAL</b>                                  | <b>Versión: 01</b>              |

Sin embargo, no se presentan avances en la meta debido a que la Junta Directiva se encuentra realizando una consulta a la Procuraduría General de la República con la finalidad de tener mayor claridad jurídica para la toma de decisiones en la fase de otorgamiento de beneficios, lo anterior, debido a los cambios de normativa producto de la transición de la Promotora.

### **Intervención Estratégica: Cierre de brecha de género en la CTI**

- ✓ **90% de cumplimiento de las metas establecidas en el Plan de Acción de la PICTTI en cuanto a la graduación en carreras STEM.**

Desde la Política Nacional para la igualdad entre mujeres y hombres en la formación, el empleo y el disfrute de los productos de la Ciencia, la Tecnología, las Telecomunicaciones y la Innovación (Pictti) del MICITT en conjunto con instituciones y organizaciones aliadas busca fomentar la igualdad de género. Por lo cual mediante su primer plan de acción al 2018-2023 se ejecutan acciones que contribuyen con el cierre de la brecha de género en la Ciencia, Tecnología e Innovación (CTI).

#### **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) realizó dos intercambios de conocimiento científico entre investigadores miembros de la Red TICOTAL (Red de talento costarricense en el exterior) e investigadores que residen en el país, en este caso los investigadores en el extranjero hacen su aporte científico en los países de Japón y Alemania.

|                                                                    |                          |
|--------------------------------------------------------------------|--------------------------|
| MINISTERIO DE CIENCIA, INNOVACIÓN, TECNOLOGÍA Y TELECOMUNICACIONES | MICITT-SPIS-INF-007-2023 |
| SECRETARÍA DE PLANIFICACIÓN INSTITUCIONAL Y SECTORIAL              | Fecha: 17-02-2023        |
| UNIDAD DE PLANIFICACIÓN SECTORIAL                                  | Versión: 01              |

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

- ✓ **41,08% investigadores activos con grado de maestría.**
- ✓ **27,11% 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. 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.

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

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

Este indicador es reportado por CONARE mediante datos brindados por el Instituto Tecnológico de Costa Rica (TEC), Universidad Nacional (UNA) y la Universidad Estatal a Distancia (UNED). El avance reportado de 16 Becas a funcionarios para programas doctorales, aprobadas por el Consejo de Becas Institucional fue brindado por la UNED. Asimismo, el TEC indicó que al año se tiene como meta el otorgamiento de 20 becas; no obstante, pueden ser en distintos grados y posgrados, no se tiene una meta a nivel de doctorados.

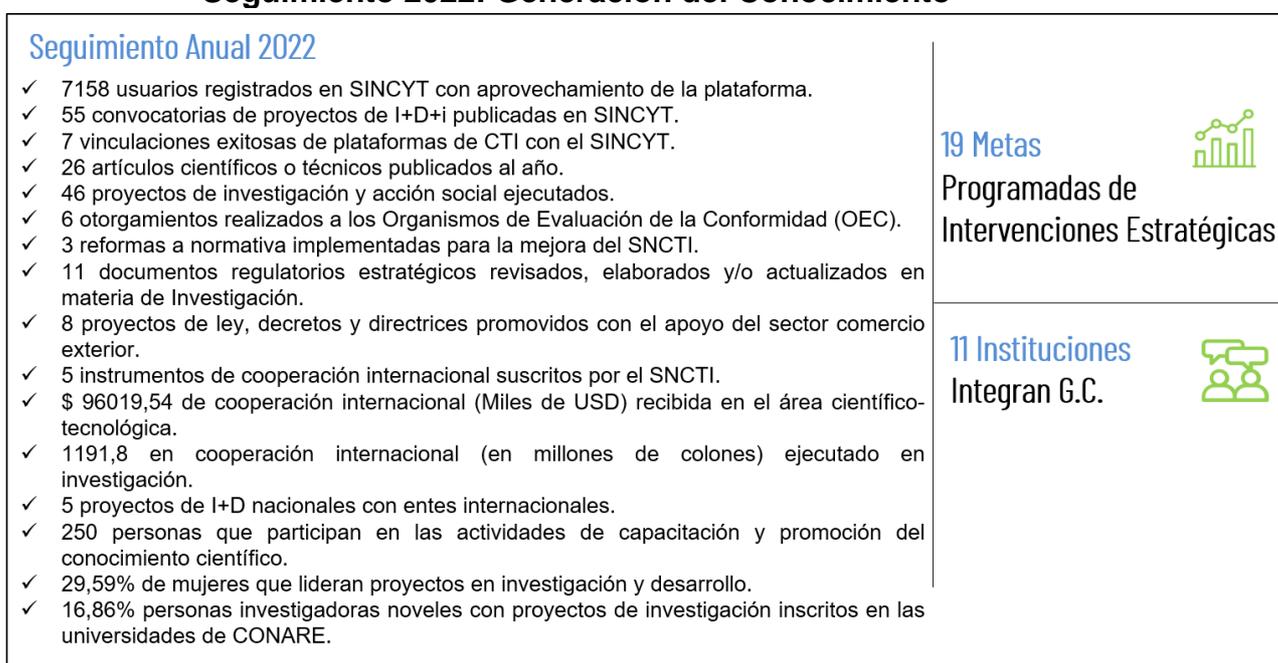
|                                                                    |                          |
|--------------------------------------------------------------------|--------------------------|
| MINISTERIO DE CIENCIA, INNOVACIÓN, TECNOLOGÍA Y TELECOMUNICACIONES | MICITT-SPIS-INF-007-2023 |
| SECRETARÍA DE PLANIFICACIÓN INSTITUCIONAL Y SECTORIAL              | Fecha: 17-02-2023        |
| UNIDAD DE PLANIFICACIÓN SECTORIAL                                  | Versión: 01              |

## 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:

Figura 5  
**Seguimiento 2022: Generación del Conocimiento**



### 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)

- ✓ **7 158 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

|                                                                    |                          |
|--------------------------------------------------------------------|--------------------------|
| MINISTERIO DE CIENCIA, INNOVACIÓN, TECNOLOGÍA Y TELECOMUNICACIONES | MICITT-SPIS-INF-007-2023 |
| SECRETARÍA DE PLANIFICACIÓN INSTITUCIONAL Y SECTORIAL              | Fecha: 17-02-2023        |
| UNIDAD DE PLANIFICACIÓN SECTORIAL                                  | Versión: 01              |

y Tecnología (SINCYT), son producto de las cargas de datos que se han realizado correspondiente a las personas usuarias indicadas por las vicerrectorías. Para el periodo se han completado con éxito las cargas de datos en SINCYT de la Universidad Nacional (UNA) y de la Universidad Estatal a Distancia de Costa Rica (UNED).

Asimismo, se realiza un trabajo en conjunto para la carga de datos con la Universidad de Costa Rica (UCR), la Universidad Técnica Nacional (UTN) y el Instituto Tecnológico de Costa Rica (ITCR). Respecto al avance logrado se considera que se realizó una nueva funcionalidad al Sincyt para la inscripción de empresas, por lo que existió una carga masiva de usuarios de empresas, lo cual justifica el haber sobrepasado la meta propuesta.

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

La Dirección de Investigación y Desarrollo Tecnológico (DIDT) del MICITT reportó que mediante la articulación con las diferentes vicerrectorías de investigación de las universidades de CONARE, se logró concretar la carga de 7 convocatorias de proyectos:

1. Convocatoria de la Universidad Nacional, 2020.
2. Convocatoria de la Universidad Estatal a Distancia, 2020.
3. Convocatoria de la Universidad de Costa Rica, 2020.
4. Convocatoria de la Universidad Nacional, 2021.
5. Convocatoria de la Universidad Estatal a Distancia, 2021.
6. Convocatoria de la Universidad de Costa Rica, 2021.
7. Convocatoria de la Universidad de Costa Rica, 2022.

Se debe considerar que esta es una meta acumulativa que considera la línea base del 2021 de 48 convocatorias y para el 2022 se realizan 7 convocatorias, para un total de 55, superándose la meta programa para este año. En el segundo semestre se trabajó en alimentar el sistema con la información de las demás vicerrectorías.

|                                                                    |                          |
|--------------------------------------------------------------------|--------------------------|
| MINISTERIO DE CIENCIA, INNOVACIÓN, TECNOLOGÍA Y TELECOMUNICACIONES | MICITT-SPIS-INF-007-2023 |
| SECRETARÍA DE PLANIFICACIÓN INSTITUCIONAL Y SECTORIAL              | Fecha: 17-02-2023        |
| UNIDAD DE PLANIFICACIÓN SECTORIAL                                  | Versión: 01              |

✓ **7 vinculaciones exitosas de plataformas de CTI con el SINCYT.**

La DIDT indica que se logró vincular exitosamente las siguientes plataformas:

1. BiodataCR.
2. VIVO-Talento Costa Rica como parte de los recursos de información consultables desde el módulo de estadísticas del SINCYT.
3. Módulo de Indicadores Nacionales de Ciencia, Tecnología e Innovación (CTI).

BioDataCR, la primera plataforma, ofrece acceso a recursos de información relacionados con la biodiversidad costarricense, orientado a sistematizar, documentar y publicar información de la biodiversidad del país.

La plataforma VIVO-Talento Costa Rica, una plataforma especializada en recopilar información del talento humano dedicado a investigación y desarrollo en el país, ofreciendo acceso a la producción científica, mapa del conocimiento y mapas de coautoría de las personas investigadoras registradas en la plataforma.

Por último, el Módulo de Indicadores Nacionales de CTI facilita el acceso a los diferentes indicadores de CTI que el MICITT pone a disposición del público. Esta iniciativa se generó en colaboración con la Secretaría de Planificación Institucional y Sectorial del MICITT.

Se debe señalar que esta es una meta acumulativa que considera la línea base del 2021 de 4 convocatorias y para el 2022 se programaron 2 convocatorias, (para un total de 6 vinculaciones exitosas). Mediante el esfuerzo y la articulación de acciones se logró superar la meta, alcanzando 7 vinculaciones en el SINCYT.

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

El Centro Nacional de Ciencia y Tecnología de Alimentos (CITA) logró publicar 26 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

|                                                                               |                                 |
|-------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|
| <b>MINISTERIO DE CIENCIA, INNOVACIÓN,<br/>TECNOLOGÍA Y TELECOMUNICACIONES</b> | <b>MICITT-SPIS-INF-007-2023</b> |
| <b>SECRETARÍA DE PLANIFICACIÓN<br/>INSTITUCIONAL Y SECTORIAL</b>              | <b>Fecha: 17-02-2023</b>        |
| <b>UNIDAD DE PLANIFICACIÓN SECTORIAL</b>                                      | <b>Versión: 01</b>              |

conducción del CITA con el fin de promover las publicaciones y Actividades organizadas por la comisión de investigación para promover la producción científica del CITA y la ETA.

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

La Comisión de Energía Atómica (CEA) de Costa Rica tiene acceso a la parte regional de América Latina al sistema internacional INTOUCH+ que se encuentra en la plataforma del Organismo Internacional de Energía Atómica en el cual se registran los usuarios. A nivel institucional la CEA contempla los registros en un documento Excel ya que actualmente no cuentan con los recursos para el desarrollo del sistema. Debido a lo anterior, no se contempla avance en la meta.

Los usuarios registrados en INTOUCH+:

1. Cuentan con información de la participación en eventos internacionales virtuales, sobre proyectos regionales de cooperación en proceso de ejecución y a ejecutar en próximo ciclo de cooperación técnica.
2. La CEA mediante la Coordinación Nacional de Acuerdo Regional (ARCAL) brindó información a los usuarios de cursos, entrenamientos e intercambios de experiencia, así como el apoyo de las iniciativas, gestiones para mejorar las capacidades del recurso humano en el conocimiento de las tecnologías de radiaciones.

Como consecuencia de los problemas que ha enfrentado la institución por los cambios en los parámetros utilizados para la aplicación de la regla fiscal en el gasto tanto al inicio como al final del período, se generó en la institución incertidumbre en la ejecución de los recursos que obligó a realizar gestiones ante la Contraloría General de la República como la Autoridad Presupuestaria para solventar los problemas que surgieron para este periodo y posiblemente los años siguientes. Por tal razón no se dispone de equipos y software que se requieren para contar con una base de datos y hacer el registro en un sistema que facilite el proceso de transformación digital de la institución, así como, contar con el asesoramiento de personal especializado que permita mejoras en los productos y servicios que brinda la institución.

|                                                                    |                          |
|--------------------------------------------------------------------|--------------------------|
| MINISTERIO DE CIENCIA, INNOVACIÓN, TECNOLOGÍA Y TELECOMUNICACIONES | MICITT-SPIS-INF-007-2023 |
| SECRETARÍA DE PLANIFICACIÓN INSTITUCIONAL Y SECTORIAL              | Fecha: 17-02-2023        |
| UNIDAD DE PLANIFICACIÓN SECTORIAL                                  | Versión: 01              |

### **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**

- ✓ **46 proyectos de investigación y acción social ejecutados.**

El Centro Nacional de Ciencia y Tecnología de Alimentos (CITA) cuenta con 39 proyectos de investigación y 7 acción social vigentes 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.

#### **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**

- ✓ **6 otorgamientos realizados a los Organismos de Evaluación de la Conformidad (OEC).**

El Ente Costarricense de Acreditación al 2022 reporta un avance de seis otorgamientos a Organismos de Evaluación de la Conformidad, que fueron presentados por la Secretaría de Acreditación a la Comisión de Acreditación, la cual toma la decisión final de otorgar o no la acreditación.

### **Intervención Estratégica: Sandbox Regulatorio**

- ✓ **3 reformas a normativa implementadas para la mejora del SNCTI.**

La Dirección de Investigación y Desarrollo Tecnológico reporta la creación de tres normativas impulsadas por el MICITT:

1. Decreto ejecutivo No 43523-MICITT "Reglamento del Título II de la Ley No7169, Ley Promoción del Desarrollo Científico y Tecnológico: Mecanismos Organizativos para el Desarrollo Científico y Tecnológico".
2. Decreto ejecutivo No 43510-MICITT-MEIC "Reglamento a la Ley de Creación de la Promotora Costarricense de Innovación e Investigación".

|                                                                       |                          |
|-----------------------------------------------------------------------|--------------------------|
| MINISTERIO DE CIENCIA, INNOVACIÓN,<br>TECNOLOGÍA Y TELECOMUNICACIONES | MICITT-SPIS-INF-007-2023 |
| SECRETARÍA DE PLANIFICACIÓN<br>INSTITUCIONAL Y SECTORIAL              | Fecha: 17-02-2023        |
| UNIDAD DE PLANIFICACIÓN SECTORIAL                                     | Versión: 01              |

### 3. Resolución MICITT-DM-RES-044-2022 "Declaratoria de KIMUK como Repositorio Nacional".

El desarrollo de esta intervención se logró a través de trabajo interinstitucional, la articulación y coordinación de los diferentes actores del sector. La dirección trabaja en algunas otras normativas que aún se encuentran en trámite, como por ejemplo la normativa acerca de biobancos y gobernanza de los ensayos clínicos, la actualización de la normativa relacionada con investigación con uso de animales (en trámite) se realiza de forma consensuada con SENASA, COMEX y los equipos correspondientes, y la reforma a la Ley No. 8279 del "Sistema Nacional para la Calidad", para el aseguramiento de Calidad en Pruebas Genéticas Moleculares [OECD/LEGAL/0350].

Como parte de los procesos se coordina con Asuntos Jurídicos del MICITT para determinar los pasos a seguir para la revisión legal de las propuestas, y se está a la espera de instrucciones del Despacho Ministerial. Adicionalmente, se trabajó con conjunto con la Ventanilla Única de Inversión (VUI) de la Promotora del Comercio Exterior de Costa Rica (PROCOMER) para la identificación de los procedimientos para el trámite de solicitud y registro de los experimentos con animales.

El Consejo Nacional de Investigación en Salud indica que no se presentó el avance debido a que la creación de la normativa conlleva un proceso de análisis y consulta que ejecuta el Ministerio de Salud y sobre el cual no se conoce el tiempo que pueda tardar para ser terminado con el resultado final de la publicación de la norma sobre biobancos, así como la modificación de Reglamento a la ley 9234 (DE39061-S).

- ✓ **Reglamentos Técnicos (RT) emitidos que se ajusten a las necesidades de los sectores industriales de tecnología media y alta.**

El Ministerio de Economía, Industria y Comercio (MEIC), conforme a los planes de trabajo de la Dirección de Calidad realiza el reporte de este indicador de forma anual. El MEIC indica que se encuentra en proceso de desarrollo del Plan Nacional de Reglamentación Técnica 2022-2026, en el cual se les solicitó a los

|                                                                    |                          |
|--------------------------------------------------------------------|--------------------------|
| MINISTERIO DE CIENCIA, INNOVACIÓN, TECNOLOGÍA Y TELECOMUNICACIONES | MICITT-SPIS-INF-007-2023 |
| SECRETARÍA DE PLANIFICACIÓN INSTITUCIONAL Y SECTORIAL              | Fecha: 17-02-2023        |
| UNIDAD DE PLANIFICACIÓN SECTORIAL                                  | Versión: 01              |

ministerios competentes las propuestas de reglamentos que se van a realizar en los próximos 4 años.

Asimismo, se va a realizar una valoración a fin de ajustar la meta de la cantidad de reglamentos técnicos que se ajusten a las necesidades de los sectores industriales de tecnología media y alta a un número menor. El MICITT ha manifestado limitaciones técnicas y de personal para liderar los procesos de elaboración de los RT solicitados.

- ✓ **11 documentos regulatorios estratégicos revisados, elaborados y/o actualizados en materia de Investigación (Guías, Reglamentos o instructivos de trabajo).**

La Caja Costarricense de Seguro Social (CCSS) alcanzó un incremento significativo en el indicador respecto a su programación inicial producto de la aprobación del Instructivo de Incentivos de Investigación, lo que significó la elaboración de las nueve guías reportadas cuyo objetivo es regular y operativizar de forma específica los diferentes incentivos que se implementaran a nivel institucional, los cuales impactarán positivamente en los espacios de investigación en la CCSS, según se detalla a continuación:

1. Guía: Incentivo Patentes, derechos de autor y propiedad intelectual GG-CENDEISSS-AGI-GT-007 Elaborada y en proceso de revisión legal por parte del CENDEISSS.
2. Guía: Incentivo Publicación de resultados GG-CENDEISSS-AGI-GT-009 Idem.
3. Guía: otorgamiento de Premios a mejores Proyectos de Investigación en Innovación O-GG-CENDEISSS-AGI-21022022 Idem.
4. Guía: Incentivo Disponibilidad de tiempo en jornada ordinaria de trabajo para investigar/innovar GG-CENDEISSS-AGI-GT-001 Idem.
5. Guía: Incentivo Jornada tiempo extraordinario GG-CENDEISSS-AGI-GT-002 Idem.
6. Guía: Incentivo nombramiento específico GG-CENDEISSS-AGI-GT-003 Idem.
7. Guía: Incentivo Fortalecimiento del conocimiento GG-CENDEISSS-AGI-GT-004 Idem.

|                                                                    |                          |
|--------------------------------------------------------------------|--------------------------|
| MINISTERIO DE CIENCIA, INNOVACIÓN, TECNOLOGÍA Y TELECOMUNICACIONES | MICITT-SPIS-INF-007-2023 |
| SECRETARÍA DE PLANIFICACIÓN INSTITUCIONAL Y SECTORIAL              | Fecha: 17-02-2023        |
| UNIDAD DE PLANIFICACIÓN SECTORIAL                                  | Versión: 01              |

8. Guía: Incentivo Soporte y Dotación de Recursos GG-CENDEISSS-AGI-GT-005 Idem.

9. Guía: Incentivo recurso humano GG-CENDEISSS-AGI-GT-006 Idem.

10. Procedimiento para la gestión del Fondo Estratégico de Desarrollo de Investigación e Innovación Tecnológica (FEDII) de la Caja Costarricense de Seguro Social Elaborado y en proceso de revisión por parte Legal CENDEISSS y luego aprobación por parte de la GG.

11. Política Institucional de Investigación e Innovación 2022 GG-GIT-CENDEISSS-EDUS-PO001 Aprobada por JD en abril 2022.

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

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

El Ministerio de Comercio Exterior (COMEX) promueve diversos proyectos de ley y decretos que podrían llegar a tener un impacto positivo en el mejoramiento del Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación. En primera instancia, se identificaron tres proyectos que podrían llegar a contribuir al Sistema, específicamente:

1. Proyecto de Ley No. 22.614, titulado "Consejo Nacional de Productividad y Competitividad".
2. Proyecto de Ley No. 23.097, titulado "Ley de Protección de Datos Personales".
3. Proyecto de Ley No. 21.807, titulado "Reforma de los artículos 3, 4, 7, 69 y 70 de la Ley de Biodiversidad N.º 7788, de 30 de abril de 1998 y sus reformas".

Por otro lado, COMEX ha identificado una serie de acciones institucionales en materia administrativa, legal, reglamentaria y organizativa cuya atención contribuiría importantemente a la mejora del Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación. Entre estas acciones se encuentra:

4. Necesidad de reformar el Reglamento a la Ley de Bienestar Animal.
5. Necesidad de reformar el Reglamento a la Ley Reguladora de Investigación Biomédica.

|                                                                           |                                 |
|---------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|
| <b>MINISTERIO DE CIENCIA, INNOVACIÓN, TECNOLOGÍA Y TELECOMUNICACIONES</b> | <b>MICITT-SPIS-INF-007-2023</b> |
| <b>SECRETARÍA DE PLANIFICACIÓN INSTITUCIONAL Y SECTORIAL</b>              | <b>Fecha: 17-02-2023</b>        |
| <b>UNIDAD DE PLANIFICACIÓN SECTORIAL</b>                                  | <b>Versión: 01</b>              |

6. Emisión de regulaciones relativas a los biobancos humanos y bases de datos de investigación genética.
7. Necesidad de ejecutar acciones administrativas y reglamentarias en aras de garantizar la correcta operativización e implementación del Reglamento de Investigación Biomédica de la Caja Costarricense del Seguro Social (CCSS).
8. Reglamentación de la Ley No. 10.234, titulada “Ley para el Fortalecimiento de la Competitividad Territorial para Promover la Atracción de Inversiones fuera de la Gran Área Metropolitana”. Los equipos técnicos de COMEX y PROCOMER se encuentra trabajando sin pausa y como parte de estas gestiones, se coordinó la conformación de grupos de trabajo con representantes de la institucionalidad pública competente.

Al respecto, cabe destacar que COMEX brinda un seguimiento constante a las instituciones públicas competentes con el fin de procurar la pronta atención de los temas descritos. Adicionalmente se le ha dado un seguimiento activo al proceso de reglamentación de la Ley de Creación de la Promotora Costarricense de Innovación e Investigación, Ley No. 9971.

### **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**

##### **✓ 5 instrumentos de cooperación internacional suscritos por el SNCTI**

El reporte de la intervención se encuentra a cargo del área de Cooperación Internacional del MICITT, la cual reporta que se logró contar con al menos 5 instrumentos de cooperación, de los cuales 3 están firmados, y 2 ratificados.

##### **Firmados:**

1. Memorando de entendimiento en Inteligencia Artificial con Emiratos.
2. Memorando de entendimiento en Ciberseguridad como hub de capacitaciones para Centroamérica con Unión europea.
3. Memorando de entendimiento con la OEI para realizar el evento FORCYT en Costa Rica.

|                                                                       |                          |
|-----------------------------------------------------------------------|--------------------------|
| MINISTERIO DE CIENCIA, INNOVACIÓN,<br>TECNOLOGÍA Y TELECOMUNICACIONES | MICITT-SPIS-INF-007-2023 |
| SECRETARÍA DE PLANIFICACIÓN<br>INSTITUCIONAL Y SECTORIAL              | Fecha: 17-02-2023        |
| UNIDAD DE PLANIFICACIÓN SECTORIAL                                     | Versión: 01              |

#### Ratificados:

4. Declaración Foro CELAC - China
5. Declaración CELAC Buenos Aires.

✓ **\$ 96 019,54 cooperación internacional (Miles de USD) recibida en el área científico-tecnológica**

Cooperación Internacional del MICITT indica que se logró ejecutar más fondos de cooperación que lo programado, lo que es positivo debido a la situación fiscal actual en que no se cuenta con presupuesto ordinario para ejecutar proyectos de impacto, al respecto:

1. Se ha ido ejecutando de acuerdo con lo programado el proyecto LINC con la OEA.
2. Se ejecutó en un 100% lo destinado a la cooperación ofrecida por el BID para Inteligencia Artificial.

Algunos de los aspectos que favorecieron el sobrecumplimiento de la meta se debe a que se logró coordinar adecuadamente y realizar compras ágiles del equipo requerido, logrando que los desembolsos fueran más rápidos y por tanto una mayor ejecución.

✓ **1 191,8 en cooperación internacional (en millones de colones) ejecutado en investigación.**

La Subcomisión de Indicadores de la Investigación Universitaria, del Área de Investigación del Consejo Nacional de Rectores (CONARE) indica que la cooperación internacional en las Universidades Públicas Costarricenses es una meta que se ha venido considerando de forma importante en las distintas disposiciones y planes de forma conjunta. No obstante, el contexto post pandemia y de restricciones financieras a nivel global ha representado un obstáculo significativo para el alcance de las metas que fueron propuestas previo a este escenario. Se espera seguir trabajando de manera articulada para potenciar procesos que refuercen las acciones de cooperación internacional.

|                                                                    |                          |
|--------------------------------------------------------------------|--------------------------|
| MINISTERIO DE CIENCIA, INNOVACIÓN, TECNOLOGÍA Y TELECOMUNICACIONES | MICITT-SPIS-INF-007-2023 |
| SECRETARÍA DE PLANIFICACIÓN INSTITUCIONAL Y SECTORIAL              | Fecha: 17-02-2023        |
| UNIDAD DE PLANIFICACIÓN SECTORIAL                                  | Versión: 01              |

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

### ✓ 5 proyectos de I+D nacionales con entes internacionales.

La Dirección de Investigación y Desarrollo Tecnológico del MICITT reporta 5 nuevos proyectos, uno financiado a través del programa Horizonte 2020 y los restantes a través de la cooperación multilateral del Organismo Internacional de Energía Atómica según se detalla a continuación:

#### Proyecto financiado a través de H2020

1. EU-LAC ResInfra: Hacia una nueva asociación EU-LAC en Infraestructuras de Investigación. Institución: MICITT.

Resultados: La Dirección de Investigación y Desarrollo Tecnológico (DIDT) y la Unidad de Cooperación Internacional (UCI) del MICITT lideraron en el mapeo sistemático de RIs nacionales y regionales de Argentina, Barbados, Bolivia, Brasil, Chile, Colombia, Costa Rica, Cuba, Ecuador, Honduras, México, Nicaragua, Panamá, Paraguay, Perú y Uruguay.

Como resultado de este mapeo y de la aplicación de los criterios definidos en el entregable D2.1 del proyecto se identificó un total de 167 infraestructuras de investigación en la región. Se encontraron una serie de hallazgos relacionados con una notoria brecha en la concepción de una RI entre las contrapartes latinoamericanas y del Caribe y las Europeas, así como su organización y gobernanza. Estos resultados se presentan en el Entregable D2.2 "Updated report on RIs from LAC" confeccionado por MICITT.

#### Proyectos financiados a través del OIEA para el bienio 2022-2023 (nuevos)

2. Fortalecimiento de la capacidad país para la identificación de fuentes de contaminación que afectan acuíferos de alta vulnerabilidad mediante técnicas isotópicas y convencionales, como medio para garantizar la disponibilidad y la gestión del recurso hídrico en Guanacaste. Institución: Centro de Investigación en Contaminación Ambiental (CICA) de la Universidad de Costa Rica (UCR).

|                                                                    |                          |
|--------------------------------------------------------------------|--------------------------|
| MINISTERIO DE CIENCIA, INNOVACIÓN, TECNOLOGÍA Y TELECOMUNICACIONES | MICITT-SPIS-INF-007-2023 |
| SECRETARÍA DE PLANIFICACIÓN INSTITUCIONAL Y SECTORIAL              | Fecha: 17-02-2023        |
| UNIDAD DE PLANIFICACIÓN SECTORIAL                                  | Versión: 01              |

3. Mejora en la capacidad de monitoreo y vigilancia de en inocuidad de alimentos de origen pesquero mediante el análisis de aditivos, utilizando técnicas analíticas nucleares e isotópicas atómicas. Institución: Servicio Nacional de Salud Animal (SENASA).

4. Fortalecimiento del programa regulatorio. Institución: Ministerio de Salud, Dirección de Protección Radiológica y Protección Ambiental, Unidad de Protección Radiológica.

5. Proyecto de Implementación de Técnicas de Irradiación Corporal Total (ICT) e Irradiación Total de Piel (ITP) en la patología hematológica para centros de radioterapia en Latinoamérica. Institución: Hospital San Juan de Dios.

### **Intervención Estratégica: Programa de Intercambio de conocimiento científico**

- ✓ **250 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.

Debido a la pandemia de Covid-19, a partir del abril de 2020 la ANC toma la modalidad de realizar las conferencias virtuales mediante la plataforma de Zoom y a la vez transmitir las por Facebook live, además las conferencias se editan y se comparten en la plataforma de YouTube, redes sociales y la página web. Actividades desarrolladas:

1. La reciente explosión de Tonga: ¿Podría ocurrir una erupción similar en Costa Rica?
2. Taller "Estación espacial internacional"- En conjunto con el Planetario UCR.

|                                                                    |                          |
|--------------------------------------------------------------------|--------------------------|
| MINISTERIO DE CIENCIA, INNOVACIÓN, TECNOLOGÍA Y TELECOMUNICACIONES | MICITT-SPIS-INF-007-2023 |
| SECRETARÍA DE PLANIFICACIÓN INSTITUCIONAL Y SECTORIAL              | Fecha: 17-02-2023        |
| UNIDAD DE PLANIFICACIÓN SECTORIAL                                  | Versión: 01              |

3. Tu ADN, tu decisión: ¿Qué opinan los costarricenses y otros latinoamericanos acerca de la donación de datos genéticos personales para investigación?
4. Sobre el Premio Nobel de Física 2021: Ciencias del clima y sistemas complejos.
5. ROSAC: una mirada al espacio desde Costa Rica.
6. La Tica polar: un viaje de polo a polo en el Caldero.
7. Epidemiología para proteger la salud y vida de trabajadores: Plaguicidas, estrés térmico y la epidemia de enfermedad renal crónica.
8. Hackeados por la tecnología.
9. Un manglar en la ciudad en conmemoración del Día Internacional de la defensa del Ecosistema Manglar.
10. Caldero en realidad virtual.
11. Una travesía personal desde la biología pura hasta la entomología aplicada.
12. Un caldero acústico.

### Intervención Estratégica: Incentivos para el impulso a proyectos de I+D liderados por mujeres

- ✓ **29,59% de mujeres que lideran proyectos en investigación y desarrollo.**

El avance de la meta fue reportado por la Subcomisión de Indicadores de la Investigación Universitaria, del Área de Investigación del CONARE. Actualmente en Costa Rica la participación de las mujeres en procesos de investigación y desarrollo ha venido alcanzando un porcentaje importante, sin embargo, las condiciones que favorezcan un mayor crecimiento de las cifras en favor de las mujeres siguen siendo un reto por enfrentar, debido a que no se contemplan muchas veces las situaciones relativas a la maternidad, a la equidad e igualdad salarial. Estos hechos dificultan que las mujeres puedan acceder a posiciones de liderazgo en las investigaciones que se desarrollan desde las universidades públicas del CONARE.

|                                                                       |                          |
|-----------------------------------------------------------------------|--------------------------|
| MINISTERIO DE CIENCIA, INNOVACIÓN,<br>TECNOLOGÍA Y TELECOMUNICACIONES | MICITT-SPIS-INF-007-2023 |
| SECRETARÍA DE PLANIFICACIÓN<br>INSTITUCIONAL Y SECTORIAL              | Fecha: 17-02-2023        |
| UNIDAD DE PLANIFICACIÓN SECTORIAL                                     | Versión: 01              |

## Intervención Estratégica: Incentivos para el impulso a proyectos de I+D liderados por personas jóvenes

- ✓ **16,86% personas investigadoras noveles con proyectos de investigación inscritos en las universidades de CONARE.**

La Subcomisión de Indicadores de la Investigación Universitaria, del Área de Investigación del CONARE menciona que las universidades públicas costarricenses en las últimas décadas han venido impulsando acciones que permitan a las personas noveles participar de procesos de investigación, no obstante la tendencia en este campo ha sido privilegiar la participación de aquellas personas investigadoras de amplia trayectoria, en quienes además se invierten recursos asociados a profesionalización y capacitación con frecuencia.

Es importante mencionar que parte de la estrategia es integrar equipos de personas noveles con personas de amplia trayectoria para favorecer el recambio generacional.

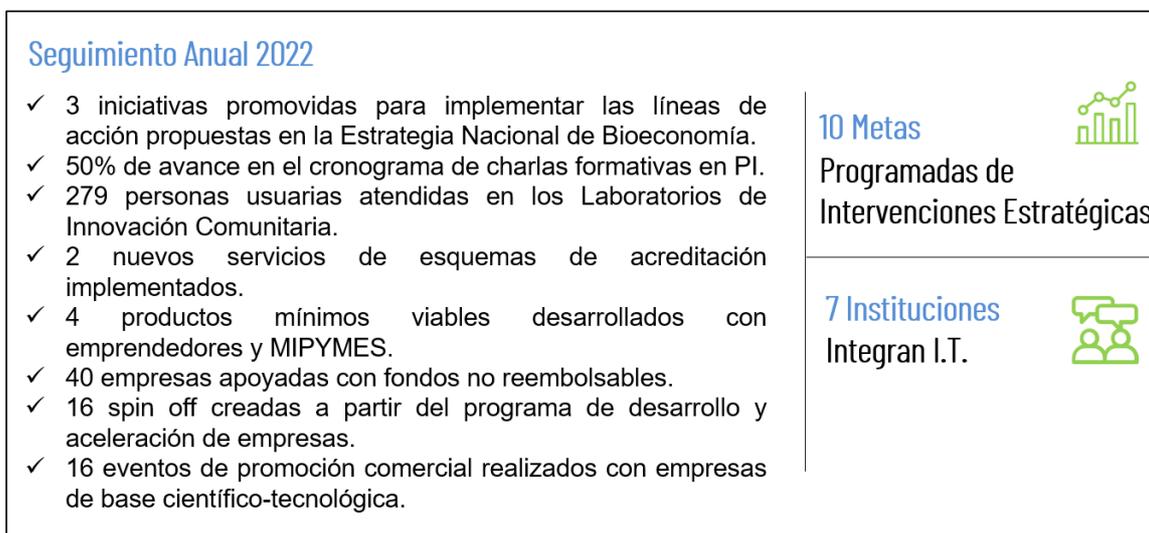
|                                                                    |                          |
|--------------------------------------------------------------------|--------------------------|
| MINISTERIO DE CIENCIA, INNOVACIÓN, TECNOLOGÍA Y TELECOMUNICACIONES | MICITT-SPIS-INF-007-2023 |
| SECRETARÍA DE PLANIFICACIÓN INSTITUCIONAL Y SECTORIAL              | Fecha: 17-02-2023        |
| UNIDAD DE PLANIFICACIÓN SECTORIAL                                  | Versión: 01              |

## 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:

Figura 6  
**Seguimiento 2022: Innovación Transformadora**



### 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

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

La Dirección de Innovación (DI) del MICITT, menciona como logros alcanzados en el marco de esta intervención estratégica:

1. Consolidación del Comité Interministerial de Bioeconomía (CIBE).
2. Programa BioInnovación.

|                                                                    |                          |
|--------------------------------------------------------------------|--------------------------|
| MINISTERIO DE CIENCIA, INNOVACIÓN, TECNOLOGÍA Y TELECOMUNICACIONES | MICITT-SPIS-INF-007-2023 |
| SECRETARÍA DE PLANIFICACIÓN INSTITUCIONAL Y SECTORIAL              | Fecha: 17-02-2023        |
| UNIDAD DE PLANIFICACIÓN SECTORIAL                                  | Versión: 01              |

### 3. Programa Ecosistemas de Innovación con la Universidad Nacional- Universidad Politécnica de Valencia y Banco de Fomento Andino.

La rendición de cuentas de la Estrategia Nacional de Bioeconomía fue presentada en la reunión del Comité Interministerial de Bioeconomía en noviembre 2022.

#### **Intervención estratégica: Aceleración de la innovación en sectores productivos en áreas estratégicas**

La Promotora Costarricense de Innovación e Investigación durante el 2022, como parte de esta meta desarrolló las siguientes actividades: diseño de las convocatorias, aprobación del diseño por parte de la Junta Directiva, ejecución de convocatorias (publicación, evaluación técnica de las solicitudes y selección de beneficiarios), quedando pendiente por desarrollar las etapas de aprobación solicitudes de beneficiarios, formalización de contratos, el primer desembolso e iniciar la fiscalización técnica y financiera.

Sin embargo, las actividades posteriores a la ejecución se suspendieron debido a que la Junta Directiva vio la necesidad de realizar una consulta a la Procuraduría General de la República con la finalidad de tener mayor claridad jurídica para la toma de decisiones en la fase de otorgamiento de beneficios, lo anterior, debido a los cambios de normativa producto de la transición entre el Conicit a la Promotora, por lo cual no hay avances respecto a este indicador.

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

#### **Intervención estratégica: Estrategia Nacional de Propiedad Intelectual**

##### **✓ 50% de avance en el cronograma de charlas formativas.**

El Registro Nacional cuenta con un cuerpo de formadores que están incluidos la lista del programa de formadores de la Organización Mundial de Propiedad Intelectual (OMPI). Los mismos se especializan en temas de fondo sobre Propiedad Intelectual (PI) en sus diferentes figuras (Marcas comerciales, signos distintivos, Derechos de Autor y Modelos industriales), así como la parte técnica.

|                                                                           |                                 |
|---------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|
| <b>MINISTERIO DE CIENCIA, INNOVACIÓN, TECNOLOGÍA Y TELECOMUNICACIONES</b> | <b>MICITT-SPIS-INF-007-2023</b> |
| <b>SECRETARÍA DE PLANIFICACIÓN INSTITUCIONAL Y SECTORIAL</b>              | <b>Fecha: 17-02-2023</b>        |
| <b>UNIDAD DE PLANIFICACIÓN SECTORIAL</b>                                  | <b>Versión: 01</b>              |

Luego de realizar un análisis sobre las necesidades detectadas en materia de capacitación en Propiedad Intelectual en los distintos sectores, se determinó que este programa va dirigido a emprendedores con especial atención a la Región Huetar Atlántica.

Cada sección abarca conceptos básicos de la PI para que sea protegido dentro del emprendimiento, como herramientas de competencia en el mercado empresarial y como maximizarlos dentro de su empresa. Cada sección contempla casos de éxito, casos prácticos, evaluación de aprendizajes y conocimiento de la ruta desde el origen del emprendimiento hasta su ejecución en el ámbito empresarial.

Se han realizado una serie de actividades de capacitación sobre diferentes temas de Propiedad Intelectual a lo largo del segundo semestre del periodo 2022 dirigidas a público de diferentes ámbitos empresariales, comerciales y académicos. En total se llevaron a cabo 25 charlas, ejecutando el cronograma 2022 de forma exitosa.

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

- ✓ **279 personas usuarias atendidas en los Laboratorios de Innovación Comunitaria**

La Dirección de Innovación (DI) y la Dirección de Talento y Apropiación Social del Conocimiento (DTASC) del MICITT trabajaron fuertemente en generar las capacidades instaladas en los tres primeros LINC con los fondos de cooperación Técnica de la OEA, se logró capacitar 279 personas en los tres LINC instalados en:

- LINC ubicado en Asociación de Comercio Justo Bosque (ASCOJUBO) en Pococí: se capacitaron 51 personas (40 mujeres y 11 hombres). Los temas abordados son: Innovación, Tecnología, Prototipado, y Gestoría en emprendimiento.
- LINC Universidad Técnica Nacional (UTN) ubicado en Liberia: se capacitaron 160 personas (100 mujeres y 60 hombres). Los temas abordados: Emprendimiento, Innovación y Tecnología, fabricación Digital.

|                                                                    |                          |
|--------------------------------------------------------------------|--------------------------|
| MINISTERIO DE CIENCIA, INNOVACIÓN, TECNOLOGÍA Y TELECOMUNICACIONES | MICITT-SPIS-INF-007-2023 |
| SECRETARÍA DE PLANIFICACIÓN INSTITUCIONAL Y SECTORIAL              | Fecha: 17-02-2023        |
| UNIDAD DE PLANIFICACIÓN SECTORIAL                                  | Versión: 01              |

- LINC Pérez Zeledón ubicado en la Municipalidad de Pérez Zeledón: se capacitaron 68 personas (50 mujeres y 18 hombres). Los temas abordados son: son: Uso de Impresora 3D, formalización de empresas.

Se logro alcanzar un 40% de la meta programada, entre las limitaciones para cumplir con esta intervención estratégica se encuentran:

- La Dirección de Innovación no contó durante el año 2022 con presupuesto propio, por lo que no ha sido posible un seguimiento directo, presente, y vivencial en los lugares donde están ubicados los LINC. El acompañamiento ciertamente se ha realizado vía telefónico y/o mediante reuniones virtuales.

- Se instalaron 3 LINC, no 7 como se planificó inicialmente al realizar el diseño del proyecto, esto por cuanto el proceso de capacitación a los gestores se financió con recursos externos del MICITT y se requirió tiempo para la finalización.

- El cálculo realizado al iniciar el proyecto se basó en una expectativa y no en una base estadística o línea base.

- La institución nacional cooperante se retrasó en el diseño de los programas de capacitación, mismo que inicia en el 2023, cuando inicialmente se pretendía que impartirán las capacitaciones a mediados de 2022.

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

La Promotora Costarricense de Innovación e Investigación mediante la Dirección de Promoción CTI preparó el perfil de la convocatoria "Propyme- Clúster + Necesidades" el cuál fue aprobado por la Junta Directiva. Como parte de esta meta desarrollaron las siguientes actividades: diseño de las convocatorias, aprobación del diseño por parte de la Junta Directiva, ejecución de convocatorias (publicación, evaluación técnica de las solicitudes y selección de beneficiarios), quedando pendiente por desarrollar las etapas de aprobación solicitudes de beneficiarios, formalización de contratos, el primer desembolso e iniciar la fiscalización técnica y financiera.

|                                                                    |                          |
|--------------------------------------------------------------------|--------------------------|
| MINISTERIO DE CIENCIA, INNOVACIÓN, TECNOLOGÍA Y TELECOMUNICACIONES | MICITT-SPIS-INF-007-2023 |
| SECRETARÍA DE PLANIFICACIÓN INSTITUCIONAL Y SECTORIAL              | Fecha: 17-02-2023        |
| UNIDAD DE PLANIFICACIÓN SECTORIAL                                  | Versión: 01              |

Las convocatorias programadas se realizaron y se llegó hasta su ejecución, las actividades posteriores a la ejecución se suspendieron debido a que la Junta Directiva vio la necesidad de realizar una consulta a la Procuraduría General de la República con la finalidad de tener mayor claridad jurídica para la toma de decisiones en la fase de otorgamiento de beneficios, lo anterior, debido a los cambios de normativa producto de la transición entre el Conicit a la Promotora, por lo cual no reportan avances respecto a la meta programada.

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

#### **✓ 2 nuevos servicios de esquemas de acreditación implementados.**

El Ente Costarricense de Acreditación (ECA) desarrollo 2 esquemas abiertos en abril y mayo 2022, estos proyectos iniciaron en el segundo semestre 2021 y se cumple el cronograma establecido de parte del Departamento de Gestión de la Innovación. A continuación, se mencionan los nuevos esquemas de acreditación:

1. Sistemas de Gestión Antisoborno bajo la norma INTE ISO 37001.
2. Verificación de Huella de Carbono de Producto INTE ISO 14067.

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

#### **✓ 4 productos mínimos viables desarrollados con emprendedores y MIPYMES.**

El Centro Nacional de Ciencia y Tecnología de Alimentos (CITA) al 2022 se implementó el programa CITA Co-Lab con 1 emprendedora y 3 MIPYMES productores de alimentos, específicamente se realizaron actividades relacionadas con las etapas Curioso, Detective y Genio y las sesiones de prototipado (etapa Constructor), finalizando con la evaluación de los PMV y el diseño de la imagen gráfica. Se seleccionaron las siguientes:

1. Biocric.
2. Vegalicius Internacional S.A.

|                                                                    |                          |
|--------------------------------------------------------------------|--------------------------|
| MINISTERIO DE CIENCIA, INNOVACIÓN, TECNOLOGÍA Y TELECOMUNICACIONES | MICITT-SPIS-INF-007-2023 |
| SECRETARÍA DE PLANIFICACIÓN INSTITUCIONAL Y SECTORIAL              | Fecha: 17-02-2023        |
| UNIDAD DE PLANIFICACIÓN SECTORIAL                                  | Versión: 01              |

3. Café Merayo S.A.
4. Luz María Ballestero.

Se realiza un informe por producto donde se detallan los resultados de las diferentes etapas del programa sobre la conceptualización de los productos, las sesiones de prototipado, la descripción y detalle del proceso y la línea gráfica.

### 2.3.3 Componente 3. Mecanismos e impulso al financiamiento

#### Intervención estratégica: Programa de apoyo a proyectos de innovación empresarial

- ✓ **40 empresas apoyadas con fondos no reembolsables.**

La Promotora de Comercio Exterior (PROCOMER) impulsa los programas de desarrollo empresarial, los cuales son apoyados con fondos no reembolsables. Al cierre del 31 de diciembre del 2022, se llevaron a cabo dos programas de apoyo con fondos no reembolsables:

- Crecimiento verde 20 empresas.
- Desarrollo de proveedores -Descubre 20 empresas.

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

- ✓ **16 spin off creadas a partir del programa de desarrollo y aceleración de empresas.**

La Subcomisión de Indicadores de la Investigación Universitaria, del Área de Investigación del Consejo Nacional de Rectores (CONARE) reporta este indicador conforme a los datos de las siguientes universidades:

1. UCR: se reportaron 3 spin off
2. TEC: reportó 1.
3. UNED: reportó 12, se han creado 11 cooperativas del modelo tradicional y una de autogestión en las regiones todas conformadas en diferentes momentos y con diferentes giros de negocio, todas con al menos un

|                                                                    |                          |
|--------------------------------------------------------------------|--------------------------|
| MINISTERIO DE CIENCIA, INNOVACIÓN, TECNOLOGÍA Y TELECOMUNICACIONES | MICITT-SPIS-INF-007-2023 |
| SECRETARÍA DE PLANIFICACIÓN INSTITUCIONAL Y SECTORIAL              | Fecha: 17-02-2023        |
| UNIDAD DE PLANIFICACIÓN SECTORIAL                                  | Versión: 01              |

estudiante de la UNED incorporado a las spin off social de base universitarias. Las spin off social creadas o cooperativas responden al cumplimiento de algunas de las metas de los ODS.

Debe considerarse que en la UNA no se cuenta con ninguna estrategia de desarrollo y aceleración de empresas tipo spin-off y la UTN no presento el reporte. Esta intervención favorece la transferencia de conocimiento sobre emprendimiento, innovación, cooperativismo y economía social, así como el desarrollo de habilidades blandas y gerenciales en las comunidades.

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

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

Desde la Promotora de Comercio Exterior (PROCOMER) se han desarrollado y concluido 16 eventos de promoción comercial con empresas de base científico-tecnológico al cierre del 31 de diciembre del 2022:

1. Feria BIO International Convention (sector de biotecnología) 2022 – Virtual.
2. Feria Collision Canadá 2022.
3. Feria Emerge 2022.
4. Feria Game Developers Conference (GDC) 2022.
5. Feria Medical Design and Manufacturing (MD&M) West 2022.
6. Feria National Business Aviation Association (NBAA) (sector aeroespacial) 2022.
7. Feria South by South West 2022.
8. Rueda Game Connection 2022.
9. Misión Virtual Animación Canadá 2022.
10. Campaña Digital de Mercadeo Manufactura Avanzada 2022.
11. Evento Mercado Audiovisual de Centroamérica y el Caribe (MAUCC) 2022.
12. UPLoad - Aceleración 2022.
13. Midsize Enterprise Summit 2022.

|                                                                               |                                 |
|-------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|
| <b>MINISTERIO DE CIENCIA, INNOVACIÓN,<br/>TECNOLOGÍA Y TELECOMUNICACIONES</b> | <b>MICITT-SPIS-INF-007-2023</b> |
| <b>SECRETARÍA DE PLANIFICACIÓN<br/>INSTITUCIONAL Y SECTORIAL</b>              | <b>Fecha: 17-02-2023</b>        |
| <b>UNIDAD DE PLANIFICACIÓN SECTORIAL</b>                                      | <b>Versión: 01</b>              |

14. Programa Lead Gen Animación Digital 2022.
15. Programa Lead Gen TIC Norteamérica 2022.
16. Programa Techloop Rep Dominicana 2022.

Las actividades previamente mencionadas permitieron en el 2022, el cierre de nuevos negocios por un monto de \$59,5 millones de USD, además se brindó seguimiento a las empresas que en años anteriores habían logrado concretar un negocio con apoyo de PROCOMER, las cuales en conjunto alcanzaron un monto de \$108,9 millones acumulado a octubre.

Los eventos mencionados anteriormente permitieron a las empresas exportadoras y posibles exportadores generar experiencia en comercio exterior (negociación, observar y ejecutar buenas prácticas que otros asistentes a ferias pudieran brindar, etc.)

|                                                                               |                                 |
|-------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|
| <b>MINISTERIO DE CIENCIA, INNOVACIÓN,<br/>TECNOLOGÍA Y TELECOMUNICACIONES</b> | <b>MICITT-SPIS-INF-007-2023</b> |
| <b>SECRETARÍA DE PLANIFICACIÓN<br/>INSTITUCIONAL Y SECTORIAL</b>              | <b>Fecha: 17-02-2023</b>        |
| <b>UNIDAD DE PLANIFICACIÓN SECTORIAL</b>                                      | <b>Versión: 01</b>              |

## 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.

Es preciso concretar la programación de metas que se encuentran pendientes dentro del PNCTI con los actores involucrados, ya que a pesar de los esfuerzos realizados por la SPIS no se ha logrado avanzar en este aspecto. Por lo anterior, las alianzas estratégicas que se puedan impulsar tanto desde la Rectoría como de los Comités son fundamentales.

El 58% de las metas que se clasifican con cumplimiento alto presentan un sobrecumplimiento respecto a la programación, este resultado evidencia la necesidad de que los responsables de las intervenciones analicen en detalle las programaciones y en caso de encontrar oportunidades de mejora en sus intervenciones, valoren la posibilidad de realizar ajustes.

Los resultados alcanzados vislumbran los primeros esfuerzos por implementar acciones para el fortalecimiento del talento humano en áreas STEM capaz de impulsar el bienestar de la sociedad, se realizan aportes en cuanto a la regulación y fomento de I+D+i, se impulsa la transferencia de conocimiento hacia la sociedad y el sector productivo y se propiciaron vinculaciones entre los actores del Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación para el impulso a la innovación y de los procesos productivos del país.

El seguimiento de las metas del PNCTI, permite fortalecer el Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación, esto por cuanto las organizaciones que lo conforman tienen la posibilidad de darle trazabilidad a los esfuerzos conjuntos que realizan para cumplir con los objetivos planteados cada año.

|                                                                           |                                 |
|---------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|
| <b>MINISTERIO DE CIENCIA, INNOVACIÓN, TECNOLOGÍA Y TELECOMUNICACIONES</b> | <b>MICITT-SPIS-INF-007-2023</b> |
| <b>SECRETARÍA DE PLANIFICACIÓN INSTITUCIONAL Y SECTORIAL</b>              | <b>Fecha: 17-02-2023</b>        |
| <b>UNIDAD DE PLANIFICACIÓN SECTORIAL</b>                                  | <b>Versión: 01</b>              |

## Recomendaciones

### Recomendaciones

- Impulsar desde los Comités de las áreas estratégicas del PNCTI la articulación, la comunicación y la coordinación entre los diferentes actores, ya que para el alcance de los resultados son fundamentales las acciones conjuntas y la toma de decisiones.

-Se le sugiere a los responsables valorar el ajuste de la programación de las metas, considerando los resultados obtenidos en el seguimiento anual 2022 y contemplando que en el 2023 se realiza el primer período de modificaciones.

-La Rectoría del Sector de Ciencia, Tecnología, Innovación y Telecomunicaciones debe trabajar en el robustecimiento del presupuesto en conjunto con las instituciones del Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación.

### Factores que favorecen el avance

- Apoyo institucional en el tema de investigación.
- Conocimiento del tema por parte del equipo experto.
- Interés mostrado por las contrapartes nacionales.
- El compromiso de las empresas y de los emprendedores.
- La coordinación interinstitucional.
- Experiencia en la temática.
- El seguimiento oportuno de las iniciativas legislativas.
- La virtualidad permite avanzar a pesar de las limitaciones presupuestarias.

### Factores que limitan el avance

- Limitaciones presupuestarias por regla fiscal.
- Cambios en las contrapartes principales de proyectos.
- Incumplimiento de requisitos en la asignación de fondos con cooperantes.
- La falta de capacidad institucional en términos de recurso humano para la implementación de las mejoras identificadas como necesarias.
- Tramitología interna e internacional.
- Atraso en el tiempo de respuesta para la toma de decisiones.
- Poca oferta de capacitaciones nacionales e internacionales en los esquemas de acreditación.
- Plazos de revisión técnica y jurídica en cuanto a normativa.
- Proceso de transición institucionales.