

PLAN NACIONAL DE CIENCIA, TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN **2030**



Ministerio de Ciencia,
Tecnología e Innovación
Argentina

**PLAN NACIONAL
DE CIENCIA, TECNOLOGÍA
E INNOVACIÓN 2030**

AUTORIDADES

Presidente de la Nación

Dr. Alberto FERNÁNDEZ

Vicepresidenta de la Nación

Dra. Cristina FERNÁNDEZ de KIRCHNER

Ministro de Ciencia, Tecnología e Innovación

Lic. Daniel FILMUS

Secretario de Planeamiento y Políticas en Ciencia, Tecnología e Innovación

Dr. Diego HURTADO

Subsecretaria de Políticas en Ciencia, Tecnología e Innovación

Mg. María Cecilia SLEIMAN

Equipo de elaboración del PNCTI 2030

Dirección Nacional de Políticas y Planificación

Coordinación general

Lic. Ana Teresa Pereyra

Equipo técnico

Lic. Luis Forciniti

Mg. Paula Alejandra Podhajcer

Mg. María Villegas

Lic. Hernán Vizzolini

ÍNDICE

| | |
|---|----|
| ÍNDICE | 4 |
| INTRODUCCIÓN METODOLÓGICA | 1 |
| PARTE I. ESTRUCTURA PRODUCTIVA Y CIENTÍFICO TECNOLÓGICA DEL PAÍS | 12 |
| 1. Trayectoria productiva y tecnológica del país | 12 |
| 2. Contexto de la CTI: diagnóstico de la situación actual | 15 |
| Indicadores nodales del SNCTI en Argentina | 15 |
| Inversión en I+D | 16 |
| Personal en I+D+i | 22 |
| Función Ciencia y Técnica del Presupuesto Nacional | 27 |
| 3. Núcleos conceptuales del Plan CTI 2030 | 29 |
| Estado garante de derechos, productor de conocimiento y articulador de la inversión pública y privada | 29 |
| Desarrollo sostenible | 29 |
| Cambio estructural | 30 |
| Desarrollo territorial | 31 |
| PARTE II. AGENDAS ESTRATÉGICAS, TERRITORIALES, TRANSVERSALES Y DE CAMBIO INSTITUCIONAL | 34 |
| 1. Agendas estratégicas: Diez Desafíos Nacionales | 34 |
| Presentación | 34 |
| Desafío 1. Erradicar la pobreza y reducir la desigualdad y la vulnerabilidad socioambiental | 37 |
| Desafío 2. Impulsar la bioeconomía y la biotecnología para incrementar la producción sostenible y alcanzar la soberanía alimentaria | 40 |
| Desafío 3. Contribuir al diseño de políticas para fortalecer la democracia y ampliar los derechos ciudadanos | 42 |
| Desafío 4. Construir una educación inclusiva y de calidad para el desarrollo nacional | 45 |
| Desafío 5. Lograr una salud accesible, equitativa y de calidad | 47 |
| Desafío 6. Desarrollar los sectores espacial, aeronáutico, de las telecomunicaciones y de la indust50 | 51 |
| Desafío 7. Fortalecer la investigación marítima, la soberanía y el uso sostenible de los bienes del Mar Argentino | 53 |
| Desafío 8. Promover la industria informática y de las tecnologías de la información para la innovación productiva y la transformación digital | 56 |
| Desafío 9. Potenciar la transición al desarrollo sostenible | 59 |

| | |
|--|-----|
| Desafío 10. Fomentar y consolidar un sendero para la transición energética | 61 |
| 2. Agendas Territoriales Integradoras de CTI (ATI-CTI) | 66 |
| 2.1. Formulación e implementación de las ATI-CTI | 66 |
| 2.2. Las ATI-CTI | 68 |
| Región Centro | 68 |
| 2.2.1. Córdoba | 69 |
| 2.2.2. Entre Ríos | 71 |
| 2.2.3. Santa Fe | 73 |
| Región Cuyo | 75 |
| 2.2.4. Mendoza | 76 |
| 2.2.5. San Juan | 79 |
| 2.2.6. San Luis | 81 |
| Región Metropolitana | 83 |
| 2.2.7. Buenos Aires | 84 |
| 2.2.8. Ciudad Autónoma de Buenos Aires | 86 |
| Región NEA | 88 |
| 2.2.9. Chaco | 89 |
| 2.2.10. Corrientes | 91 |
| 2.2.11. Formosa | 93 |
| 2.2.12. Misiones | 95 |
| Región NOA | 97 |
| 2.2.13. Catamarca | 98 |
| 2.2.14. Jujuy | 100 |
| 2.2.15. La Rioja | 102 |
| 2.2.16. Salta | 104 |
| 2.2.17. Santiago del Estero | 106 |
| 2.2.18. Tucumán | 108 |
| Región Patagonia | 110 |
| 2.2.19. Chubut | 111 |
| 2.2.20. La Pampa | 113 |
| 2.2.21. Neuquén | 115 |
| 2.2.22. Río Negro | 118 |
| 2.2.23. Santa Cruz | 120 |
| 2.2.24. Tierra del Fuego, Antártida e islas del Atlántico Sur | 122 |
| 3. Agendas transversales | 124 |
| Promoción General del Conocimiento | 125 |

| | |
|---|-----|
| Tecnologías Aplicadas a la I+D+i | 127 |
| Ciencias Sociales y Humanas para el Desarrollo | 128 |
| Ciudadanía y Cultura Científica | 128 |
| Sostenibilidad | 130 |
| Perspectiva de género | 131 |
| 4. Agenda de Cambio Institucional | 132 |
| Recursos humanos | 132 |
| Gestión del conocimiento | 134 |
| Articulación multiactoral del SNCTI | 136 |
| Federalización | 137 |
| Internacionalización | 139 |
| PARTE III. ¿QUÉ SISTEMA DE CIENCIA, TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN NECESITAMOS? | 142 |
| 1. Presentación | 142 |
| 1.1. La composición y estructura de gobierno del SNCTI | 142 |
| 1.2. El presupuesto del SNCTI: la función Ciencia y Técnica | 144 |
| 2. La ley de financiamiento (2021-2032) | 147 |
| 3. Presente y futuro del SNCTI | 152 |
| 3.1. Objetivos del SNCTI | 152 |
| Objetivo general | 152 |
| Objetivos específicos | 152 |
| 3.2. El SNCTI hoy: recursos humanos, equipamiento e infraestructura | 153 |
| 3.3. Proyecciones | 155 |
| Inversión en I+D | 156 |
| Recursos humanos | 157 |
| GLOSARIO | 162 |
| SIGLAS | 164 |

INTRODUCCIÓN METODOLÓGICA

El Plan que presentamos propone un recorrido conceptual, programático y político con vistas a diseñar un horizonte para el sector científico, tecnológico y de la innovación en nuestro país. Tiene por propósito fomentar la generación y gestión del conocimiento para la innovación social y productiva, inclusiva y sostenible y para ello, junto con realizar un diagnóstico de la estructura del sistema de ciencia, tecnología e innovación, propone una serie de agendas y desafíos que orienten al conjunto de instituciones, sectores, organizaciones y empresas del sector público, privado y mixto que realizan actividades científicas y tecnológicas (ACT). A continuación, antes de abordar los aspectos propiamente metodológicos que hacen a la formulación del Plan, desarrollaremos de manera sintética la estructura del mismo.

En la **primera parte** se describe la trayectoria productiva y tecnológica de nuestro país, y el contexto de la ciencia, la tecnología y la innovación (CTI), proveyendo referencias para la comprensión de los parámetros clave que hacen al desarrollo de las ACT, en lo referido a la inversión en Investigación y Desarrollo (I+D), el personal y los recursos humanos formados en el sistema, así como también la estructura presupuestaria que mayormente financia al sistema. Finalmente se ahonda en los conceptos nodales que estructuran el Plan, referidos al rol del Estado como garante de derechos y productor de conocimiento, el desarrollo sostenible, el cambio estructural y el desarrollo territorial.

En la **segunda parte** se presentan las agendas del Plan que, como ya hemos referido, se agrupan en cuatro clases: Agendas Estratégicas, que hemos denominado Desafíos Nacionales, Agendas Territoriales Integradoras, Agendas Transversales y Agenda de Cambio Institucional.

Los **Desafíos Nacionales** son políticas específicas de alcance nacional que constituyen apuestas estratégicas en el marco de la definición sectorial que realiza este Plan a diez años. Son desafíos concretos, cuantificables y que hacen a la interacción de recursos ya operantes en el sistema científico-tecnológico y con capacidad de generar un impacto en el tramado productivo, económico y social de nuestro país mediante la utilización intensiva del conocimiento y los procesos de investigación, desarrollo e innovación (I+D+i). A continuación se introducen las **Agendas Territoriales Integradoras de Ciencia, Tecnología e Innovación (ATI-CTI)**, una por cada jurisdicción provincial que compone nuestro país, así como también las Agendas Regionales. Ambas surgen del

trabajo mancomunado, colaborativo y dialogado entre la planificación nacional y las necesidades, intereses y prioridades definidas por cada una de las jurisdicciones a la hora de definir sus agendas. Posteriormente se presentarán las **Agendas Transversales** y de **Cambio Institucional**. Las **Transversales** incluyen la promoción general del conocimiento, la aplicación de tecnología a la I+D+i, el impulso de las Ciencias Sociales y Humanas para el desarrollo y el impacto en la sociedad, la ampliación de los derechos ciudadanos en y a través del fortalecimiento de una auténtica cultura científica, el énfasis en la sostenibilidad y la incorporación de la perspectiva de género. Estas estrategias sectoriales amplias atraviesan las múltiples realidades del sector y permiten dar un marco común al incremento de los conocimientos y el desarrollo científico y tecnológico de muy diversas orientaciones disciplinares y espacios de prácticas consolidados en nuestro país. Finalmente se desarrollará la **Agenda de Cambio Institucional**, que concierne a las modalidades de planificación referidas a la formación de recursos humanos, la gestión del conocimiento, la articulación multiactoral, la federalización y la internacionalización.

La postulación de estas estrategias, desafíos y agendas no sería posible sin tener en cuenta los elementos de base, los recursos y los parámetros en los que toda política puede proponerse y llevarse a cabo. En la **tercera parte** nos preguntamos **qué sistema nacional de ciencia, tecnología e innovación necesitamos** para llevar adelante los postulados del Plan. En ese contexto se presentan los indicadores de base acordes que suelen ser de referencia en la experiencia internacional a la hora de proponer planificaciones sectoriales de este tipo, proyectando diversos escenarios de aquí a 2030 y considerando el importante tramado normativo y de instituciones que hacen a la realidad sectorial (por ejemplo con la Ley 27.614 de Financiamiento del Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación, votada en febrero de 2021, o con la Ley 27.605 de Promoción de la Economía del Conocimiento, cuya reforma se votó en 2020).

En lo que hace a su planteamiento metodológico, el Plan asume una modalidad de construcción progresiva con base empírica, sustentado en intervenciones viables y factibles, tanto desde el punto de vista político e institucional como económico y técnico, a través de las Agendas de CTI. Es un instrumento que no permanece estático ni cerrado; todo lo contrario, se caracteriza por ser flexible, perfectible y abierto a nuevas voces y a la pluralidad para la construcción de una política.

El Plan supone un proceso continuo de construcción iterativa, donde las estrategias, desafíos y agendas determinan modos de intervención específicos que, a su vez, son determinados por su

trayectoria evolutiva, logros y cambios incrementales. Estos procesos de codeterminación deben ser acompañados por capacidades renovadas (revisadas) de planeamiento estratégico, seguimiento y evaluación, habilitando su actualización y mejoramiento periódico, y de las cuales se deben inferir nuevos temas para sumar en las agendas o desafíos.

Las cuatro agendas definen un conjunto ordenado y convergente de intervenciones orientadas a concretar los objetivos de política del Plan en diferentes dimensiones complementarias, por lo que conforman la trama capilar que aporta contenido y densidad a los grandes lineamientos de su estructura. Se comportan como plataformas de actores –sociales, institucionales, empresariales– relevantes para la concertación de la visión estratégica, el establecimiento de cursos de acción y la definición de metas mediante la elaboración de hojas de ruta específicas. En este sentido, su elaboración, desarrollo y resultados son concebidos como los procesos centrales de formulación e implementación del Plan.

De manera más detallada, las agendas del Plan son de cuatro tipos, según ámbitos territoriales y temáticos de incumbencia:

1. Agendas Estratégicas: Diez Desafíos Nacionales.
2. Agendas Territoriales: Agendas Territoriales Integradoras de CTI y Agendas Regionales.
3. Agendas Transversales: Promoción General del Conocimiento, Tecnologías Aplicadas a la I+D+i, Ciencias Sociales y Humanas para el Desarrollo y Ciudadanía y Cultura Científica, Sostenibilidad y Perspectiva de Género.
4. Agenda de Cambio Institucional: Recursos Humanos, Gestión del Conocimiento, Articulación Multiactorial del SNCTI, Federalización e Internacionalización.

Como mencionamos anteriormente, los Desafíos Nacionales tienen por objeto la solución de problemas de interés nacional con fuerte asociación con las políticas públicas del mismo alcance. Son de mediano y largo plazo y se organizan en torno a grandes temas de interés nacional, dando cobertura a cuestiones relativas a servicios sociales, actividades productivas e infraestructura, y retos ambientales a la sostenibilidad. Su propósito es alinear políticas, instrumentos y actores diversos para alcanzar mayores grados de eficacia y compromiso en la resolución de grandes problemáticas del país a partir de la cogeneración y uso masivo del conocimiento científico y tecnológico con una mirada de futuro.

Las Agendas Territoriales, por su parte, se enfocan en sectores y temáticas relevantes para el desarrollo de las provincias, la Ciudad Autónoma de Buenos Aires y las regiones del país, siendo objeto de compromisos y esfuerzos conjuntos por parte de las jurisdicciones y el gobierno nacional, y siendo su propósito principal superar los desequilibrios territoriales existentes. Las Agendas Territoriales Integradoras de CTI se estructuran a partir de vectores de desarrollo social, productivo y ambiental (VeDSPA) definidos por las jurisdicciones y del establecimiento de sus principales lineamientos de política e instrumentos de intervención para el alcance de resultados. Las Agendas Regionales están destinadas a la identificación de temas prioritarios para el desarrollo regional.

A continuación se presentan las Agendas Transversales, que tienen por objetivo consolidar la base científica y tecnológica para potenciar la capacidad de respuesta a los Desafíos Nacionales y de las Agendas Territoriales. En primer lugar, la que corresponde a la Promoción General del Conocimiento se orienta a incrementar y complejizar transversalmente las capacidades nacionales en CTI. La agenda de Tecnologías Aplicadas a la I+D+i está dirigida a fomentar procesos de generación, mejora y diversificación de capacidades tecnológicas en el sector productor de bienes y servicios. Por su parte, la dirigida a Ciencias Sociales y Humanas para el Desarrollo se propone comprender e intervenir en las dinámicas sociales asociadas a los problemas que se presentan en nuestra sociedad, especialmente en lo tocante a los sectores más vulnerables, entre otras cuestiones propias de su abordaje. La referida a Ciudadanía y Cultura Científica está fundamentada en la convicción de que la cultura científica cumple un rol clave en la constitución de ciudadanía en un sentido abierto, plural y democrático, proponiendo la realización de un conjunto de actividades en este sentido. En lo concerniente a la Sostenibilidad, este Plan asume la centralidad de la contribución de la ciencia, la tecnología y la innovación al desarrollo sostenible, a la inclusión social y al proceso de cambio del patrón productivo. Finalmente la agenda de Perspectiva de Género apunta a promover políticas y abordajes integrales en lo referente a la temática de las diversidades de género y su relación con los procesos de investigación, desarrollo e innovación y su impacto en el tramado social.

La Agenda de Cambio Institucional aspira a diseñar intervenciones orientadas a la conformación de entornos institucionales y organizacionales con creciente grado de complejidad, que evolucionen hacia la conformación de ecosistemas de aprendizaje, desarrollo e innovación. Involucra reglas de juego adecuadas, estructuras e incentivos condicionales que garanticen el acceso al conocimiento, la vinculación, la transferencia y la extensión; la gestión estratégica de los activos intangibles y la

apropiación social o productiva del conocimiento; recursos enfocados en el impulso de prioridades de alto impacto socioeconómico; y la definición de marcos regulatorios, normativos y de procedimientos acordes a las transformaciones organizacionales y tecnológicas derivadas del paradigma tecnológico emergente.

Estas agendas definidas por el Plan deben ser complementarias y convergentes en la medida en que logran mutua imbricación y se implican recíprocamente. El conjunto aporta las condiciones de posibilidad para impulsar las innovaciones organizacionales e institucionales que emergen del plan de políticas, en sus dimensiones de gobernanza y desarrollo de capacidades. Dado que la dinámica de este entramado de agendas es dependiente de su implementación, resultan de particular importancia los aspectos relacionados con su gestión y gobernanza, así como los sistemas de información que se desarrollen.

El siguiente esquema presenta el abordaje descrito en los párrafos precedentes.

OBJETIVO GENERAL

Impulsar la generación y gestión del conocimiento para la innovación social y productiva inclusiva y sostenible



Las hojas de ruta: definición y características

Como se ha dicho, la formulación del Plan se identifica con el proceso de elaboración de las Agendas de CTI, por lo que a continuación se expone su metodología de elaboración, realizando la conceptualización y descripción de su principal herramienta: la hoja de ruta.

Las hojas de ruta son un instrumento dinámico concebido para elaborar, representar y comunicar la programación y ordenamiento de los propósitos e intervenciones de las Agendas. Se organizan en un horizonte temporal orientado al alcance de una visión, al logro de misiones específicas y al cumplimiento de metas y objetivos trazados para períodos de tiempo predeterminados.

Su implementación genera aprendizajes y capacidades colectivas dentro del Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación (SNCTI) e imprime una dinámica de coordinación vertical, en el sentido estratégico, y horizontal, para ponerlas en funcionamiento. Al mismo tiempo, son un instrumento versátil que admite la incorporación de nuevos actores, temas, estrategias y senderos de I+D+i emergentes en el curso de su vigencia, dando cuenta de la importancia de mantener un balance equilibrado entre la focalización en los objetivos para el logro de los resultados y la flexibilidad de la mirada ampliada, alternativa y hasta, en ocasiones, divergente.

El esquema básico de las hojas de ruta (que puede variar de acuerdo con el tipo de Agenda que se considere) comprende tres etapas:

ETAPA I: Desafíos y misiones. Los desafíos plantean metas que deben alcanzarse de manera imperativa y, por lo tanto, problemas que demandan soluciones de forma prioritaria. Algunos ejemplos son la desigualdad social, el cambio climático, la energía limpia o el acceso universal a servicios de salud de calidad. Las misiones desagregan los desafíos en dimensiones específicas, las cuales definen su dirección y enfoque estratégico. Las misiones, en su aspecto operacional, integran una cartera de proyectos cuyos resultados agregados materializan un sendero de evolución que conduce a las metas que plantea el desafío.

ETAPA II: Estrategia de I+D+i. En esta etapa se define la cartera de proyectos clave para el cumplimiento de las misiones y se identifican los incentivos y barreras relevantes que condicionan su desarrollo.

ETAPA III: Plan de acción. En esta instancia se elabora el plan de políticas para acompañar la cartera de proyectos y se diseña un esquema de gobernanza adecuado para su implementación.

A continuación se presenta el esquema anteriormente descrito:

| | ¿CUÁL ES EL PROBLEMA? | ¿DÓNDE ESTAMOS? | ¿CÓMO VAMOS A CONSEGUIRLO? | | | ¿DÓNDE QUEREMOS ESTAR? | |
|-----------|-----------------------|---------------------------------------|---|--|------------------|------------------------|--|
| | | Linea de base 2020 | Corto plazo 2023 | Medio plazo 2026 | Largo plazo 2030 | Visión al 2030 | |
| Etapa I | DESAFÍOS Y MISIONES | Desafío | Diagnóstico utilizando indicadores relevantes que den cuenta del Desafío. | Métricas para monitorear la evolución en el corto, mediano y largo plazo. | | | Escenario futuro deseable del Desafío. |
| | | Misión | Diagnóstico utilizando indicadores relevantes y otras dimensiones que den cuenta del estado pasado (5 años) y actual para la Misión. | Objetivos, metas e indicadores de la Misión y condicionamientos sistémicos para su cumplimiento. | | | Escenario futuro deseable de la Misión. |
| Etapa II | ESTRATEGIA DE I+D+i | Innovaciones clave | Estado actual de las innovaciones tecnológicas y no tecnológicas relevantes, existentes y emergentes para lograr la Misión. | Elaboración de Agendas de I+D+i y cartera de proyectos para el cumplimiento de la Misión. | | | Innovaciones y condicionantes sistémicos necesarios para cumplir la Misión. |
| | | Sistemas facilitadores | Condicionantes sistémicos, político-institucionales y organizacionales para el cumplimiento de la Misión, incluyendo los empresariales y financieros, sectoriales, y de capital humano. | | | | |
| Etapa III | PLAN DE ACCIÓN | Plan de políticas | Mapeo de resultados e impactos de las políticas públicas y sus instrumentos. | Políticas e instrumentos para la implementación de la cartera de innovación seleccionada, con acuerdos y compromisos establecidos. | | | Escenario futuro de políticas más favorable para la concreción de la Misión. |
| | | Gobernanza | Mapeo y análisis de las estructuras de gobernanza, sistemas de incentivos y mecanismos relevantes para la Misión. | Estructura de gobernanza, sistemas de incentivos y mecanismos institucionales que contribuyen a la implementación de la Misión. | | | Escenario futuro más favorable para la gobernanza y desarrollo de un entorno institucional favorable para la Misión. |
| | | Aprendizaje y capacidad institucional | Evaluación de la capacidad institucional para diseñar, implementar y evaluar políticas relevantes. | Acciones para permitir el aprendizaje, el desarrollo de capacidades y los procesos de adaptación de la hoja de ruta. Sistema de monitoreo y evaluación para medir el progreso hacia las metas y objetivos específicos de la Misión. | | | Desarrollo deseado de competencias y ambiente de aprendizaje deseado para la Misión. |

El Plan Nacional de CTI está orientado a la articulación de las ACT con el proyecto de desarrollo nacional, la federalización y el impacto social y productivo, generando valor agregado en los bienes industriales y servicios

Ciencia, tecnología e innovación

→ para la generación y ampliación del conocimiento

- El Plan se propone **fortalecer el sistema científico** en nuestro país, mediante un plan de inversión en **equipamiento** e **infraestructura** y de formación de **recursos humanos** que fomente la **investigación básica** y el **incremento del conocimiento**.

→ para el desarrollo social y productivo

- El Plan se pregunta con qué **recursos** se cuenta y cuáles necesita generar, en relación con la **demanda** que surge de los planes de **desarrollo territorial** y de los **objetivos** definidos por las **políticas públicas nacionales** en pos de cambiar la **matriz productiva**.

→ para resolver los problemas de la sociedad

- El Plan tiene en cuenta cuáles son los **problemas de nuestra sociedad** que se pueden solucionar, con el aporte de la ciencia y la tecnología, atendiendo a los desafíos que plantea la realidad social de nuestro país.

→ para la transformación del SNCTI

- El Plan se propone la **transformación del Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación**, el **fortalecimiento** y la **articulación** creciente entre los organismos, instituciones y actores que forman parte de él, consolidando líneas de acción colaborativas y multiplicadoras del **impacto** de la ciencia en la sociedad.

Las siguientes perspectivas integradoras atraviesan los Diez Desafíos científico-tecnológicos que se describen en este Plan

- **Trabajo y Empleo**

Mejoramiento de las condiciones de formación y trabajo de los recursos humanos del SNCTI

- **Federalización**

Desarrollo de ACT y fortalecimiento de las capacidades científicas y tecnológicas en instituciones de todo el país con una perspectiva integradora y orientada a la descentralización del sector científico-tecnológico

- **Perspectiva de Género**

Incorporación de una perspectiva interseccional en las políticas científicas en contra de las condiciones estructurales de desigualdad, discriminación y violencia en el ámbito de la CTI

- **Internacionalización**

Fortalecimiento y promoción de la cooperación internacional y la integración regional en torno a agendas estratégicas que favorezcan la investigación científica y el desarrollo tecnológico

- **Sostenibilidad**

Transformación hacia un crecimiento sostenible en el ámbito económico, social y ambiental



1

PARTE I:
**ESTRUCTURA PRODUCTIVA Y
CIENTÍFICO TECNOLÓGICA
DEL PAÍS**

PARTE I. ESTRUCTURA PRODUCTIVA Y CIENTÍFICO TECNOLÓGICA DEL PAÍS

1. Trayectoria productiva y tecnológica del país

La trayectoria productiva y tecnológica de Argentina se caracteriza por la especialización productiva y comercial basada en productos y bienes con uso intensivo de recursos naturales. Este tipo de patrón, combinado con un escaso valor agregado de conocimiento, encuentra su límite en la dotación de los bienes naturales del país, que a nivel mundial no es de las más abundantes, ni es suficiente para una estrategia de desarrollo inclusivo sostenible.

No obstante, el país cuenta con una trayectoria y una base industrial importante si se lo compara con el grupo de economías emergentes. En conjunto, esta estructura industrial se orienta principalmente al mercado interno, presenta una baja densidad de complementariedades y encadenamientos, y un marcado dualismo estructural. Como consecuencia de estos rasgos, se observa un sector productivo con escasa inversión en I+D, y baja propensión a la innovación.

Esta apreciación debe tener en cuenta un contexto económico de alta inestabilidad, así como un grado importante de concentración y extranjerización en nodos estratégicos de las cadenas de valor, que en conjunto obstaculizan la expansión y el aumento de complejidad de las redes locales de producción y su coevolución con estrategias de I+D+i.

En esta línea, aquellos sectores que logran alguna inserción en redes globales de valor muestran una posición débil en nodos de baja incorporación de valor, con productos y servicios estandarizados y alta competencia que limita los procesos de aprendizaje, escalamiento, diversificación y mejora de la productividad.

Además, la estructura productiva de nuestro país se caracteriza por una alta dependencia de insumos importados, con una debilidad marcada del sector productor de bienes de capital, que es considerado vector de efectos multiplicadores, cambio tecnológico y mejora de la competitividad sistémica. Estos rasgos explican el elevado peso de las importaciones en la inversión bruta interna y las tensiones en la disponibilidad de divisas cuando se expande la economía, momento en el que también aumentan fuertemente las importaciones de bienes de consumo.

Asimismo, se observan culturas empresariales que no favorecen estrategias y acciones de acceso al conocimiento y a las oportunidades de mejorar y/o complementar sus capacidades tecnológicas –que son a la vez producto de condicionamientos en las esferas macro y microeconómica–, y que tienden a las complementariedades de conocimiento acotadas y a la conectividad débil entre organizaciones. Estos comportamientos limitan los procesos de aprendizaje y desarrollo de capacidades organizacionales y tecnológicas en las firmas, bloqueando, de esa manera, los mecanismos de retroalimentación que favorecen la innovación.

A los problemas señalados previamente, se agrega la existencia de obstáculos en la generación y apropiación de los beneficios de la innovación que debilitan el proceso de competencia basado en la mejora de capacidades organizacionales y tecnológicas, lo que, a su vez, obstaculiza la posibilidad de avanzar en un sendero de cambio estructural.

En lo territorial, el país presenta un esquema desequilibrado y desarticulado, con importantes desigualdades sociales e intereses contrapuestos, que hace necesario pensar en intervenciones que tiendan a solucionar las asimetrías e inequidades territoriales, reducir las brechas existentes y resolver las tensiones generadas por dinámicas divergentes. La dimensión territorial también plantea interrogantes tales como cuál es el perfil productivo que permitirá crecer y generar valor; cómo se forma a las nuevas generaciones para futuros trabajos que hoy no existen; y cómo se reconvierten aquellos oficios o empleos que desaparecerán en el corto y mediano plazo. El modelo debe adaptarse a un mundo donde la esperanza de vida se extiende y donde la demanda en aumento de alimentos y energía ejerce una creciente presión sobre los recursos naturales.

Nuestro país cuenta con una diversidad de recursos apta para el desarrollo de una economía dinámica. Las 18 ecorregiones presentan una variedad de suelos y climas aptos para el asentamiento humano, con 200 millones de hectáreas de tierras que permiten una producción diversificada, y ciclos invertidos respecto al hemisferio norte, posibilitando cultivos contra estacionales. El sector agrícola argentino, que aplica algunas de las prácticas más modernas e innovadoras, presenta importantes oportunidades por explorar. La territorialidad y localización (dependencia del suelo) del sector presenta un desafío para la incorporación de conocimiento y el desarrollo local socialmente inclusivo y ambientalmente sostenible.

A nivel energético, existe un potencial que aún no ha sido aprovechado, basado tanto en recursos no renovables como renovables. El país dispone de importantes reservas energéticas. Posee la

segunda reserva más importante de *shale gas* del mundo y la cuarta de *shale oil*, que deben integrarse a una estrategia de transición energética propia de un país en desarrollo. Respecto de las energías renovables, todas las regiones poseen características que hacen posible su desarrollo. Los recursos mineros constituyen otro de los activos destacados del país para acompañar la transición a la vez que como potenciales segmentos para el agregado de valor. También se destacan la trayectoria de aprendizaje y acumulación de capacidades para el desarrollo endógeno de tecnología nuclear, que en su evolución produjo efectos multiplicadores hacia otros sectores de alta complejidad, como el espacial y el de telecomunicaciones. El conjunto hoy se presenta como un ecosistema de aprendizaje, desarrollo e innovación de tecnologías estratégicas con efectos multiplicadores.

En términos productivos, Argentina alcanza un umbral de capacidades en CTI en algunas áreas vinculadas a la biología molecular y la biotecnología, así como capacidades tecnológicas en algunos segmentos metalmecánicos y de *software* resultantes de trayectorias previas, que hacen posible inferir que la articulación de iniciativas de políticas industriales y de CTI serían capaces de impulsar un proceso de ascenso industrial más allá de una especialización comercial en las fases menos complejas de producción de materias primas.

Además, algunos entramados destacados de las industrias manufactureras y de servicios profesionales que se vinculan en el agregado de valor presentan niveles de competitividad acordes a los parámetros globales del comercio internacional y conviven con industrias de escala PYME, que presentan potencialidades para una estrategia de crecimiento futuro. En contexto de pandemia, las soluciones aportadas por entramados público-privados, donde se destacan PYMES biotecnológicas –*spin-offs* de universidades e institutos del CONICET– se suman al potencial industrial asociado a la trayectoria de evolución de las Ciencias Biomédicas y del sector farmacéutico. Frente a la necesidad creciente de avanzar en la soberanía sanitaria, Argentina, junto a otros países de la región, cuenta con posibilidades de avanzar en el fortalecimiento de un núcleo estratégico que, a partir de capacidades autónomas en biotecnología, se inserte a nivel regional como un productor de medicamentos y vacunas. Más allá de lo sanitario, merecen también destacarse las avanzadas capacidades en otros sectores de la bioeconomía, como las Agtech y los bioinsumos agrícolas e industriales.

Si bien el país está integrado por una población económicamente activa con calificación laboral y niveles de profesionalización relativamente elevados en términos regionales, estas dimensiones,

sumadas a la disponibilidad de las competencias que demanda el proceso de desarrollo social, productivo y ambiental orientado al cambio estructural progresivo, carecen hoy de un enfoque integral. Tal como se presenta de manera detallada en el siguiente apartado, el complejo de ciencia, tecnología e innovación nacional cuenta con un conjunto de investigadoras/es, personal técnico e instituciones que se encuentran por encima del promedio regional, aunque esta dimensión por sí sola no es suficiente para resolver los problemas estructurales que enfrenta el país. Es a través de la combinación virtuosa entre recursos naturales, industria y conocimiento que las políticas pueden construir un sendero hacia el desarrollo.

En resumen, Argentina cuenta con las condiciones sociales, ecorregionales, energéticas y productivas para impulsar un proceso dinámico de desarrollo sostenible basado en el uso intensivo de conocimiento. Sin embargo, a pesar de disponer de las ventajas enunciadas, el país posee algunas características que hoy se presentan como obstáculos que pueden calificarse de estructurales. Políticas y estrategias basadas en las fortalezas dadas por los activos con los que cuenta el país y el reconocimiento de sus debilidades estructurales serán el punto de partida para la superación de obstáculos y el fundamento del rumbo propuesto.

2. Contexto de la CTI: diagnóstico de la situación actual

Indicadores nodales del SNCTI en Argentina

A continuación, se presenta un conjunto de indicadores¹ que permiten analizar el período 2016-2020 en materia de recursos humanos y financieros, tanto públicos como privados, dedicados a la I+D en Argentina. Los datos de I+D presentados surgen de dos operaciones estadísticas realizadas por la Dirección Nacional de Información Científica, dependiente de la Subsecretaría de Estudios y Prospectiva del Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación: el Relevamiento a Entidades que Realizan Actividades Científicas y Tecnológicas (RACT) que indaga anualmente sobre los recursos humanos y financieros dedicados a actividades de investigación y desarrollo realizadas por los

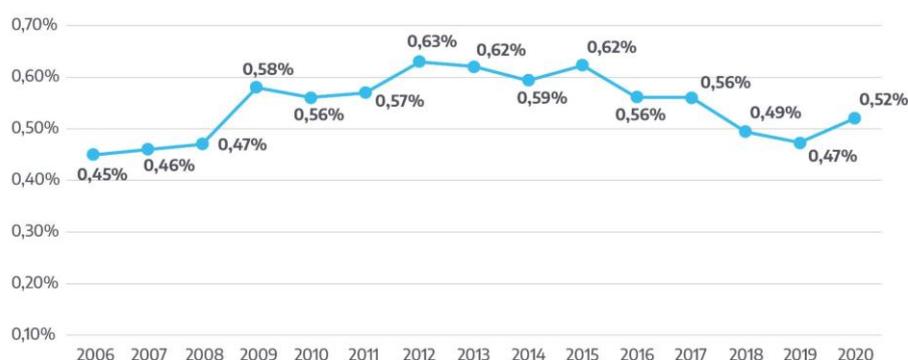
¹ Los datos son recolectados una vez finalizado cada año calendario y publicados en el último trimestre del año de realización de cada encuesta. Por este motivo en este documento se presentan los indicadores 2020, relevados en 2021, como último dato actualizado. Para ampliación de la información:
<https://www.argentina.gob.ar/ciencia/indicadorescti>

organismos públicos (organismos de ciencia y otros que realizan actividades de I+D, nacionales y de cada jurisdicción), las universidades públicas y privadas y las entidades sin fines de lucro; y la Encuesta sobre I+D del Sector Empresario Argentino (ESID) que cada año releva las actividades de I+D en todos los sectores productivos (manufactura, servicios y agropecuario), abarcando empresas de todos los tamaños sobre un padrón de 2.000 firmas. Esto permitirá dimensionar y describir el comportamiento del sector científico y tecnológico, que tiene en cuenta tanto el conjunto de los recursos que componen la cadena de generación, producción y apropiación social del conocimiento, como las instituciones científico-tecnológicas, su equipamiento, instrumental e infraestructura, entre otras dimensiones a considerar en el análisis.

Inversión en I+D

En el año 2020, la inversión total en I+D en Argentina fue de 142.837 millones de pesos corrientes, lo cual significó una desaceleración de la caída del financiamiento destinado a la promoción de las actividades de I+D y un incremento de esta inversión -medida como porcentaje del PBI- (Gráfico 1). En efecto, luego de una profunda caída del 27% de la inversión total en I+D durante el período 2016-2019 en relación a lo invertido en el año 2015, en el año 2020 esta tendencia se desacelera y la inversión cae apenas 1% respecto de 2019 en valores reales.

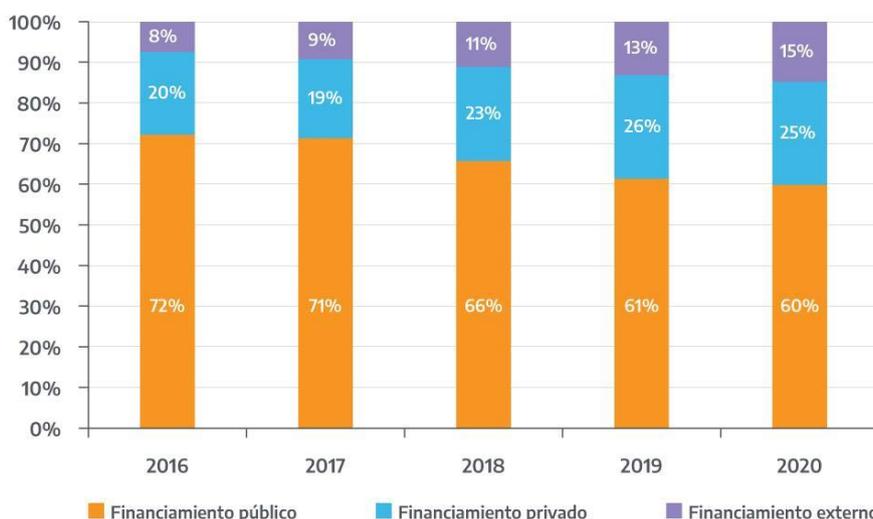
Gráfico 1. Evolución de la inversión en I+D. Años 2006-2020 (como porcentaje del PBI)



Fuente: Dirección Nacional de Información Científica, Subsecretaría de Estudios y Prospectiva, MINCYT.

El 60% de esa inversión fue financiada por el sector público (gobierno nacional, provincial y municipal y universidades públicas), un 25% por el sector privado (empresas, universidades privadas y entidades privadas sin fines de lucro) y el restante 15% por el sector externo (organizaciones internacionales, empresas y otras organizaciones extranjeras), como se aprecia en el Gráfico 2.

Gráfico 2. Evolución de la inversión en I+D según sector de financiamiento. Años 2016-2020 (en porcentajes)



Fuente: Dirección Nacional de Información Científica, Subsecretaría de Estudios y Prospectiva, MINCYT.

La desagregación de esta inversión en los aportes de los sectores público y privado se presenta en el Gráfico 3. En el período 2010-2020, la inversión del sector privado -explicado principalmente por las empresas- medida en relación al PBI del país ha mantenido casi constante su participación en el financiamiento de la I+D. Por su parte, la desinversión del sector público a partir del año 2015 acumuló un descenso del 45% en valores reales.

Gráfico 3. Evolución del financiamiento* de la I+D como porcentaje del PBI según sector de financiamiento. Años 2010-2020 (en porcentajes)



*No incluye financiamiento externo.

Fuente: Dirección Nacional de Información Científica, Subsecretaría de Estudios y Prospectiva, MINCYT.

Estas dinámicas observadas en las fuentes de financiamiento tuvieron impacto en los sectores que realizan las actividades I+D en el país. Como se dijo en el párrafo anterior, la principal reducción en la inversión ejecutada en I+D se verifica en el sector de los organismos públicos. Entre las instituciones que forman parte de este sector institucional, se observa en el CONICET una caída de la inversión en I+D del 23%, mientras que en el resto de los organismos públicos de ciencia y tecnología el recorte de la inversión fue del 43% entre 2016 y 2019, con un repunte del 1% en el 2020.

Esta reducción de la inversión pública también se observa en las universidades públicas, con una baja del 23% entre 2016 y 2019 que se acelera entre 2018 y 2019 y muestra una posterior desaceleración hacia el 2020.

Por su parte, la inversión del sector privado verifica un incremento del 17%, explicado exclusivamente por el sector empresario, que recibe el mayor aporte del financiamiento extranjero principalmente de las casas matrices de las firmas multinacionales. En efecto, las empresas presentan una suba del 21% en el período 2016-2020, amortiguando la caída de las universidades privadas y las entidades sin fines de lucro que, por su participación menor, no impactan significativamente en los datos globales.

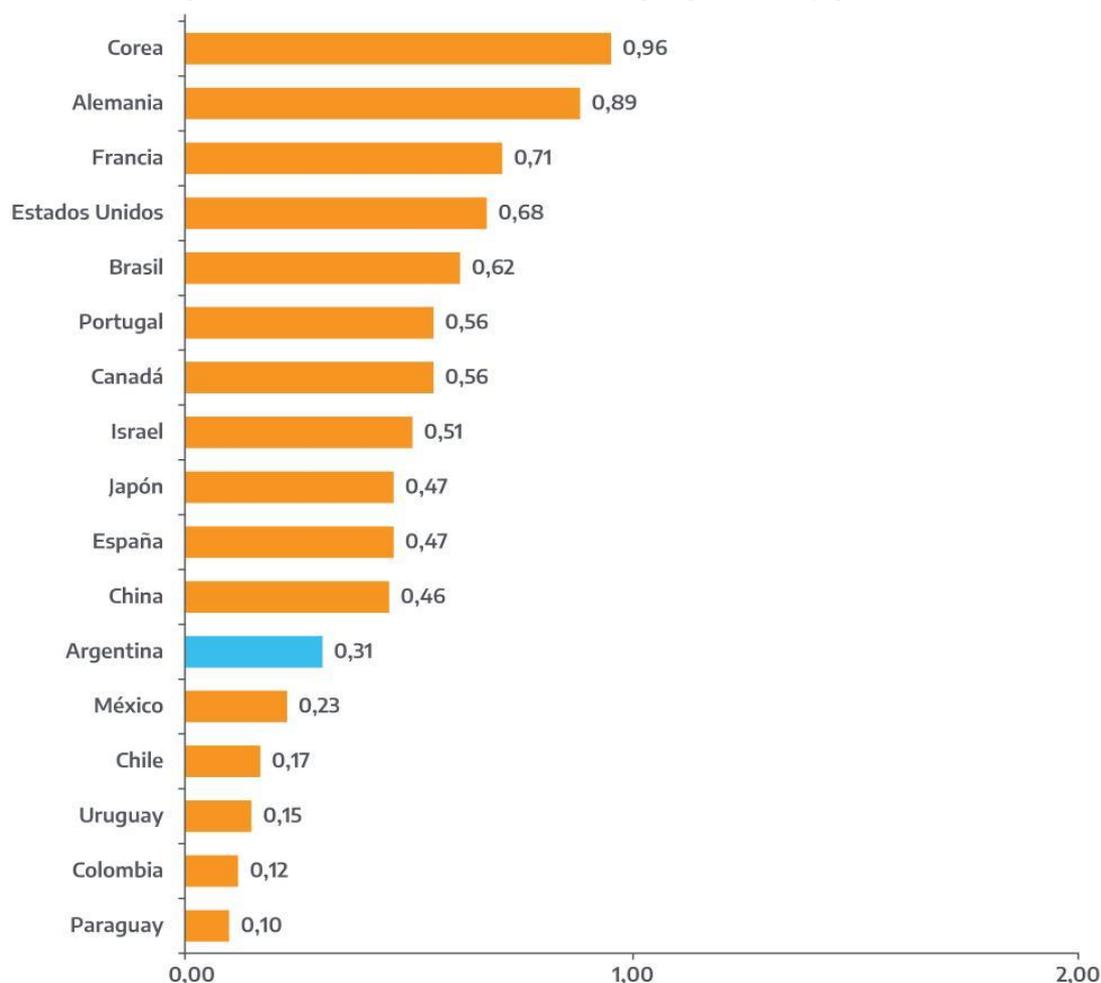
El incremento de la inversión en I+D de las empresas se basa fundamentalmente en el aporte del sector farmacéutico y del sector de servicios de I+D. En ambos sectores se incluyen empresas que se dedican a la investigación clínica, que constituye una de las actividades de I+D que realiza mayores niveles de inversión. En el año 2020, las empresas que realizan investigación clínica invirtieron en conjunto 19.266 millones de pesos corrientes, representando el 36% de toda la I+D del sector empresario.

En segundo término, destaca por su nivel de inversión el sector del *software*, que muestra un crecimiento sostenido a lo largo de los últimos cinco años. Si bien la mayor parte de las empresas de este sector son PYMES, casi toda la inversión se concentra en un número muy acotado de grandes empresas.

En 2020, la inversión en I+D representó el 0,52% del PBI. Esta cifra implica una caída de 0,04 puntos porcentuales respecto de 2016 y constituye un repunte luego del 0,47% en 2019, que representa el valor más bajo desde 2010 (0,56%), como se aprecia en el Gráfico 1.

El financiamiento público de la I+D en Argentina representó en 2020 el 0,31% del PBI, cifra que lo ubica por encima de casi todos los países sudamericanos, exceptuando Brasil, pero que aún lo sitúa por debajo de países como Alemania y Corea, que triplican ese valor (Gráfico 4).

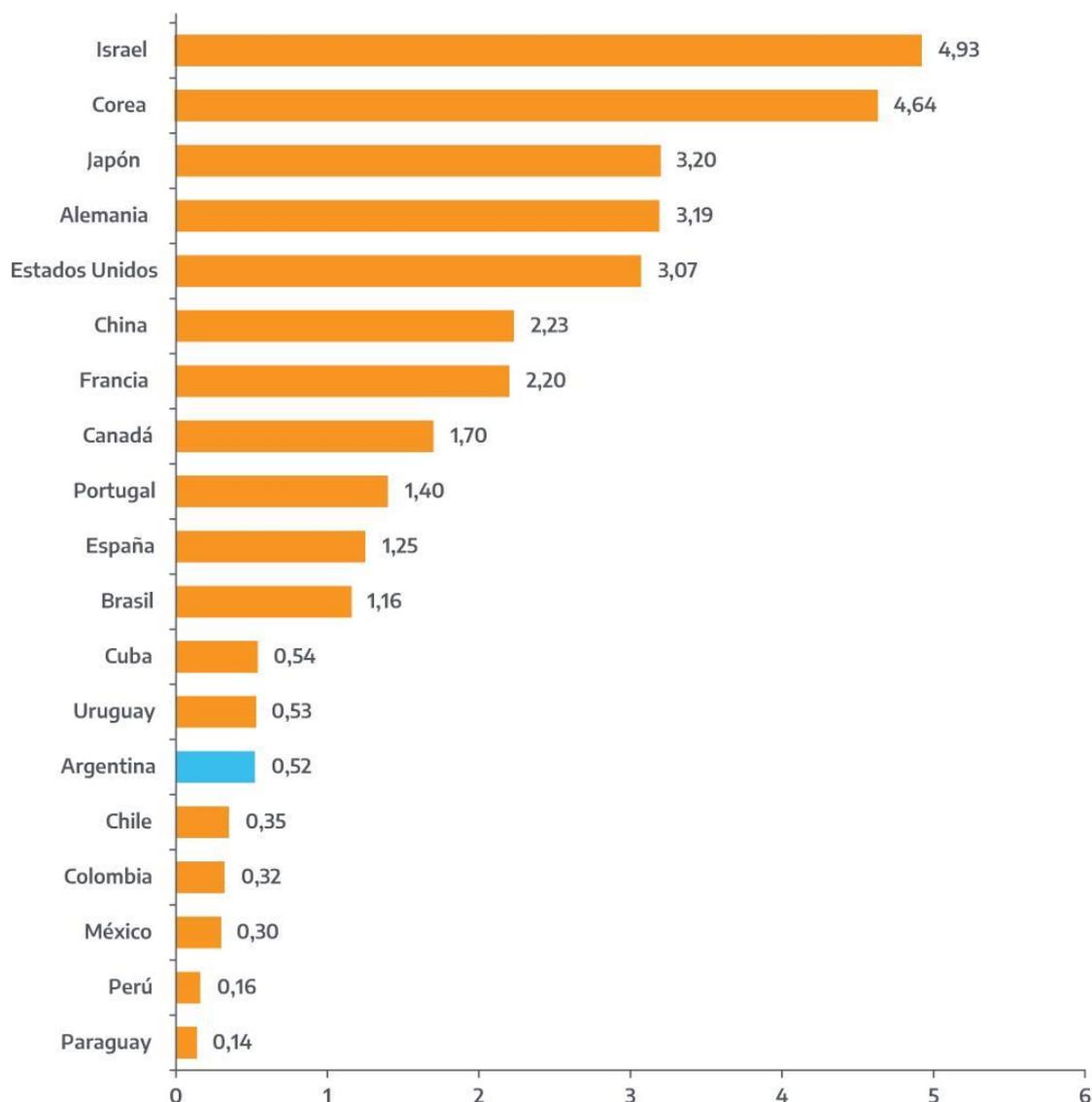
Gráfico 4. Participación porcentual de la inversión en I+D financiada por el sector público respecto del PBI en países seleccionados. Año 2020 (en porcentaje)



Fuente: Dirección Nacional de Información Científica, Subsecretaría de Estudios y Prospectiva, MINCYT, a partir de datos de la RICYT y la OCDE del 2020 o último año disponible.

Comparativamente, en lo que refiere a la inversión en I+D respecto del PBI, Argentina se ubica cuarta en el *ranking* latinoamericano, superada únicamente por Brasil y muy cerca de Cuba y Uruguay (1,16%, 0,54% y 0,53%, respectivamente). En relación a otras regiones del mundo, se observa que Argentina se encuentra varias posiciones por debajo de los países más desarrollados, destacándose Israel y Corea con una inversión en I+D del 4,93% y 4,64% de sus respectivos PBI (Gráfico 5).

Gráfico 5. Participación porcentual de la inversión en I+D respecto del PBI, en países seleccionados. Año 2020 (en porcentaje)



Fuente: Dirección Nacional de Información Científica, Subsecretaría de Estudios y Prospectiva, MINCYT, a partir de datos de la RICYT y la OCDE del 2020 o último año disponible.

En cuanto a la distribución territorial de la inversión en I+D, se observa una gran concentración de recursos en términos absolutos en la Ciudad Autónoma de Buenos Aires y en la provincia de Buenos Aires, que abarcan en conjunto el 65% del total nacional. Analizando la inversión por habitante, otras jurisdicciones cobran relevancia junto a las anteriores ubicándose por encima de la media: entre ellas, las provincias de Córdoba, Río Negro y San Luis (Cuadro 1).

Cuadro 1. Distribución territorial de la inversión en I+D por jurisdicción y por habitante. Año 2020 (en pesos corrientes y porcentaje)

| Jurisdicción | Inversión en I+D en millones de pesos corrientes (\$) | | Inversión promedio en I+D por habitante (en \$ corrientes) |
|------------------------|--|-------------|--|
| | Total | % | |
| Buenos Aires | 46.940 | 32,9% | 2.676 |
| Catamarca | 414 | 0,3% | 997 |
| Chaco | 1.008 | 0,7% | 837 |
| Chubut | 1.738 | 1,2% | 2.807 |
| Ciudad de Buenos Aires | 45.691 | 32,0% | 14.856 |
| Córdoba | 12.356 | 8,7% | 3.286 |
| Corrientes | 1.075 | 0,8% | 959 |
| Entre Ríos | 1.525 | 1,1% | 1.100 |
| Formosa | 371 | 0,3% | 613 |
| Jujuy | 1.183 | 0,8% | 1.535 |
| La Pampa | 665 | 0,5% | 1.854 |
| La Rioja | 721 | 0,5% | 1.832 |
| Mendoza | 3.369 | 2,4% | 1.692 |
| Misiones | 1.221 | 0,9% | 968 |
| Neuquén | 931 | 0,7% | 1.402 |
| Río Negro | 3.932 | 2,8% | 5.259 |
| Salta | 1.167 | 0,8% | 819 |
| San Juan | 894 | 0,6% | 1.145 |
| San Luis | 2.119 | 1,5% | 4.169 |
| Santa Cruz | 558 | 0,4% | 1.527 |
| Santa Fe | 10.060 | 7,0% | 2.845 |
| Santiago del Estero | 754 | 0,5% | 771 |
| Tierra del Fuego | 477 | 0,3% | 2.750 |
| Tucumán | 3.669 | 2,6% | 2.165 |
| Total | 142.837 | 100% | 3.148 |

Fuente: Dirección Nacional de Información Científica, Subsecretaría de Estudios y Prospectiva, MINCYT.

Nota: debido al redondeo la suma de los parciales puede no coincidir con los totales.

Personal en I+D

En Argentina se desempeñan actualmente 120.146 personas en actividades de investigación y desarrollo, incluyendo 90.397 investigadores/as y becarios/as y 29.749 personas que realizan otras tareas de I+D. La mayor parte del personal dedicado a I+D tiene como lugar de trabajo las universidades públicas y los organismos públicos de ciencia, que en conjunto concentran el 78% de los recursos humanos (Gráfico 6).

Gráfico 6. Investigadores/as y becarios/as de investigación según pertenencia institucional y lugar de trabajo. Año 2020 (en personas físicas)



*Incluye universidades privadas, entidades no gubernamentales sin fines de lucro y empresas.

**Incluye centros propios, oficinas gubernamentales y otras entidades no clasificadas en las categorías anteriores.

Fuente: Dirección Nacional de Información Científica, Subsecretaría de Estudios y Prospectiva, MINCYT.

Considerando su dedicación a la investigación, la cantidad de investigadores/as y becarios/as expresada en equivalente a jornada completa (EJC)² asciende a 55.902 personas, de las que el CONICET aporta 21.850 investigadoras/es y becarias/os, es decir, el 39% del total.

Según su lugar de trabajo, casi el 87% de investigadores/as y becarios/as de CONICET se desempeña en las universidades públicas, en institutos y centros de doble dependencia. El financiamiento de estos institutos y centros en su mayoría proviene tanto de las universidades como

² La equivalencia a jornada completa del personal de I+D es la relación de horas de trabajo realmente dedicadas a I+D durante un año, dividido entre el número total de horas trabajadas convencionalmente en el mismo periodo por una persona o un grupo de personas. Se considera la principal información estadística sobre personal de I+D a efectos de comparaciones internacionales (Frascati, 2015).

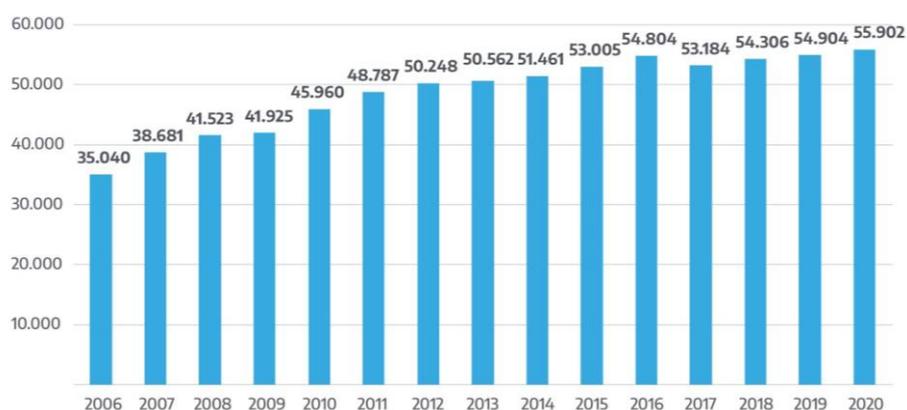
del CONICET, los que brindan los recursos necesarios para que el personal pueda desarrollar sus tareas (pago de servicios, mantenimiento, infraestructura, etc.). Asimismo, la mayor parte de los insumos y del equipamiento es incorporado a través de los distintos programas del MINCYT y de la Agencia I+D+i mediante subsidios y el financiamiento de proyectos. El 13% restante del personal de investigación del CONICET se distribuye en centros propios, otros organismos públicos y el sector privado (universidades privadas, entidades sin fines de lucro y empresas).

En cuanto a los ingresos de investigadores/as y sus dedicaciones a la investigación, en el periodo 2016-2020 se dieron situaciones diferenciadas en los diversos sectores del SNCTI. En los organismos públicos de ciencia ocurrió una merma tanto en la cantidad de investigadores/as de dedicación completa como aquellos/as de dedicación parcial entre 2016 y 2018, con un repunte hacia 2020, a excepción del CONICET que, por sus características intrínsecas, tuvo ingresantes todos los años. En las universidades públicas y privadas se observó un incremento de las dedicaciones parciales en detrimento de las dedicaciones completas o exclusivas: para el año 2020, el 67% de los/as investigadores/as de las universidades públicas fueron de dedicación parcial, mientras que en las universidades privadas esta proporción alcanzó el 88%. En los 5 años analizados, el sector empresario incorporó 2.661 investigadores/as tanto de dedicación completa como parcial.

En relación a los/as becarios/as de investigación, se verifica una pérdida de casi 3.000 personas entre 2016 y 2019, tanto de dedicación completa como parcial, cambiando la tendencia hacia el 2020.

Esta variación en los ingresos y egresos de personal y en sus dedicaciones a la investigación generan una curva con altibajos, con un ligero crecimiento hacia los últimos años, más pronunciado en 2020 (Gráfico 7), y un estancamiento que contrasta con el pronunciado incremento en EJC del período 2006-2015.

Gráfico 7. Evolución de investigadores/as* en EJC. Años 2006-2020

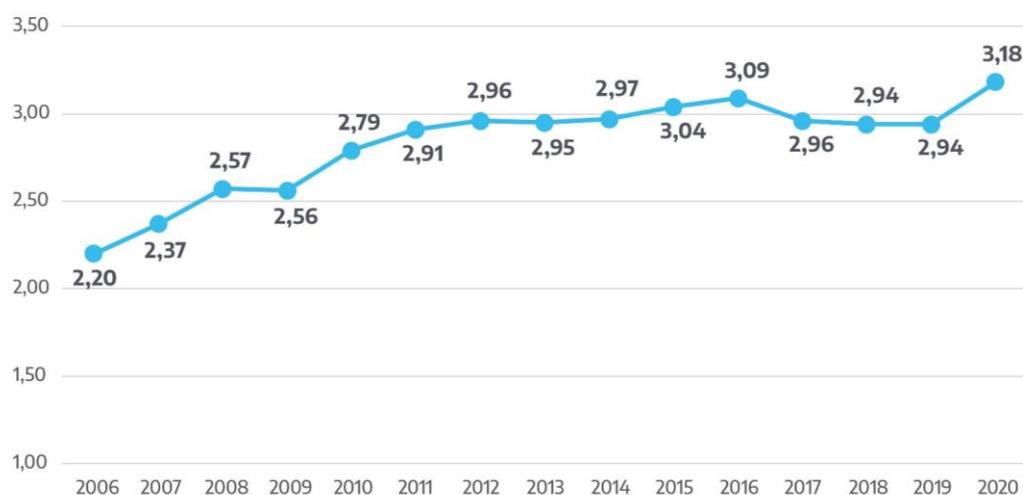


* Incluye becarios/as de investigación.

Fuente: Dirección Nacional de Información Científica, Subsecretaría de Estudios y Prospectiva (MINCYT).

Analizando la cantidad de investigadores/as y becarios/as expresados en EJC en relación a la población económicamente activa (PEA), se observa una leve tendencia a la baja iniciada en el año 2016, con un repunte en 2020 registrándose 3,18 investigadores/as en EJC por cada mil integrantes de la PEA. Esta suba responde no sólo al incremento de investigadores/as EJC del último año (casi 1.000 personas) sino también a una baja de la PEA producto del confinamiento decretado a raíz la pandemia de COVID-19 (Gráfico 8).

Gráfico 8. Evolución de investigadoras/es* en EJC cada 1.000 integrantes de la PEA. Años 2006-2020

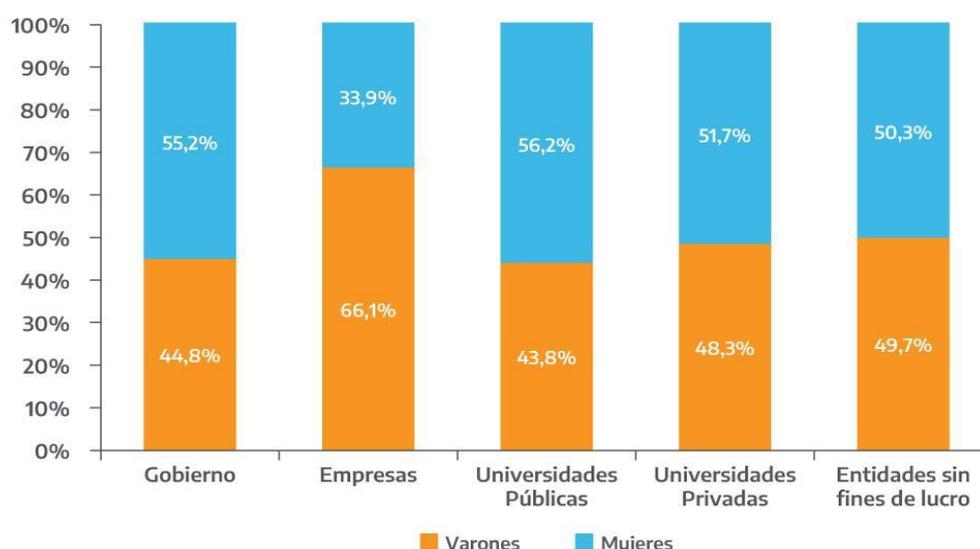


* Incluye becarios/as de investigación.

Fuente: Dirección Nacional de Información Científica, Subsecretaría de Estudios y Prospectiva, MINCYT.

El 51% del personal dedicado a actividades de I+D está representado por mujeres. Sin embargo, esta participación varía de acuerdo a la función y el sector en que las personas se ocupan. Mientras que las investigadoras del sector público llegan al 56% del total, en las empresas apenas representan el 34%. En relación a los puestos técnicos, la disparidad de género también se refleja en los organismos públicos y las empresas (las mujeres representan el 55% y 33% sobre el total, respectivamente).

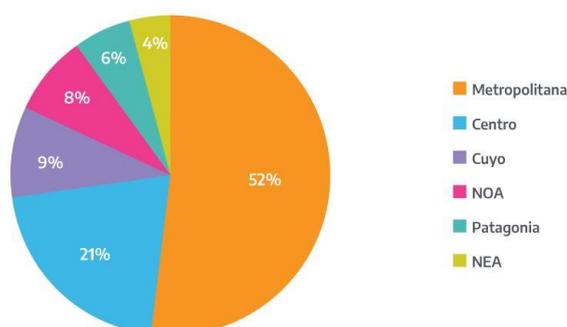
Gráfico 9. Investigadores/as según sexo y sector de empleo, como porcentaje del total. Año 2020



Fuente: Dirección Nacional de Información Científica, Subsecretaría de Estudios y Prospectiva, MINCYT.

En lo que se refiere a la distribución territorial del personal en I+D, la mayor parte se concentra en las regiones centro y metropolitana, que en conjunto nuclean el 73% del total.

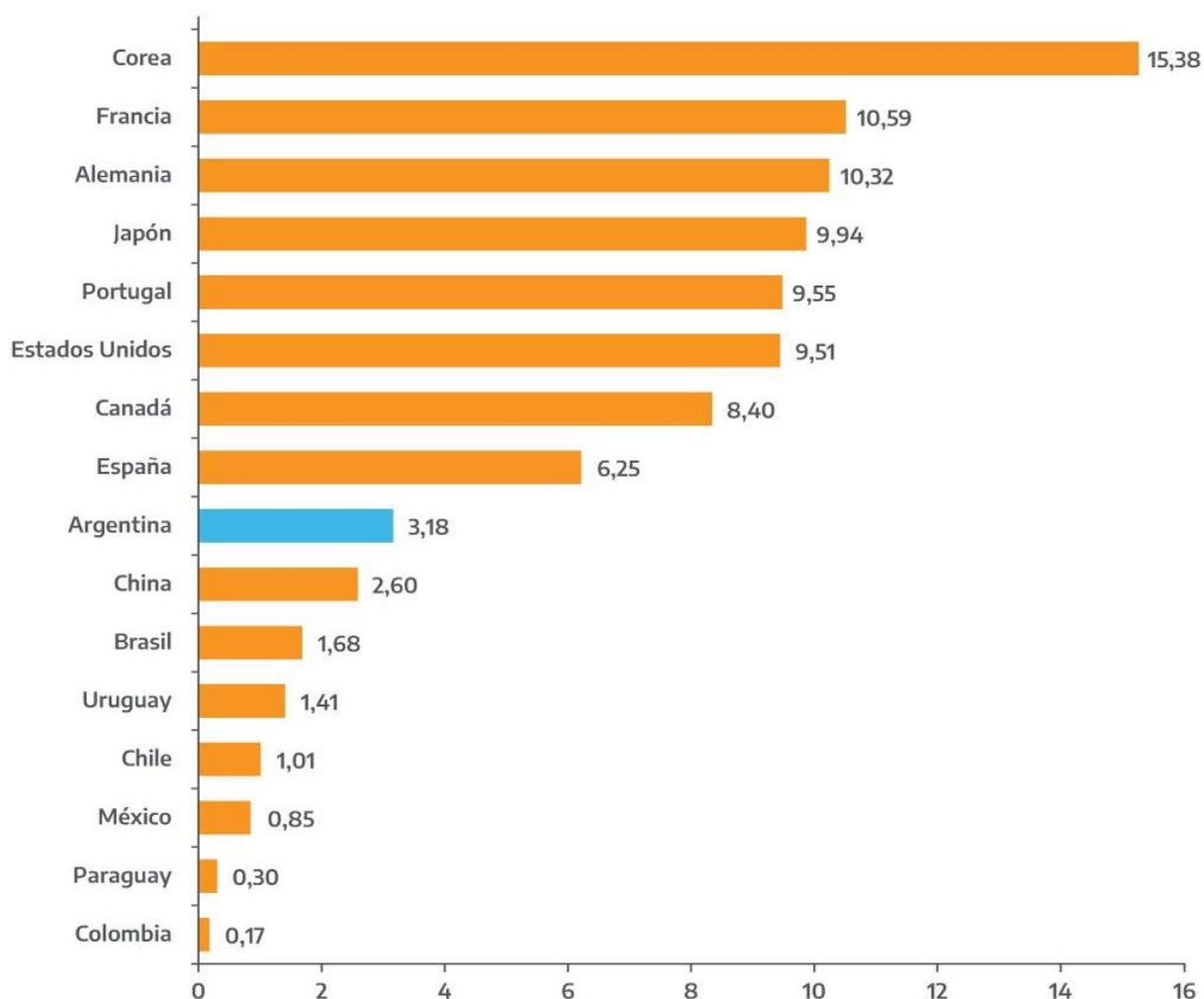
Gráfico 10. Distribución regional de investigadores/es en EJC. Año 2020 (en porcentaje)



Fuente: Dirección Nacional de Información Científica, Subsecretaría de Estudios y Prospectiva, MINCYT.

Por otra parte, si se considera el contexto internacional, Argentina se encuentra primera entre los países de la región latinoamericana en cantidad de investigadoras/es EJC por cada mil integrantes de la PEA, pero aún se halla lejos de la mayoría de los países desarrollados (Gráfico 11).

Gráfico 11. Investigadores/as* en EJC cada mil integrantes de la PEA, en países seleccionados. Año 2020



* Incluye becarios/as de investigación.

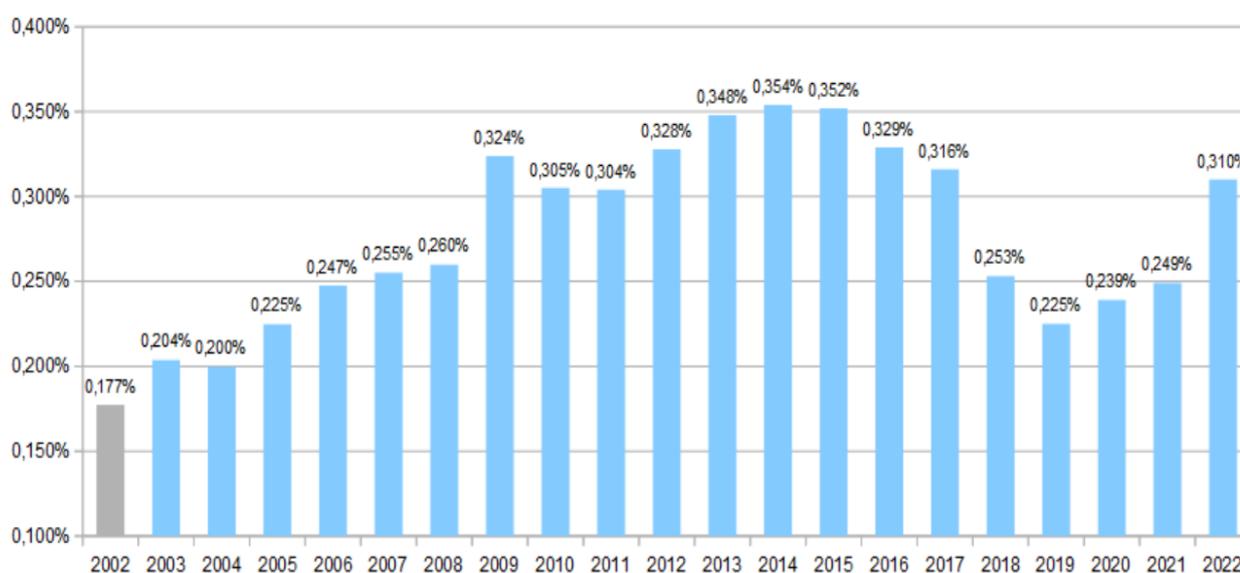
Fuente: Dirección Nacional de Información Científica, Subsecretaría de Estudios y Prospectiva, MINCYT, a partir de datos de la RICYT y la OCDE del 2020 o último año disponible.

En términos de comparabilidad internacional, Argentina mantiene su posición de liderazgo entre los países de la región latinoamericana en cantidad de investigadores/as EJC por cada mil integrantes de la PEA. En el resto del mundo, se destacan Corea, Francia y Alemania, que superan los/as diez investigadores/as EJC por cada mil integrantes de la PEA (Gráfico 11).

Función Ciencia y Técnica del Presupuesto Nacional

Finalmente, ofrecemos un último indicador, relativo a la evolución de la función Ciencia y Técnica del Presupuesto Nacional. Dicha función se distribuye entre una multiplicidad de jurisdicciones de la Administración Pública Nacional (APN) que poseen organismos o programas que reciben función Ciencia y Técnica. Asimismo, es necesario diferenciar claramente la función Ciencia y Técnica de la Inversión en I+D. En tanto la primera es una categoría de índole presupuestaria que atañe exclusivamente al sector público, la segunda es una categoría estadística restringida a las actividades de investigación propiamente dichas, pero que incumbe tanto al sector público como al privado.

Gráfico 12. Evolución de la función Ciencia y Técnica. Años 2002-2022 (en porcentaje del PBI)



Fuente: Oficina Nacional de Presupuesto, Ministerio de Economía, 2022.

Como se observa en el Gráfico 12, la función ostentaba una tendencia ascendente desde el año 2002 al 2015, contrastando con un notorio descenso a lo largo del período correspondiente a la gestión anterior (2015-2019). El año 2020 marca el inicio de una nueva etapa de recuperación y evolución positiva de la función Ciencia y Técnica en términos de porcentaje del PBI, en la cual la Ley 27.614 de Financiamiento del Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación garantiza las condiciones para mantener dicha senda de forma exponencial.

A través de una visión comparativa del presupuesto para la función entre los años 2021 y 2022 (Cuadro 2) se obtiene una perspectiva integral de la rotunda transformación para el SNCTI que posibilita la citada Ley de Financiamiento. En este contexto, la creación del Programa de Promoción Federal de la Ciencia, la Tecnología y la Innovación (PROFECYT) introduce una herramienta de intervención inédita para la federalización de las ACT.

Cuadro 2. Proyecto de Presupuesto Función Ciencia y Técnica 2022 (en millones de pesos)

| | Proyecto de Presupuesto 2022 | (% de la Función) |
|--|------------------------------|-------------------|
| Función CyT | 187944,1 | 100,0% |
| Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación | 100112,0 | 53,27% |
| CONICET | 57206,8 | |
| MINCYT - Central | 23478,9 | |
| CONAE | 10871,5 | |
| Agencia I+D+i | 8105,4 | |
| BNDG | 449,3 | |
| Ministerio de Economía | 37841,9 | 20,13% |
| CNEA | 37841,9 | |
| Ministerio de Agricultura | 23051,3 | 12,26% |
| INTA | 23051,3 | |
| Ministerio de Desarrollo Productivo | 10418,4 | 5,54% |
| INTI | 9147,6 | |
| SEGEMAR | 1270,8 | |
| Ministerio de Defensa | 5751,4 | 3,06% |
| SMN | 2996,0 | |
| Programas CyT del Ministerio de Defensa | 1159,9 | |
| CITEDEF | 1091,9 | |
| IGN | 503,6 | |
| Ministerio de Salud | 5462,6 | 2,91% |
| ANLIS | 5462,6 | |
| Ministerio de Educación | 4011,6 | 2,13% |
| Universidades nacionales | 3133,1 | |
| Fundación Lillo | 878,5 | |
| Ministerio de Obras Públicas | 822,3 | 0,44% |
| INA | 674,9 | |
| INPRES | 147,4 | |
| Ministerio de Relaciones Exteriores, Comercio Internacional y Culto | 472,6 | 0,25% |
| DNA | 472,6 | |

Fuente: Oficina Nacional de Presupuesto, Ministerio de Economía, 2022.

3. Núcleos conceptuales del Plan CTI 2030

El presente Plan toma como punto de partida cuatro núcleos conceptuales: (i) un Estado garante de derechos, productor de conocimiento y articulador de la inversión pública y privada; (ii) el desarrollo sostenible; (iii) el cambio estructural; y (iv) el desarrollo territorial.

Estado garante de derechos, productor de conocimiento y articulador de la inversión pública y privada

La construcción del futuro deseado, representado en la fórmula del desarrollo inclusivo, con ampliación de derechos, creciente equidad y sostenibilidad, requiere de una profunda revisión de las caracterizaciones de las nociones de Estado y mercado promovidas durante las últimas décadas a nivel global, que han perjudicado a los países en desarrollo y que el escenario actual de crisis financiera, climática y sanitaria torna perentorio resignificar. La evolución de la economía global y los aprendizajes a escala de país y de región demuestran que es necesario contar con un Estado con capacidades crecientes para la gestión y la coordinación de políticas públicas orientadas a dar respuestas estructurales a las necesidades de los sectores más vulnerables, a la generación de incentivos condicionales que direccionen la actividad económica hacia un proyecto de país consensuado en democracia, y capaz de liderar las actividades de producción de conocimiento, desarrollo tecnológico e innovación y orientarlas hacia los sectores estratégicos y las demandas territoriales.

El enfoque de la política de CTI y las metas que define suponen un Estado con competencias crecientes en gestión de la CTI y de su enraizamiento en las actividades sociales, económicas y ambientales, con una configuración institucional que promueva la conformación de cuadros competentes, cohesionados, independientes de los intereses sectoriales, así como sinergias público-privadas que contribuyan a la transformación de culturas sectoriales que divergen de las demandas de los procesos de cambio institucional, organizacional y tecnológico.

Desarrollo sostenible

En septiembre de 2015, la Asamblea General de las Naciones Unidas adoptó la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible que comprende 17 Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) con 169 metas. La Agenda establece una visión transformadora hacia la sostenibilidad económica, social y ambiental y es una guía de referencia al 2030 que comprende un abordaje para la erradicación de la

pobreza, la reducción de la desigualdad en todas sus dimensiones, la solución a los problemas socioambientales y otros desafíos globales de manera integral. En este marco, cada país adopta esta Agenda en función de sus propios objetivos y la pone en diálogo con sus prioridades. En el caso de Argentina, uno de los desafíos es hacer foco en objetivos de integración regional y los planes de acción nacionales, donde la asociatividad público-privada y las actividades de CTI deben tener un papel preponderante.

De acuerdo con la Agenda 2030, las actividades de CTI son de importancia primaria para hacer viables los ODS. La misma promueve una implementación colaborativa y constituye un poderoso y ambicioso marco para la planificación de largo plazo en los países en desarrollo. Sin embargo, existen condiciones particulares de América Latina que implican barreras al momento de abordar la Agenda y que refieren al menor desarrollo relativo en comparación con otras regiones más dinámicas, a la desaceleración relativa del comercio y a la baja inversión física, en capital humano y en I+D+i, junto con desequilibrios estructurales: una estructura productiva poco diversificada, un estancamiento en la reducción de la pobreza y la agudización de la concentración del ingreso y la riqueza. Por ello, traccionar la Agenda 2030 en el territorio nacional supone la necesidad de adoptar un marco analítico adecuado a las especificidades del país, a su trayectoria política y económica, sus instituciones y culturas sectoriales y, no menos determinante, al campo de fuerzas geopolíticas en el que se propone impulsar las transformaciones.

Cambio estructural

El concepto de cambio estructural comprende una síntesis de tres enfoques teóricos: el estructuralismo latinoamericano, que presenta una visión propia del desarrollo económico de la región; la corriente evolucionista neoschumpeteriana, que analiza los factores que dan cuenta de los procesos de aprendizaje, construcción de capacidades y cambio tecnológico; y la economía ambiental, que estudia los impactos de modelos de crecimiento extractivistas y no sostenibles sobre la emisión de gases contaminantes, la destrucción de ecosistemas y el agotamiento de bienes naturales no renovables.

Por su parte, el concepto de cambio estructural progresivo pone en el centro de la dinámica del desarrollo cambios cualitativos en la estructura productiva caracterizada por una oferta creciente de exportaciones centrada en bienes y servicios que tienen una demanda en aumento en la economía interna e internacional, distintos tipos de especialización productiva para irradiar el

cambio tecnológico y la innovación al conjunto del sistema productivo, y la sostenibilidad socioambiental, que toma en cuenta los efectos del desarrollo sobre las emisiones de gases de efecto invernadero y el impacto del uso de los recursos naturales sobre los ecosistemas y las poblaciones. Cuando la estructura productiva evoluciona en la dirección de esas tres dimensiones, se produce un cambio estructural progresivo y es posible el desarrollo sostenible con mayor equidad distributiva a medida que se difunden procesos de aprendizaje, acumulación y escalamiento tecnológico a nuevos sectores, y se crean empleos de creciente calidad que absorben la informalidad y disminuyen el impacto ambiental.

En síntesis, una política de cambio estructural progresivo impulsa, de forma permanente, la incorporación progresiva de conocimiento en la producción, garantiza la inclusión social y creciente equidad, y permite avanzar en una senda de desarrollo ambientalmente sostenible. Para ello, la política de CTI resulta clave para promover el proceso de cambio estructural progresivo.

Desarrollo territorial

El desarrollo territorial es una dimensión central e ineludible en el marco de un modelo de desarrollo concebido con una perspectiva sistémica y representa uno de los principales desafíos a abordar. La conformación territorial actual de la Argentina presenta importantes desigualdades y asimetrías que dificultan el establecimiento de un modelo de organización socio-productivo equilibrado y sostenible. Existen áreas del país que presentan gran desarrollo relativo, con una economía razonablemente diversificada y disponibilidad de infraestructura importante que coexisten con otras áreas que presentan economías de subsistencia, aisladas de centros urbanos y que no poseen la infraestructura productiva ni de bienes y servicios básicos que les permita mejorar la situación de precariedad actual.

Las economías afrontan el reto de insertarse de forma dinámica a nivel nacional, regional y/o internacional, lo que involucra de manera determinante la capacidad de aprendizaje de los territorios; es decir, la adaptación a las transformaciones y tendencias de la estructura productiva mundial, con base en el conocimiento, resulta vital. Esto implica que los territorios subnacionales necesitan desarrollar sus respectivas habilidades y ventajas competitivas dinámicas, para especializarse en áreas o sectores que tengan posibilidades de inserción nacional, regional y/o internacional. El avance y difusión de la CTI se destaca como condición de posibilidad para lograrlo.

Al mismo tiempo, Argentina necesita hacer frente a problemas históricos. Por un lado, se requiere comenzar a transitar procesos de reconfiguración de su matriz socio-productiva que tiendan a la consolidación de un sendero de desarrollo sostenible. Por otro lado, también es necesario abordar el desarrollo territorial a fin de reducir asimetrías y potenciar capacidades autóctonas orientadas a mejorar la calidad de vida de sus habitantes y su actividad productiva. Estos problemas refuerzan y se integran a la Agenda 2030 para su implementación local. De esta manera, se configuran no sólo los objetivos, sino también el sendero y los criterios a tener en cuenta para su cumplimiento.

2

PARTE II:

AGENDAS ESTRATÉGICAS, TERRITORIALES, TRANSVERSALES Y DE CAMBIO INSTITUCIONAL

PARTE II. AGENDAS ESTRATÉGICAS, TERRITORIALES, TRANSVERSALES Y DE CAMBIO INSTITUCIONAL

1. Agendas estratégicas: Diez Desafíos Nacionales

Presentación

La propuesta de **Desafíos Nacionales** surge del trabajo conjunto con las áreas sustantivas encargadas de impulsar las políticas específicas a escala nacional. De esta manera, el Plan ha identificado las demandas de conocimientos científicos y tecnológicos a nivel nacional y aspira a dar respuesta a las mismas a través del impulso coordinado de diversas líneas de intervención que se dirigen a atender los Desafíos Nacionales.

Como se mencionó en la Introducción metodológica, los Desafíos Nacionales son políticas estratégicas de alcance nacional que formula este Plan a diez años. Suponen metas concretas y cuantificables y que se proponen el fortalecimiento y la interacción de recursos ya operantes en el sistema científico-tecnológico, de manera de generar un impacto en el tramado productivo, económico y social mediante la utilización intensiva del conocimiento y los procesos de investigación, desarrollo e innovación (I+D+i).

De este trabajo de coordinación surgieron diez grandes desafíos para el SNCTI orientados a la generación de conocimiento y tecnologías para un proyecto de desarrollo social, productivo y ambiental sostenible, que define un sendero de cambio estructural y demanda el involucramiento de un concierto de actores sociales, institucionales y empresariales para alcanzar las metas propuestas.

De este modo, los **Desafíos Nacionales** que considera este Plan son:

1. Erradicar la pobreza y reducir la desigualdad y la vulnerabilidad socioambiental.
2. Impulsar la bioeconomía y la biotecnología para incrementar la producción sostenible y alcanzar la soberanía alimentaria.
3. Contribuir al diseño de políticas para fortalecer la democracia y ampliar los derechos ciudadanos.
4. Construir una educación inclusiva y de calidad para el desarrollo nacional.
5. Lograr una salud accesible, equitativa y de calidad.
6. Desarrollar los sectores aeronáutico, espacial, de las telecomunicaciones y de la industria para la defensa.
7. Fortalecer la investigación marítima, la soberanía y el uso sostenible de los bienes del Mar Argentino.
8. Promover la industria informática y de las tecnologías de la información para la innovación productiva y la transformación digital.
9. Potenciar la transición al desarrollo sostenible.
10. Fomentar y consolidar un sendero para la transición energética.

Cada uno de estos Desafíos se propone aumentar el conocimiento, promoviendo la investigación en pos de cinco objetivos generales

- Impulsar un **cambio en la matriz productiva**, aumentando la transferencia de conocimiento y apoyando a nuestras PYMES.
- **Agregar valor** en los bienes industriales y servicios a través del desarrollo tecnológico y la innovación.
- Generar **empleo**, complejizando nuestra estructura productiva y **exportando conocimiento**.
- Solucionar problemáticas de nuestra sociedad en el acceso democrático a los **derechos fundamentales**: salud, educación, trabajo, seguridad, ambiente.
- Alcanzar una mayor **soberanía** científica y tecnológica para decidir con autonomía en todas las áreas estratégicas del país.

Desafío 1. Erradicar la pobreza y reducir la desigualdad y la vulnerabilidad socioambiental

Para lograr este objetivo planteamos cuatro misiones específicas:

Misión 1: Transformación de la matriz productiva y generación de trabajo formal

Objetivo general

Contribuir al fortalecimiento de la transformación productiva con la finalidad de impactar en el incremento del empleo formal.

Estrategias de I+D+i

- Transformación de los procesos productivos mediante la aplicación intensiva del conocimiento.
- Promoción y fomento de la producción de bienes y servicios basados en el conocimiento para la generación de empleo formal.
- Incorporación de tecnología de manufacturas avanzadas y manufacturas aditivas en la industria.

Misión 2: Fortalecimiento de la economía social y popular

Objetivo general

Desarrollar estrategias que promuevan la economía social y popular y que consoliden entramados territoriales para el abastecimiento local y regional.

Estrategias de I+D+i

- Incorporación de nuevas tecnologías a emprendimientos productivos de bienes y/o de servicios.
- Fortalecimiento y tecnificación de la agricultura familiar.
- Diseño de instrumentos para la innovación social y productiva.

Misión 3: Acceso a hábitats de calidad

Objetivo general

Promover el acceso a hábitats de calidad y garantizar el acceso a bienes y servicios esenciales para el desarrollo de los individuos.

Estrategias de I+D+i

- Fortalecimiento del acceso, gestión y uso de energías alternativas.
- Fomento de buenas prácticas en la gestión de residuos.
- Promoción del acceso equitativo al agua potable y a los servicios de saneamiento e higiene.
- Incorporación de nuevos materiales y sistemas constructivos.
- Investigación para el desarrollo de entornos físicos inclusivos y sostenibles.

Misión 4: Inclusión social de las personas con discapacidad

Objetivo general

Desarrollar tecnologías inclusivas de diseño universal y bajo costo.

Estrategias de I+D+i

- Relevamiento de la situación de exclusión de las personas con discapacidad en el mundo digital y diseño de estrategias para superar las barreras existentes.
- Desarrollo e implementación de tecnologías inclusivas.
- Fomento de la integración y participación plena y efectiva en la sociedad de las personas con discapacidad.



Desafío 2. Impulsar la bioeconomía y la biotecnología para incrementar la producción sostenible y alcanzar la soberanía alimentaria

Para lograr este objetivo planteamos tres misiones específicas:

Misión 1: Producción de alimentos más competitiva y sostenible

Objetivo general

Promover el desarrollo de tecnologías e innovaciones en la materia prima, productos y procesos para la provisión de alimentos de calidad con el fin de contribuir a la seguridad alimentaria y al mejor posicionamiento en el mercado internacional.

Estrategias de I+D+i

- Aumento de la productividad, calidad e inocuidad alimentaria.
- Diversificación de la oferta y producción de nuevos alimentos.
- Relevamiento sistemático del impacto de los agroquímicos en el ambiente.

Misión 2: Consolidación de esquemas productivos a partir de bioproductos

Objetivo general

Promover el desarrollo de bioproductos y biomateriales en pos de realizar un uso integral de la biomasa y consolidar esquemas productivos de segunda y tercera generación en materia de valor agregado.

Estrategias de I+D+i

- Incorporación de procesos de conversión de biomasa.
- Desarrollo e innovación en bioproductos a partir de la investigación y aplicación de la biotecnología.

Misión 3: Planificación estratégica en el uso del agua en procesos productivos

Objetivo general

Contribuir al uso sostenible del recurso hídrico en los cultivos y en la elaboración de sus productos.

Estrategias de I+D+i

- Planificación estratégica de recursos hídricos.
- Mejoramiento de la calidad del agua y la eficiencia en el uso del recurso hídrico.



Desafío 3. Contribuir al diseño de políticas para fortalecer la democracia y ampliar los derechos ciudadanos

Para lograr este objetivo planteamos tres misiones específicas:

Misión 1: Fortalecimiento de la seguridad democrática

Objetivo general

Desarrollar estrategias que incorporen tecnología para la prevención de situaciones de alta conflictividad y violencia

Estrategias de I+D+i: Misión 1

- Elaboración de métodos de análisis para la detección de mercados ilegales (narcotráfico, compra-venta de armas, robo de automotores, comercio ilegal de granos).
- Desarrollo de investigaciones que contribuyan a mejorar los usos del espacio público.
- Desarrollo de tecnologías para la prevención y abordaje de violencias por motivos de género.
- Producción de herramientas para la prevención, detección y abordaje del abuso sexual en la infancia y la adolescencia.

Misión 2: Consolidación de los derechos humanos

Objetivo general

Desarrollar estrategias que permitan reducir el riesgo de lesiones a los derechos de grupos vulnerables y promover la creación de dispositivos de registro, seguimiento y control que permitan eliminar la violencia institucional.

Estrategias de I+D+i

- Diseño de herramientas institucionales para asegurar la plena vigencia de los derechos humanos.

- Elaboración de líneas de investigación sobre el funcionamiento de las agencias de inteligencia para disminuir su opacidad como parte de una estrategia tendiente a mejorar la sociabilidad democrática.
- Generación de mecanismos de registro y seguimiento relativos a la violación de derechos a grupos vulnerables (como aquellos que pertenecen al colectivo LGBTQI+ o a pueblos originarios).
- Producción de conocimiento que contribuya a transversalizar la perspectiva de género en las fuerzas policiales y de seguridad, en las fuerzas armadas y en el servicio penitenciario

Misión 3: Democratización del acceso a la justicia

Objetivo general

Extender el acceso a la justicia mediante el diseño de instituciones o la producción de herramientas que permitan resoluciones que aporten eficiencia, celeridad y resolución participativa de los conflictos.

Estrategias de I+D+i

- Afianzamiento del proceso de verdad y justicia (políticas de memoria, juicios de lesa humanidad).
- Impulso de investigaciones que contribuyan a mejorar la prevención y persecución de delitos complejos (trata de personas, tráfico de fauna silvestre, pesca furtiva, delitos ambientales, tráfico de patrimonio cultural).
- Elaboración de mecanismos de cercanía de acceso a la justicia.



Desafío 4. Construir una educación inclusiva y de calidad para el desarrollo nacional

Para lograr este objetivo planteamos tres misiones específicas:

Misión 1: Cumplimiento de la obligatoriedad escolar del ciclo educativo de 14 años y promoción de la formación permanente

Objetivo general

Garantizar trayectorias educativas inclusivas y convergentes con los nuevos paradigmas productivos.

Estrategias de I+D+i

- Desarrollo de estrategias interdisciplinarias e interinstitucionales que posibiliten la inclusión educativa de niñas/os, jóvenes y personas adultas.
- Fortalecimiento de la enseñanza de la ciencia en la educación obligatoria.
- Articulación de la educación con el mundo del trabajo.

Misión 2: Transformación pedagógica e institucional del sistema educativo

Objetivo general

Producir estrategias, nuevas técnicas y tecnologías pedagógicas adecuadas a nuevos contextos y problemas asociados a la enseñanza y al aprendizaje.

Estrategias de I+D+i

- Organización y gestión institucional de la escuela pública y de sus relaciones con el entorno.
- Investigación básica y aplicada en neurociencia educativa, psicología y ciencias de la educación.

Misión 3: Desarrollo de la educación en contextos digitales

Objetivo general

Fortalecer el acceso a la tecnología garantizando la distribución equitativa de aprendizajes.

Estrategias de I+D+i

- Promoción de la alfabetización tecnológica.
- Incentivo a las vocaciones científicas y tecnológicas.
- Fortalecimiento de las prácticas de enseñanza en contextos digitales.
- Formación de profesionales y científicos/as.



Desafío 5. Lograr una salud accesible, equitativa y de calidad

Para lograr este objetivo planteamos tres misiones específicas:

Misión 1: Extensión del acceso a servicios de salud, medicamentos y tecnología sanitaria

Objetivo general

Contribuir al logro del acceso universal a medicamentos y tecnologías sanitarias para la mejora en los indicadores sanitarios de toda la población realizando un abordaje integral por grupo etario o por condición de salud/enfermedad

Estrategias de I+D+i

- Producción nacional de insumos y productos médicos: Investigación y desarrollo de medicamentos esenciales.
- Abordaje de la problemática de la resistencia antimicrobiana.
- Diagnóstico y tratamiento de enfermedades poco frecuentes.
- Investigación y educación en salud sexual y reproductiva.
- Investigación traslacional
- Sistemas de información interconectados e interoperables

Misión 2: Disminución de la morbilidad asociada a enfermedades crónicas, complejas y multigénicas

Objetivo general

Disminuir la morbilidad asociada a las enfermedades crónicas y complejas, y mejoramiento de la calidad de vida de las personas que las padecen.

Estrategias de I+D+i

- Incorporación de nuevos métodos y tecnologías en prevención de enfermedades no transmisibles.
- Desarrollo e implementación de tecnologías para diagnósticos; componentes automatizados e inteligentes.
- Desarrollo e implementación de tecnologías de soporte informático para telemonitoreo y tratamientos en personas con padecimientos de enfermedades crónicas no transmisibles.
- Producción nacional de insumos y productos médicos: Investigación y desarrollo en bio y nanotecnologías para la fabricación de insumos y componentes relevantes en la producción de medicamentos biológicos y biosimilares.

Misión 3: Prevención, control y eliminación de las enfermedades infecciosas

Objetivo general

Disminuir la incidencia de las enfermedades infecciosas más prevalentes con miras a su prevención, control y eliminación.

Estrategias de I+D+i

- Producción nacional de insumos y productos médicos: Investigación y desarrollo en bio y nanotecnologías para la producción de vacunas, elementos de protección personal (EPP), equipamiento y tratamiento.
- Desarrollo de tecnologías para la evaluación del impacto de variables ambientales y de contaminación en la emergencia o reemergencia de enfermedades infecciosas.
- Elaboración de métodos de diagnóstico sensibles, específicos, sencillos y rápidos para las enfermedades infecciosas prevalentes.



Desafío 6. Desarrollar los sectores espacial, aeronáutico, de las telecomunicaciones y de la industria para la defensa

Para lograr este objetivo planteamos cuatro misiones específicas:

Misión 1: Promoción del acceso al espacio

Objetivo general

Desarrollar y fabricar vehículos lanzadores satelitales; infraestructuras para la fabricación, integración y ensayos; base de lanzamiento y operaciones, y estaciones terrenas de seguimiento, brindando los correspondientes servicios de lanzamiento.

Estrategias de I+D+i

- Desarrollo y fabricación de vehículos lanzadores.
- Diseño y construcción de infraestructura terrena para bases de lanzamiento de los vehículos Tronador.

Misión 2: Desarrollo de sistemas satelitales de comunicación y observación de la Tierra

Objetivo general

Diseñar, calificar y construir sistemas satelitales dedicados a la observación de la Tierra que incluyan satélites de gran porte y de mediano o pequeño porte enfocándose en aquellos de arquitectura segmentada, de comunicaciones y gestión de servicios asociados. Aportar, asimismo, al mejoramiento y ampliación de las redes de fibra óptica y a la provisión de conectividad con tecnologías avanzadas.

Estrategias de I+D+i

- Desarrollo de satélites geoestacionarios de comunicaciones y satélites para Internet de las Cosas.

- Desarrollo de tecnología asociada a satélites de arquitectura segmentada y constelaciones satelitales.
- Ampliación de las redes de fibra óptica y comunicaciones avanzadas y gestión de la información espacial.
- Investigación en fotónica, optoelectrónica y nanotecnología aplicada a las comunicaciones.

Misión 3: Desarrollo de la industria aeronáutica

Objetivo general

Potenciar las capacidades para desarrollar una industria aeronáutica que diseñe, fabrique y ensaye aeronaves para nichos específicos con sus propios insumos, y para mejorar la calidad de sus servicios de mantenimiento, transformación y modernización de aeronaves.

Estrategias de I+D+i

- Desarrollo, construcción y modernización de aeronaves tripuladas y no tripuladas.
- Fabricación de insumos para la industria aeronáutica.

Misión 4: Desarrollo de la industria para la defensa

Objetivo general

Contribuir al fortalecimiento de las capacidades de producción de la industria para la defensa mediante el desarrollo de radares y el diseño de tecnologías para la navegación y la georeferenciación.

Estrategias de I+D+i

- Desarrollo y construcción de radares primarios y secundarios.
- Diseño de tecnologías nacionales para la navegación y georeferenciación sin restricciones.



Desafío 7. Fortalecer la investigación marítima, la soberanía y el uso sostenible de los bienes del Mar Argentino

Para lograr este objetivo planteamos cuatro misiones específicas:

Misión 1: Profundización en el conocimiento del ambiente marino

Objetivo general

Fomentar investigaciones que permitan un mejor conocimiento de las dinámicas ambientales del mar y sus ecosistemas en el ámbito geográfico que comprende tanto la plataforma continental como el espacio marítimo del resto del Atlántico Sudoccidental, las islas Malvinas, las islas subantárticas, y la Antártida y sus aguas adyacentes.

Estrategias de I+D+i:

- Impulso de investigaciones sobre biodiversidad y planificación espacial marina.
- Promoción de estudios acerca del cambio climático y la variabilidad climática.
- Promoción de estudios sobre seguridad y protección ambiental.

Misión 2: Uso sostenible de bienes marinos

Objetivo general

Desarrollar conocimientos para la administración sostenible de los recursos pesqueros y la explotación del suelo y subsuelo marinos.

Estrategias de I+D+i

- Incremento de investigaciones sobre las dinámicas pesqueras.
- Fortalecimiento de la prospección geológica y geofísica.
- Desarrollo de energías marinas renovables.

Misión 3: Desarrollo de la industria naval y de instrumental de detección y medición

Objetivo general

Impulsar el desarrollo y modernización de una industria naval que pueda dar respuesta a las demandas de embarcaciones de diferentes propósitos.

Estrategias de I+D+i

- Desarrollo y modernización de las embarcaciones y los sistemas de navegación.
- Desarrollo de instrumental de detección y medición: sensores, adquirentes de datos, radares, satélites y equipos de acústica submarina.
- Desarrollo de vehículos no tripulados acuáticos.

Misión 4: Promoción de una cultura bicontinental y oceánica

Objetivo general

Promover una cultura bicontinental y oceánica acorde con los bienes naturales del mar y su suelo y subsuelo, así como para la defensa de los derechos soberanos sobre el Mar Argentino, las islas Malvinas, las islas del Atlántico Sur y la Antártida.

Estrategias de I+D+i

- Defensa de los derechos soberanos sobre el territorio marítimo e insular del Atlántico Sudoccidental y afianzamiento de los derechos argentinos de soberanía en la Antártida.
- Incremento de las misiones científicas en la Antártida Argentina a partir de un aprovechamiento integral de la infraestructura y logística antártica.
- Impulso de acciones destinadas a resaltar la importancia geoestratégica del Atlántico Sudoccidental en términos de soberanía y potencialidad para el desarrollo.



Desafío 8. Promover la industria informática y de las tecnologías de la información para la innovación productiva y la transformación digital

Para lograr este objetivo planteamos cuatro misiones específicas:

Misión 1: Diseño de un Estado Inteligente que fortalezca los servicios públicos a través del gobierno digital

Objetivo general

Optimizar la provisión de servicios públicos y la relación Estado-ciudadanía mediante la implementación de las TIC, promoviendo la expansión de derechos y la transparencia de los actos de gobierno en un marco de ciberseguridad.

Estrategias de I+D+i

- Investigación y promoción de la inclusión digital.
- Implementación de servicios públicos inteligentes.

Misión 2: Transformación de sectores clave de la economía a través de la aplicación de tecnologías digitales.

Objetivo general

Promover y fortalecer las capacidades de aplicación de las tecnologías digitales a los procesos productivos y de servicios.

Estrategias de I+D+i

- Aplicación de inteligencia artificial a procesos productivos.
- Desarrollo y aplicación de la informática en la producción de bienes intermedios y de capital.
- Incorporación de tecnologías digitales en la industria cultural y de medios audiovisuales.

Misión 3: Formación e incremento de la cantidad de técnicos/as y profesionales en TIC

Objetivo general

Fortalecer las capacidades de los recursos humanos en TIC, generar incentivos para incrementar la masa crítica de recursos humanos especializados en estas tecnologías en los diferentes niveles – terciarios, grado, posgrado– y mejorar las condiciones de la carrera de investigación científica en esta disciplina o área.

Estrategias de I+D+i

- Impulso de programas de aliento a las vocaciones especializadas en TIC.
- Incentivo a la investigación y docencia universitaria en TIC y desarrollo de especialidades avanzadas (IA, Internet de las Cosas, etc.).
- Desarrollo de especialidades avanzadas y educación tecnológica aplicada.

Misión 4: Desarrollo y aplicación de tecnologías disruptivas en el sector público y privado

Objetivo general

Desarrollar conocimiento experto para poder tomar decisiones estratégicas sobre tecnologías tales como inteligencia artificial, *big data*, *machine learning*, entre otras, y aplicarlas en el sector público y privado.

Estrategias de I+D+i

- Aplicación de la inteligencia artificial en el sector público y en el sector productivo de bienes y servicios.
- Desarrollo de nuevos tipos de sensores y de micro y nano dispositivos.
- Investigación en tecnologías disruptivas (*big data*, *machine learning*, tecnologías cuánticas, etc.)
- Investigación en criptografía aplicada a la ciberdefensa.



Desafío 9. Potenciar la transición al desarrollo sostenible

Para lograr este objetivo planteamos tres misiones específicas:

Misión 1: Adaptación y mitigación del cambio climático

Objetivo general

Desarrollar y adoptar medidas de adaptación ante el cambio climático y mitigación de emisiones de GEI en las actividades humanas, tanto sociales como productivas.

Estrategias de I+D+i

- Reducción de emisión de gases de efecto invernadero (GEI).
- Promoción de un uso sostenible de los bienes naturales.
- Investigación sobre los efectos del cambio climático y sobre el potencial impacto en la biodiversidad.

Misión 2: Fortalecimiento de las capacidades orientadas al desarrollo sostenible

Objetivo general

Promover y fortalecer las capacidades y tecnologías orientadas a una producción y consumo sostenible de bienes y servicios.

Estrategias de I+D+i

- Fomento de la economía circular.
- Promoción de la sustitución de importaciones para la producción sostenible.
- Impulso a la agregación de valor a las exportaciones de bienes naturales.
- Sensibilización y concientización sobre la problemática ambiental.

Misión 3: Mejora del acceso, la gestión y eficiencia en el uso del agua

Objetivo general

Desarrollar tecnologías que signifiquen mejoras de relevancia en materia del uso racional del recurso agua en actividades productivas como las agropecuarias, la producción industrial y la generación de energía, así como para dar apoyo al correcto manejo de cuencas hidrográficas y la gestión de eventos ambientales que impliquen un riesgo para la población, la infraestructura y las actividades productivas.

Estrategias de I+D+i

- Uso sostenible del agua para fines productivos.
- Manejo de cuencas y gestión de eventos extremos.



Desafío 10. Fomentar y consolidar un sendero para la transición energética

Para lograr este objetivo planteamos tres misiones específicas:

Misión 1: Alcanzar el autoabastecimiento y potenciar de manera sostenible la capacidad exportadora en gas y petróleo

Objetivo general

Alcanzar el autoabastecimiento y transformar al país en un exportador de petróleo y gas utilizando el potencial de sus yacimientos convencionales y no convencionales.

Estrategias de I+D+i

- Investigación y desarrollo tecnológico para el *cluster* industrial de exploración, explotación, transporte, refinación y procesamiento de petróleo y gas.
- Desarrollo de tecnologías de monitoreo y control de la sostenibilidad ambiental de la exploración y explotación de petróleo y gas.

Misión 2: Desarrollo y escalamiento de tecnologías basadas en fuentes renovables para la transición energética

Objetivo general

Contribuir al desarrollo de las capacidades de I+D+i en tecnologías núcleo, paquetes tecnológicos e infraestructuras requeridas para sostener un proceso de transición energética equitativo y sostenible.

Estrategias de I+D+i

- Generación energética libre y/o baja en emisiones de GEI.
- Desarrollo de paquetes tecnológicos para la transición energética.

- Diseño de infraestructuras para la gestión de sistemas energéticos con alta participación de energías renovables.

Misión 3: Transformaciones en los usos finales de la energía

Objetivo general

Contribuir al proceso de transformación en los usos finales de energía requeridos por la transición energética mediante el desarrollo de conocimientos, tecnologías y capacidades acordes a las necesidades del país.

Estrategias de I+D+i

- Impulso a la movilidad sostenible mediante el desarrollo para la producción de baterías de litio y la investigación en otras fuentes de energías alternativas y renovables.
- Mejora del uso energético y cambio de tecnologías energéticas en viviendas e instalaciones.
- Desarrollo de tecnologías para el uso de nuevos portadores de energía.

Misión 4: Reducción de la intensidad energética

Objetivo general

Contribuir a la reducción de la intensidad energética en todos los usos finales, productivos e industriales y del sistema energético mediante el desarrollo de conocimientos, capacidades y tecnologías y desarrollo de tecnologías que permitan la exploración y explotación sostenible de nuestros recursos en la transición a la descarbonización.

Estrategias de I+D+i

- Introducción de cambios en los modos de consumo energéticos.
- Aumento de la eficiencia en usos productivos e industriales.
- Incremento de la eficiencia en el sistema energético mediante la utilización sostenible de recursos asociados a la reducción de la intensidad del uso del carbón.

Misión 5: Investigación y desarrollo en energía nuclear

Objetivo general

Promover la generación nuclear de alta y media potencia con tecnología CAREM, así como también el desarrollo de reactores experimentales de producción de radioisótopos.

Estrategias de I+D+i

- Investigación y desarrollo en tecnología asociada a la producción de radioisótopos y reactores modulares de mediana potencia.
- Fortalecimiento de capacidades locales para la provisión de elementos combustibles para los reactores de potencia y experimentales.
- Promoción de los programas específicos en medicina nuclear traslacional e imagenología preclínica.
- Formación de recursos humanos altamente especializados.



| DESAFÍO NACIONAL | MISIONES | ESTRATEGIAS DE I+D+i |
|--|--|--|
| Fomentar y consolidar un sendero para la transición energética | Alcanzar el autoabastecimiento y potenciar de manera sostenible la capacidad exportadora de gas y petróleo | <ul style="list-style-type: none">Investigación y desarrollo tecnológico para el cluster industrial de exploración, transporte, refinación y procesamiento de petróleo y gasDesarrollo de tecnologías de monitoreo y control de la sostenibilidad ambiental de la exploración y explotación de petróleo y gas |
| | Desarrollo y escalamiento de tecnologías basadas en fuentes renovables para la transición energética | <ul style="list-style-type: none">Generación energética libre y/o baja en emisiones de GEIDesarrollo de paquetes tecnológicos para la transición energéticaDiseño de infraestructuras para la gestión de sistemas energéticos con alta participación de energías renovables |
| | Transformaciones en los usos finales de la energía | <ul style="list-style-type: none">Impulso a la movilidad sostenible mediante el desarrollo para la producción de baterías de litio y la investigación en otras fuentes de energía alternativas y renovablesMejora del uso energético y cambio de tecnologías energéticas en viviendas e instalacionesDesarrollo de tecnologías para el uso de nuevos portadores de energía |
| | Reducción de la intensidad energética | <ul style="list-style-type: none">Introducción de cambios en los modos de consumo energéticoAumento de la eficiencia en usos productivos e industrialesIncremento de la eficiencia en el sistema energético mediante la utilización sostenible de recursos asociados a la reducción de la intensidad del uso del carbón |
| | Investigación y desarrollo en energía nuclear | <ul style="list-style-type: none">Investigación y desarrollo en tecnología asociada a la producción de radioisótopos y reactores modulares de mediana potenciaFortalecimiento de capacidades locales para la provisión de elementos combustibles para los reactores de potencia y experimentalesPromoción de los programas específicos en medicina nuclear traslacional e imagenología preclínicaFormación de recursos humanos altamente especializados |



2. Agendas Territoriales Integradoras de CTI (ATI-CTI)

2.1. Formulación e implementación de las ATI-CTI

Las Agendas Territoriales Integradoras de Ciencia, Tecnología e Innovación (ATI-CTI) son instrumentos que expresan prioridades y estrategias de intervención en materia de CTI por parte de cada jurisdicción subnacional. Tienen como objetivo favorecer la intervención de forma consistente con las especificidades territoriales (demandas sociales, recursos naturales, estructura productiva, etc.), sus capacidades y su potencial para innovar. Asimismo, proporcionan un elemento ordenador para robustecer la planificación de acuerdo a plazos establecidos para el logro de resultados en el corto, mediano y largo plazo.

Sus contenidos son producto del trabajo concertado entre el organismo provincial de ciencia y tecnología con organismos públicos, entidades del sector privado y organizaciones sociales que representan las demandas y necesidades que fundamentan los VeDSPA (núcleos, cadenas de valor/temas sociales y productivos) seleccionados y sus alcances, dados por los desafíos y oportunidades de intervención dentro de cada uno de ellos, en los que resulta necesario generar respuestas y soluciones concretas y conducentes a la mejora de la calidad y condiciones de vida de su población. Se trata de agendas flexibles y capaces de ser adaptadas a nuevas prioridades, habilitando su revisión periódica.

Las ATI-CTI se inscriben en las políticas de desarrollo social y productivo de la provincia/jurisdicción y son objeto de la suscripción de una Carta de Intención entre cada una de ellas y Nación, en la que ambas partes manifiestan su acuerdo en sumar esfuerzos para el desarrollo e implementación de la Agenda.

La metodología para su elaboración fue concertada entre las jurisdicciones y Nación, a través del Consejo Federal de Ciencia y Tecnología (COFECyT), y comprendió un conjunto de procedimientos que involucraron una primera fase de análisis a través del mapeo de políticas e intervenciones de cada jurisdicción en los temas, sectores, núcleos y cadenas de valor que le dan soporte a su desarrollo económico y social, y de la oferta científico-tecnológica territorial. Luego, se realizaron

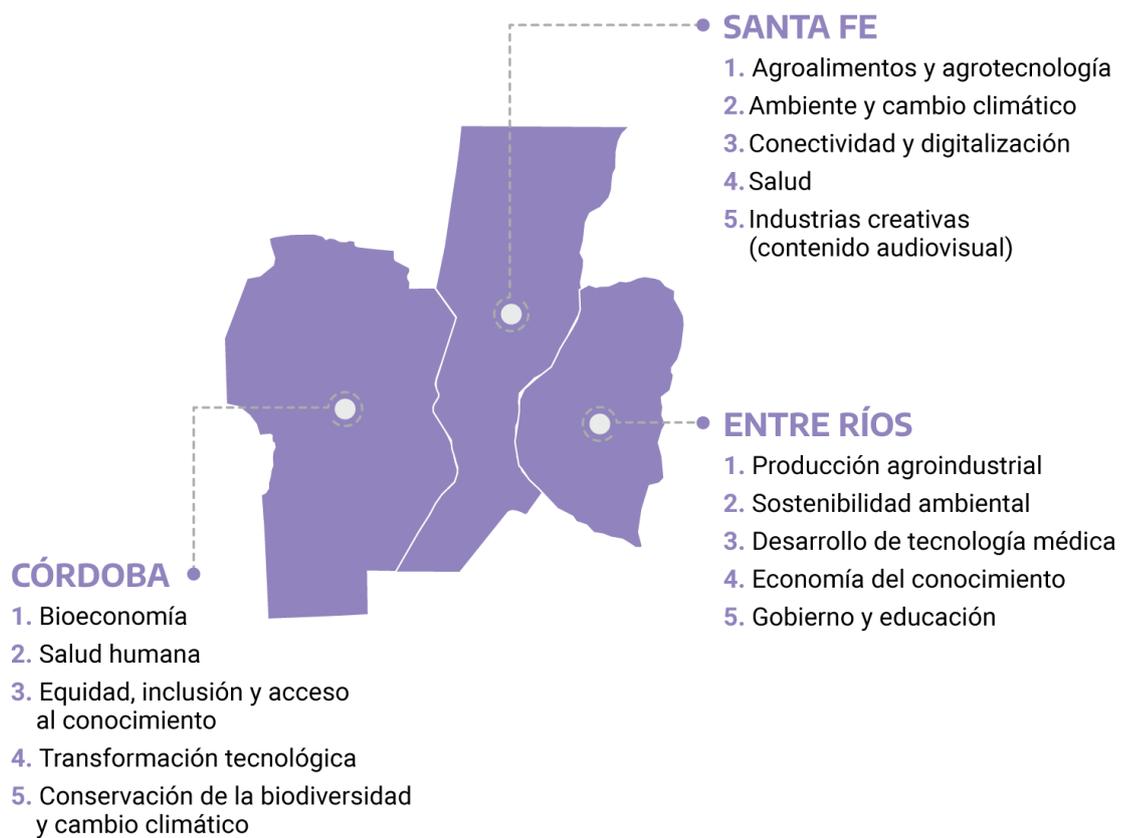
definiciones estratégicas, seleccionando hasta cinco VeDSPA. Seguidamente, al interior de cada vector se enunciaron los alcances, es decir, la desagregación en campos específicos en los cuales focalizar la intervención científica y tecnológica.

A continuación, se presentan -agrupadas por región- las Agendas Territoriales Integradoras de CTI de cada jurisdicción. Sus contenidos se especifican en tres ítems:

1. Principios rectores de la política de CTI.
2. Pilares orientadores de la gestión.
3. Vectores de desarrollo social, productivo y ambiental, y los alcances definidos para cada uno de ellos.

2.2. Las ATI-CTI

Región Centro



2.2.1. Córdoba

Principios rectores de la política de CTI

- Transformación de la matriz productiva y de la estructura social y ambiental basadas en la economía del conocimiento.
- Promoción del desarrollo con inclusión y equidad mediante la apropiación social del conocimiento científico-tecnológico.
- Desarrollo territorial basado en la intervención científico-tecnológica.
- Ambiente y desarrollo sostenible.

Pilares orientadores de la gestión

- Asociatividad público-privada para la generación de conocimiento, el desarrollo tecnológico y la innovación.
- Asignación de recursos en base a las demandas del sector social, productivo y ambiental.
- Transferencia de los conocimientos generados en el sector de CTI hacia la solución de problemas y aprovechamiento de oportunidades.
- Asignación de recursos que promuevan la igualdad de oportunidades y la igualdad de género y la inclusión de comunidades vulnerables tanto urbanas como rurales.

VeDSPA y alcances

1. Bioeconomía

- 1.1. Agroindustria y alimentos.
- 1.2. Biomateriales.
- 1.3. Bioenergía: biocombustibles y cadena del hidrógeno.
- 1.4. Biotecnología.

2. Salud humana

- 2.1. Tecnología para la prevención, diagnóstico y tratamiento de enfermedades.
- 2.2. Producción de medicamentos.
- 2.3. Enfermedades poco frecuentes y transmitidas por vectores.

3. Equidad, inclusión y acceso al conocimiento

- 3.1. Género.
- 3.2. Accesibilidad y discapacidad.
- 3.3. Comunicación y promoción de las vocaciones científicas y tecnológicas.
- 3.4. Economías regionales.

4. Transformación tecnológica

- 4.1. TIC.
- 4.2. Industria 4.0, robótica e inteligencia artificial.
- 4.3. Audiovisuales.
- 4.4. Nanotecnología.

5. Conservación de la biodiversidad y cambio climático

- 5.1. Turismo.
- 5.2. Economía circular.
- 5.3. Biodiversidad.
- 5.4. Disponibilidad de agua con calidad y en cantidad.

2.2.2. Entre Ríos

Principios rectores de la política de CTI

- Agregado de valor en origen, eficiencia y diversificación productiva.
- Sostenibilidad ambiental.
- Inclusión social e igualdad en la distribución del ingreso y la riqueza.
- Desarrollo humano, autonomía y creatividad.

Pilares orientadores de la gestión

- Vínculos sistémicos entre las instituciones científico-técnicas, el sector público y los diversos complejos productivos, incluyendo actores de otras jurisdicciones, en estrategias regionales y nacionales de desarrollo sostenible.
- Recursos humanos altamente calificados que posibiliten incrementar las competencias para la resolución creativa e innovadora de problemáticas socioproductivas.
- Asignación de los recursos públicos provinciales de modo eficiente, eficaz, transparente y con criterio estratégico.
- Marcos institucionales previsibles, estables y confiables, basados en acuerdos y normas éticas que promuevan la inversión en I+D+i.

VeDSPA y alcances

1. Producción agroindustrial

- 1.1. Bioeconomía.
- 1.2. Seguridad alimentaria y modelos productivos.
- 1.3. Economías regionales.
- 1.4. *Clusters* y cadenas de valor.
- 1.5. Infraestructura y logística para la producción.

2. Sostenibilidad ambiental

- 2.1. Economía verde y economía circular.
- 2.2. Tratamiento y disposición de efluentes y residuos de la producción.

- 2.3. Sostenibilidad en los sistemas productivos.
- 2.4. Gestión del agua para consumo humano y uso productivo.
- 2.5. Cambio climático.

3. Desarrollo de tecnología médica

- 3.1. Producción de medicamentos.
- 3.2. Redes de proveedores de insumos básicos.
- 3.3. Fabricación de aparatología y equipamiento médico.
- 3.4. Prevención y tratamiento de enfermedades.
- 3.5. Gestión del sistema de salud.

4. Economía del conocimiento

- 4.1. Digitalización y conectividad.
- 4.2. Industria 4.0.
- 4.3. Gestión de datos e información (*big data*).
- 4.4. Tecnologías de la información y las comunicaciones (TIC).

5. Gobierno y educación

- 5.1. Gobierno digital.
- 5.2. Gobierno abierto.
- 5.3. Innovación estatal.
- 5.4. Sistemas educativos.

2.2.3. Santa Fe

Principios rectores de la política de CTI

- Cuidado e inclusión en materia de educación, salud y seguridad.
- “Santa Fe de Pie”, para asistir a los sectores más afectados y reactivar la actividad económica en la provincia, sin descuidar la salud de los santafesinos.
- Transformando Santa Fe; donde el conocimiento, el talento y la innovación se convierten en elementos centrales y, dentro del cual, se enmarca el Plan Estratégico Provincial de Ciencia, Tecnología e Innovación.

Pilares orientadores de la gestión

- Excelencia científica. La ciencia para los desafíos de Santa Fe: promoviendo la excelencia, el reconocimiento, el fortalecimiento de las instituciones y la interdisciplina.
- Talento y conocimiento: fomentando la generación de nuevas habilidades para el futuro, el desarrollo y maduración de ideas con impacto, acelerando y financiando los proyectos en su etapa temprana.
- Ecosistema y territorio: potenciando el territorio, constituyendo redes de colaboración, reuniendo enfoques y actores para fortalecer los vínculos, expandiendo las capacidades de generación de conocimiento, y anticipar fenómenos.

VeDSPA y alcances

1. Agroalimentos y agrotecnología

- 1.1. Transformación de cadenas de valor tradicionales (láctea, oleaginosas, carne, etc.) y sus servicios derivados.

2. Ambiente y cambio climático

- 2.1. Disminuir el impacto negativo de la actividad humana presente y futura.
- 2.2. Revertir el cambio climático.
- 2.3. Fuentes alternativas de energía con foco en aquellas renovables y sostenibles.
- 2.4. Eficiencia energética.

3. Conectividad y digitalización

3.1. TIC para la difusión, ampliación del mercado y optimización de procesos de compra, producción y ventas, colaborando con todos los actores del sector productivo.

4. Salud

4.1. Prevención, atención, promoción y cuidado integral de la salud humana.

4.2. Desarrollo de nuevas terapias.

4.3. Fármacos.

4.4. Dispositivos médicos.

5. Industrias creativas (contenido audiovisual)

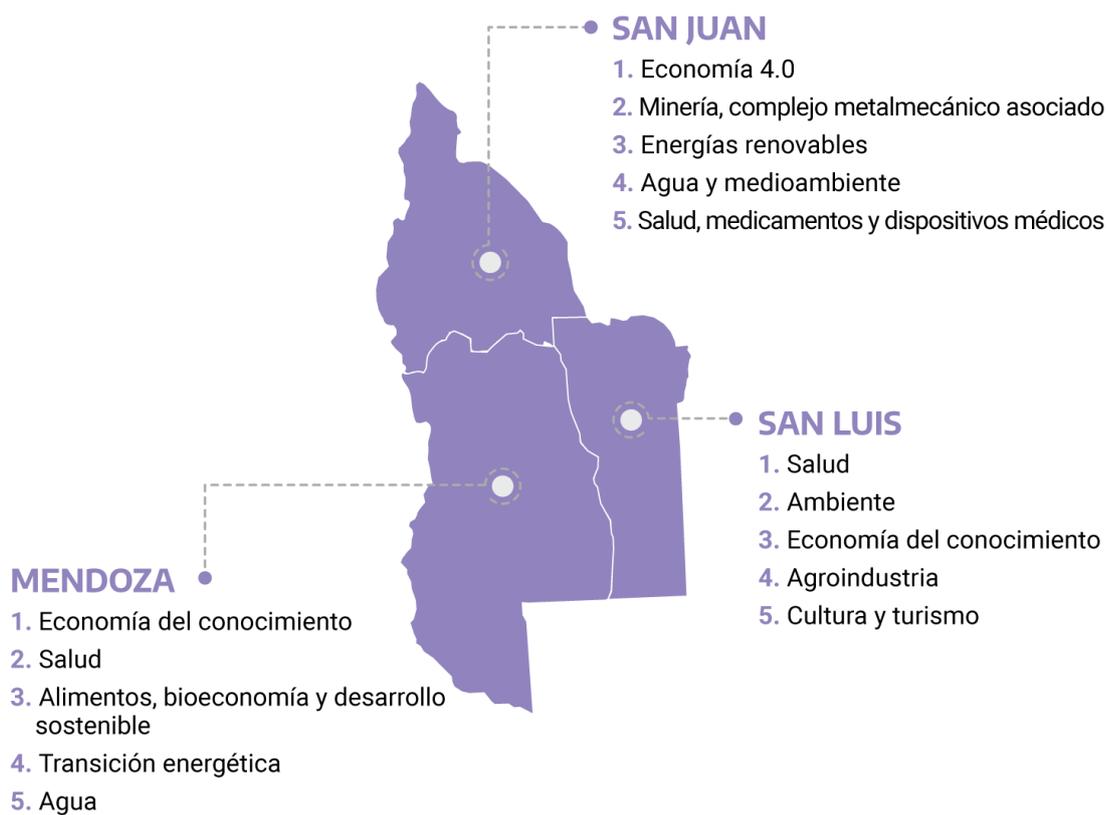
5.1. Videojuegos.

5.2. Entretenimiento digital.

5.3. Educación digital.

5.4. Comunicación audiovisual.

Región Cuyo



2.2.4. Mendoza

Principios rectores de la política de CTI

- Políticas de ciencia y tecnología coordinadas en todo el territorio provincial a través de mecanismos de gobernanza de los sectores públicos y privados.
- Colaboración en la administración y gestión de procesos y procedimientos ágiles y sinergias entre las actuaciones priorizadas.
- Responsabilidad con todos los objetivos y proyectos planteados por el ecosistema de innovación, ciencia y tecnología provincial.
- Igualdad de género en todo el ecosistema innovador.

Pilares orientadores de la gestión

- Sistema de información de innovación, ciencia y tecnología abierto.
- Investigación científica, tecnológica e innovación productiva en todo el territorio provincial.
- Políticas de Estado consistentes y fortalecidas para reducir las brechas de capital humano y en áreas temáticas de innovación y desarrollo.
- Vinculación y asociatividad público-privada para el desarrollo de la ciencia y la tecnología en innovación con impacto nacional e internacional.

VeDSPA y alcances

1. Economía del conocimiento

- 1.1. Industrias 4.0.
- 1.2. Biotecnología y nanotecnología.
- 1.3. Desarrollar zonas y polos tecnológicos en los oasis productivos.
- 1.4. *Software*, servicios informáticos, *hardware*, telecomunicaciones y electrónica industrial.
- 1.5. Industria audiovisual y fortalecimiento institucional de la *Film Commission*.
- 1.6. Nuevas tecnologías para recursos naturales. Desarrollo sostenible.
- 1.7. Mundo Digital para Industrias, Pymes y Emprendedores.
- 1.8. Programa y proyectos de uso eficiente de economía y agua.

2. Salud

- 2.1. Epidemias y medicina preventiva (farmacéutica).
- 2.2. Biomedicina y servicios relacionados.
- 2.3. Bioingeniería y medicina nuclear.
- 2.4. Programa de alimentación saludable y producción de alimentos saludables.
- 2.5. Enfermedades Crónicas del Adulto o Enfermedades no Transmisibles del Adulto.
- 2.6. Desarrollo de un Polo de Medicina de Precisión y Telemedicina en Mendoza.
- 2.7. Alcanzar niveles de formación de posgrado en las diferentes disciplinas de las ciencias de la salud, acordes con las necesidades actuales y del mediano plazo del sistema de salud.

3. Alimentos, Bioeconomía y Desarrollo Sostenible

- 3.1. Innovar en la manera de producir y obtener nuevos alimentos, a lo largo de todo el ciclo de la cadena de productos y servicios asociados, desde la producción primaria más eficiente, tecnológica y sostenible, imagen de marca, calidad, *packaging*, procesos comerciales y postventa.
- 3.2. Realización de estudios de aplicación de I+D+i.
- 3.3. Elaboración de propuestas de proyectos.
- 3.4. Ejecución de políticas para fomentar el desarrollo competitivo de la producción de alimentos y la promoción comercial de los sistemas alimentarios, articulando al sector público con el privado.
- 3.5. Biotecnología.

4. Transición Energética

- 4.1. Instalación de paneles solares (sistemas fotovoltaicos) a fin de beneficiar a emprendimientos agrícolas en los oasis productivos y la ciudadanía.
- 4.2. Impulsar como objetivo a largo plazo la renovación de los parques provinciales, al igual que la construcción de edificios residenciales y no residenciales, tanto públicos como privados, transformándolos en edificios con alta eficiencia energética y descarbonizados antes de 2050, facilitando la transformación económicamente rentable de los edificios existentes en edificios de consumo de energía casi nula.
- 4.3. Impulsar la generación de un Plan Provincial Integrado de Energía y Clima a fin de que Mendoza pueda constituirse como la primera provincia climáticamente neutra. Esta neutralidad podrá darse por cuatro vertientes: (1) cambio climático y descarbonización; (2) movilidad sostenible; (3) ciudades y ecosistemas sostenibles; y (4) transición energética.

5. Agua

- 5.1. Ayudar y promover la planificación de las políticas tendientes a lograr el Balance Hídrico de la Provincia de Mendoza.
- 5.2. Promover proyectos que ayuden a difundir indicadores de productividad del agua.
- 5.3. Promover proyectos y adopción de tecnologías que ayuden en la implementación de los medidores de agua e incentivos para el uso eficiente y adecuado.

2.2.5. San Juan

Principios rectores de la política de CTI

- Coordinación interministerial, intersectorial, interjurisdiccional y articulación público-privada.
- Fomento a las acciones de ciencia, tecnología e innovación con una visión selectiva y orientada, y con igualdad de género.
- Esquemas cooperativos y asociativos para la producción y gestión del conocimiento.
- Gestión, transferencia y extensión del conocimiento, apoyando la ciencia e innovación abiertas.

Pilares orientadores de la gestión

- Sistema científico-tecnológico fortalecido integrando los resultados a los diversos ámbitos de la sociedad, fomentando la articulación público-privada y la gestión interinstitucional de plataformas estratégicas.
- Gestión integrada de las nuevas instituciones de CTI local, contemplando los instrumentos fundados en la Ley Provincial de Ciencia y Tecnología: Consejo Consultivo Asesor, Agencia CTI-SJ, Fondo Fiduciario Provincial.
- Participación territorial de los actores, con criterios que favorezcan la equidad e igualdad de género.
- Asignación de recursos conforme al desarrollo del plan de trabajo consensuado anualmente con el sistema científico-tecnológico.

VeDSPA y alcances

1. Economía 4.0

- 1.1. Transformación digital (sectores público y productivo).
- 1.2. Industria 4.0.
- 1.3. Desarrollo de *software*, internet de las cosas, inteligencia artificial y nuevas tecnologías.
- 1.4. Paleontología y astronomía.

2. Minería, complejo metalmeccánico asociado

2.1. Producciones alternativas (para contrarrestar la ciclicidad en los distintos territorios de la provincia - ingresos y trabajo constantes).

2.2. Producción complementaria (para abastecer a las cadenas productivas consolidadas - clusterización)

3. Energías renovables

3.1. Energía fotovoltaica.

3.2. Biomasa y otras fuentes de generación de energía.

3.3. Autogeneración eléctrica (prosumidores).

3.4. Energía hidroeléctrica y eólica.

4. Agua y medio ambiente

4.1. Reciclado, remediación de suelos y recupero de agua para reúso.

4.2. Triple impacto.

4.3. Gestión del territorio y del agua.

5. Salud, medicamentos y dispositivos médicos

5.1. Medicina de precisión.

5.2. Digitalización, desarrollo de instrumental e inteligencia artificial asociada al sector salud.

5.3. *Cannabis* medicinal.

5.4. Investigación y desarrollo.

2.2.6. San Luis

Principios rectores de la política de CTI

- Desarrollo productivo y social sostenible a partir de las capacidades de CTI, con el fin de promover la transferencia y la apropiación social del conocimiento.
- Ecosistema de innovación regional articulado que potencie el desarrollo, gestión y utilización del conocimiento basado en innovación abierta.
- Sociedad inclusiva, propiciando la inclusión digital de la sociedad sanluiseña posibilitando el aporte a la innovación desde el centro de la Argentina.
- Gobierno abierto a partir de una mayor disponibilidad de conocimientos y tecnologías.

Pilares orientadores de la gestión

- Capacidades institucionales y humanas en ciencia, tecnología e innovación para la adopción de una cultura innovadora y un aumento de los emprendimientos de base tecnológica.
- Ecosistema de innovación, generando condiciones, estructuras e incentivos para facilitar la transferencia y apropiación social del conocimiento.
- Procesos, capacidades, infraestructura, recursos y herramientas más acordes a las nuevas exigencias que plantea el desarrollo de conocimiento en CTI.
- Transferencia de conocimientos hacia la comunidad en pos del desarrollo sostenible, a partir de la articulación con las diferentes organizaciones del sistema científico-tecnológico.

VeDSPA y alcances

1. Salud

- 1.1. Salud 4.0.
- 1.2. Vigilancia en salud.
- 1.3. Salud multidisciplinar.

2. Ambiente

- 2.1. Seguridad hídrica.
- 2.2. Tratamiento de residuos.
- 2.3. Energías renovables.

2.4. Gestión del clima.

2.5. Biodiversidad.

3. Economía del conocimiento

3.1. Gobierno digital.

3.2. Infraestructura 4.0.

4. Agroindustria

4.1. Cadenas productivas agroalimentarias.

4.2. Agricultura sostenible.

4.3. Ganadería bovina, ovina y caprina.

4.4. Seguridad alimentaria.

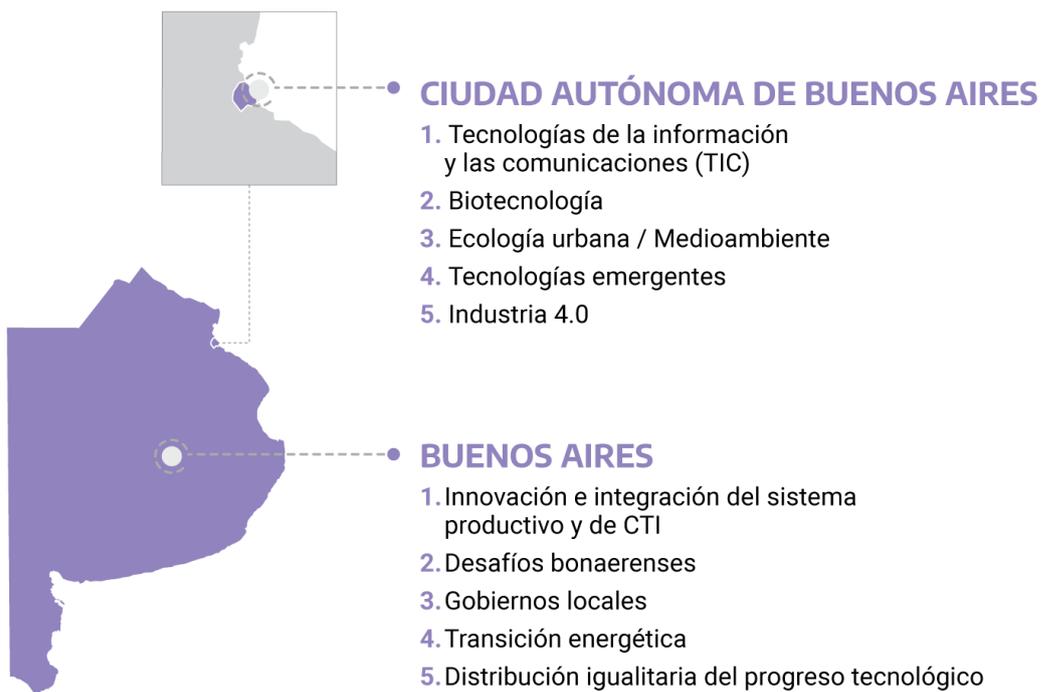
5. Cultura y turismo

5.1. Diversidad cultural y lingüística.

5.2. Industrias culturales y creativas.

5.3. Turismo alternativo.

Región Metropolitana



2.2.7. Buenos Aires

Principios rectores de la política de CTI

- Soberanía tecnológica e integración tecnoproductiva.
- Igualdad y mejora de la calidad de vida.
- Identidad bonaerense como impulso del desarrollo científico y tecnológico autóctono y situado.

Pilares orientadores de la gestión

- Ciencia y tecnología para abordar problemáticas sociales y regionales.
- Rol articulador del Estado provincial en el sistema provincial de CTI.
- Igualdad de género.
- Tecnologías estratégicas.

VeDSPA y alcances

1. Innovación e integración del sistema productivo y de CTI

- 1.1. Desarrollo y/o mejora de productos.
- 1.2. Desarrollo y/o mejora de procesos.
- 1.3. Tecnologías para la gestión de procesos.
- 1.4. Infraestructura digital y tecnologías del paradigma 4.0.

2. Desafíos bonaerenses

- 2.1. Desarrollo de nuevos bienes y servicios.
- 2.2. Desarrollo de nuevos procesos.
- 2.3. Mejora de bienes o servicios existentes.
- 2.4. Mejora de procesos existentes.

3. Gobiernos locales

- 3.1. Desarrollo de nuevos bienes y servicios.
- 3.2. Desarrollo de nuevos procesos.
- 3.3. Desarrollo de nuevas tecnologías.
- 3.4. Mejora de procesos existentes.

4. Transición energética

- 4.1. Fuentes de energía renovables.
- 4.2. Eficiencia energética.
- 4.3. Generación distribuida.
- 4.4. Equipos para proyectos energéticos.

5. Distribución igualitaria del progreso tecnológico

- 5.1. Adecuación de tecnologías estratégicas para potenciar las industrias tradicionales de la provincia de Buenos Aires.
- 5.2. Desarrollo bonaerense de tecnologías para la inclusión social con la finalidad de mejorar la vida de sectores vulnerables.
- 5.3 Fortalecimiento de las capacidades productivas laborales para la adaptación y el desarrollo de nuevas habilidades alineadas con el escalamiento tecnológico.

2.2.8. Ciudad Autónoma de Buenos Aires

Principios rectores de la política de CTI

- Fuerte base científica y tecnológica de los sectores productivos.
- Cultura de la innovación en la ciudad a partir de la contribución del conocimiento, su difusión y el uso de los resultados y de las capacidades de investigación científica y tecnológica.
- Proyectos conjuntos y colaborativos entre las instituciones de educación y de ciencia y tecnología, las empresas y el gobierno.

Pilares orientadores de la gestión

- Innovaciones basadas en conocimientos científicos y tecnológicos considerando, además, el principio de sostenibilidad para potenciar el desarrollo económico y productivo.
- Articulación de la oferta y la demanda de conocimientos a través de la vinculación y transferencia entre los sectores del sistema local de CTI.
- Fortalecimiento y expansión de negocios de base científica y tecnológica.
- CTI para el desarrollo local en armonía con el medioambiente.

VeDSPA y alcances

1. Tecnologías de la información y las comunicaciones (TIC)

1.1. *Software*.

1.2. Telecomunicaciones.

2. Biotecnología

2.1. Tecnologías para la salud.

2.2. Productos farmacéuticos.

3. Ecología urbana / Medioambiente

3.1. Reducción y manejo de residuos.

3.2. Optimización del sistema de transporte urbano.

3.3. Utilización de energías renovables.

4. Tecnologías emergentes

4.1. Desarrollo de soluciones para ciudades inteligentes basadas en tecnologías emergentes.

4.2. Desarrollo de soluciones para la educación del futuro basadas en tecnologías emergentes.

5. Industria 4.0

5.1. Desarrollo de soluciones para la producción de bienes y/o servicios basadas en *tecnologías 4.0*.

Región NEA

FORMOSA

1. Agroindustrial
2. Tecnologías de la información, comunicación y desarrollos mecatrónicos
3. Sostenibilidad ambiental
4. Energía

MISIONES

1. Uso sostenible de la biodiversidad y cambio climático
2. Economía del conocimiento
3. Agregado de valor en origen
4. Uso eficiente de la energía
5. Salud

CHACO

1. Economía del conocimiento
2. Tecnología aplicada a la agroindustria
3. Ciencia y tecnología de los alimentos
4. Salud y calidad de vida
5. Ambiente y desarrollo sostenible

CORRIENTES

1. Complejo foresto-industrial
2. Cadena de valor de la producción animal
3. Economía del conocimiento
4. Recursos hídricos, energías alternativas y ambiente
5. Desarrollo humano y salubridad

2.2.9. Chaco

Principios rectores de la política de CTI

- Incorporación de conocimiento científico-tecnológico, transferencia de tecnología e innovación en la matriz productiva local.
- Inclusión social creando fuentes laborales de calidad que fomenten el arraigo al territorio.
- Apropiación social del conocimiento de las diferentes dimensiones de la ciencia, la tecnología y la innovación.
- Aplicación del conocimiento científico-tecnológico en favor de una mejor calidad de vida que contemple un desarrollo sostenible en todas sus dimensiones.

Pilares orientadores de la gestión

- Ejecución de proyectos conjuntos entre las instituciones del sistema científico-tecnológico y el sector productivo público-privado.
- Fortalecimiento del capital humano, la base científica, la cultura del desarrollo tecnológico y la innovación en los distintos sectores de la sociedad chaqueña de manera inclusiva, armónica y sostenible.
- Generación, difusión y aprovechamiento práctico de los resultados de la investigación científico-tecnológica.
- Acciones científico-tecnológicas dentro de un modelo productivo que garantice el desarrollo sostenible y una mejor calidad de vida de la sociedad.

VeDSPA y alcances

1. Economía del conocimiento

- 1.1. *Software*.
- 1.2. Tecnologías educativas.
- 1.3. Ciencia de datos.
- 1.4. Inteligencia artificial.
- 1.5. Biotecnología animal y vegetal.
- 1.6. Nanotecnología.

1.7. Vehículos autónomos.

2. Tecnología aplicada a la agroindustria

2.1. Agricultura y ganadería de precisión.

2.2. Automatización y sensorización.

2.3. Forestoindustria.

2.4. Industria textil-algodonera.

2.5. Industria metalmecánica.

2.6. Industria de alimentos y bebidas.

2.7. Ictiología.

3. Ciencia y tecnología de los alimentos

3.1. Prevención y control de plagas y enfermedades.

3.2. Variabilidad genética y su aplicación.

3.3. Agregado de valor y calidad en las cadenas productivas.

3.4. Alimentos funcionales y nutraceuticos.

3.5. Valorización de subproductos.

4. Salud y calidad de vida

4.1. Acceso al agua segura para consumo humano.

4.2. Detección, prevención y tratamiento de enfermedades infectocontagiosas.

4.3. Nutrición materno-infantil.

5. Ambiente y desarrollo sostenible

5.1. Eficiencia energética.

5.2. Aprovechamiento de la biomasa.

5.3. Aplicaciones de energía solar fotovoltaica.

5.4. Tratamiento de efluentes.

5.5. Biocombustibles.

5.6. Movilidad sostenible.

2.2.10. Corrientes

Principios rectores de la política de CTI

- Fortalecer las cadenas de valor arraigadas en la historia productiva de Corrientes, logrando una combinación virtuosa de tradiciones, modernidad y potencial competitivo hacia el mercado global.
- Promover la intensificación en el uso de conocimiento aplicado a las actividades basadas en los recursos naturales de la Provincia, logrando sinergia entre los actores del sistema científico-tecnológico y aprovechando las tendencias crecientes hacia la demanda de bienes producidos respetando la sostenibilidad.
- Fomentar estrategias de diversificación productiva con énfasis en la identidad de los territorios del interior provincial, creando geografías locales de altos índices de desarrollo humano.
- Posicionar a la Provincia como espacio reconocido por la integración entre ciencia, tecnología y producción, incorporando la perspectiva de género y la participación equitativa de mujeres y hombres en todos los ámbitos.

Pilares orientadores de la gestión

- Conceptualizar las políticas de ciencia y tecnología de la Provincia dentro del marco estratégico más amplio definido por el Pacto Correntino 2030.
- Consolidar la densidad institucional que sostiene los entramados de actores para el desarrollo, promoviendo mecanismos eficaces de diálogo creativo y generación de iniciativas de agregado de valor.
- Desarrollar modelos e instrumentos eficaces para dinamizar los espacios locales alrededor del conocimiento pertinente como factor de innovación, promoviendo el equilibrio territorial dentro de una geografía provincial caracterizada por la diversidad de su matriz productiva.
- Incorporar principios y herramientas de gestión de calidad en la acción pública, asegurando la mejora continua en los servicios prestados desde el Estado en materia de ciencia, tecnología e innovación para el desarrollo y la formación del capital humano.

VeDSPA y alcances

1. Complejo forestoindustrial

- 1.1. Pymes madereras: creación y fortalecimiento.
- 1.2. Buenas prácticas en la gestión de residuos.
- 1.3. Normas técnicas y certificaciones aplicables a la foresto industria.
- 2. Cadena de valor de la producción animal**
 - 2.1. Producción ganadera (cría; recria y engorde). Tecnologías innovadoras aplicadas.
 - 2.2. Industria frigorífica. Estrategias de modernización.
 - 2.3. Logística global del sector.
- 3. Economía del conocimiento aplicada a la actividad agroindustrial**
 - 3.1. Soluciones tecnológicas para la actividad forestoindustrial, la producción ganadera y la industria cárnica.
 - 3.2. Monitoreo de variables ambientales de incidencia directa en la preservación de los recursos naturales.
 - 3.3. Innovación aplicada al desarrollo de servicios vinculados a la actividad agroindustrial.
- 4. Recursos hídricos, energías renovables y ambiente**
 - 4.1. Infraestructura para el manejo de los recursos hídricos.
 - 4.2. Energías renovables (aprovechamientos hidroeléctricos, generación fotovoltaica y biomasa).
 - 4.3. Gestión ambiental estratégica.
 - 4.4. Prevención de incendios en explotaciones forestales y pastizales.
- 5. Desarrollo humano y salubridad**
 - 5.1. Erradicación de enfermedades endémicas.
 - 5.2. Asistencia alimentaria.
 - 5.3. Salud reproductiva.
 - 5.4. Emergencia sanitaria COVID-19.

2.2.11. Formosa

Principios rectores de la política de CTI

- Sostenibilidad social: prestaciones sociales básicas para el individuo formoseño con una justa retribución de los factores de producción.
- Sostenibilidad ambiental: satisfacción de las necesidades presentes sin comprometer la posibilidad de las futuras generaciones de Formosa.
- Sostenibilidad económica y financiera: planes para agregar valor económico a la provincia de Formosa, así como para generar y distribuir flujos de fondos.

Pilares orientadores de la gestión

- Identificación de recursos humanos en estadíos tempranos para favorecer su formación y promoción en los diferentes niveles.
- Investigación científica y desarrollos tecnológicos asociados a sectores estratégicos.
- Articulación entre el sector empresarial, el sector científico-tecnológico y el sector gubernamental.

VeDSPA y alcances

1. Agroindustrial

- 1.1. Eficientizar la producción de alimentos en áreas de sanidad, suelos, nutrición, mejoramiento genético y reproducción de las diferentes especies de origen animal y vegetal.
- 1.2. Agregado de valor de los productos primarios de la industria alimentaria.
- 1.3. Favorecer la incorporación de buenas prácticas en los diferentes eslabones de la cadena, con una visión sistémica.
- 1.4. Favorecer la transparencia de los mercados para mejorar el ingreso a los actores de los primeros eslabones de las cadenas.

2. Tecnologías de la información, comunicación y desarrollos mecatrónicos

- 2.1. Favorecer la calidad de la conectividad en todo el territorio provincial y el gobierno electrónico.

2.2. Robótica, mecatrónica e inteligencia artificial.

2.3. Sistema de vigilancia tecnológica permanente.

3. Sostenibilidad ambiental

3.1. Caracterización de ambientes de las ecorregiones de Formosa y biodiversidad presente.

3.2. Utilización sostenible de los recursos naturales. Economía circular.

3.3. Desarrollo de capacidades y metodologías para los estudios de línea de base y evaluación de impacto ambiental.

4. Energía

4.1. Energía nuclear.

4.2. Energías renovables.

4.3. Eficiencia energética.

4.4. Uso racional de la energía, economía circular.

2.2.12. Misiones

Principios rectores de la política de CTI

- Agregado de valor en origen.
- Sostenibilidad ambiental, económica y social.
- Talento local.
- Innovación inclusiva.

Pilares orientadores de la gestión

- Estrategias asociativas público-privadas para la innovación.
- Desarrollo de recursos humanos en ciencia, tecnología e innovación.
- Fuentes de financiamiento para actividades científico-tecnológicas diversificadas.
- Inversión colectiva en *start-ups* y *spin-offs* de base científico-tecnológica.

VeDSPA y alcances

1. Uso sostenible de la biodiversidad y cambio climático

- 1.1. Gestión del uso sostenible de la biodiversidad.
- 1.2. Adaptación al cambio climático.
- 1.3. Servicios ecosistémicos.
- 1.4. Economía circular.

2. Economía del conocimiento

- 2.1. Biotecnología.
- 2.2. Industria 4.0.
- 2.3. *Software* e inteligencia artificial.
- 2.4. Ciudades inteligentes.

3. Agregado de valor en origen

- 3.1. Agricultura familiar.
- 3.2. Recursos forestales.
- 3.3. Yerba mate y té.
- 3.4. Alimentos artesanales.

4. Uso eficiente de la energía

- 4.1. Tecnologías para el uso racional de la energía domiciliaria e industrial.
- 4.2. Movilidad sostenible.
- 4.3. Biocombustible.
- 4.4. Bioenergía.

5. Salud

- 5.1. Enfermedades infectocontagiosas.
- 5.2. Fitomedicina.
- 5.3. Insumos y materiales biomédicos.
- 5.4. Bioinformática.

Región NOA

SALTA

1. Economía del conocimiento
2. Enfermedades de impacto regional
3. Observación astronómica de alto impacto
4. Transferencia tecnológica para el agregado de valor
5. Transición energética

CATAMARCA

1. Agroalimentos
2. Transición energética
3. Turismo científico-tecnológico
4. Minería
5. Medioambiente y desarrollo sostenible

LA RIOJA

1. Economía del conocimiento
2. Complejo agroalimentario e industrial
3. Fortalecimiento del sistema de salud
4. Complejo hidrogeológico, energético y ambiente
5. Turismo y cultura

JUJUY

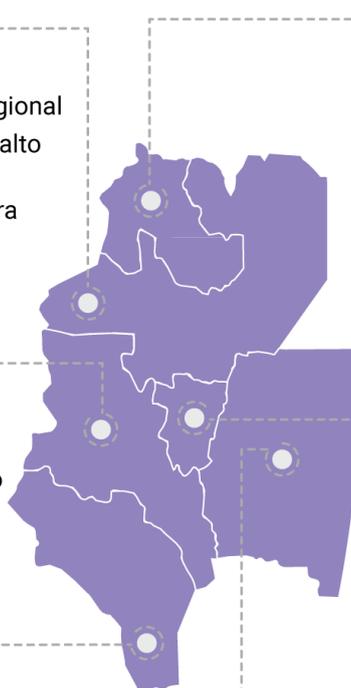
1. Desarrollo humano y territorial
2. Turismo, cultura y patrimonio
3. Ambiente, cambio climático y desarrollo energético
4. Desarrollo económico, integral y sostenible
5. Servicios basados en economía del conocimiento

TUCUMÁN

1. Agroindustria
2. Economía del conocimiento
3. Ciudades sostenibles, inclusivas y accesibles
4. Economía social
5. Medioambiente y cambio climático

SANTIAGO DEL ESTERO

1. Sistema agroalimentario y agroindustrial
2. Ambiente y recursos naturales
3. Economía del conocimiento
4. Turismo y economías locales
5. Transición energética



2.2.13. Catamarca

Principios rectores de la política de CTI

- Sector productivo con alta densidad tecnológica que genere mayor inclusión social y competitividad en la economía provincial.
- Vinculación interinstitucional científico-tecnológica entre los sectores público y privado.
- Generación de conocimiento científico, desarrollos tecnológicos e innovación, para la mejora de la calidad de vida de la población catamarqueña.

Pilares orientadores de la gestión

- Asignación de fondos de manera equitativa e inclusiva en los ejes de desarrollo territorial.
- Formación de recursos humanos especializados, desarrollo de talento y retención en el territorio provincial.
- Generación y transferencia de conocimiento científico-tecnológico con incidencia social.

VeDSPA y alcances

1. Agroalimentos

- 1.1. Complejo nogalero.
- 1.2. Complejo olivícola.
- 1.3. Complejo vitivinícola.
- 1.4. Complejo ganadero.

2. Transición energética

- 2.1. Energía solar (fotovoltaica y térmica).
- 2.2. Biomasa y biogás.
- 2.3. Energía eólica.
- 2.4. Energía de litio e hidrógeno.

3. Turismo científico-tecnológico

- 3.1. Turismo arqueológico y antropológico.
- 3.2. Turismo minero y geológico.
- 3.3. Turismo astronómico.

3.4. Turismo inteligente.

4. Minería

4.1. Recursos no metalíferos.

4.2. Recursos metalíferos.

4.3. Minería sostenible.

5. Medioambiente y desarrollo sostenible

5.1. Recursos hídricos.

5.2. Recursos naturales.

5.3. Gestión, aprovechamiento y valorización de los residuos.

5.4. Estrategias ante el cambio climático.

2.2.14. Jujuy

Principios rectores de la política de CTI

- Matriz productiva fortalecida y transición energética.
- Desarrollo de economías regionales.
- Desarrollo humano y territorial.
- Sistema científico-tecnológico fortalecido y vinculado con el medio.

Pilares orientadores de la gestión

- Vinculación tecnológica y transferencia de conocimiento para el fortalecimiento de sectores socioproductivos y el agregado de valor.
- Investigaciones científicas y proyectos en temas prioritarios provinciales.
- Integración del sistema científico-tecnológico a los nuevos lineamientos y políticas provinciales relacionados con la ciencia y la tecnología.

VeDSPA y alcances

1. Desarrollo humano y territorial

- 1.1. Educación accesible y equitativa.
- 1.2. Talento y vocaciones científicas y tecnológicas.
- 1.3. Hábitat inclusivo y seguro: nuevos materiales y metodologías sostenibles.
- 1.4. Salud inclusiva y accesible: investigación clínica y determinantes socioculturales de enfermedades varias.

2. Turismo, cultura y patrimonio

- 2.1. Patrimonio y cultura (bienes culturales y del patrimonio material e inmaterial).
- 2.2. Diversidad cultural.
- 2.3. Turismo científico.
- 2.4. Tecnología aplicada al sector turismo.

3. Ambiente, cambio climático y desarrollo energético

- 3.1. Aprovechamiento y desarrollo tecnológico de energías alternativas (litio y energía solar): electromovilidad.

3.2. Variabilidad climática y ambiental: control del riesgo, vulnerabilidad, adaptación y mitigación ambiental.

3.3. Estudio y conservación de la biodiversidad ambiental.

3.4. Servicios ecosistémicos.

4. Desarrollo económico, integral y sostenible

4.1. Economía regional y agregado de valor en origen.

4.2. Cadenas alimentarias regionales y Ciencias de Alimentos.

4.3. Cadenas agroindustriales.

4.4. Economía circular.

5. Servicios basados en economía del conocimiento

5.1. *Software* y servicios informáticos.

5.2. *Big data*.

5.3. Industria 4.0: robótica, inteligencia artificial y ciencias de datos, realidad virtual y aumentada, internet de las cosas.

5.4. Nanotecnología y biotecnología.

2.2.15. La Rioja

Principios rectores de la política de CTI

- Ciencia y tecnología como política pública de Estado.
- El territorio como dimensión del desarrollo armónico y en equidad.
- Vinculación de actores de la ciencia y la tecnología y su proyección social, económica y política.
- Sostenibilidad ambiental y desarrollo humano con perspectiva de género.

Pilares orientadores de la gestión

- Trabajo: la ciencia y la tecnología al servicio del trabajo justo, inclusivo y de calidad para el desarrollo equitativo y progresista.
- Soberanía: conocimiento generado y distribuido para generar autonomía económica, cultural y política.
- Asociación: las articulaciones y los vínculos estratégicos como base y ámbito recíproco de una producción científica y tecnológica de calidad.
- Federalización: los esfuerzos científico-tecnológicos y los productivos, junto con la economía y la cultura, se traducen en beneficios para una sociedad inclusiva.

VeDSPA y alcances

1. Economía del conocimiento

1.1. Industria del software.

1.2. Industrias 4.0, robótica, biotecnología, internet de las cosas, informática, telecomunicaciones, inteligencia artificial, nanotecnología.

1.3. Industria aeroespacial.

1.4. Red de servicios y productos de la economía del conocimiento.

Intercambio de oferta y demanda de servicios y productos de economía del conocimiento.

2. Complejo agroalimentario e industrial

2.1. Mecanización y nuevas tecnologías de producción primaria.

- 2.2. Genética vegetal y animal para producción adaptable.
- 2.3. Denominación de origen. Buenas prácticas de manufactura.
- 2.4. Sistemas de riego y aprovechamiento sostenible del agua para producción.

3. Fortalecimiento del sistema de salud

- 3.1. Detección temprana y prevención de enfermedades.
- 3.2. TIC aplicadas a la salud.
- 3.3. Producción público-privada de medicamentos.

4. Complejo hidrogeológico, energético y energético

- 4.1. Nuevas tecnologías en prospección, obtención, uso, y saneamiento de agua.
- 4.2. Estudios hidrogeológicos territoriales de recursos y demandas sostenibles.
- 4.3. Agua y saneamiento para consumo y producción.
- 4.4. Energías renovables con énfasis en eólica y solar.

5. Turismo y cultura

- 5.1. Promoción sostenible del turismo interno y externo.
- 5.2. Turismo científico.
- 5.3. Planificación territorial de redes, transportes, y servicios logísticos para medios terrestres y aéreos.
- 5.4. El corredor bioceánico e integración regional.
- 5.5. Puesta en valor del potencial arqueológico y paleontológico.

2.2.16. Salta

Principios rectores de la política de CTI

- Desarrollo humano integral, equidad e inclusión social para todos sus habitantes.
- Bienes y servicios con alto valor agregado a sus recursos naturales y primarios.
- Conexión al mundo a través de sus estructuras física y tecnológica.
- Modelo de sostenibilidad y puerta de acceso al turismo internacional.

Pilares orientadores de la gestión

- Difusión de conocimientos científicos y tecnológicos entre diversos sectores de la sociedad e instalación del valor de la cultura científica como camino para el desarrollo.
- Promoción de vocaciones científicas generando acciones que fortalezcan el estudio de las diferentes ramas de la ciencia en todos los niveles del sistema educativo.
- Gestión, articulación y transferencia tecnológica para fortalecer los sectores socioproductivos y potenciar el desarrollo de la provincia.
- Orientación de la investigación científica y la innovación tecnológica a su aplicación práctica y efectiva en el ámbito de la producción, la educación y la sociedad en general.

VeDSPA y alcances

1. Economía del conocimiento

- 1.1. Industria del *software*.
- 1.2. *Agtech* y biotecnología.
- 1.4. Medicina nuclear.
- 1.5. Tecnologías de la industria 4.0 como inteligencia artificial, robótica e internet industrial, internet de las cosas, sensores, comercio electrónico y servicios informáticos en diferentes ámbitos productivos y de servicios como el turismo, la agroindustria, comercio, etc.

2. Enfermedades de impacto regional

- 2.1. Enfermedades metabólicas y endocrinológicas: medicina traslacional.
- 2.2. Vigilancia entomológica de la vinchuca, vector de la enfermedad de Chagas.
- 2.3. Tratamiento del agua con alto contenido de arsénico, flúor y boro.

2.4. Telemedicina para seguimiento y control de enfermedades.

3. Observación astronómica de alto impacto

3.1 Consorcio: Salta Ventana al Universo.

3.2 Desarrollo de los observatorios astronómicos

3.3 Impulso a centros de interpretación y divulgación de la ciencia

3.4 Proyectos de desarrollo local mediante generación de conocimiento científico.

4. Transferencia tecnológica para el agregado de valor

4.1. Diferenciación y denominación de origen, identificación de variedades.

4.2. Certificaciones de calidad e inocuidad incluyendo productos orgánicos.

4.3. Rescate y valorización de productos locales asociados a manejos agroecológicos.

4.4. Envasado y conservación de alimentos.

4.5. Innovación en redes de conducción y distribución de agua.

4.6. Adaptación de los sistemas de producción agropecuarios al cambio climático y a la agricultura digital.

4.7 Herramientas para el desarrollo de proveedores locales, fortalecimiento de las cadenas productivas y desarrollo de subproductos.

5. Transición energética

5.1. Sistemas de gestión y planificación energética vinculados a las cadenas de valor productivo de la provincia.

5.2. Incorporación de energía solar térmica para aumentar la eficiencia.

5.3. Aprovechamiento de biomasa, materia orgánica utilizada como fuente energética.

5.4. Aprovechamiento de los residuos para la generación de energía.

2.2.17. Santiago del Estero

Principios rectores de la política de CTI

- Desarrollo humano sostenible.
- Red de ciencia, tecnología e innovación con una mejor distribución territorial.
- Desarrollo de talentos y creación del ámbito propicio para su retención.
- Políticas activas que contribuyan a la generación de empleo y la disminución de asimetrías.

Pilares orientadores de la gestión

- Integración y consolidación del sistema científico-tecnológico local.
- Recursos para la formación y el establecimiento de recursos humanos altamente calificados en áreas priorizadas por la provincia.
- Nuevos mercados que posibiliten la comercialización de productos y servicios de origen local, a través de nuevas alianzas.
- Agregado de valor en origen: sistema de innovación que permita establecer pautas de desprimarización de los recursos locales.

VeDSPA y alcances

1. Sistema agroalimentario y agroindustrial

- 1.1. Mejoramiento de semillas y cultivos.
- 1.2. Sanidad, inocuidad y calidad agroalimentaria.
- 1.3. Agregado de valor en cadenas priorizadas (forestindustria, caprina, bovina, porcina).
- 1.4. Alimentos con propiedades saludables y fitocosméticos.

2. Ambiente y recursos naturales

- 2.1. Mitigación del cambio climático y del calentamiento global.
- 2.2. Almacenamiento, potabilización, conducción y uso eficiente del agua.
- 2.3. Manejo integral de los residuos agroindustriales y urbanos.
- 2.4. Ordenamiento territorial.

3. Economía del conocimiento

- 3.1. Disminuir brechas digitales en el territorio.

- 3.2. Gobierno digital.
- 3.3. Industria 4.0.
- 3.4. Tecnologías para la educación y los trabajos del futuro.
- 3.5. Economía del conocimiento en pymes y emprendimientos locales.

4. Turismo y economías locales

- 4.1. Corredores científico-tecnológicos de interés turístico.
- 4.2. Fortalecer y potenciar espacios turísticos enfatizando en los recursos y singularidades locales de cada territorio (científico, cultural, religioso, rural).
- 4.3. Tecnología local para el deporte de alta competencia.
- 4.4. Puesta en valor de los recursos naturales, espacios, tecnologías y cultura del territorio provincial.

5. Transición energética

- 5.1. Desarrollo de energía sostenible.
- 5.2. Producción de energía a partir de fuentes de: biomasa, dendroenergía, eólica, solar.
- 5.3. Energía geotérmica.
- 5.4. Eficiencia energética.

2.2.18. Tucumán

Principios rectores de la política de CTI

- Matriz productiva provincial con patrones de mayor complejidad y agregado de valor local a partir del conocimiento científico.
- Bienestar social de la población y desarrollo económico sostenible a partir del conocimiento científico-tecnológico local.
- Sistema de ciencia y tecnología local consolidado y articulado.
- Democratización del conocimiento científico-tecnológico a través de la cultura, la educación y la divulgación.

Pilares orientadores de la gestión

- Proyectos de innovación y desarrollo articulando el sector productivo con el sistema científico-tecnológico.
- Investigación científica y tecnológica orientada hacia las demandas locales y promoción de la actividad en áreas disciplinares de vacancia.
- Vinculación y articulación del sistema científico-tecnológico con el sector público provincial y municipal, y con organizaciones sin fines de lucro para la ejecución de proyectos de innovación que provean mejoras a la población.
- Promoción de vocaciones científicas en la juventud y colaboración con el sistema educativo en la formación de personas capacitadas para incorporarse a la producción y a la sociedad del conocimiento.

VeDSPA y alcances

1. Agroindustria

- 1.1. Mejoramiento de cultivos y control de plagas.
- 1.2. Insumos y bienes de capital para la agroindustria: maquinaria agrícola, procesadora de alimentos y otros.
- 1.3. Agregado de valor y mejoras de procesos industriales.
- 1.4. Bioenergía, biorrefinerías y nuevos desarrollos.

2. Economía del conocimiento

- 2.1. *Software* y servicios informáticos.
- 2.2. Industria 4.0.
- 2.3. Biotecnología.
- 2.4. Inteligencia artificial.

3. Ciudades sostenibles, inclusivas y accesibles

- 3.1. Planificación y ordenamiento territorial y urbano.
- 3.2. Gobierno digital.
- 3.3. Tratamiento y reciclaje de residuos urbanos y aguas servidas.
- 3.4. Salud urbana.
- 3.5. Cultura científica.

4. Economía social

- 4.1. Agricultura familiar.
- 4.2. Hábitat social.
- 4.3. Tecnologías para la economía social.

5. Medioambiente y cambio climático

- 5.1. Ecosistemas naturales de la provincia.
- 5.2. Clima y datos ambientales para la agroindustria.
- 5.3. Energías renovables y eficiencia energética.
- 5.4. Prevención de desastres naturales.

Región Patagonia



2.2.19. Chubut

Principios rectores de la política de CTI

- Innovación productiva, inclusiva y sostenible para mejorar las condiciones de vida de la población.
- Transformación de las economías regionales a través de la diversificación de la matriz productiva mediante la ciencia y la tecnología, haciendo foco en las zonas vulnerables y/o de baja densidad poblacional.
- Lineamientos productivos provinciales vinculados con el sector científico para acompañar y fortalecer la capacidad instalada.
- Estímulo a la creación de consorcios, empresas, cooperativas, etc. de base tecnológica para la generación de productos y/o servicios con alto valor agregado.

Pilares orientadores de la gestión

- Vinculación entre la matriz productiva y el ecosistema científico-tecnológico provincial, favoreciendo la competitividad de los núcleos productivos instalados.
- Articulación entre la capacidad productiva provincial, el sector académico-científico y las áreas gubernamentales, favoreciendo las alternativas productivas provinciales.
- Promoción del arraigo de las y los jóvenes fortaleciendo las economías regionales.

VeDSPA y alcances

1. Industrialización sostenible a partir de bienes naturales

- 1.1. Complejo cárnico.
- 1.2. Complejo lana-textil.
- 1.3. Complejo bebidas.
- 1.4. Complejo frutihortícola.
- 1.5. Complejo forestal.
- 1.6. Complejo hidrobiológico.
- 1.7 Minería sostenible: metalíferos y no metalíferos
- 1.8 Complejo aluminio

2. Desarrollo energético sostenible

- 4.1. Complejo de hidrocarburos.
- 4.2. Complejo de energías renovables.

3. Turismo científico

- 3.1. Turismo de naturaleza.
- 3.2. Turismo sociocultural.
- 3.3. Turismo de voluntariado y/o de investigación científica.
- 3.4. Turismo histórico.

4. Economía del conocimiento

- 4.1 Gobierno inteligente
- 4.2 Inteligencia artificial asociada a los sectores de salud, educación, energético y ambiental.
- 4.3 Industria 4.0
- 4.4 *Software* y servicios informáticos digitales.
- 4.5 Biotecnología, bioeconomía, bioinformática, biología molecular, neuro tecnología, geo ingeniería.
- 4.6 Servicios geológicos y de prospección y servicios relacionados con la electrónica y comunicaciones.
- 4.7 Nanotecnología y Nanociencia.
- 4.8 Robótica.

5. Salud pública

- 5.1. Desarrollo de nuevos productos complementarios a los tratamientos médicos.
- 5.2 Telemedicina
- 5.3 Nuevas tecnologías aplicadas al sistema de salud pública.

2.2.20. La Pampa

Principios rectores de la política de CTI

- Desarrollo socioproductivo equitativo, socialmente justo, económicamente viable, ambientalmente sostenible y tecnológicamente soberano.
- Productividad, competitividad, equidad y sostenibilidad de las distintas tramas de valor.
- Desarrollo de talentos y promoción del arraigo de la población al territorio pampeano.
- Empleo pleno y productivo y trabajo decente e inclusivo.

Pilares orientadores de la gestión

- Sistemas científico-tecnológico y socioproductivo fortalecidos y articulados; vinculación y asociación público-privada.
- Producción primaria con agregado de valor y contribución con la diversificación de la matriz productiva provincial tanto en infraestructura, como en logística y servicios.
- Innovación abierta inserta en las redes ya constituidas y nuevas articulaciones e interacciones nacionales e internacionales.
- Inclusión social, igualdad de género y democratización del conocimiento.

VeDSPA y alcances

1. Economía del conocimiento

- 1.1. Industria del *hardware*, *software* y servicios informáticos.
- 1.2. Agrotecnología.
- 1.3. Industrias 4.0.
- 1.4. Biotecnologías y bioprocesos.
- 1.5. Ingeniería de materiales.

2. “Una Salud” (*One Health*)

- 2.1. Tecnologías médicas con énfasis en biomedicina.
- 2.2. Medicina de precisión.
- 2.3. Epidemiología y enfermedades de origen infeccioso.
- 2.4. Digitalización de la salud.

3.5. Inteligencia artificial asociada al sector salud.

3. Reconversión y transición energética

3.1. Redes inteligentes.

3.2. Sensibilización y comunicación pública de la ciencia y la tecnología.

3.3. Demanda inteligente: uso racional y eficiente de la energía.

3.4. Digitalización y sistemas modernos y flexibles.

3.5. Diversificación de la matriz energética.

3.6. Valorización de los rechazos de las fracciones de residuos sólidos urbanos.

4. Transformación digital e industria 4.0

4.1. Inteligencia artificial.

4.2. Internet de las cosas.

4.3. Automatización, robótica y sensorización.

4.4. Virtualización y portabilidad de datos.

4.5. Gestión del talento humano y desarrollo de recursos.

4.6. Tecnologías de procesos.

4.7. Humanización tecnológica e integración social de las tecnologías.

5. Cambio climático y sostenibilidad ambiental

5.1. Gobernanza ambiental y del uso de recursos naturales.

5.2. Gestión integral del agua.

5.3. Gestión integral de residuos.

5.4. Emergencia climática (sequía).

5.5. Conservación de la biodiversidad.

5.6. Mitigación y adaptación al cambio climático.

2.2.21. Neuquén

Principios rectores de la política de CTI

- Ciencia, tecnología e innovación como herramientas claves para alcanzar los objetivos definidos en el Plan Quinquenal de Desarrollo Provincial 2019-2023.
- Generación de nuevos conocimientos, investigación básica y aplicada, modernización e innovación, garantizando su efectiva transferencia a la sociedad.
- Ampliación y diversificación de la matriz productiva provincial, promoviendo la empleabilidad y el desarrollo y fortalecimiento de la capacidad tecnológica y competitiva del sistema productivo de bienes y servicios con equilibrio territorial y, en particular, de las pequeñas y medianas empresas y los emprendimientos.
- Inclusión social, con participación y protagonismo de todos los actores, a través del desarrollo y/o la implementación de tecnologías que promuevan, entre otras, la reducción de vulnerabilidades y la perspectiva de género.

Pilares orientadores de la gestión

- Asignación de recursos con equilibrio territorial en función de las prioridades definidas en el Plan Quinquenal de Desarrollo Provincial 2019-2023.
- Nuevos puestos de empleo. Capacitación y formación de habilidades laborales de creciente calificación.
- Preservación ambiental y aprovechamiento racional y sostenible de los recursos naturales y la reducción de vulnerabilidades frente a los desafíos que plantea el cambio climático.
- Industrias del conocimiento y radicación de empresas basadas en conocimiento y plataformas de innovación que tengan alto impacto en la generación de valor agregado y empleo calificado en la provincia.

VeDSPA y alcances

1. Energía

- 1.1. Desarrollo de energías de fuentes alternativas.

- 1.2. Aumento de la eficiencia y productividad en la explotación de yacimientos convencionales y no convencionales.
- 1.3. Conectividad, logística, eficiencia energética e infraestructura para la cadena productiva.
- 1.4. Generación distribuida.
- 1.5. Potenciar prácticas que minimicen impactos no deseados.
- 1.6 Creación del centro provincial de investigación y formación profesional de energías verdes, con el fin de lograr la formación técnica, tecnológica y profesional en el sector energético.

2. Alimentos

- 2.1. Dar respuesta a los cambios en el consumo y desarrollar una estrategia integral de mejoramiento genético.
- 2.2. Producción sostenible.
- 2.3. Heterogeneidad tecnoproductiva, modernización tecnológica, mecanización y tecnificación de la producción primaria.
- 2.4. Agregado de valor en la producción primaria en origen, mediante la incorporación de tecnología y desarrollo, y diversificación de productos.
- 2.5. Promoción de la agricultura familiar y mejora de circuitos de distribución y comercialización.
- 2.6. Extensión de la frontera agrícola.
- 2.7. Evaluación, estudio y estrategias de mitigación de riesgos asociados a los efectos del cambio climático.

3. Turismo

- 3.1. Utilización de las TIC, modernización tecnológica y desarrollo de equipamiento innovador.
- 3.2. Revalorización de sitios naturales y culturales.
- 3.3. Creación de nuevos circuitos y productos turísticos.
- 3.4 Turismo inteligente: con el fin de fomentar el uso de tecnologías digitales en el sector turístico.

4. Territorios inteligentes

- 4.1. Entorno inteligente.
- 4.2. Gobierno 4.0.
- 4.3. Economía e industria 4.0.
- 4.4. Movilidad.

4.5. Sociedad 4.0.

4.6 Red de vinculadoras/es territoriales con el fin de formar redes que fortalezcan las capacidades tecnológicas y de aprendizaje de los actores territoriales.

4.7 Puesta en marcha de la agencia de innovación para el desarrollo.

5. Innovación socioproductiva

5.1. Fortalecimiento y modernización del sistema de salud provincial.

5.2 Fortalecimiento de la producción y el turismo.

5.3. Reducción de la brecha digital educativa.

5.4 Creación y puesta en marcha de Centro Neuquino de Robótica para el desarrollo, formación y expansión de vocaciones tecnológicas vinculadas a la robótica en niñas, niños, jóvenes y personas adultas mayores.

5.5. Fortalecimiento de la empleabilidad y desarrollo de habilidades digitales para el empleo.

5.6. Desarrollo de dispositivos para la participación ciudadana y la resolución de conflictos.

5.7. Tecnologías aplicadas a la inclusión social y la accesibilidad universal.

5.8 Creación del laboratorio de gemología.

2.2.22. Río Negro

Principios rectores de la política de CTI

- Innovación y competitividad del sector productivo.
- Vinculación del Estado, el sistema de ciencia y tecnología y el entramado productivo de la provincia.
- Formación en tecnología e innovación.
- Desarrollo de polos tecnológicos.

Pilares orientadores de la gestión

- Gestión de demandas tecnológicas del sector productivo.
- Asociatividad público-privada en proyectos tecnológicos.
- Transferencia de tecnología entre los actores del sistema de ciencia y tecnología y el sector productivo.
- Formación de recursos humanos de base tecnológica.

VeDSPA y alcances

1. Agregado de valor a productos y servicios

- 1.1. Economía circular aplicada en la producción regional.
- 1.2. Nuevos insumos para la industria.
- 1.3. Escalado de las cadenas de valor regionales.
- 1.4. Mejora de procesos de producción.

2. Tecnologías de la industria 4.0

- 2.1. Incorporación de tecnologías 4.0 para procesos de diseño, producción y servicios.
- 2.2. Desarrollo de sistemas de información para el seguimiento y control de la producción.
- 2.3. Sistemas de realidad aumentada, virtual, mixta e inteligencia artificial.
- 2.4. Desarrollo de bienes (dispositivos, sensores, etc.) y servicios para la industria 4.0.

3. Sostenibilidad ambiental

- 3.1. Tratamiento y uso de residuos.
- 3.2. Desarrollo de sistemas de reparación de aguas y suelos contaminados/degradados.

3.3. Desarrollo de sistemas de control de áreas protegidas.

3.4. Bioinsumos para la producción sostenible.

4. Transición energética

4.1. Nuevos sistemas de generación, distribución, almacenamiento y uso de energías renovables.

4.2. Sistemas de eficiencia energética.

4.3. Uso de la biomasa en biocombustibles.

4.4. Aplicaciones de hidrógeno en la industria.

5. Transformación digital

5.1. Diseño y desarrollo de un centro de datos provincial y fuentes auténticas.

5.2. Digitalización de los principales procesos de gobierno.

5.3. Sistemas *online* de servicio al ciudadano.

5.4. Acceso digital a patrimonios públicos.

2.2.23. Santa Cruz

Principios rectores de la política de CTI

- Aprovechamiento social de los conocimientos estimulando la investigación y la formación de recursos humanos contribuyendo al bienestar social.
- Capacidad tecnológica y competitiva del sistema productivo de las pequeñas y medianas empresas.
- Orientación de la investigación científica y tecnológica, estableciendo planes y programas prioritarios y cooperativos entre los organismos del sistema provincial, nacional e internacionales de ciencia.
- Desarrollo armónico de las distintas disciplinas en las localidades donde estas se desarrollan, teniendo en cuenta la realidad geográfica en la que se desenvuelven.

Pilares orientadores de la gestión

- Financiamiento de la actividad de formación, creación y desarrollo de conocimiento conforme con criterios de excelencia.
- Mecanismos e instrumentos para el fortalecimiento de la capacidad tecnológica de las pymes.
- Promover la investigación científica y tecnológica colaborativa entre los organismos del sistema de ciencia, tecnología e innovación.
- Fuerza de trabajo y mejores condiciones de vida en las localidades del interior de la provincia privilegiando el sector de ciencia y tecnología.

VeDSPA y alcances

1. Soberanía alimentaria

- 1.1. Sector hortícola.
- 1.2. Sector cárnico.
- 1.3. Nuevos productos y procesos productivos.
- 1.4. Utilización de energías alternativas en la producción de alimentos.

2. Economía del conocimiento

- 2.1. Empresas 4.0.
- 2.2. Centros tecnológicos.
- 2.3. Producción audiovisual.
- 2.4. Servicios geológicos y de prospección.
- 2.5. Biotecnología y nanotecnología.
- 2.6. Industria y tecnologías espaciales.

3. Ciudades inteligentes

- 3.1. Gobierno electrónico.
- 3.2. TIC aplicadas a la educación.
- 3.3. Acceso de conectividad a barrios urbanos y suburbanos.
- 3.4. Reducción de las emisiones de dióxido de carbono.
- 3.5. Logística y transporte.
- 3.6. Servicios sanitarios y de seguridad.

4. Pampa Azul

- 4.1. Manejo y explotación sostenible del ambiente marino jurisdiccional.
- 4.2. Flota pesquera.

5. Transición energética

- 5.1. Nuevas fuentes de energía.
- 5.2. Autoconsumo en actividades productivas y de servicios con alto impacto social, económico, habitacional y educativo.
- 5.3. Empresas municipales de energías alternativas.

2.2.24. Tierra del Fuego, Antártida e islas del Atlántico Sur

Principios rectores de la política de CTI

- Gobernanza y Estado fuerte y moderno.
- Integridad e integración territorial y marítima.
- Desarrollo territorial y hábitat con desarrollo humano integral con igualdad de oportunidades.
- Desarrollo productivo sostenible, focalizando en la generación de empleo.

Pilares orientadores de la gestión

- Políticas con una mirada estratégica para fortalecer el sistema científico, tecnológico e innovador de la provincia.
- Posicionamiento geoestratégico de la provincia mediante el fortalecimiento de las bases socioprodutivas que derivan del conocimiento generado en la I+D+i de la CTI.
- Arraigo de los recursos humanos e instituciones orientados a la CTI en la provincia.
- Transferencia tecnológica que acompañe y potencie la ampliación de la matriz productiva provincial.

VeDSPA y alcances

1. Intereses marítimos, continentales y antárticos

- 1.1. Pesca.
- 1.2. Acuicultura.
- 1.3. Logística.
- 1.4. Turismo.

2. Ampliación de la matriz productiva

- 2.1. Industria electrónica y electromecánica.
- 2.2. Industrias de petróleo y gas y de minería.
- 2.3. Economía del conocimiento.
- 2.4. Innovación productiva.

3. Inclusión tecnológica y digital

- 3.1. TIC.

3.2. Educación tecnológica.

3.3. Igualdad de oportunidades.

3.4. Infraestructura tecnológica.

4. Transición energética

4.1. Fuentes renovables.

4.2. Adaptación al cambio climático.

4.3. Eficiencia energética.

4.4. Recursos para el almacenamiento.

5. Internacionalización y globalización

5.1. Federalización.

5.2. Marco normativo.

5.3. Conectividad.

5.4. Gestión del conocimiento.

3. Agendas transversales

La propuesta programática de este Plan presentada en las dos secciones precedentes, se estructura en torno a lo que en la literatura especializada se denomina *políticas orientadas por misión* y que aquí llamamos Desafíos Nacionales y Agendas Territoriales Integradas de CTI. Como vimos, los Desafíos tienen por objeto la solución de problemas de interés nacional y su propósito es alinear las políticas públicas, los instrumentos y los actores necesarios para alcanzar mayores grados de eficacia y compromiso en la resolución de lo que diagnosticamos como grandes problemáticas del país.

Con la convicción de que a partir de la cogeneración y un uso extendido del conocimiento científico y tecnológico podremos construir las bases para abordar cada uno de los Desafíos aquí propuestos, debemos robustecer la base de conocimiento y desarrollo científico para potenciar nuestras capacidades de respuesta. Por eso, es fundamental articular las agendas estratégicas y territoriales con agendas que atraviesan de manera transversal a todos los Desafíos propuestos en el Plan.

Las **Agendas Transversales** que se detallan a continuación tienen por objetivo, como hemos dicho, consolidar la base científica y tecnológica para potenciar la capacidad de respuesta de los Desafíos Nacionales y las Agendas Territoriales. En primer lugar, la Agenda de Promoción del Conocimiento se orienta a incrementar y complejizar transversalmente las capacidades nacionales en CTI. La Agenda de Tecnologías Aplicadas a la I+D+i está dirigida a fomentar procesos de generación, mejora y diversificación de capacidades tecnológicas en el sector productor de bienes y servicios. Por su parte, la Agenda de Ciencias Sociales y Humanas para el Desarrollo se propone comprender e intervenir en las dinámicas asociadas a la transformación de la sociedad, del tramado institucional, así como también del ecosistema en el cual se inserta la producción y el anclaje sectorial en el territorio, entre otras cuestiones propias de su abordaje. A su turno, la Agenda de Ciudadanía y Cultura Científica está fundamentada en la convicción de que la cultura científica cumple un rol clave en la constitución de ciudadanía en un sentido abierto, plural y democrático, proponiendo la realización de un conjunto de actividades en este sentido. La Agenda de Sostenibilidad ahonda en la centralidad del conocimiento científico y tecnológico para lograr consolidar el sendero de desarrollo sostenible de nuestro país. Finalmente, la Agenda de Perspectiva de Género se plantea como una de las matrices desde las cuales la política puede incidir de manera concreta y efectiva en las demandas y necesidades de nuestra sociedad y asume el firme

compromiso con la igualdad de las mujeres cis y la población de lesbianas, gays, personas transgénero, bisexuales, intersex y otras diversidades sexogenéricas (LGTBI+) en el acceso a todos los derechos que conforman una ciudadanía plena.

Promoción General del Conocimiento

A lo largo del siglo XX, el conocimiento se consolidó como activo estratégico que debe ser objeto de políticas de Estado. Los desempeños económicos de los países, sus capacidades para competir en la economía global y sus niveles de desarrollo están correlacionados con el nivel de complejidad de sus sistemas de CTI.

En las economías desarrolladas hoy se suele hablar de ecosistemas nacionales de innovación para referirse al diseño de redes de instituciones y empresas con un alto grado de conectividad, formas de organización y gobernanza flexibles, y capacidad para lidiar con altos niveles de incertidumbre. El objetivo de estos ecosistemas es producir flujos de innovaciones orientadas a sostener la competitividad de la economía en su conjunto a partir de la permanente producción de conocimiento de frontera.

En un país en desarrollo como la Argentina, donde las capacidades institucionales y el nivel de inversiones en CTI son menores y donde no es posible hablar de la existencia de un ecosistema nacional de innovación, una estrategia para optimizar el impacto social, económico y ambiental de las actividades de producción de conocimiento es el diseño de la política de CTI a partir de dos componentes: las políticas horizontales y las políticas verticales.

Las políticas horizontales configuran el primer estadio en la evolución del campo de la política de CTI y se relacionan con la promoción del conocimiento por grandes áreas disciplinarias e interdisciplinarias. Estas políticas se concentran en la inversión en infraestructura científica y tecnológica, formación de recursos humanos altamente calificados y promoción de proyectos de I+D+i sin focalizarse en sectores, temáticas o líneas de desarrollo, ya que se orientan a incrementar y complejizar transversalmente las capacidades nacionales en CTI.

En síntesis, las políticas horizontales de promoción del conocimiento responden a la necesidad de avanzar en líneas exploratorias que le aportan al SNCTI capacidad de respuesta y adaptación a las incertidumbres propias del futuro, a la vez que incrementan la probabilidad de producción de novedades que pueden abrir senderos para las innovaciones incrementales o radicales.

La promoción del conocimiento establece los cimientos para las políticas verticales que se centran en la promoción de la CTI en el marco de sectores o áreas de interés especial, y responden a necesidades y problemas sectoriales priorizados en la matriz de desarrollo.

Un tercer tipo de política de CTI son las denominadas orientadas por misión, que coordinan y ejecutan una gran diversidad de instrumentos financieros y no financieros a través de los cuales el Estado vincula actores públicos y privados para el desarrollo de sectores, tecnologías y mercados según objetivos estratégicos propios en los que el punto de partida y de llegada son las necesidades sociales. Las mismas pueden ser amplias o focalizadas.

Las amplias se proponen la transformación de sistemas que buscan resolver desafíos complejos, como pueden ser la emergencia habitacional o el hambre. Las focalizadas, en cambio, son aquellas que tienen un objetivo científico y/o tecnológico bien definido, como puede ser el desarrollo de un test de diagnóstico o una vacuna, claves para resolver un problema puntual como la detección o el control de una enfermedad.

La forma en que se combinan las políticas horizontales de promoción del conocimiento con las otras dos modalidades de política de CTI depende de la estrategia que cada país adopte considerando los cursos de acción prioritarios que demande cada coyuntura socio-histórica, así como también de los diversos grados de desarrollo de CTI que presente el territorio nacional, de su configuración institucional y de su estructura productiva. Dicha estrategia resulta muy particular para cada país y su eficacia depende del grado de enraizamiento social, económico y ambiental del Estado necesario para interpretar la demanda social y traducirla en la orientación de agendas de I+D+i basadas en la generación de conocimiento relevante para el propio contexto.

El presente Plan tiene una fuerte impronta en materia de orientación de los esfuerzos de promoción de la CTI hacia la atención de las demandas sociales, productivas y ambientales enraizadas en el territorio. Asimismo, otro de sus propósitos, igualmente relevante, es promover la investigación básica de calidad por su importancia estratégica y su condición disruptiva dado que abre nuevos horizontes al avance del conocimiento, manteniendo el necesario equilibrio entre ambas estrategias para el desarrollo de la CTI.

Tecnologías Aplicadas a la I+D+i

El desarrollo y la aplicación de tecnologías que permitan transformar la matriz productiva nacional a través del impulso de procesos de aprendizaje, escalamiento e innovación requieren de un abordaje integral que involucra importantes esfuerzos de gestión para la identificación de demandas y la vinculación con sectores del entramado productivo, así como la formación de recursos humanos con capacidad de generar y transferir conocimientos, la necesidad de reconfigurar las organizaciones del sector de CTI para dar respuesta a requerimientos y transformaciones de su entorno, entre otros.

También implica desarrollar capacidades en disciplinas y líneas temáticas promisorias, con proyecciones viables que hagan posible alcanzar una masa crítica de recursos humanos, infraestructura y equipamiento. En particular, existe un importante cuello de botella para escalar tanto los desarrollos y soluciones como los proyectos asociados a las ciencias de datos e inteligencia artificial, debido a vacancias de recursos humanos altamente calificados que cuenten con habilidades y saberes básicos en la materia. Esta condición afecta tanto a las instituciones orientadas a la investigación básica y aplicada, como al surgimiento de nuevos emprendimientos y a la transferencia al sector productivo. Es por ello que es necesario proponer diversas líneas de trabajo que permitan fortalecer las capacidades de aquellas instituciones de investigación que ya cuentan con áreas dedicadas a estas disciplinas, e incentivar la vinculación y transferencia a los sectores adoptantes. Se trata de tomar medidas que orienten los esfuerzos para promover el desarrollo conjunto del ecosistema.

En este sentido, dichos esfuerzos se deben dirigir a dar un mayor énfasis al desarrollo de tecnologías disruptivas que habiliten nuevos campos para la investigación científico-tecnológica y que promuevan la transformación de los procesos productivos y los modelos de negocios. Para ello será relevante potenciar el desarrollo de tecnologías en áreas como la biotecnología, los materiales avanzados, la nanotecnología, la electrónica y las TIC, cuyas aplicaciones son transversales a diversos sectores productivos.

En términos generales, es necesario desarrollar capacidades tecnológicas autónomas alineadas con las demandas de los Desafíos Nacionales y de las Agendas Territoriales Integradoras de CTI con el propósito de potenciar los impactos derivados de dichas Agendas que afectarán la vida cotidiana, el mundo del trabajo y de la producción.

Ciencias Sociales y Humanas para el Desarrollo

El conocimiento generado en el marco de las ciencias sociales y humanas permite contribuir a la comprensión y la construcción de abordajes para atender los problemas que se presentan en nuestra sociedad, particularmente dentro de los sectores más vulnerables. En este sentido, cobra relevancia la investigación y los desarrollos producidos en este área, en tanto generan un impacto real en las condiciones y procesos sociales.

Los objetivos de inclusión social y de reducción de las desigualdades que atraviesan a nuestra sociedad en ámbitos tales como la educación, la salud o el empleo no pueden alcanzarse si no es en virtud de las investigaciones en disciplinas como ciencias de la educación, trabajo social, antropología, sociología, etc. Es a partir de los estudios vinculados con la pobreza, los obstáculos en el ejercicio de derechos ciudadanos, la discriminación o la violencia institucional, por ejemplo, que se pueden reconocer las condiciones en las que aparecen y los rasgos que manifiestan. Sin esto, es imposible elaborar políticas públicas que signifiquen una respuesta pertinente y efectiva a dichas problemáticas.

En este marco también se inscriben los estudios de las dimensiones sociales, culturales y políticas de la ciencia, la tecnología y la innovación, así como su evolución y desarrollo para acompañar el cambio estructural. Esto cobra especial relevancia en relación con las dinámicas de desarrollo social, productivo y ambiental que presentan hoy temas como la percepción social del riesgo, los movimientos de resistencia a las tecnologías y de defensa de los ecosistemas y del ambiente, así como la violencia y discriminación por motivos de género. Asimismo, las investigaciones en ciencias sociales y humanas exploran temas emergentes en los múltiples ámbitos de la vida política, social, económica y cultural, con miras a considerar nuevas formas de organización que posibiliten un funcionamiento más eficiente de las instituciones.

Ciudadanía y Cultura Científica

El conjunto de actividades y prácticas científicas y tecnológicas que se describen en este Plan es la expresión, también, de un complejo valorativo, cognitivo e institucional que habitualmente se denomina cultura científica. Entendiéndola como el resultado de -y a la vez, como un insumo clave para- la constitución de ciudadanía en un sentido abierto, plural y democrático, se proponen los

lineamientos para el foco prioritario de esa cultura en nuestro país, discutiendo las diversas significaciones en pugna.

Un primer sentido para el término cultura científica refiere a las prácticas de expertas/os, investigadoras/es, tecnólogas/os y todas las personas involucradas en la realidad práctica del sector científico y su vinculación con la sociedad. En este primer abordaje la ciencia aparentemente se produce y se difunde de cara a un público que accede a ciertos contenidos de manera pasiva con la única función de incrementar sus conocimientos científicos. La labor de divulgación científica y comunicación pública de la ciencia suele derivarse de esta primera estrategia de vinculación entre la cultura científica y la ciudadanía o el público en general.

Una segunda aproximación a la noción de cultura científica remite a una dimensión de la vida social e interpela al conjunto de los miembros de la sociedad en su manera de aprehender, comprender, apropiarse, interpretar y coproducir las actividades científicas y tecnológicas. La ciencia puede ser vista así como parte de una cultura que la comprende y la contiene, y la sociedad como un todo puede desplegar diversas actitudes hacia el conjunto de prácticas, saberes e instituciones que definen al sector científico en su acepción más acotada.

Este segundo sentido, más robusto y bidireccional, se relaciona con el paradigma habitualmente denominado como de la *ciencia abierta*. Entendida en una primera etapa como el acceso abierto a publicaciones y los datos abiertos (política de apertura desarrollada desde hace varias décadas), cuenta no obstante con otro componente mucho más reciente y con menor conceptualización y desenvolvimiento práctico. Se trata de la ciencia ciudadana y participativa en un sentido generador de conocimientos, que implica la participación efectiva de comunidades, sectores sociales, usuarios/as, la ciudadanía en general, en los procesos de investigación científica: desde su diseño y definición de preguntas e hipótesis, pasando por su ejecución y obtención de resultados hasta su interpretación, discusión y elaboración de nuevas preguntas.

Esta apertura de la ciencia hacia el horizonte más amplio de un mundo de producciones y apropiaciones de sentido conduce a una tercera acepción, vinculada con la politicidad inherente de la actividad científica, su remisión a finalidades comunes y discusiones colectivas abiertas en torno a significaciones que pueden converger o estar en disputa y que son las que, en última instancia, proveen el sentido último a las orientaciones estratégicas de política científica. En esta concepción de la cultura científica, las instituciones y actividades de ciencia y tecnología se vinculan

estrechamente (en vez de apartarse) con las dinámicas y tensiones que atraviesan a la sociedad, en la medida en que esas dinámicas y tensiones son las que generan las más de las veces las preguntas que atraen la atención de investigadores/as y tecnólogos/as.

Es precisamente en ese tercer sentido que se inscribe esta propuesta amplia, democrática y soberana de planificación científica de cara al 2030. La constitución de un sistema de gobierno actualizado para el SNCTI, la sanción de la Ley de Financiamiento del SNCTI y la elaboración de este mismo Plan son herramientas fundamentales de un cambio cultural vinculado a una política científica soberana, democrática y orientada a atender las necesidades de la sociedad.

Estas múltiples e irreductibles dimensiones del cambio cultural, vinculado a la construcción de una ciudadanía científica abierta, inclusiva, participativa y generadora de conocimientos, prácticas e instituciones atentas al devenir colectivo, son inseparables del conjunto de los objetivos de la política científica a los que este Plan viene a proveer un contexto colectivo de discusión y realización, el cual es menester que repose en una visión, como fuera dicho, transformadora, soberana y democrática del lugar de la ciencia en la sociedad.

Sostenibilidad

La Agenda de Sostenibilidad transversal de este Plan requiere comprometerse con la noción de que el país debe comenzar a transitar procesos de reconfiguración de su matriz socioproductiva que tiendan a la consolidación de un sendero de desarrollo sostenible. Partimos de la premisa de que el desarrollo sostenible y el cambio de patrón productivo no podrán alcanzarse sin el aporte del conocimiento científico y tecnológico.

Para lograr un desarrollo sostenible con mayor equidad distributiva a medida que se difunden procesos de aprendizaje, acumulación y escalamiento tecnológico a nuevos sectores, y se crean empleos de creciente calidad debemos impulsar procesos basados en el uso intensivo de conocimiento que nos permitan desarrollarnos con sostenibilidad económica, social y ambiental.

En este sentido, y teniendo en cuenta los ejes socioambientales de la Agenda 2030 de la Organización de las Naciones Unidas (ONU) que plantea 17 ODS, nuestro país considera los ODS y define las estrategias y modos de acción para avanzar de acuerdo con sus objetivos soberanos y sus propias especificidades históricas, económicas, políticas, sociales y culturales.

Perspectiva de género

El abordaje desde la perspectiva de género es un eje transversal, que interpela a todos los desafíos y agendas que se proponen en este Plan. La perspectiva de género es una de las matrices desde las cuales la política puede incidir de manera concreta y efectiva en las demandas y necesidades de nuestra sociedad, a través del despliegue de los recursos, saberes y espacios de prácticas consolidados de manera interdisciplinar. Los modos de intervención que la ciencia, la tecnología y la innovación disponen para incidir concretamente en el tramado social se vuelven impensables sin el concurso transversal de las prácticas, saberes y articulaciones que provee la perspectiva de género.

De manera más específica, y en lo que concierne a la articulación y gestión sistémica, desde el MINCYT, se asume el firme compromiso con la igualdad de las mujeres cis y la población LGBTBI+ en el acceso a la carrera científica y tecnológica y su desarrollo. Promover la incorporación de una perspectiva integral de género en los procesos de investigación, desarrollo e innovación constituye un eje sustantivo para el diseño de políticas y estrategias de CTI.

Para ello, será necesario avanzar en el fortalecimiento de las siguientes dimensiones clave:

- Monitorear políticas y prácticas en el ámbito científico y tecnológico a través de la construcción y análisis de datos.
- Promover estudios e informes de diagnóstico y evaluar resultados e impactos de las políticas y acciones en materia de igualdad de géneros en el SNCTI.
- Capacitar y prevenir sobre situaciones de violencia por motivos de género en el sector CTI.
- Elaborar propuestas y recomendaciones para la mejora de la situación de las mujeres y la población LGBTBI+.
- Fomentar la comunicación de la ciencia con perspectiva de género, promoviendo actividades que contribuyan a visibilizar la labor de las mujeres cis y de la población LGBTBI+.

4. Agenda de Cambio Institucional

La **Agenda de Cambio Institucional**, aspira a diseñar intervenciones orientadas a la conformación de entornos institucionales y organizacionales con creciente grado de complejidad, que evolucionen hacia la conformación de ecosistemas de aprendizaje, desarrollo e innovación. Involucra reglas de juego adecuadas, estructuras e incentivos condicionales que garanticen el acceso al conocimiento, la vinculación, la transferencia y la extensión; la gestión estratégica de los activos intangibles y la apropiación social o productiva del conocimiento; la generación de recursos enfocados al impulso de prioridades de alto impacto socioeconómico; y la definición de marcos regulatorios, normativos y de procedimientos acordes a las transformaciones organizacionales y tecnológicas derivadas del paradigma tecnológico emergente.

Recursos humanos

La dotación de recursos humanos, la infraestructura y la información son pilares fundamentales del SNCTI. La agenda de recursos humanos se organiza en torno al objetivo de la generación de condiciones para la optimización de los recursos del sistema, buscando la mayor calidad y eficacia de las prestaciones que los involucran. En esta línea, se destacan las siguientes propuestas centrales:

- Planificar las necesidades de recursos humanos en ciencia y tecnología y orientar estratégicamente la formación de grado y posgrado.
- Planificar el crecimiento del empleo científico y tecnológico desde una perspectiva sistémica, jerarquizando el empleo calificado y atendiendo las necesidades de las distintas instituciones que conforman el SNCTI, con perspectiva de género y criterio de federalización.
- Asegurar la movilidad y disponibilidad de los recursos en el SNCTI, con miras a fomentar el trabajo interdisciplinario y los desplazamientos de recursos humanos entre los Organismos Científicos y Tecnológico (OCT).
- Fortalecer y jerarquizar los recursos humanos del sistema mediante la adecuación de los perfiles a la especificidad y demanda de los organismos científicos y tecnológicos, la ampliación de las dotaciones de personal, la elaboración de planes de mejora de carrera y la jerarquización salarial.

- Diseñar un modelo de evaluación referenciado en un renovado marco de indicadores que pondere la producción científica y tecnológica relevante, pertinente, de impacto y de acceso abierto, y la efectiva transferencia de tecnología y conocimientos.
- Elaborar diagnósticos y análisis prospectivos que orienten el diseño de agendas de producción de conocimiento y de tecnologías, y la mejora de las capacidades del SNCTI.
- Identificar áreas de vacancia y/o seleccionar áreas estratégicas para promover la formación de recursos humanos altamente calificados.
- Optimizar las condiciones y medios de trabajo (infraestructura, equipamiento, información, entre otros) para asegurar el quehacer de la investigación y la formación de los recursos humanos altamente calificados del sector.
- Impulsar, fomentar y consolidar las capacidades de personas, instituciones y regiones del país, a través del impulso de trabajos conjuntos de formación, actualización de conocimientos y cooperación técnica internacional.
- Fortalecer las capacidades científicas y tecnológicas del país por medio del desarrollo de políticas de vinculación con investigadoras/es argentinas/os residentes en el exterior, así como a través de acciones destinadas a promover la permanencia de investigadores/as en la Argentina.

El Plan Integral para el Fortalecimiento de los Recursos Humanos de los Organismos que integran el Consejo Interinstitucional de Ciencia y Tecnología (CICYT) pertenecientes a la APN es una de las intervenciones destacadas que comprenden la Agenda de Cambio Institucional. Al respecto, este Plan -que será presentado con mayor detalle en la Parte III- supone los siguientes tres componentes: un plan de incorporación de doctores a las instituciones del SNCTI, siguiendo orientaciones definidas por cada una de esas instituciones; la apertura de líneas de becas doctorales y/o posdoctorales cofinanciadas entre los OCT, incluyendo el CONICET; y el mejoramiento de la situación del personal del SNCTI, favoreciendo el reencasillamiento del personal de planta que desarrolla tareas científicas y que se encuentra en otros agrupamientos, el establecimiento de una función específica dentro del Sistema Nacional de Empleo Público, así como también un reconocimiento por los grados alcanzados en la formación de posgrado.

Gestión del conocimiento

La gestión de la innovación y el conocimiento alude al conjunto de herramientas e instrumentos que dan forma al proceso de construcción, distribución, circulación, acceso, apropiación del conocimiento y de los beneficios que se derivan de su explotación. El eje de esta temática está focalizado en toda la cadena, desde la creación de conocimiento hasta su comercialización y acceso al mismo, y a los bienes y servicios que tienen incorporados las innovaciones.

En este sentido, el abordaje de estas políticas se organiza en torno a la utilización de la información y de los datos científicos y tecnológicos como insumo para la elaboración de políticas y estrategias que contribuyan a la transición del actual sistema de CTI a uno más abierto, en el que las actividades y los resultados de la investigación, el desarrollo y la innovación sean más inclusivos, sostenibles y socialmente responsables.

Es importante remarcar que las modalidades de gestión del conocimiento son determinantes de las posibilidades de desarrollo y utilización futura del mismo, como también de la distribución y democratización del acceso y de los beneficios que se derivan de su uso.

Dentro de este contexto, algunos desafíos y ejes de trabajo a considerar son:

- Mecanismos de apropiación. Los mecanismos de apropiación del conocimiento, de las creaciones, de innovación en diseño y del registro de activos intangibles son instrumentos de política que pueden ser utilizados para promover la generación de nuevo conocimiento o creaciones artísticas o culturales, o como barrera de ingreso de nuevos actores y exclusión de la competencia. Los lineamientos y condicionamientos vinculados con los derechos de propiedad intelectual (DPI), activos intangibles y procesos de transferencia tecnológica impactan en el uso, acceso y explotación posterior de dicha tecnología; es por ello que desde el Plan se priorizarán criterios que promuevan la inclusión, democratización, federalización y desarrollo local en torno a este tema.
- Articulación y coordinación de incentivos. La gestión del conocimiento requiere necesariamente de un proceso consistente y articulado de incentivos de modo tal de generar estímulos para todos los actores que intervienen en la cadena desde la construcción del conocimiento hasta la comercialización o producción de una innovación. Si bien cada una

de las etapas requiere de diferentes incentivos por tratarse de distintos actores, con intereses y objetivos diversos, el Estado debe asumir el rol de articulador y guía, promoviendo incentivos económicos, financieros y tributarios, de formación de recursos humanos, entre otros, que tiendan a alinear la conducta de los diferentes actores e intereses hacia el bien común, generando desarrollo local.

- **Vigilancia tecnológica e inteligencia estratégica.** Las tecnologías para el tratamiento inteligente de la información están disponibles para todos y todas; existen en diferentes grados de dificultad y son herramientas clave para lograr diferentes objetivos en el marco de actividades estratégicas que una empresa, universidad y/o gobierno se propongan alcanzar. En este contexto, las disciplinas de vigilancia tecnológica e inteligencia estratégica (VTeI) aportan insumos indispensables para transformar datos en información útil para la toma de decisiones. La vigilancia detecta información relevante sobre tendencias, tecnologías, investigaciones, novedades de clientes, invenciones, potenciales socios y competidores, entre otras. Por su lado, y como complemento, la inteligencia se ocupa del análisis, el tratamiento de la información, la evaluación y la gestión de los procesos de decisiones estratégicas dentro de las empresas, universidades e instituciones de gobierno minimizando los niveles de incertidumbre del contexto, anticipando los cambios y aprovechando las oportunidades.
- **Prospectiva tecnológica.** La prospectiva propone visualizar futuros posibles que pueden inspirar acciones y cambios, dando lugar a ideas que promuevan la reestructuración de las políticas públicas y de la toma de decisiones socioproductivas. La construcción de escenarios futuros en los sistemas nacionales y regionales de innovación favorece espacios de diálogo y de reflexión colectiva importantes para el diseño de las estrategias sectoriales y territoriales que busquen resultados e impactos en el mediano y largo plazo. Todo esto, mediante la articulación de los niveles estratégicos, programáticos y operativos con un carácter dinámico, sinérgico y de alta institucionalidad, donde la visión nacional pueda transitar eficazmente hacia los ámbitos subnacionales y niveles intermedios mediante programas y proyectos prioritarios para el desarrollo.
- **Marcos regulatorios.** Los marcos regulatorios son los instrumentos prácticos y fácticos a través de los cuales se implementan las políticas y acciones tendientes a intervenir en el proceso de gestión del conocimiento y la innovación. Dentro de este contexto, se trabajará

en cada uno de los puntos citados precedentemente, poniendo el eje en mejorar y promover la transferencia de tecnologías del SNCTI hacia el sector socioproductivo. Las reglamentaciones pueden tomar formato institucional, contractual, de leyes, resoluciones, etc., dependiendo de las necesidades concretas y de los actores, sectores y conductas que se intenten promover en cada caso. Algunos ejemplos giran en torno a mecanismos de financiamiento, cumplimiento de normas o estándares regulatorios necesarios para la comercialización de ciertas tecnologías, sistemas de alerta temprana para desarrollos disruptivos que requieren regulación específica, reglamentación que facilite el proceso de exportación de conocimiento y tecnologías, mecanismos de asociatividad público-privada, fomento al emprendedor innovador, legislación sobre transferencia tecnológica, y elaboración o propuesta de modificación de los marcos regulatorios específicos.

Articulación multiactoral del SNCTI

La articulación con los actores económicos, sociales y gubernamentales atiende a la estructura y dinámica de las relaciones del sistema de CTI con el entorno, procurando concentrar los esfuerzos en el logro de una mayor permeabilidad, crecimiento y diversificación del relacionamiento y las interacciones con los mencionados actores en diferentes dimensiones con miras a:

- Fortalecer los organismos científicos y tecnológicos creados con fines específicos nucleados en el CICYT (y todos los que en el futuro se creen) brindándoles un horizonte de crecimiento previsible y coherente a través del aseguramiento de la dotación de personal calificado necesaria para el cumplimiento de las misiones para las cuales han sido creados.
- Impulsar procesos de planificación, gestión y ejecución de iniciativas y proyectos colaborativos entre los organismos científicos y tecnológicos, propiciando la visión sistémica y con arreglo a los objetivos prioritarios del desarrollo nacional.
- Robustecer la vinculación entre el SNCTI y las universidades nacionales, que son las principales instituciones en las que se forman y trabajan los/as investigadores/as del Sistema.
- Adecuar las condiciones para la mejor articulación del sector público de ciencia y tecnología a las demandas del sector privado productor de bienes y servicios.

- Alcanzar una utilización eficiente de los grandes equipamientos, una mejor organización y acceso a los datos y publicaciones científicas de las instituciones de ciencia y tecnología de todo el país.

Federalización

La federalización de la ciencia y la tecnología adquiere un estatus vertebrador de las políticas de CTI de la actual gestión de gobierno. Federalizar el sistema científico argentino representa un eje que deberá concentrar los esfuerzos de los diversos actores, tanto del sector público como privado, involucrados en el diseño y gestión de las políticas de CTI.

El MINCYT, junto con el COFECYT, tiene entre sus desafíos el apalancamiento del desarrollo económico y social de las jurisdicciones del país a través de intervenciones de I+D+i en sectores prioritarios y el fortalecimiento de las capacidades de política y gestión de los organismos jurisdiccionales de CTI. Estos propósitos plantean la necesidad de fortalecer la coordinación de las políticas nacionales con el entramado institucional local, dinamizando los procesos de gestión y producción de información, mejorando la dinámica e interacción y buscando, al mismo tiempo, impulsar iniciativas a nivel regional, procesos de escalado y una mayor efectividad de las intervenciones e impactos.

Será entonces necesario avanzar en la gestión, el diseño, la implementación y la evaluación de proyectos estratégicos priorizados por los ministerios nacionales y por las agendas de desarrollo social y productivo de las economías regionales para aportar soluciones a distintas problemáticas, a través de las siguientes líneas de acción:

- Promover medidas tendientes a la utilización racional de los recursos humanos, económicos y tecnológicos, a través de una labor coordinada y coherente de los organismos e instituciones –públicos y privados– vinculados a la actividad de ciencia y tecnología en el país.
- Realizar acciones para fortalecer la promoción y convocatoria de los Consejos Regionales de Ciencia y Tecnología, conformados por los responsables del área en las provincias que integran cada región del país, de las universidades nacionales y de los organismos, institutos, centros nacionales o provinciales que realizan actividades científicas y

tecnológicas con sede en la región, cámaras empresariales y entidades privadas que se estime conveniente invitar a participar.

- Promover y fortalecer los programas y las acciones de federalización de la ciencia, la tecnología y la innovación, en el resguardo de las actividades destinadas a su desarrollo y fortalecimiento, y en la transferencia de conocimientos a la sociedad.
- Coordinar con las provincias y la Ciudad de Buenos Aires acciones que respondan a la satisfacción de necesidades propias de cada una de ellas, acercando los diferentes instrumentos del MINCYT a aquellas que cuenten con menos capacidades y disminuyendo la brecha tecnológica existente entre las distintas jurisdicciones provinciales.
- Optimizar la eficiencia en las actividades de evaluación y seguimiento de los Proyectos Federales de Innovación Productiva (PFIP) y de los Proyectos de Fortalecimiento que efectúe el MINCYT.
- Poner en marcha un plan federal de fortalecimiento de la infraestructura edilicia destinado a brindar mejoras sustantivas de las condiciones físicas para el desarrollo de las actividades de CTI de las instituciones que conforman el SNCTI. La distribución federal de las obras, la resolución de las situaciones de mayor riesgo edilicio y el equilibrio en la distribución entre áreas temáticas y de vacancia son los criterios fundamentales para la identificación de los proyectos a financiar.
- Acercar la transferencia y la vinculación tecnológica entre el sector provincial de I+D+i y el sector productivo.
- Fortalecer la descentralización de capacidades científicas y tecnológicas nacionales con miras a la reducción de brechas de conocimiento y la optimización de las respuestas a necesidades locales por parte de organismos científicos y tecnológicos de acuerdo con su incumbencia territorial y ubicación geográfica.
- Favorecer la integración internacional de economías regionales, con impacto económico y social global. En este sentido, se busca traccionar las capacidades científicas y tecnológicas del país teniendo en cuenta la territorialidad y la federalización para fortalecer las economías regionales con socios en el exterior.

- Crear y fortalecer redes de vigilancia tecnológica, prospectiva e inteligencia estratégica que promuevan las actividades de los Nodos Territoriales como lugar de encuentro e interacción entre los sectores académicos, privado y de gobierno, a fin de generar buenas prácticas en la utilización de mapas tecnológicos y uso de datos como insumo estratégico para la planificación y toma de decisiones.
- Fortalecer las capacidades de las instituciones provinciales para la construcción y uso de información estadística sobre CTI, permitiendo articular el diseño e implementación de políticas públicas entre los niveles nacional y subnacional.

Internacionalización

La tendencia a la multipolaridad y el contexto de tensión por las disputas en los niveles de influencia marcan la necesidad de contar con un Estado inteligente con capacidad de anticipar escenarios, que fortalezca las relaciones regionales, impulse procesos de aprendizaje y capacidades autónomas, al tiempo que afiance complementariedades productivas.

Es necesario el fortalecimiento de la cooperación Sur-Sur, promover la integración regional y continuar impulsando agendas bilaterales con socios estratégicos en las temáticas definidas dentro de las Agendas de este Plan. Para ello, se trabajará en las siguientes líneas de acción:

- Impulsar la internacionalización de la política científica, tecnológica y de innovación, con énfasis en el fortalecimiento de la integración regional y el acceso a conocimiento y tecnologías relevantes para la Argentina.
- Direccionar la política de cooperación internacional en CTI en busca de una transformación de la inserción de la Argentina en el contexto mundial, mediante el fortalecimiento de su posición en la región, en foros multilaterales y la colaboración bilateral con socios estratégicos.
- Orientar los resultados de la cooperación internacional en CTI, profundizando la colaboración en áreas estratégicas de la investigación científica, incrementando y fortaleciendo acciones de innovación y desarrollo que favorezcan la asociación entre el sector académico, científico y productivo.

- Potenciar las exportaciones argentinas de desarrollos tecnológicos en el mercado internacional, a través del Programa Exportar Conocimiento.
- Fortalecer las capacidades científicas y tecnológicas del país por medio del desarrollo de políticas de vinculación con investigadoras e investigadores, científicas y científicos y tecnólogas y tecnólogos argentinos y argentinas residentes en el exterior a través del Programa RAÍCES.

3

PARTE III:

¿QUÉ SISTEMA DE CIENCIA, TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN NECESITAMOS?

PARTE III. ¿QUÉ SISTEMA DE CIENCIA, TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN NECESITAMOS?

1. Presentación

1.1. La composición y estructura de gobierno del SNCTI

El SNCTI está estructurado a partir del marco general que establece la Ley 25.467, y está integrado por diversas instituciones dedicadas a las ACT pertenecientes a ministerios diferentes que se interrelacionan entre sí, así como también se vinculan con otros ámbitos como el Sistema Universitario, el Honorable Congreso de la Nación o el sector privado.

Entre sus principales funciones, el MINCYT está encargado de la articulación y orientación estratégica del SNCTI. Actualmente, el gobierno del Sistema se compone de dos consejos, encargados de coordinar entre sus múltiples actores, en distintos planos. Por un lado, el CICYT está conformado por los OCT que forman parte del SNCTI pero dependen de distintos ministerios del Estado nacional, a los que se agregan las universidades nacionales de gestión pública y privada. Por el otro, el COFECYT está integrado por la máxima autoridad del sector en el ámbito de los gobiernos provinciales y de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires.

A su vez, es responsabilidad del MINCYT establecer dicha orientación estratégica del SNCTI y su articulación con las diferentes áreas del gobierno nacional y de las provincias en el Plan Nacional Estratégico Plurianual de Ciencia, Tecnología e Innovación (PNCTI), con la asistencia de la Comisión Asesora para el Plan Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación (CAPLANCYT).

Ahora bien, es pertinente señalar que la Ley 25.467 fue sancionada en 2001, cuando el SNCTI se encontraba disperso y sin sede ministerial. En las últimas dos décadas, el contexto político y científico-tecnológico del sistema ha cambiado, resultando en la desactualización de lo establecido en la citada normativa. Un ejemplo que evidencia esta situación es la sanción de la Ley 27.614, de Financiamiento del Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación, que atiende al

financiamiento del SNCTI, reemplazando y excediendo lo establecido en el capítulo específico dedicado a esto en la antigua ley.

Por esto, es necesario encarar el desafío de elaborar el proyecto de una nueva Ley de ciencia, que permita ordenar y fortalecer la gobernanza del SNCTI, evitando una redundancia organizacional producto de la coexistencia de entidades provenientes de diversos momentos y etapas en el desarrollo del sector científico, y en pos de lograr dotar al SNCTI de un esquema de gobierno eficaz y dinámico de acuerdo con el marco institucional y normativo existente.

En este sentido, cobra relevancia recuperar un diseño de gobierno del SNCTI organizado en torno al Gabinete Científico Tecnológico (GACTEC), como ámbito interjurisdiccional unificado para la asignación coherente y sistemática de los recursos y para la formulación, planteamiento y seguimiento de la política hacia el sector. El GACTEC se servirá de la asistencia de las tres instancias de jerarquía jurisdiccional ya existentes, coordinadas en el ámbito del MINCYT. Cada una de ellas tendrá por función recabar las necesidades, demandas y prioridades de los diferentes actores que llevan a cabo las ACT en el país, en los diferentes planos organizacionales e institucionales en que las mismas se realizan.

El CICYT, como instancia de coordinación de políticas e iniciativas para los organismos nacionales de ciencia y tecnología que conforman el SNCTI, recabará las necesidades y establecerá las prioridades en materia de empleo, formación de investigadores y armonización de la política de infraestructura y equipamiento en los OCT. Una importante tarea del CICYT estará vinculada a la relación entre el SNCTI y las universidades nacionales, como principales instituciones formadoras y lugar de trabajo de investigadores/as.

El COFECYT, en tanto órgano de articulación entre las orientaciones prioritarias para la formulación de medidas del sector y la asignación de recursos en las provincias y regiones de nuestro país, será el ámbito de elevación de las políticas vinculadas al desarrollo territorial, la federalización y la desconcentración del SNCTI. Finalmente, la CAPLANCYT será el ámbito de discusión del PNCTI, tanto en lo que tiene que ver con su planificación como en su seguimiento y reformulación anual.

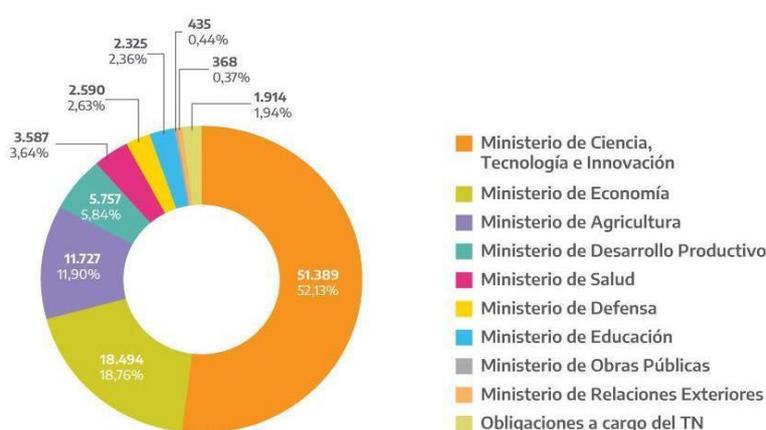
El GACTEC y estos tres organismos concurrirán solidariamente en la planificación y gobierno del sistema, en la asignación presupuestaria y en la orientación de la política estratégica de desarrollo

de las ACT en el sector, en el entendimiento del carácter coordinado, unificado, coherente y sistémico del SNCTI.

1.2. El presupuesto del SNCTI: la función Ciencia y Técnica

El horizonte presupuestario del SNCTI está determinado en torno a la función Ciencia y Técnica del presupuesto nacional, que -según el *Manual de Clasificaciones Presupuestarias para el Sector Público Nacional*³- comprende “las acciones inherentes a la obtención de nuevos conocimientos o a la investigación de sus aplicaciones. Incluye investigación y desarrollo, transferencia de tecnología, educación de postgrado para formación de investigadores y promoción de las actividades científicas y técnicas” (2016: 272). Ahora bien, esta función está dividida en múltiples jurisdicciones, esto es: “organizaciones públicas sin personería jurídica, que integran la Administración Central y que representan a cada uno de los poderes establecidos por la Constitución Nacional” (2016: 18).

Gráfico 1. Función Ciencia y Técnica 2021 por ministerio (en miles de millones de pesos y como porcentaje de la función)



Entonces, la función Ciencia y Técnica no coincide con la jurisdicción correspondiente al MINCYT y sus cuatro organismos descentralizados, a saber: el CONICET; la Agencia I+D+i; la CONAE; y el Banco Nacional de Datos Genéticos (BNDG). De acuerdo con lo que se indica (Gráfico 1), se distribuye a su vez en otros ministerios que cuentan con organismos que también reciben presupuesto en virtud de dicha función (Tabla 1).

³ *Manual de Clasificaciones Presupuestarias para el Sector Público Nacional*, sexta edición actualizada, 2016.

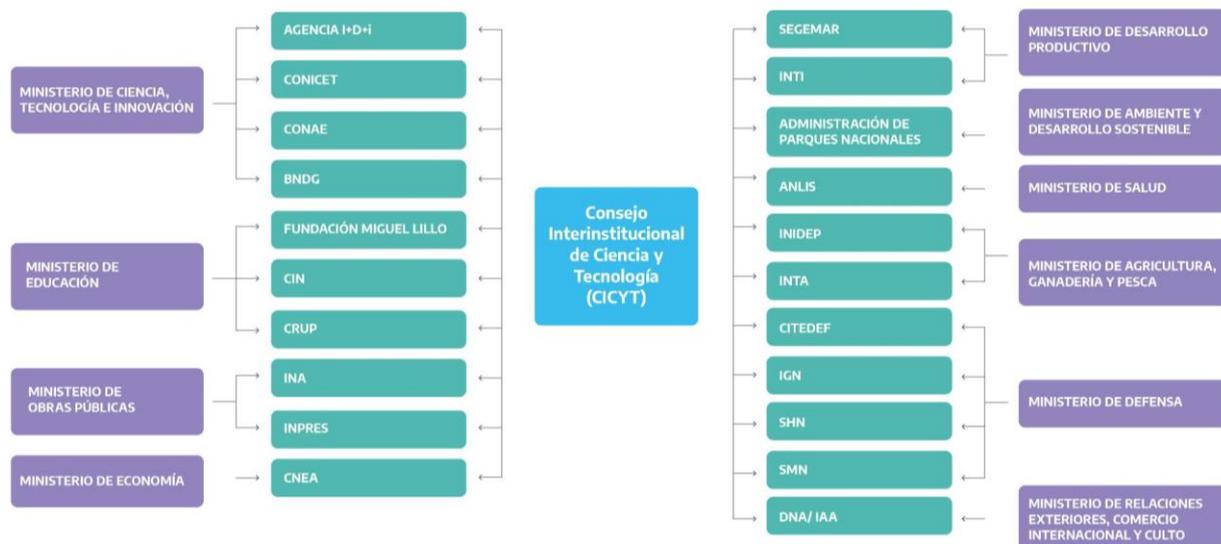
Tabla 1. Organismos que reciben función Ciencia y Técnica por ministerio (año 2021)

| FUNCIÓN CIENCIA Y TÉCNICA | |
|---|---|
| JURISDICCIÓN | ORGANISMO CYT |
| Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación | MINCYT (central) CONICET Agencia I+D+i CONAE BNDG |
| Ministerio de Economía | CNEA |
| Ministerio de Agricultura, Ganadería y Pesca | INTA |
| Ministerio de Desarrollo Productivo | INTI SEGEMAR |
| Ministerio de Salud | ANLIS |
| Ministerio de Defensa | SMN CITEDEF IGN |
| Ministerio de Educación | UUNN Fundación Lillo |
| Ministerio de Obras Públicas | INA INPRES |
| Ministerio de Relaciones Exteriores, Comercio Internacional y Culto | DNA |

Muchos de estos organismos son los que integran el CICYT (Gráfico 2). Sin embargo, no todos los organismos que integran el CICYT reciben función Ciencia y Técnica. Este es el caso de la Administración de Parques Nacionales (APN), el Servicio de Hidrografía Naval (SHN) y el Instituto Nacional de Investigación y Desarrollo Pesquero (INIDEP).

A partir de este desglose se puede comprender la complejidad que reviste la composición del SNCTI, tanto en lo que refiere a su financiamiento como a la multiplicidad de actores que se ven involucrados en su funcionamiento. Entonces, es posible reconocer la necesidad de coordinar entre los integrantes del Sistema en pos de orientar estratégicamente sus actividades de los organismos en torno a un desarrollo articulado del mismo.

Gráfico 2. Composición del CICYT según ministerio en 2021



2. La ley de financiamiento (2021-2032)

En febrero del 2021 el Honorable Congreso de la Nación sancionó la Ley 27.614, de Financiamiento del Sistema de Ciencia, Tecnología e Innovación, y en mayo el Poder Ejecutivo Nacional aprobó el Decreto Reglamentario 341/21, que define el marco para su aplicación y designa al MINCYT como su autoridad de aplicación.

Esta ley fija el incremento anual, progresivo y sostenido del presupuesto nacional destinado a la función Ciencia y Técnica con el propósito de alcanzar el 1% del PBI en 2032 (Gráfico 3), lo cual significa que se cuadruplicará la inversión en ciencia que realiza el Estado. Esto supone un hito histórico, ya que es un punto de inflexión para el presupuesto del MINCYT y para el de todos los organismos de ciencia al generar un horizonte de previsibilidad indispensable para las políticas científicas de largo plazo, y reconoce el impulso fundamental de la inversión pública para el conjunto de las actividades científicas y tecnológicas.

Gráfico 3. Evolución de la función Ciencia y Técnica del presupuesto nacional como porcentaje del PBI a partir de la Ley 27.614. Período 2015-2032



Fuente: Elaboración propia en base a la Ley 27.614.

Asimismo, los destinos de la inversión pública pautados por la Ley 27.614 garantizan y dan previsibilidad a la implementación del presente Plan con horizonte al 2030, dado que entre sus

objetivos se establece que la asignación de los recursos presupuestarios debe contribuir al desarrollo del PNCTI.

Según la Ley 25.467, el PNCTI es el instrumento central de la política de ciencia y tecnología argentina y tiene la obligación de establecer las líneas estratégicas, las prioridades y el diseño y desarrollo de programas nacionales y sectoriales, regionales y especiales. Además, según su artículo 22º, la parte sustantiva de las asignaciones presupuestarias destinadas a la promoción de actividades científicas se debe realizar siempre sobre la base de prioridades de este Plan. Es decir que para la Ley 27.614 de Financiamiento de la Ciencia, el PNCTI es la referencia ineludible para la distribución de los fondos.

La distribución de los recursos financieros bajo el cumplimiento de esta Ley comprenderá la realización de sucesivos ejercicios de planificación operativa en los que se definirán cursos de acción específicos, resultados a alcanzar, metas cuantitativas, así como los instrumentos y el financiamiento del que serán objeto las áreas y objetivos a los que se dará cobertura; y comprenderá la generación de un sistema para el efectivo monitoreo de las acciones y para la evaluación de resultados con la periodicidad que establece el Plan para fijar diferentes cortes: 2023, 2026 y 2030.

Cabe hacer una mención especial a la federalización del SNCTI, tanto en términos de política prioritaria del presente Plan, como también en los términos que pauta la Ley 27.614 que entre sus objetivos principales declara la promoción de la federalización del SNCTI a través de la producción y apropiación del conocimiento científico-tecnológico en todo el territorio nacional, pero priorizando las zonas de menor desarrollo relativo.

Para lograr dicho objetivo, la Ley establece en su artículo 8º que “se establecerá una distribución de los fondos con criterio federal, atendiendo a promover una reducción progresiva de las asimetrías presentes entre las distintas regiones del Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación” y que se promoverá la “consolidación y crecimiento de los sistemas provinciales de ciencia y tecnología e innovación”.

Asimismo, norma que los fondos correspondientes, como mínimo, al veinte por ciento (20%) del incremento anual en el presupuesto nacional de la función Ciencia y Técnica, que deben seguir los porcentajes pautados en la tabla que remitimos más abajo (Tabla 2), serán destinados a promover la federalización del SNCTI.

Tabla 2. Función Ciencia y Técnica en porcentaje del PBI (2021-2032)

| Año | Función Ciencia y Técnica (en % del PBI) |
|------------|---|
| 2021 | 0,28 |
| 2022 | 0,31 |
| 2023 | 0,34 |
| 2024 | 0,39 |
| 2025 | 0,45 |
| 2026 | 0,52 |
| 2027 | 0,59 |
| 2028 | 0,68 |
| 2029 | 0,78 |
| 2030 | 0,90 |
| 2031 | 0,95 |
| 2032 | 1,00 |

Fuente: Elaboración propia en base a la Ley 27.614.

Para hacer efectiva esta distribución federal del 20% del incremento anual de la función Ciencia y Técnica, la Ley 27.614 crea el Programa de Promoción Federal de la Ciencia, la Tecnología y la Innovación. Las asignaciones presupuestarias de dicho Programa serán distribuidas en el SNCTI con la asistencia del COFECYT, bajo la coordinación de la Subsecretaría de Federalización de la Ciencia, la Tecnología y la Innovación, siguiendo las prioridades del PNCTI que se encuentre vigente.

A los efectos de cumplir con estas condiciones de la Ley, se ha trabajado especialmente en este Plan para la generación de las Agendas Territoriales Integradoras de CTI en cada jurisdicción. Estas 24 Agendas, que se exponen en la Parte II de este Plan, expresan los principios rectores de la política CTI, los pilares orientadores de gestión y los vectores de desarrollo en los que las jurisdicciones focalizan la intervención científica y tecnológica de manera consistente y convergente con las políticas jurisdiccionales de desarrollo social y productivo. Por ello, estas Agendas constituyen una de las principales guías para la asignación de recursos de la ley en cada jurisdicción.

Los gráficos subsiguientes muestran la composición del gasto e inversión I+D por fuente de financiamiento. En relación con esto, se observa que el total depende, en su variación y línea de tendencia, de la política pública, en la medida en que la participación privada es una fracción menor y declinante del total del gasto e inversión en el área. El gasto público encuentra su *driver* o conductor primordial en la función Ciencia y Técnica del presupuesto nacional, lo que le otorga aún más importancia a la Ley 27.614. Dada la cuantía del gasto público en el total de la inversión I+D entendemos parte de la especificidad del caso argentino: construir una política de financiamiento de la investigación en la Argentina mientras se promueve la inversión de contrapartes privadas.

Gráfico 4. Inversión en I+D Pública y Privada en relación al PBI. Años 2010-2020

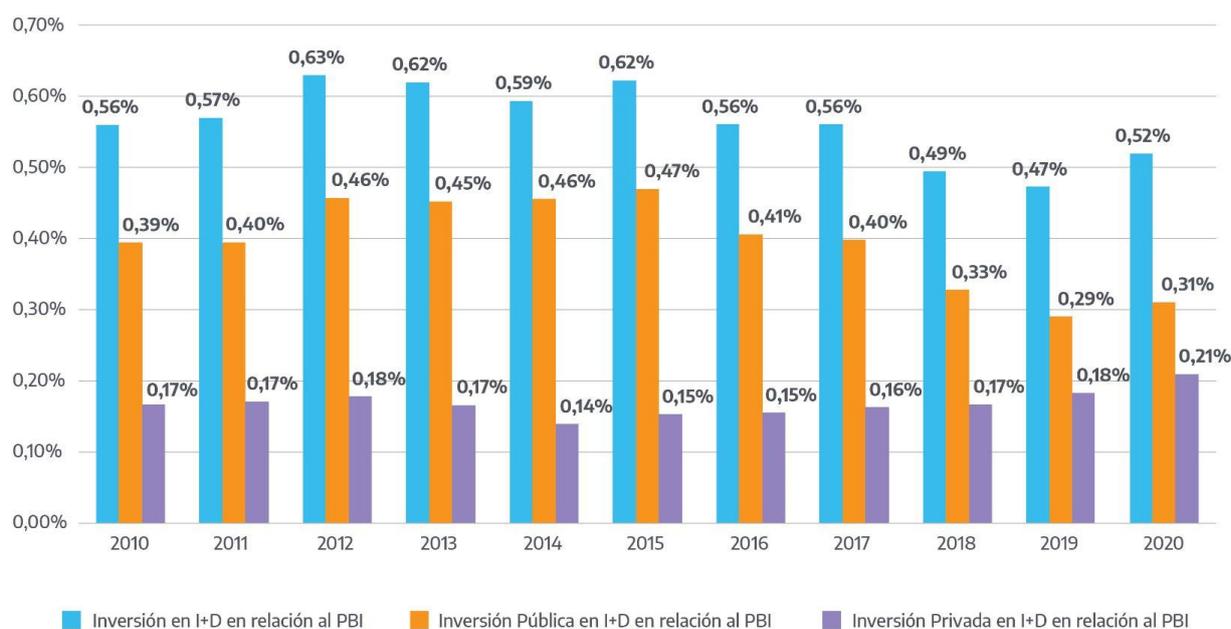
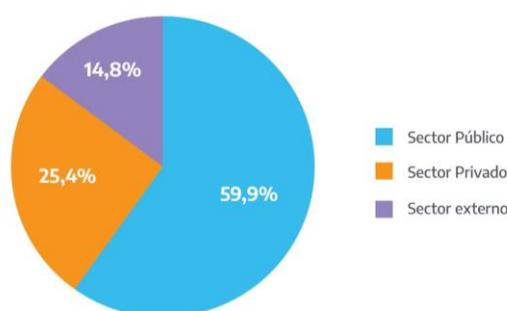


Gráfico 5. Inversión en I+D por sector de financiamiento. Año 2020



Nota: debido al redondeo la suma de los parciales puede no coincidir con los totales.

Por último, es necesario recordar que el MINCYT forma parte del Comité Ejecutivo del Fondo Fiduciario para la Promoción de la Economía del Conocimiento (FONPEC) que se formó en la Ley 27.506 y que crea un Régimen de Promoción de la Economía del Conocimiento, con el objetivo de fomentar actividades económicas que apliquen el uso del conocimiento a la obtención de bienes, prestación de servicios o mejoras de procesos. Con la Ley de Financiamiento del Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación y con la Ley de Promoción de la Economía del Conocimiento, una que apunta a financiar desde el Estado al SNCTI y la otra que fomenta la inversión del sector privado, se están creando las bases para un modelo de país que comprende la capacidad estratégica de la ciencia y la tecnología para el desarrollo económico, social y ambiental.

3. Presente y futuro del SNCTI

3.1. Objetivos del SNCTI

A continuación se detallan los objetivos que orientan al SNCTI, y que deben informar las intervenciones promovidas desde una política científico-tecnológica nacional en su diseño, ejecución y evaluación.

Objetivo general

Fomentar la generación y gestión del conocimiento para la innovación social y productiva, inclusiva y sostenible

Objetivos específicos

- Propiciar la articulación a través del CICYT de los diferentes organismos científicos que conforman el SNCTI
- Impulsar a través del COFECYT la federalización del SNCTI y promover la formación de grupos y redes de investigación en clave federal
- Expandir y robustecer el SNCTI para atender a las necesidades del desarrollo nacional consolidando el empleo en el sector, el agregado de valor y la exportación de conocimiento
- Financiar y promover la formación de recursos altamente especializados y la generación de conocimiento, el desarrollo tecnológico y la innovación
- Fortalecer la vinculación entre los organismos científicos y tecnológicos y las universidades
- Dotar de infraestructura y equipamiento a las instituciones y organismos del SNCTI
- Promover un abordaje interseccional de las políticas y prácticas del sector, en función de modificar las diversas condiciones estructurales de desigualdad, discriminación y violencia
- Realizar acciones de cooperación en investigación científica, desarrollo tecnológico e innovación en el ámbito internacional

3.2. El SNCTI hoy: recursos humanos, equipamiento e infraestructura

Para proyectar escenarios futuros del SNCTI y planificar políticas estratégicas de intervención en el sector, es necesario partir del conocimiento de su estado actual. Esto fue parcialmente consignado en la Parte I del presente documento. A continuación, se complementará dicha exposición en virtud de un breve recorrido de ciertas políticas científicas vigentes que atienden distintos aspectos de las condiciones de formación, vinculación y empleo del personal que conforma el SNCTI.

De acuerdo con lo que fue indicado en el apartado “Contexto de la CTI: diagnóstico de la situación actual”, actualmente más de 120.000 personas se desempeñan en actividades de I+D en diversas instituciones de todo el país. De ellas, más de 90.000 son investigadores/as y becarios/as y casi 30.000 ejercen otras tareas de I+D. De este modo, el SNCTI se nutre de las actividades que realizan en las diversas funciones que cumplen sus integrantes.

En este sentido, desde el MINCYT y en conjunto con el Ministerio de Trabajo, Empleo y Seguridad Social (MTESS) y ANSES, se trabajó en un proyecto para reconocer el rol del personal de apoyo en la producción científica y tecnológica, así como la transferencia a la sociedad en su conjunto. Mediante la Resolución 478/21 se homologó al personal de la Carrera del Profesional y Técnico de Apoyo (CPA) del CONICET a la Carrera del Investigador Científico y Tecnológico (CIC), a los efectos de su inclusión en el Régimen previsional especial para investigadores/as científicos/as, creado por la Ley 22.929. Esta medida significó dar respuesta a una reivindicación histórica del personal de CPA.

Por otra parte, se diseñó y se está implementando el Plan Integral para el Fortalecimiento de los Recursos Humanos de los Organismos que integran al Consejo Interinstitucional de Ciencia y Tecnología (CICYT) pertenecientes a la Administración Pública Nacional (APN). Este proyecto emplea criterios consensuados no solo sobre las relaciones laborales existentes dentro del SNCTI y las modalidades de encuadramiento de su personal, sino también sobre la capacitación y formación profesional deseable para sus integrantes.

A partir de esto, el Plan se propone la incorporación de cuadros de ciencia y tecnología con la máxima calificación académica a las instituciones del SNCTI. Del relevamiento realizado se hace evidente la necesidad imperiosa de incorporar doctores/as en el SNCTI: sobre un total de casi 19.000 agentes tan solo el 6,2% tiene formación de doctorado. Por eso, este Plan se propone sumar

entre los años 2021 y 2023 profesionales de máximo nivel, investigadores/as científicos/as y tecnológicos/as, a la planta de los organismos del SNCTI en las líneas programáticas prioritarias, definidas por cada una de estas instituciones. Para ello se implementó una plataforma informática común para difundir las características de la convocatoria, procesar las inscripciones y gestionar el proceso de evaluación. De este modo, esta medida no es una iniciativa esporádica de un organismo particular sino el resultado de una política de Estado que le dará previsibilidad y coherencia al proceso de fortalecimiento de los organismos del SNCTI.

Asimismo, el Plan se encarga de atender a la articulación de la formación de postgrado entre el CONICET y los OCT (CICYT-APN). Resulta imprescindible garantizar una coordinación entre los OCT y el CONICET, en tanto este organismo es un actor clave en la formación de postgrado. En este sentido, en la convocatoria 2022 a becas postdoctorales del CONICET se incorporarán becas cofinanciadas con los OCT (CICYT-APN), y aumentarán en número año tras año.

Con estas medidas se espera un avance cuantitativo y cualitativo del rol de estas instituciones en el proceso de desarrollo y de transformación de la matriz productiva de nuestro país. Concretamente, se aspira a lograr en un lapso de cinco años un aumento significativo del personal científico-tecnológico con formación doctoral o postdoctoral en los OCT (CICYT-APN). Este incremento traccionará cambios en la calidad del SNCTI: más conocimiento original, mayor cantidad de patentes registradas, mayores aportes a la solución de los problemas de relevancia económica y social.

Resulta interesante observar que cerca del 90% de investigadores/as y becarios/as de carrera CONICET se desempeñan en centros e institutos de doble dependencia en universidades públicas. Sin embargo, los actuales programas de formación de postgrado a través de becas se reducen al pago de los estipendios correspondientes, y no contemplan los gastos derivados de la ejecución de los proyectos de investigación en los que becarias/os se insertan ni tampoco aquellos gastos derivados del mantenimiento de la infraestructura asociada a dichos proyectos, tanto edilicia como de equipamiento. En este contexto, las instituciones que ofrecen lugar de trabajo en sus instalaciones, tienen múltiples dificultades para afrontar los gastos de mantenimiento necesarios y para brindar adecuadas condiciones de trabajo para su personal.

En este sentido, en conformidad con lo estipulado en la Ley 27.614, el Programa Federal de Fortalecimiento de Instituciones Formadoras de Jóvenes Investigadoras e Investigadores busca hacerse cargo de este déficit, así como del desequilibrio en la distribución de becas doctorales y postdoctorales en el país. A través de este Programa se brindará un apoyo financiero a las instituciones de formación de postgrado del SNCTI en función del número de becarios/as que albergan, y teniendo en cuenta un criterio federal de distribución de recursos que otorgue un mayor aporte a aquellas ubicadas en zonas de menor desarrollo relativo.

De este modo, las instituciones que reciban a becarios/as con estipendios otorgados por organismos públicos, cuyos programas de becas estén acreditados ante el Programa de Evaluación Institucional del MINCYT, recibirán un financiamiento para fortalecer la infraestructura de las unidades funcionales donde se radican. Con esto se espera estimular la disposición de las instituciones a recibir becarios/as para su formación, así como el mejoramiento de sus condiciones de infraestructura y equipamiento, en vistas a reducir las desigualdades en el desarrollo de las diferentes partes del SNCTI.

A su vez, en el mismo sentido y en consonancia con los objetivos de la Ley 27.614, se lanzaron los Programas Federales “Construir Ciencia” y “Equipar Ciencia”, que se proponen, respectivamente, fortalecer la infraestructura y dotar de equipamiento de mediano y gran porte a las instituciones del SNCTI. Con esto, se busca ampliar las capacidades institucionales de investigación científica, desarrollo e innovación tecnológica, potenciar las ACT y promover la federalización del Sistema a través de la producción, difusión y apropiación del conocimiento científico y tecnológico en todo el territorio nacional, priorizando las zonas geográficas de menor desarrollo relativo.

Por último, cabe señalar que sigue en funcionamiento el Programa RAICES - Red de Argentinos Investigadores y Científicos en el Exterior, que desarrolla políticas de vinculación con científicos/as argentinos/as residentes en el exterior y acciones destinadas a promover su permanencia o retorno al país, a través de la organización de redes en los países donde viven.

3.3. Proyecciones

Como ya fue establecido, la Ley 27.614 de Financiamiento del Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación implica un histórico aumento del presupuesto nacional destinado a la función Ciencia y Técnica. A partir de una mirada federal y con perspectiva de género, dicha ley

prevé la generación de nuevos empleos en el SNCTI, el incremento de infraestructura y equipamiento, el diseño de instrumentos de financiamiento de proyectos de I+D, y el incentivo a la inversión del sector privado en estas actividades.

De este modo, resulta fundamental proyectar este incremento en la inversión en I+D así como el aumento de los recursos humanos en pos de un crecimiento estratégicamente orientado del Sistema. A continuación, entonces, se presenta una trayectoria posible para los indicadores clave del desempeño del SNCTI, fundada sobre todo en lo que estipula la mencionada Ley, que propone un incremento progresivo y sostenido de la asignación presupuestaria a la función Ciencia y Técnica con horizonte al 2032.

Al mismo tiempo, se tuvo en cuenta el comportamiento de la inversión del sector privado, en función del rol de las empresas -principalmente de aquellas de base tecnológica e intensivas en conocimiento- en el desarrollo del SNCTI. En este sentido, a partir de la Ley 27.506 de Economía del Conocimiento, que apunta a promover nuevas tecnologías, generar valor agregado, fomentar empleo de calidad, facilitar el desarrollo de PYMES y mejorar el desempeño exportador de las empresas que se dediquen a servicios basados en el conocimiento, se espera que este sector genere mayores niveles de inversión en CTI y contribuya a incrementar la demanda de recursos humanos de alta calificación.

Inversión en I+D

Este es uno de los indicadores más importantes para evaluar el crecimiento del Sistema. Como fue señalado oportunamente, en la actualidad, la inversión en I+D asciende a más de 142.000 millones de pesos, lo cual equivale al 0,52% del PBI. De ella, el 60% fue financiada por el sector público, un 25% por el sector privado y el restante 15% por el sector externo.

Las proyecciones para 2025 y 2030 que se presentan a continuación (Cuadro 1) han sido estimadas en función de tres dimensiones. En primer lugar, el crecimiento de la economía nacional en los próximos años y, en particular, el sostenimiento del nivel del esfuerzo del sector público en materia de I+D. En segundo lugar, el aporte que el SNCTI puede realizar a la resolución de problemas actuales y estructurales del país a partir de una mirada federal y con perspectiva de género. En tercer

lugar, la participación del sector empresario en lo que refiere a las actividades de I+D, contribuyendo con el financiamiento de proyectos y con la incorporación de investigadores/as y tecnólogos/as.

Cuadro 1. Estimaciones de indicadores seleccionados para los años 2025 y 2030

| | 2020 | 2025 | 2030 |
|--|--------|-------|-------|
| Inversión en I+D/PBI | 0,52% | 0,85% | 1,70% |
| Inversión en I+D/PBI - sector público | 0,31% | 0,52% | 1,04% |
| Inversión en I+D/PBI - sector privado | 0,21% | 0,33% | 0,66% |
| Incremento de investigadores/as en EJC | 55.902 | +25% | +50% |

Fuente: Dirección Nacional de Información Científica, Subsecretaría de Estudios y Prospectiva, MINCYT.

De acuerdo con este escenario, la inversión total en I+D pasará de 0,52% del PBI en 2020 a 0,85% en 2025 y a 1,70% en 2030, lo cual implica que en 2030 habrá aumentado un 225%. En cuanto a la inversión en I+D del sector público, se prevé que evolucione de acuerdo a los porcentajes establecidos por la Ley 27.614. Esto significa que el financiamiento de la función Ciencia y Técnica casi se cuadruplicará, pasando del 0,25% del PBI en 2020 al 1% del PBI en 2032. En lo que respecta a la inversión en I+D del sector privado, acompañará o tendrá un incremento ligeramente superior al crecimiento del sector público de forma tal de mantener o aumentar su actual participación relativa, implicando un mayor aporte de personal de I+D al Sistema a partir de la incorporación de RRHH altamente calificados.

Recursos humanos

A partir de tomar conocimiento del estado de situación actual de los recursos humanos (RRHH) del SNCTI, se vuelve necesario planificar una política científica coordinada para este sector fundamental del Sistema, en consonancia con la Ley 27.614 y de acuerdo con los principios y objetivos del presente Plan.

En relación con lo estimado acerca de la inversión I+D (Cuadro 1), se espera que este incremento redunde en una mayor incorporación de RRHH al SNCTI y de equipamiento e infraestructura necesarios para desarrollar dichas actividades. En este sentido, la población de investigadores/as crecerá en un 50% respecto de sí misma, alcanzando un máximo histórico; y aumentará la inversión en equipamiento y gastos de capital a un 20% del gasto total para acompañar el incremento de la dedicación de los recursos humanos prevista y sus condiciones para el desempeño de las actividades de I+D.

De este modo, se proyecta un crecimiento de los RRHH de I+D a partir de las distintas iniciativas propuestas por el Estado nacional en lo que refiere a la incorporación de investigadores/as y becarios/as en el SNCTI, así como en lo que toca a sus condiciones de formación y trabajo. En este sentido, el mencionado Plan Integral para el Fortalecimiento de los Recursos Humanos de los Organismos que integran al CICYT pertenecientes a la APN incluye una próxima etapa de Mejoramiento de la situación del personal del SNCTI, que contempla las siguientes medidas:

- Asistencia técnica por parte de la Secretaría de Gestión y Empleo Público (SGyEP) para el análisis y planificación de los RRHH en los OCT (CICYT-APN)
- Plan de formación y capacitación específico para el personal de apoyo y administrativo de los OCT (CICYT-APN)
- Reubicación por trámite administrativo del personal de planta permanente que desarrolla tareas científicas y que se encuentra en otros agrupamientos
- Convocatoria a concursos para adecuar cargos científicos que actualmente se encuentran en otras modalidades de contratación
- Pago de adicionales por título de postgrado en aquellos organismos donde no esté implementado
- Establecimiento dentro del Sistema Nacional de Empleo Público (SINEP) de una función específica para el personal administrativo que realiza tareas de monitoreo y gestión de proyectos y procesos de ciencia y tecnología, y otra para el personal de apoyo a la investigación
- Incremento del Suplemento por Agrupamiento Ciencia y Tecnología en el SINEP

- Incorporación en todos los organismos de ciencia y tecnología de personal de apoyo técnico –encontrado en el escalafón SINEP de CyT–, así como también de profesionales con formación en diversos tipos de ingenierías o con capacitación de posgrado en maestrías.

El SNCTI hoy

Inversión I+D - Investigadores/as

- **Más de U\$S 2.000 millones** en inversión en I+D (0,52% del PBI)

El 60% es inversión pública, el 25% es inversión privada y 15% proviene del sector externo

- **Más de 55.000** investigadores/as y becarios/as (en EJC)

Más de 11.000 investigadores/as en CONICET

Más de 20.000 investigadores/as y becarios/as (en EJC) en universidades nacionales

- **Más de 46.000 cargos** en Organismos Científicos y Tecnológicos

Más de 25.000 son cargos de investigación (55%)

Más de 14.000 investigadores/as son doctores/as (30%)

Proyecciones de indicadores seleccionados para 2025 y 2030

| | 2020 | 2025 | 2030 |
|--|--------|-------|-------|
| Inversión en I+D/PBI | 0,52% | 0,85% | 1,70% |
| Inversión en I+D/PBI - sector público | 0,31% | 0,52% | 1,04% |
| Inversión en I+D/PBI - sector privado | 0,21% | 0,33% | 0,66% |
| Incremento de investigadores/as en EJC | 55.902 | +25% | +50% |
| Función Ciencia y Técnica del Presupuesto Nacional | 0,25% | 0,45% | 0,90% |

- La I+D se incrementará en 11 años del 0,52% al 1,70% del PBI
- En 2030 se habrá incrementado en un 225% respecto de 2020
- El sector público invertirá el 61,5% del total de la I+D
- La inversión privada se triplicará en relación con el PBI
- La cantidad de Investigadores/as EJC se incrementará en un 50% en 10 años
- La Función Ciencia y Técnica pasará del 0,25% en 2020 al 0,90% en 2030
- El financiamiento público de la ciencia se incrementará un 260%
- La inversión pública, la cantidad de investigadores y el financiamiento de la I+D en el país alcanzarán así máximos históricos

GLOSARIO

Actividades científicas y tecnológicas (ACT): actividades sistemáticas que están relacionadas con la generación, el perfeccionamiento y la aplicación de los conocimientos científicos y tecnológicos. Comprende tanto la I+D como otras actividades tales como la formación de recursos humanos en ciencia y tecnología (CyT), la difusión de CyT y los servicios científicos y tecnológicos (Frascati, 2015).

Comisión Asesora para el Plan Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación (CAPLANCYT): órgano de gobierno del SNCTI, dirigido a la asistencia al MINCYT en lo referido a la confección, seguimiento y reformulación anual del Plan. Se encarga de intercambiar con actores relevantes del SNCTI para alcanzar una planificación concertada a escala nacional de las políticas definidas para el sector.

Consejo Interinstitucional de Ciencia y Tecnología (CICYT): órgano de gobierno del SNCTI, dirigido a articular la política sectorial entre las instituciones que forman parte del SNCTI. Está integrado por representantes de los OCT que dependen de distintos ministerios del Estado nacional, y de las universidades nacionales de gestión pública y privada.

Consejo Federal de Ciencia y Tecnología (COFECYT): órgano de gobierno del SNCTI, dirigido a articular la política sectorial entre las distintas jurisdicciones del país. Está integrado por la máxima autoridad del sector científico-tecnológico en el ámbito de los gobiernos provinciales y de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires.

Desarrollo Experimental: consiste en trabajos sistemáticos basados en los conocimientos existentes derivados de la investigación y/o experiencia práctica y dirigidos a la producción de nuevos materiales, productos y dispositivos; al establecimiento de nuevos procesos, sistemas y servicios o a la mejora sustancial de los ya existentes.

Equivalente a Jornada Completa (EJC): relación de horas de trabajo realmente dedicadas a I+D durante un año, dividido entre el número total de horas trabajadas convencionalmente en el mismo periodo por una persona o un grupo de personas. Se considera la principal información estadística sobre personal de I+D a efectos de comparaciones internacionales (Frascati, 2015).

Función Ciencia y Técnica: función del Presupuesto Nacional que comprende las acciones inherentes a la obtención de nuevos conocimientos o a la investigación de sus aplicaciones; incluye investigación y desarrollo, transferencia de tecnología, formación de postgrado y promoción de las ACT (Manual de Clasificaciones Presupuestarias para el Sector Público Nacional).

Gabinete Científico Tecnológico (GACTEC): órgano de gobierno del SNCTI, ámbito interjurisdiccional encargado de la asignación de los recursos y la orientación de la política estratégica de desarrollo de las ACT en el sector, en el entendimiento del carácter coordinado, unificado, coherente y sistémico del SNCTI.

Investigación Aplicada: consiste en trabajos originales realizados para adquirir nuevos conocimientos, pero dirigidos, fundamentalmente, hacia un fin u objetivo práctico específico.

Investigación Básica: consiste en trabajos experimentales o teóricos que se emprenden principalmente para obtener nuevos conocimientos acerca de los fundamentos de fenómenos y hechos observables, sin prever darles ninguna aplicación o utilización determinada o específica.

Investigación y Desarrollo (I+D): conjunto de actividades creativas, novedosas, inciertas, transferibles y sistemáticas llevadas a cabo con la finalidad de incrementar el volumen de conocimientos y el uso de estos para derivar nuevas aplicaciones. Comprende Investigación Básica, Investigación Aplicada y Desarrollo Experimental (Frascati, 2015).

Investigación, Desarrollo e Innovación (I+D+i): conjunto de actividades vinculadas a la generación de conocimiento, la investigación científica, el desarrollo tecnológico y la innovación productiva en vistas a mejorar el perfil productivo del sector económico.

SIGLAS

Agencia I+D+i: Agencia Nacional de Promoción de la Investigación, el Desarrollo Tecnológico y la Innovación.

ANLIS: Administración Nacional de Laboratorios e Institutos de Salud, organismo dependiente del Ministerio de Salud.

ANSES: Administración Nacional de la Seguridad Social, organismo dependiente del Ministerio de Trabajo, Empleo y Seguridad Social.

APN: Administración de Parques Nacionales.

APN: Administración Pública Nacional.

ATI-CTI: Agendas Territoriales Integradoras de Ciencia, Tecnología e Innovación.

BNDG: Banco Nacional de Datos Genéticos, organismo dependiente del Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación.

CIC: Carrera del Investigador Científico y Tecnológico.

CIN: Consejo Interuniversitario Nacional.

CITEDEF: Instituto de Investigaciones Científicas y Técnicas para la Defensa, organismo dependiente del Ministerio de Defensa.

CNEA: Comisión Nacional de Energía Atómica, organismo dependiente del Ministerio de Economía.

CONAE: Comisión Nacional de Actividades Espaciales, organismo dependiente del Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación.

CONICET: Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas, organismo dependiente del Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación..

CPA: Carrera del Profesional y Técnico de Apoyo.

CRUP: Consejo de Rectores de Universidades Privadas.

CTI: Ciencia, tecnología e innovación.

CyT: Ciencia y Tecnología.

DNA: Dirección Nacional del Antártico, dependiente de la Secretaría de Malvinas, Antártida y Atlántico Sur del Ministerio de Relaciones Exteriores, Comercio Internacional y Culto.

DPI: Derechos de propiedad intelectual.

EBT: Empresa de Base Tecnológica.

FONPEC: Fondo Fiduciario para la Promoción de la Economía del Conocimiento.

GEI: Gases de efecto invernadero.

IAA: Instituto Antártico Argentino, organismo dependiente del Ministerio de Relaciones Exteriores, Comercio Internacional y Culto.

IGN: Instituto Geográfico Nacional, organismo dependiente del Ministerio de Defensa.

INA: Instituto Nacional del Agua, organismo dependiente del Ministerio de Obras Públicas.

INIDEP: Instituto Nacional de Investigación y Desarrollo Pesquero, organismo dependiente del Ministerio de Agricultura, Ganadería y Pesca.

INPRES: Instituto Nacional de Prevención Sísmica, organismo dependiente del Ministerio de Obras Públicas.

INTA: Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria, organismo dependiente del Ministerio de Agricultura, Ganadería y Pesca.

INTI: Instituto Nacional de Tecnología Industrial, organismo dependiente del Ministerio de Desarrollo Productivo.

INVAP S.E.: Investigaciones Aplicadas Sociedad del Estado.

IoT: Internet de las cosas (*Internet of Things*).

LGTBI+: Lesbianas, gays, personas transgénero, bisexuales, intersexuales y otras diversidades sexogenéricas.

MINCYT: Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación.

MTESS: Ministerio de Trabajo, Empleo y Seguridad Social.

NEA: Noreste argentino.

NOA: Noroeste argentino.

OCDE: Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico.

OCT: Organismos científicos y tecnológicos.

ODS: Objetivos de Desarrollo Sostenible, comprendidos en la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible de la ONU.

ONU: Organización de las Naciones Unidas.

PBI: Producto bruto interno.

PEA: Población económicamente activa.

PNCTI: Plan Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación 2030.

PROFECYT: Programa de Promoción Federal de la Ciencia, la Tecnología y la Innovación.

PYME: Pequeña y mediana empresa.

RRHH: Recursos humanos.

RICYT: Red de Indicadores de Ciencia y Tecnología Interamericana e Iberoamericana.

SEGEMAR: Servicio Geológico Minero Argentino, organismo dependiente del Ministerio de Desarrollo Productivo.

SHN: Servicio de Hidrografía Naval, organismo dependiente del Ministerio de Defensa.

SINEP: Sistema Nacional de Empleo Público.

SMN: Servicio Meteorológico Nacional, organismo dependiente del Ministerio de Defensa.

SNCTI: Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación.

TIC: Tecnologías de la información y las comunicaciones.

TRE: Tasa de retorno energético.

VeDSPA: Vectores de Desarrollo Social, Productivo y Ambiental.

VENG S.A.: Vehículo Espacial Nueva Generación Sociedad Anónima.

VEX: Vehículos experimentales desarrollados por VENG S.A.

VTelE: Vigilancia tecnológica e inteligencia estratégica.