

Hacia una política de Estado.

Ciencia, Tecnología e Innovación 2019/2023.



Ministerio de Ciencia,
Tecnología e Innovación
Argentina

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](#)

Unidad Gabinete de Asesores

[Lic. Mariana Alanís](#)

Secretario de Planeamiento y Políticas en Ciencia, Tecnología e Innovación

[Dr. Diego Hurtado](#)

Subsecretario de Estudios y Prospectiva

[Mg. Eduardo Mallo](#)

Subsecretaria de Políticas en Ciencia, Tecnología e Innovación

[Mg. María Cecilia Sleiman](#)

Secretario de Articulación Científico Tecnológica

[Dr. Juan Pablo Paz](#)

Subsecretario de Coordinación Institucional

[Dr. Pablo Nuñez](#)

Subsecretaria de Evaluación Institucional

[Lic. Gabriela Dranovsky](#)

Subsecretaría de Federalización de la Ciencia, Tecnología e Innovación

[Dra. Luz Lardone](#)

Subsecretario de Gestión Administrativa

[Lic. Gustavo Walter Iglesias](#)

Índice

Prólogo	5
El desafío de reconstruir el Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación: ejes de política y horizontes	8
El SNCTI en el período 2015-2019	9
Recuperación, fortalecimiento y federalización del Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación	12
La inversión pública en ciencia y tecnología	12
La federalización del SNCTI	17
Más allá de la desconcentración y la descentralización. Resignificar la Federalización. Por Luz Lardone	19
Jerarquización y fortalecimiento de nuestros/as científicos/as y tecnólogos/as	22
La importancia estratégica del Plan Integral de Fortalecimiento de los Recursos Humanos de los organismos que integran el CICyT. Por Juan Pablo Paz	25
La Ley de Financiamiento del Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación	27
Los Programas federales Equipar Ciencia y Construir Ciencia	29
Plan Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación 2030	31
Algunas palabras sobre el Plan Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación. Por Diego Hurtado	33
Leyes, proyectos e iniciativas ligadas al desarrollo científico-tecnológico que se promovieron en el Congreso Nacional	35
El impulso a la generación y ampliación del conocimiento científico-tecnológico	38
La experiencia del Consejo Interinstitucional de Ciencia y Tecnología entre 2019 y 2023: mojones de una gestión. Por Juan Pablo Paz	38
El Ministerio impulsando la generación de conocimiento	40
Convocatoria a Proyectos de Redes Federales de Alto Impacto	40
El Programa de Redes Federales de Alto Impacto: orientación estratégica, financiamiento, federalización y excelencia. Por Gabriela Dranovsky	43
Programa de Fortalecimiento de la Ciencia y Tecnología Cuánticas	46
Programa de Investigación y Desarrollo en Cannabis	48
Compra e instalación de la supercomputadora Clementina XXI, una de más poderosas del mundo	49
Inauguración del telescopio de microondas del Proyecto QUBIC	49
Ciencia para la soberanía nacional	50
Iniciativa “Pampa Azul”	50
Sector espacial	51
La CONAE posiciona a la Argentina como un referente regional en tecnología espacial. Por Raúl Kulichevsky	52
Antártida argentina	54
El reconocimiento a nuestros/as científicos/as	55
Ciencia y tecnología para resolver los problemas que afronta nuestra sociedad	55
Programas orientados del Ministerio	55
Programa Ciencia y Tecnología contra el Hambre	56
Programa ImpaCT.AR Ciencia y Tecnología	56
La coordinación institucional como vehículo para el fortalecimiento del sistema de ciencia y tecnología. Por Pablo Núñez	56
Programa de Investigación sobre la Sociedad Argentina Contemporánea	57
Proyectos de Actualización Tecnológica de la Economía Popular	58
Los principales avances científico-tecnológicos de los últimos cuatro años	58
ARVAC Cecilia Grierson: la primera vacuna argentina contra el COVID-19	58
Semillas HB4 tolerantes a la sequía	59
Tratamiento para el cáncer a partir de anticuerpos monoclonales	59
GALTEC	60

Desarrollo de kits de detección y diagnóstico de COVID-19	60
La nueva soberanía se define en la capacidad estatal de cuidar. Por Fernando Peirano	61
YOGURITO	62
Desarrollo Institucional y logros de la Vinculación Tecnológica en CONICET. Por Ana María Franchi	63
Ciencia y salud	64
Ciencia, identidad y memoria	65
Poner las capacidades del Banco Nacional de Datos Genéticos a favor de personas cuya identidad es negada, en nuestro país y en el mundo. Por Mariana Herrera Piñero	66
Cultura, difusión y ciudadanía científica	68
Fortalecimiento de las capacidades de gestión de la política en ciencia y tecnología. Por Eduardo Mallo	68
El Ministerio de Ciencia en Tecnópolis	69
TEC: la transformación hacia un espacio transmedia	69
Actividades en el Centro Cultural de la Ciencia C3	70
Aportes de la ciencia y tecnología a la transformación y diversificación de la matriz productiva nacional	70
Articulación público privada	70
Para defender al sistema de ciencia y tecnología siempre las acciones más efectivas fueron renovar su diseño y mejorar su funcionamiento. Por Fernando Peirano	71
Digitalización e Inteligencia Artificial	73
La alianza entre el conocimiento, las tecnologías y el sector productivo. El caso de la inteligencia artificial. Por Cecilia Sleiman	74
Inteligencia Artificial y Digitalización. Por Fernando Schapachnik	75
Iniciativas para favorecer la transición energética	76
Litio en Argentina: de la explotación para su exportación al desarrollo de celdas y baterías	77
Fortalecimiento de la planta experimental de hidrógeno de Pico Truncado	77
Proyectos estratégicos para la transición energética	77
Reactor nuclear argentino CAREM	78
Impulso a la bio y nanotecnología	78
Convocatorias del Régimen de Promoción del Desarrollo y Producción de la Biotecnología Moderna y la Nanotecnología	78
Programa Federal de promoción de la Biotecnología y la Nanotecnología	79
Plan de expansión federal de la FAN	79
Promover el desarrollo de proyectos y emprendimientos que apliquen nanotecnología y difundirlos en los distintos sectores de la sociedad argentina. Por Vera Álvarez	80
Nueva infraestructura para la investigación y el desarrollo en biotecnología	82
Una ética del cuidado: acciones del Ministerio para combatir el COVID-19	83
Acciones para la igualdad de Géneros en Ciencia, Tecnología e Innovación	83
Nuevas instancias institucionales	84
Convocatorias e instrumentos específicos	85
Capacitaciones en materia de género	86
MINISTERIO DE CIENCIA, TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN: Un Ministerio en pandemia. Por Roberto Salvarezza	87

Prólogo

Asumimos la dirección del Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación convencidos de que era necesario recuperar su papel de conducción del Sistema Científico Tecnológico Nacional con el objetivo de aportar al desarrollo económico soberano y a mejorar la distribución de los recursos tanto a nivel social como territorial. Estamos persuadidos de que el avance del conocimiento, la ciencia y la tecnología son pilares fundamentales para lograr una profunda transformación del sistema productivo y modificar la matriz para resolver los problemas de nuestra gente, construir un país más federal y fortalecer la capacidad soberana de la Nación. La ciencia y la tecnología aportan a un modelo de desarrollo económico donde la capacidad de agregar valor a partir de la innovación y el trabajo argentino permiten generar mayores niveles de justicia social. Al mismo tiempo, permiten una inserción de nuestro país en el mundo que no puede permanecer restringida a la exportación de productos primarios con escaso o nulo valor agregado. La enorme tradición de ciencia argentina que ha debido enfrentar grandes obstáculos en su desarrollo y la reconocida calidad de nuestros/as investigadores/as y tecnólogos/as han sido los pilares desde los cuales pudimos enfrentar los desafíos de la presente gestión en un contexto económico y social muy complejo. Para intentar terminar con las políticas pendulares que impidieron planificar proyectos de largo plazo, nos pusimos como objetivo central diseñar e implementar políticas públicas a lo largo y lo ancho de nuestro país en una constante búsqueda de convertir a la ciencia y a la tecnología en una política de Estado.

La importancia de posicionar a la ciencia y a la tecnología como políticas de Estado, alejada de los vaivenes políticos y económicos que históricamente han sometido a nuestro país, radica en garantizar su estabilidad y continuidad a través del tiempo, estableciéndose como una prioridad estratégica que trascienda a los gobiernos y las agendas electorales. Durante estos cuatro años hemos hecho grandes esfuerzos por generar este tipo de consensos políticos, dado que la previsibilidad de la inversión y la continuidad de las políticas científicas y tecnológicas es fundamental para posibilitar el desarrollo de un sector que se caracteriza por requerir procesos que toman largos períodos para completarse.

Para lograr que la política en ciencia y tecnología sea una política de Estado entendimos que es imprescindible garantizar su previsibilidad y continuidad. En este sentido, nos esforzamos por diseñar y promover una serie de leyes que dieran potencia y fortaleza a este proyecto para sostener los logros obtenidos en esta materia y abrir el camino para otros nuevos. Para ello, nos pareció fundamental construir consensos con las diferentes fuerzas políticas para defender de común acuerdo la importancia de la política científica y tecnológica para el desarrollo nacional.

En este contexto, dos leyes cobran especial relevancia. Por un lado, la Ley de Financiamiento del Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación tiene un triple mérito. En primer lugar, fue aprobada en 2021 por unanimidad en el Congreso de la Nación. En segundo lugar, significa un hito histórico en cuanto a inversión en el sector que permite una previsión de crecimiento y expansión de la ciencia nacional. En tercer lugar, enfatiza el carácter federal con el que debe realizarse esta inversión, dando una mirada integral del territorio nacional. Por otra parte, los recursos de esta Ley permitieron jerarquizar salarialmente la tarea de los/las investigadores/as y técnicos/as, recuperando la caída de ingresos que habían sufrido en el período anterior.

Por otro lado, el proyecto de convertir en ley el Plan Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación 2030 ha sido un esfuerzo que hemos llevado adelante con orgullo. Una vez más, fue un proceso ampliamente participativo donde los representantes de las entidades empresarias y de trabajadores, las universidades nacionales, los organismos de Ciencia y Tecnología y el conjunto de las provincias argentinas pudieron incorporar sus miradas y perspectivas. Al mismo tiempo, involucró a varias de las fuerzas políticas del Congreso de la Nación, logrando una aprobación por una amplísima mayoría. Este extendido compromiso con la planificación del desarrollo científico y tecnológico nacional debe representar un punto de referencia para las futuras políticas nacionales y provinciales.

Teniendo todo esto en cuenta, buscamos desplegar una política científica y tecnológica nacional con una perspectiva federal. La federalización del sistema científico-tecnológico ha sido una prioridad estratégica transversal a nuestra gestión. Esto significa que no solo hemos diseñado instrumentos específicos para reducir las asimetrías territoriales de nuestro país en materia de inversión y recursos en ciencia y tecnología, sino que además nos hemos encargado de garantizar que todas las iniciativas llevadas adelante desde esta cartera tuvieran una mirada federal. Los programas Construir y Equipar Ciencia son ejemplos emblemáticos de esta voluntad de avanzar en la generación de capacidades locales y regionales de desarrollo científico-tecnológico.

Además del fortalecimiento del federalismo, hemos trabajado arduamente también para facilitar la articulación virtuosa entre las políticas públicas en ciencia y tecnología y el sector privado de nuestro país. En este sentido, a través del CONICET y la Agencia I+D+i se diseñaron instrumentos orientados específicamente a consolidar este vínculo, con miras a que los proyectos surgidos en nuestros laboratorios y universidades puedan convertirse en productos disruptivos o servicios innovadores que se puedan insertar en el mercado, generando empleo de calidad y mejorando la calidad de vida de nuestra gente.

Finalmente, para esta gestión fue muy importante el rol de los dos consejos del SNCTI. Por una parte, el Consejo Interinstitucional de Ciencia y Tecnología (CICyT) fue fundamental en la articulación entre las instituciones de ciencia y tecnología del sistema. De este modo, fue posible relevar problemáticas y coordinar medidas que las abordan en función de seguir un camino marcado por la dirección estratégica del MINCyT, sin desoír las necesidades de sus instituciones.

Por otra parte, el Consejo Federal de Ciencia, Tecnología e Innovación (COFECyT) es fundamental en la coordinación en materia científica y tecnológica con todas las jurisdicciones del país. Este órgano cobró especial relevancia a partir de la Ley de Financiamiento. La articulación entre los actores del SNCTI es central para poder abordar de manera adecuada las problemáticas que lo atraviesan, por esto fue fundamental la función que cumplieron estas instancias. En este libro nos propusimos dar cuenta de los avances y las apuestas en este sentido que realizó esta gestión en materia científica y tecnológica durante los últimos cuatro años. En función de esto, podrán encontrar en una primera parte un informe con las principales políticas llevadas adelante en este período, ordenadas en torno a los ejes programáticos que identificamos como prioritarios en la gestión.

En el cuerpo de este informe, se encuentran una serie de columnas temáticas a cargo de algunos y algunas de los funcionarios y las funcionarias responsables de esas áreas que me han acompañado a lo largo de esta gestión. Ellos y ellas son: el Dr. Juan Pablo Paz, Secretario de Articulación Científica y Tecnológica; el Dr. Diego Hurtado, Secretario de Planeamiento y Políticas en Ciencia, Tecnología e Innovación; la Dra. Luz Lardone, Subsecretaria de Federalización de la Ciencia, Tecnología e Innovación; la Lic. Gabriela Dranovsky, Subsecretaria de Evaluación Institucional; la Lic. Cecilia Sleiman, Subsecretaria de Políticas en Ciencia, Tecnología e Innovación; el Lic. Eduardo Mallo, Subsecretario de Estudios y Prospectiva; el Dr. Pablo Núñez, Subsecretario de Coordinación Institucional; la Dra. Ana Franchi, Presidenta del Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas; el Lic. Fernando Peirano, Presidente de la Agencia Nacional de Promoción de la Investigación, el Desarrollo Tecnológico y la Innovación; el Mg. Raúl Kulichevsky, Director Ejecutivo y Técnico de Comisión Nacional de Actividades Espaciales; la Dra. Mariana Herrera Piñero, Directora del Banco Nacional de Datos Genéticos; la Dra. Vera Álvarez, Presidenta de la Fundación Argentina de Nanotecnología y el Dr. Fernando Schapachnik, Director Ejecutivo de la Fundación Sadosky.

Finalmente, luego del informe se hallará un apartado a cargo del Dr. Roberto Salvarezza, actual presidente de los directorios de Y-TEC y de YPF Litio, quien se desempeñó como Ministro de Ciencia, Tecnología e Innovación entre los años 2019 y 2021. En este caso, dará cuenta de las políticas científicas y tecnológicas llevadas adelante desde esa cartera para atender la pandemia de COVID-19.

A pesar de que somos conscientes de las limitaciones que hemos tenido, de que existen numerosas asignaturas pendientes y que es mucho lo que queda por hacer, estamos orgullosos de la gestión que hemos hecho y queremos agradecer profundamente a todas las personas que formaron parte de la misma, tanto a quienes se desempeñan en el Ministerio y sus organismos descentralizados como a quienes realizan tareas de investigación en las instituciones de nuestro sistema. Sin su trabajo y aporte cotidiano, los logros que se relatan aquí no hubieran sido posibles. Esperamos que las próximas páginas sirvan para dar cuenta del trabajo que se ha llevado adelante durante los últimos cuatro años, que esperamos sean recordados como un periodo de revalorización y fortalecimiento de la ciencia, tecnología e innovación, al servicio de una Argentina con mayor desarrollo, justicia social y soberanía.

Daniel Filmus

Ministro de Ciencia, Tecnología e Innovación

El desafío de reconstruir el Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación: ejes de política y horizontes

Tras superar un período signado por el desfinanciamiento brutal y sistemático de la ciencia y tecnología, durante el cual el Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación (MINCYT) fue degradado a Secretaría y la inversión estatal en el sector sufrió uno de los declives más abruptos de su historia, al hacernos cargo de la gestión en diciembre de 2019 asumimos el desafío de reconstruir el Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación (SNCTI), revalorizando a la ciencia argentina y su potencial para dar respuesta a las demandas de nuestra sociedad.

Durante los cuatro años de gobierno del Frente de Todos, la ciencia argentina atravesó un proceso de recuperación y crecimiento que denota un marcado contraste con el abandono al que fue sometida durante el período 2015-2019. Desde el primer día de gestión se tomó la decisión de desplegar las políticas y líneas de acción del Ministerio en torno a cuatro ejes estratégicos:

- **La reconstrucción y el desarrollo cualitativo del SNCTI**, a través del fortalecimiento de sus instituciones y recursos humanos y la inversión en equipamiento e infraestructura;
- **La generación y ampliación del conocimiento científico-tecnológico**, orientado a atender aquellos temas identificados como estratégicos para el desarrollo nacional;
- **El aporte a la transformación y a la diversificación de la matriz productiva nacional**, con miras a facilitar la transferencia desde el sector científico-tecnológico hacia el productivo y agregando valor a los bienes y servicios que produce y exporta nuestro país;
- **La contribución a la resolución de los problemas que afronta nuestra sociedad**, con el objetivo de mejorar la calidad de vida de la población desde la ciencia y la tecnología.

A su vez, estos cuatro horizontes se vieron fuertemente signados por un quinto eje, que resultó transversal a todas las acciones realizadas desde este Ministerio: **la federalización de los recursos del SNCTI**. Cuando nos hicimos cargo de la gestión del Estado, más del 80% de la inversión en ciencia y tecnología se encontraba concentrada en cuatro jurisdicciones: la Provincia de Buenos Aires, Córdoba, Santa Fe y la Ciudad Autónoma de Buenos Aires. Este dato es un claro correlato de las profundas desigualdades jurisdiccionales y regionales que existen en nuestro país, derivadas de un modelo de desarrollo económico-social centralista. Es por esto que creemos que el éxito de una gestión debe ser evaluada con relación a su efectividad al momento de distribuir de forma equitativa los recursos del Estado Nacional entre las provincias. Es a partir de la federalización de los recursos de nuestro SNCTI que será posible generar una ciencia soberana, democrática, al servicio de la sociedad y apta para realizar aportes a la resolución de sus problemáticas.

Estos cinco ejes resultaron fundamentales para definir las bases de un modelo de país orientado a la producción intensiva de conocimiento, con miras a transformar los sistemas productivos y mejorar las condiciones de vida de la gente. Este paradigma es una continuación directa de la tradición iniciada en los gobiernos de Néstor Kirchner y Cristina Fernández de Kirchner (2003-2015), quienes entendieron desde un primer momento que el conocimiento es la forma que tienen las sociedades para incrementar sus capacidades en el presente y así modificar sustancialmente su futuro.

Con la asunción del presidente Néstor Kirchner, que inauguró su gestión con una suba del 50% en los sueldos de los/as investigadores/as del Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET) a principios de 2004, comenzó el final de una época oscura en materia de ciencia en Argentina. El aumento del presupuesto, el financiamiento de proyectos de investigación, el crecimiento de la cantidad de investigadores/as, la repatriación de científicos/as residentes en el exterior, el desarrollo de un plan estratégico de ciencia, la creación de Tecnópolis; no cabe duda de que el período 2003-2015 se trató de una década ganada para la ciencia argentina.

Todas estas políticas se cristalizaron en 2007 con la creación del Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva durante el gobierno de Cristina Fernández de Kirchner. Esta fue la primera vez en la historia de nuestro país que la Argentina contó con un Ministerio destinado a coordinar y promover el desarrollo científico y tecnológico. Este es el legado que nos inspira: el fortalecimiento del sector científico-tecnológico argentino para el desarrollo nacional y el bienestar social.

Por eso, una de las primeras medidas que se tomaron desde la asunción del Frente de Todos el 10 de diciembre de 2019 fue la restitución a su rango al Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación. Esta decisión del presidente Alberto Fernández de devolverle su jerarquía al MINCyT demostró inmediatamente la relevancia que tendría la política científica-tecnológica en los años siguientes, dejando en evidencia el llamativo contraste con el proceso neoliberal de desmantelamiento de las capacidades estatales y desfinanciamiento del SNCTI, instaurado por el gobierno de Mauricio Macri entre el 2015 y 2019.

Esta medida inaugural dio pie a una nueva etapa para la ciencia argentina, signada por la reconstrucción de su Sistema, el aumento de la inversión estatal en Ciencia y Tecnología (CyT) y la federalización de sus recursos para el desarrollo armónico de todas las regiones del país. El cambio de rumbo en la orientación gubernamental implicó la transición desde un modelo de país basado en el endeudamiento y la exportación sin valor agregado, a un nuevo proyecto centrado en la producción y el trabajo, que se planteó como objetivo principal la recuperación del sistema científico con miras a consolidar un modelo que apunte a diversificar la matriz productiva del país, potenciar y ampliar la capacidad de su industria, otorgarle valor agregado a su complejo agropecuario y planear un ejercicio sostenible y soberano de los recursos naturales.

El SNCTI en el período 2015-2019

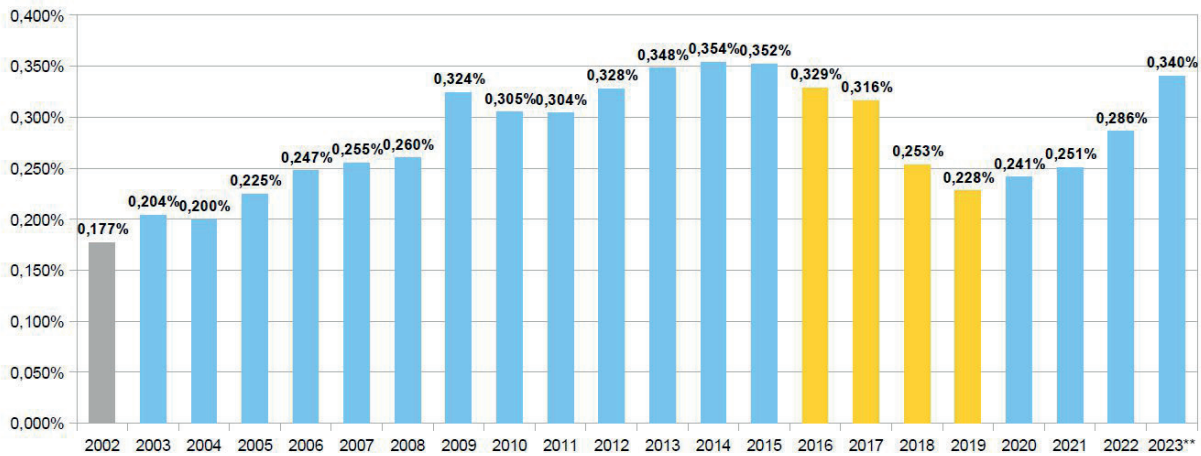
Para dimensionar los objetivos propuestos y las medidas implementadas en la gestión que asumimos del MINCyT en 2019, es relevante tener en cuenta las características principales que informaban el SNCTI en ese momento. En este sentido, es indispensable revisar las políticas dirigidas al sector de la ciencia, la tecnología y la innovación en el marco del gobierno nacional de Mauricio Macri (2015-2019).

Si bien sorprendió la continuación en su cargo del ministro que dirigía la cartera, lo cual podía prometer que la ciencia nacional se convirtiera en política de Estado, lo cierto es que las políticas científicas y tecnológicas respondieron a la misma lógica neoliberal del programa político que llevó adelante el gobierno nacional. Esto significó el desfinanciamiento, la desarticulación y el vaciamiento del SNCTI, a través de su menosprecio público, la desinversión estatal en programas y proyectos estratégicos y la precarización de las condiciones laborales de sus trabajadores/as.

La manifestación más patente del lugar marginal que ocupaba el desarrollo y la inversión en ciencia y tecnología para el gobierno de Cambiemos fue la degradación del entonces Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva a Secretaría dentro del Ministerio de Educación (renombrado Educación, Cultura, Ciencia y Tecnología) en septiembre de 2018. Esta decisión significó nada menos que la desarticulación del MINCyT y su capacidad de acción como órgano rector del SNCTI.

Al mismo tiempo, la inversión estatal destinada al sector, que es un indicador central a la hora de analizar la política científica y tecnológica de un gobierno, se redujo del 0,35% del PBI en 2015 al 0,23% en 2019. Esto significó que entre 2015 y 2019 la inversión pública en el sector acumula una disminución de más del 30%, incluso cuando en esos años el PBI nacional también se contrajo notoriamente. Durante el macrismo la función Ciencia y Técnica del Presupuesto Nacional decreció en términos reales en todos y cada uno de los años de gestión, pero es notoriamente elocuente el hecho de que tan solo en 2018 –año en que se degradó el Ministerio a Secretaría– la función Ciencia y Técnica cayó un 22% en términos reales.

Función CyT como % del PBI
(2002-2023)



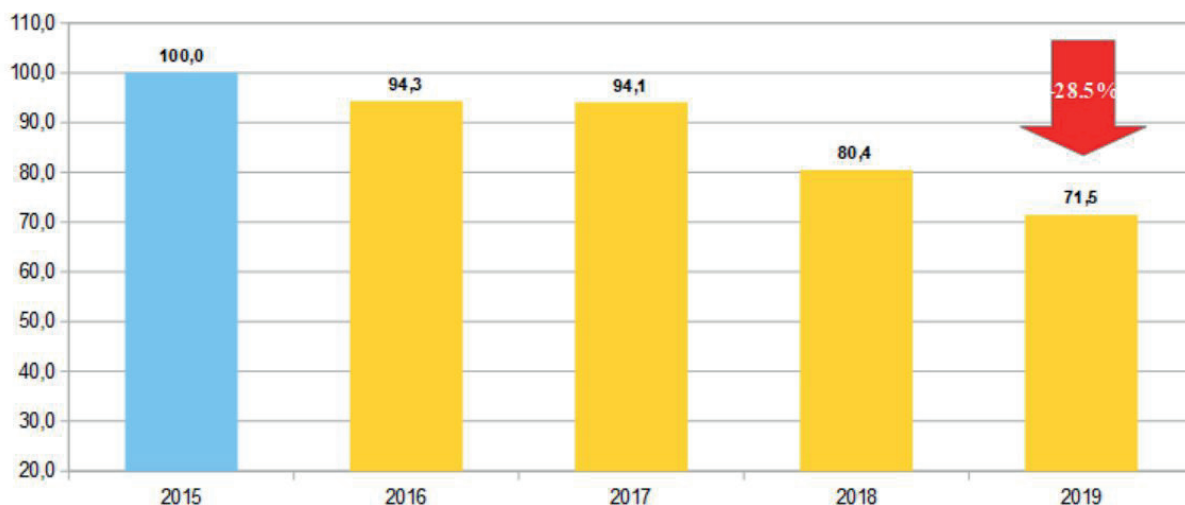
Además, en este período se abandonó el Plan Argentina Innovadora 2020, que era el principal instrumento de política científica a nivel nacional. Este documento planteaba los objetivos prioritarios para el sector en una planificación que se orientaba al impulso de la innovación productiva inclusiva y sustentable, así como al avance y aprovechamiento de las capacidades científico-tecnológicas del país para incrementar la competitividad económica y mejorar la calidad de vida de la población.

Entre otros puntos clave del Plan, se proponía como meta al 2020 alcanzar a tener 5 investigadores/as cada mil habitantes de la población económicamente activa (PEA). En 2015, Argentina tenía 3 investigadores/as por cada mil habitantes de la PEA, pero en 2019 –al final del gobierno macrista– el número había descendido a 2,5 por cada mil habitantes de la PEA. Es decir, que se produjo un significativo achicamiento de la población de investigadores/as en el país.

En línea con esto, se provocó la desarticulación y el desmantelamiento de las instituciones nacionales de ciencia y tecnología. El CONICET, que es la institución que concentra la gran mayoría de los/as investigadores/as a nivel nacional, redujo significativamente el ingreso a la Carrera del Investigador/a Científico/a (CIC), tocando un piso de 385 ingresos en 2016. Ese mismo año se conoció que aproximadamente 500 postulantes que habían sido recomendados/as para ingresar no lo habían hecho por falta de fondos y, además, en 2017 se eliminó la posibilidad de que investigadores/as que residen en el exterior puedan postularse, desalentando que vuelvan a radicarse en el país. También se redujo la cantidad de becas de posgrado otorgadas por CONICET, tocando un piso de 2.800 becas en 2016.

Caída salarios y estipendios CONICET (2015-2019)

Índice (Base dic-2015=100)



En el caso del Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (INTA) se desfinanciaron los centros de extensión rural y el apoyo a la agricultura familiar y se impulsó la reducción de la planta de empleados/as. Por otra parte, en el Instituto Nacional de Tecnología Industrial (INTI) directamente fueron despedidos/as 258 trabajadores/as científicos/as y tecnológicos/as, y se modificó la normativa vigente para que empresas privadas brindaran el servicio de certificación que era exclusivo de esa institución.

Además de la brutal desinversión en el sector y la precarización de las condiciones laborales de los/as trabajadores/as de la ciencia y la tecnología, el gobierno de Macri tomó la decisión de paralizar planes e iniciativas estratégicas del sector y para el desarrollo nacional. Ya se mencionó el caso del Plan Argentina Innovadora 2020 y la gravedad de perder la orientación estratégica a nivel nacional, pero también sufrieron las iniciativas prioritarias de distintos sectores del SNCTI que contribuyen a la soberanía nacional.

Un caso emblemático es el desfinanciamiento del Programa RAICES, “Red de Argentinos/as Investigadores/as, Científicos/as y Tecnólogos/as en el Exterior”, que se encarga de repatriar y vincular científicos/as argentinos/as radicados/as en el exterior y que fue reconocido como política de Estado por el Congreso de la Nación en 2008 (Ley 26.421). De hecho, el empobrecimiento de esta política fue tal que en 2019 se llegó al piso de tan solo 3 investigadores/as repatriados/as. Otro caso importante es la paralización de la iniciativa interministerial “Pampa Azul”, que es una instancia de articulación para proporcionar bases científicas y tecnologías innovadoras a las políticas oceánicas nacionales y al fortalecimiento de la soberanía nacional sobre el mar.

En el sector espacial se discontinuó el programa de producción de lanzadores satelitales propios enmarcado en el Plan Satelital Geoestacionario Argentino 2015-2035, que preveía el desarrollo nacional de 8 satélites en los siguientes 20 años. El primer hito de este Plan era el proyecto ARSAT-3, que se enmarcaba en la Ley 27.208, de Desarrollo de la Industria Satelital, que declara de interés nacional la industria satelital y establece el desarrollo de satélites geoestacionarios de telecomunicaciones como una prioridad nacional. Pero el gobierno dio marcha atrás con este proyecto y el Ministerio de Comunicaciones cambió la política hacia una estrategia de “cielos abiertos”, desmontando la soberanía satelital del país al permitir que numerosas empresas extranjeras puedan prestar servicio. Durante la gestión Cambiemos se autorizó la operatoria de más de 25 satélites extranjeros para cubrir servicios que iba a ofrecer ARSAT. Finalmente, en julio de 2018, Mauricio Macri anunció la cancelación de contratos con la empresa estatal rionegrina INVAP (que construyó ARSAT 1 y 2, lanzados exitosamente en 2014 y 2015).

En el sector nuclear, con un desarrollo de planificación e inversión estatal de más de 70 años, se suspendieron los desarrollos establecidos en el Plan Nuclear. El anterior gobierno había acordado con China el financiamiento para la construcción de dos centrales de potencia. Sin embargo, el gobierno de Cambiemos anuló los convenios y finalmente firmó uno mediante el cual solamente se construiría la central que China estaba interesada en vender. Esto dejó a la deriva a decenas de PyMEs nucleares nacionales y al borde del cierre a la Planta Industrial de Agua Pesada (PIAP), situada en Arroyito, Neuquén. A su vez, se paralizó el Proyecto CAREM 25 de desarrollo de un prototipo de reactor cuyo diseño es íntegramente argentino.

Como puede verse, el gobierno de Cambiemos tuvo una activa política de desfinanciamiento del sector científico y tecnológico nacional, el vaciamiento de sus principales instituciones y la desarticulación de los programas y proyectos de interés nacional. Por eso, al asumir en 2019, este gobierno tuvo como primer desafío la reconstrucción del SNCTI: el fortalecimiento de sus instituciones, la recomposición de las condiciones laborales de sus trabajadores/as, y la rearticulación del entramado institucional. A partir de esto fue posible planificar el crecimiento del SNCTI y pensar sus aportes para la transformación de la matriz productiva, dándole nuevamente a la ciencia y la tecnología el lugar central que le corresponde para el desarrollo nacional.

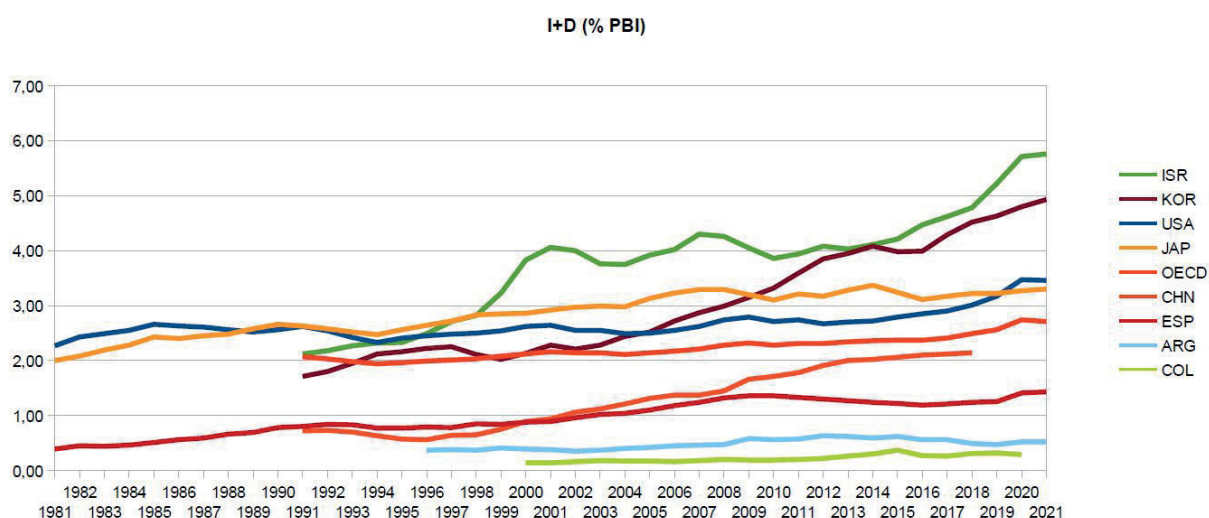
Recuperación, fortalecimiento y federalización del Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación

El primer desafío al que se enfrentó esta gestión fue el de reconstruir el Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación luego de un período de cuatro años signado por el abandono y el desfinanciamiento. Para ello, esta gestión puso a disposición todos sus recursos en pos de revalorizar a la ciencia y tecnología, haciendo eje en el fortalecimiento de su infraestructura, equipamiento y recursos humanos desde una perspectiva federal, la articulación entre sus distintos/as representantes y la definición de un horizonte de objetivos y estrategias a corto, mediano y largo plazo.

La inversión pública en ciencia y tecnología

Durante el periodo 2019-2023, nuestro Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación atravesó una etapa de reconstrucción sumamente necesaria para el sector tras años de abandono.

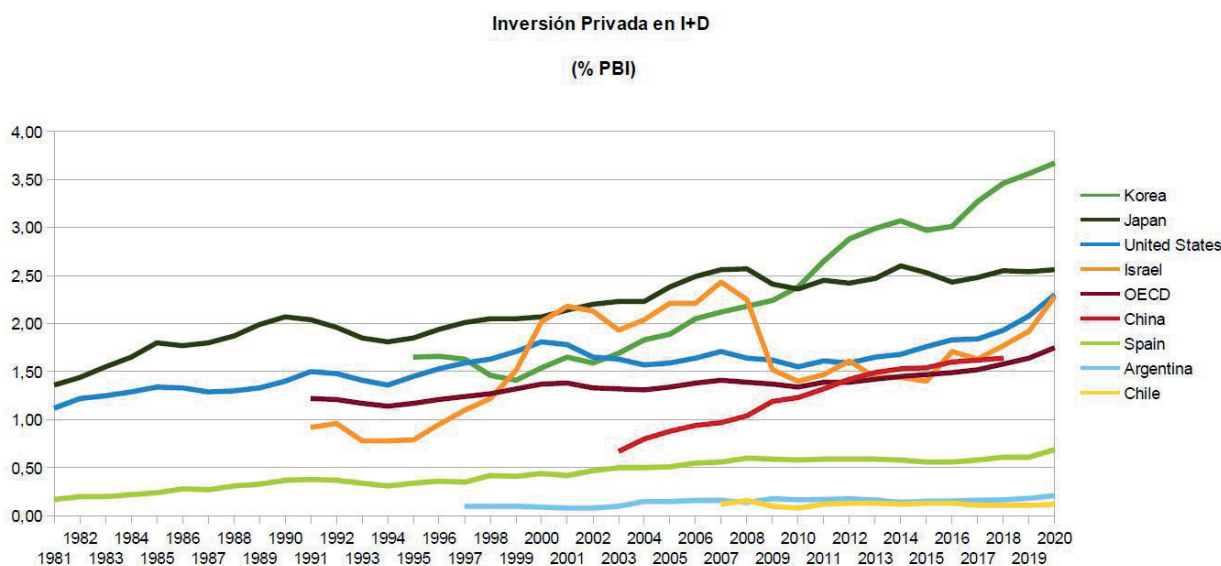
Uno de los ámbitos en el que se vio reflejada la revalorización de la ciencia y tecnología como motor del crecimiento fue en el aumento de la inversión pública en investigación y desarrollo (I+D).



No cabe duda de que existe una relación directa entre el aumento de la inversión en I+D y el crecimiento económico de los países. Aquellos que tomaron la decisión estratégica de invertir en ciencia y tecnología, con el correr de los años, han emergido como líderes en el escenario global, y en la actualidad se encuentran entre las economías más robustas y con mayores niveles de calidad de vida de su población. Esto es fácilmente corroborable en los datos que dejan en evidencia que los países de ingresos más altos son los que generan la mayor parte de la inversión mundial en I+D. La forma de medir esto es a través de la inversión en I+D como porcentaje del PBI.

Como puede verse, países que hace pocos años eran considerados pobres, luego de varias décadas de inversión continua en ciencia y tecnología, lograron posicionarse dentro de las economías más prósperas del mundo, como es el caso de Israel y Corea del Sur. Por el contrario, los países ricos en recursos naturales que no invierten en ciencia básica, poco a poco van quedando atrás en el ranking mundial.

En este sentido, Argentina se encuentra en una situación particular. A lo largo de los años, ha sido el Estado el que reconoció la importancia estratégica de fomentar la investigación científica y el desarrollo tecnológico para impulsar la innovación, mejorar la competitividad y elevar la calidad de vida de sus ciudadanos/as. A través de distintos programas y organismos, se han destinado recursos significativos para fortalecer los centros de investigación, las universidades y los laboratorios, creando un contexto propicio para la formación de talento y la generación de conocimiento. Sin embargo, que históricamente la inversión en ciencia y tecnología en nuestro país haya provenido mayoritariamente del sector público genera una situación que no se replica en ningún otro país del mundo. La falta de inversiones desde el sector privado sin lugar a dudas limita el crecimiento de la investigación y el desarrollo en nuestro país, lo cual queda en evidencia al observar la dinámica de la inversión privada en ciencia y tecnología a nivel mundial.



Es decir, la Argentina invierte menos que los países desarrollados, y lo hace de una manera diferente.

En todo proceso de reconversión hacia una economía basada en el conocimiento y la tecnología, se requiere una fuerte inversión inicial en el sector. Pero teniendo en cuenta el panorama en la Argentina, ¿por qué sigue resultando importante que parte de estas inversiones provengan del sector público?

Si bien la articulación público-privada es indispensable en el desarrollo científico y tecnológico de un país, hay razones específicas por las cuales es fundamental el establecimiento de una política de Estado que garantice inversiones sostenidas en el tiempo.

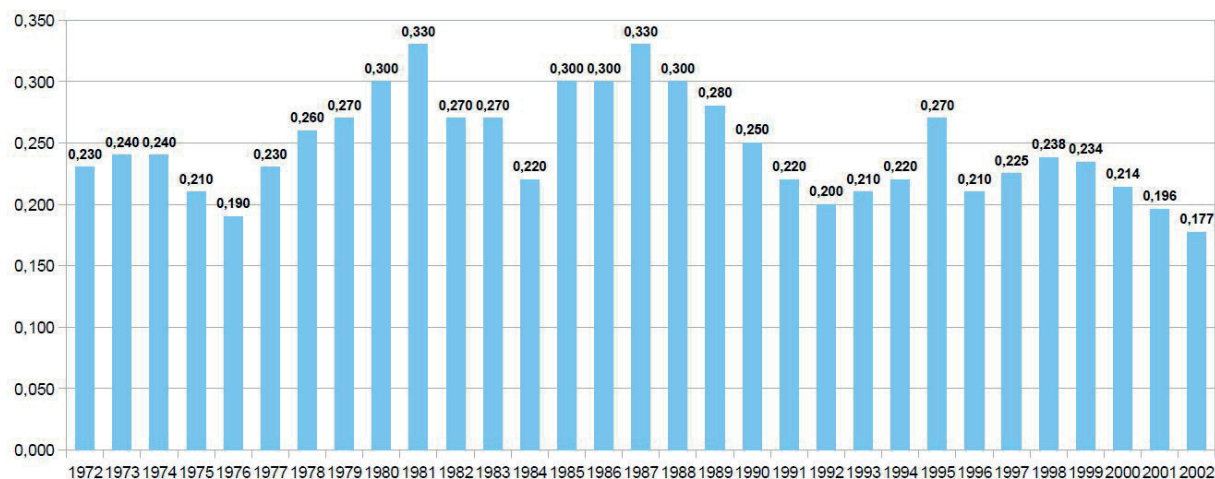
En primer lugar, el sector privado invierte solo cuando están aseguradas las condiciones de rentabilidad o se reducen al mínimo los riesgos involucrados. La investigación básica es costosa y arriesgada, por lo que el sector privado generalmente enfoca sus inversiones en iniciativas que tienen más posibilidades de retorno a corto plazo. La inversión pública en ciencia y tecnología permite revertir esta situación financiando investigaciones de alto potencial que pueden no generar beneficios inmediatos, pero que tienen la capacidad de sentar las bases para avances tecnológicos futuros. Sin inversiones públicas que habiliten las condiciones propicias para el desarrollo tecnológico, la innovación generada por el sector privado no podría existir.

En segundo lugar, el sector público cuenta con la capacidad de crear políticas específicas para abordar las necesidades de diferentes sectores y las problemáticas particulares de cada región. Mediante la inversión en ciencia y tecnología, el Estado puede fomentar una coordinación estratégica a nivel nacional que alinee los esfuerzos de todas las partes del Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación. La inversión pública en ciencia y tecnología permite a los países planificar una política científica a mediano y largo plazo focalizada en las áreas estratégicas que permitan realizar aportes a la resolución de problemas que afectan a la sociedad.

En definitiva, a pesar de las particularidades que tiene Argentina con respecto a la dinámica de la inversión en el sector, desde nuestro lugar estamos convencidos de que la inversión pública en ciencia y tecnología es el camino para garantizar mayores incentivos para el sector privado. Destinar recursos públicos a la ciencia no es un gasto, es inversión de cara hacia el futuro.

La inversión pública en ciencia y tecnología de nuestro país puede medirse a lo largo de las décadas siguiendo la evolución de la función Ciencia y Técnica del Presupuesto Nacional, que presenta un recorrido con muchos vaivenes.

Función CyT 1972-2002



La inversión tuvo alzas y bajas, signadas por la discontinuidad política y la inestabilidad económica que azotaron a nuestro país entre 1970 y 1990. Con la llegada de los años 90, comenzó un primer período de desinversión sistemática y continuada, producto de las políticas de ajuste neoliberal llevadas adelante durante los dos gobiernos de Carlos Saul Menem. De esta manera, la inversión en el sector alcanzó un mínimo histórico en el año 2002, con el 0,177% del PBI. La función inició un proceso de recuperación hasta el 2015, momento que marcó el inicio de una nueva y abrupta caída, tendencia que recién comenzó a revertirse en 2020.

En 2019, cuando nos hicimos cargo de la gestión, recibimos un Ministerio cuyo presupuesto había alcanzado pisos históricos, principalmente debido a la degradación de la cartera a Secretaría y la falta de políticas públicas destinadas a garantizar la estabilidad de los recursos en el sector.

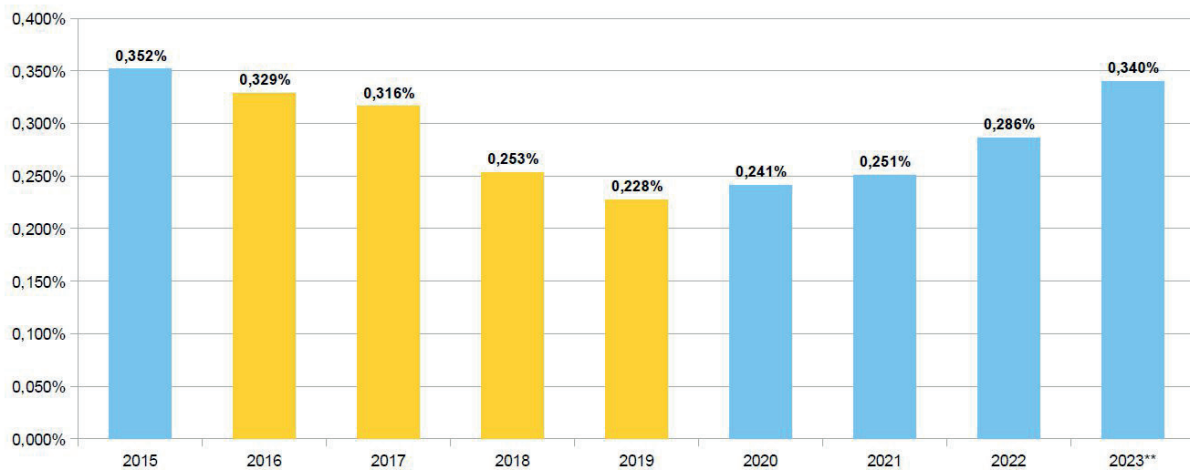
Presupuesto MINCyT Central* (2015-2023)

Año	Millones de pesos corrientes
2015	2635,3
2016	3486,9
2017	3785,6
2018	3522,0
2019	4898,3
2020	5855,5
2021	11445,8
2022	31900,9
2023	73334,1

*Incluye Agencia I+D+i

Al inicio de nuestro gobierno, el presupuesto destinado a la ciencia y tecnología era de poco más de 4.898 millones de pesos. Tan solo cuatro años después, este número aumentó de forma exponencial, con un presupuesto de 73.334 millones de pesos. De esta manera, es posible observar cómo nuestra gestión representó una reconstrucción de la inversión en la función CyT con relación al PBI.

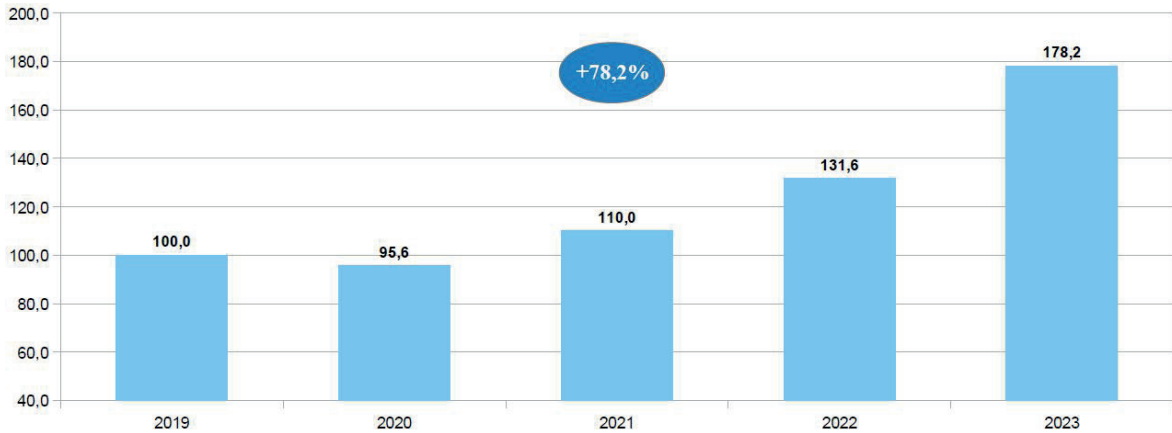
Función CyT como % del PBI
(2015-2023)



El aumento de la inversión pública en ciencia y tecnología en estos años significó a su vez un incremento del presupuesto en términos reales. Como puede verse en el gráfico que está a continuación, la función ciencia y técnica del Presupuesto Nacional ha crecido casi un 80% real entre 2019 y 2023.

Función CyT (2019-2023)

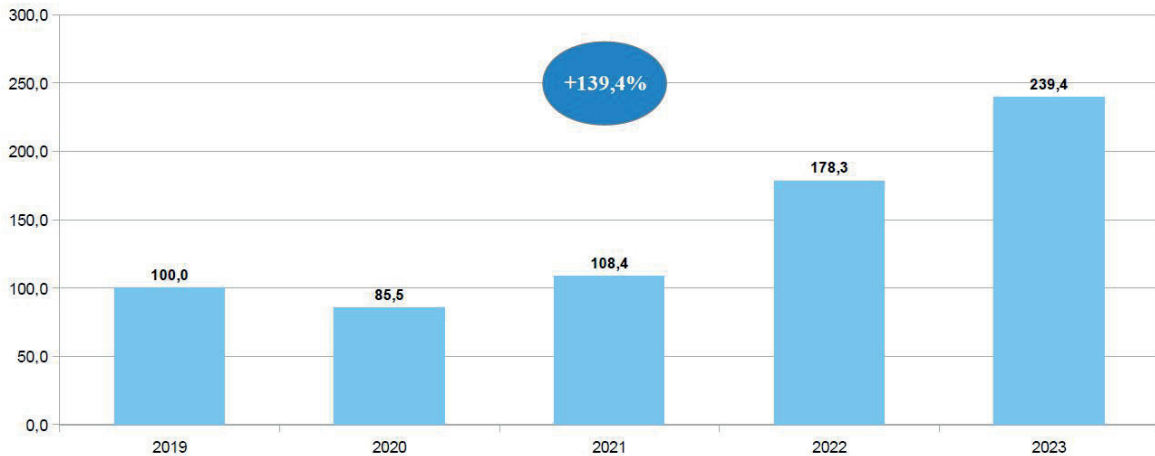
Índice (Base 2019=100)



En lo que al MINCyT respecta, el crecimiento es aún mayor. Desde 2020, todos los años se verifica un incremento del presupuesto de las actividades centrales del MINCyT. Aun así, es notorio el impacto de la Ley de Financiamiento del SNCTI a partir de 2022, que significa un salto cualitativo en el presupuesto del Ministerio. En 2023 el presupuesto del Ministerio crece casi un 140% real desde 2019.

MINCyT Central

Índice (Base 2019=100)



Este aumento presupuestario significó tener disponibles recursos económicos durante nuestra gestión, lo cual, en confluencia con nuestra voluntad política, permitió diseñar y sostener una política activa por parte del Ministerio. De esta forma, fue posible atender la reconstrucción del SNCTI a través de la recomposición de salarios y estipendios y la expansión de la planta de investigadores/as. También permitió fortalecer a las instituciones científicas y tecnológicas de todo el país en virtud de la realización de obras y la adjudicación de equipamiento, lo cual es imprescindible para garantizar las condiciones en las que trabaja el personal científico-tecnológico. Además, por primera vez en la historia, el MINCyT lanzó sus propias convocatorias para el financiamiento de proyectos de investigación.

En 2024 se prevé que la función Ciencia y Técnica del Presupuesto nacional alcance un máximo histórico con 1.3 billones de pesos. Es decir, tendrá un crecimiento real de 43,3% respecto de 2023 y un incremento real del 105,7% desde 2019. De acuerdo con lo dicho previamente, esta magnitud de recursos trae consigo un desafío y una responsabilidad,

ya que implica una oportunidad única para intervenir en el SNCTI. Es imprescindible que la inversión pública en ciencia y tecnología contribuya con la misión de fortalecer y expandir los recursos del SNCTI con un marcado carácter federal.

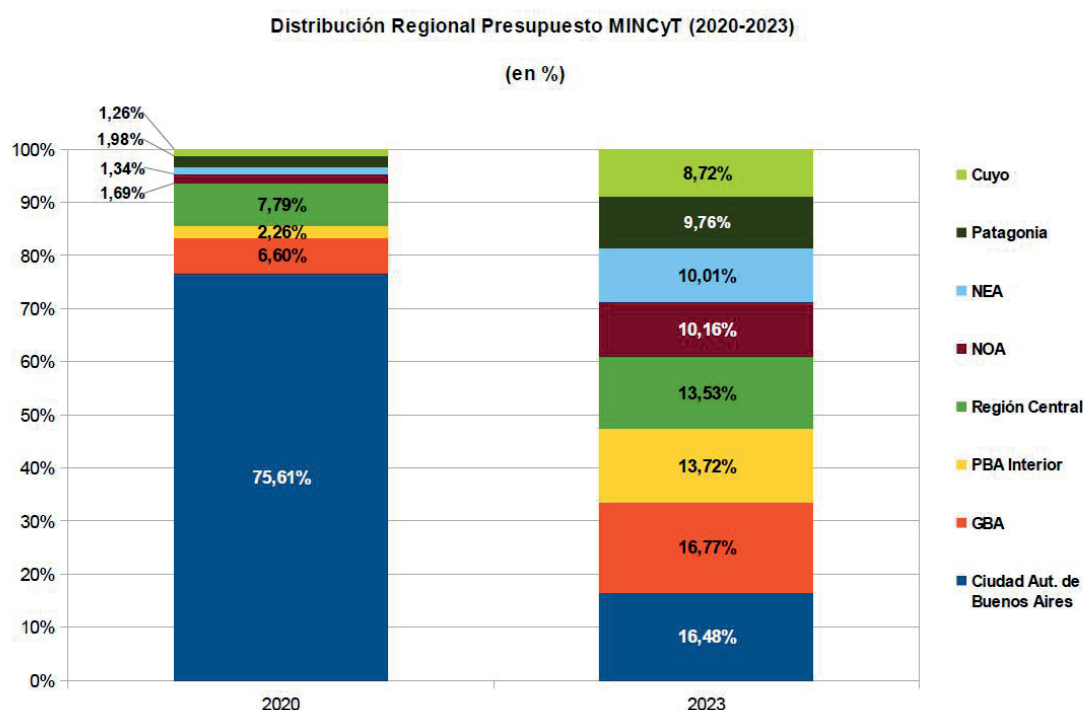
La federalización del SNCTI

No es ninguna novedad que en nuestro país existe una concentración y asimetría entre las jurisdicciones del país, sobre todo en el ámbito científico y tecnológico. Si bien esta matriz desigual se funda en las brechas estructurales e históricas que atraviesan a la Argentina, lo cierto es que la concentración de la inversión en I+D o de profesionales que realizan actividades científicas y tecnológicas es mayor aún que la concentración económica o demográfica. Tomando esto en consideración, es evidente que esta problemática requiere de una atención específica y prioritaria.

Además, en nuestro país se observa que la inversión pública en I+D replica el grado de concentración territorial que exhibe la inversión privada en I+D. Como ya se dijo, dada la escasa incidencia de la inversión privada en la Argentina, la inversión pública cobra una mayor importancia dada la posibilidad de cumplir un rol compensador de las desigualdades en la distribución del financiamiento, como sucede en Europa o Estados Unidos. Sin embargo, históricamente hemos fallado y la inversión pública no ha hecho otra cosa que reforzar la concentración que exhibe la inversión privada. Al reconocer esto, nos quedó claro que intervenir en este patrón era una de las tareas urgentes.

Es por eso que desde el primer día de trabajo y durante toda nuestra gestión la federalización del SNCTI fue un eje que atravesó a todas las medidas que tomamos: porque reconocemos la necesidad de promover la producción, difusión y apropiación del conocimiento científico y tecnológico en todo el territorio nacional, así como la importancia de priorizar en este proceso las zonas geográficas de menor desarrollo relativo. Pero la federalización del SNCTI no solo fue un criterio transversal, sino también un horizonte prioritario de la política que llevamos adelante en el Ministerio, que demandó de instrumentos específicos.

En la primera reunión de trabajo en el MINCyT planteamos que queríamos que nuestra gestión fuera evaluada en virtud de la federalización efectiva que se logre, y hoy en día podemos anunciar con orgullo que la distribución regional del presupuesto del Ministerio se ha equilibrado significativamente entre las regiones del país. Esto responde al carácter federal con el que hemos administrado el incremento de la inversión en ciencia y tecnología en función de privilegiar el crecimiento armónico e integrado de las distintas regiones del país.



Mientras que en 2020 más del 90% de la inversión del MINCyT se concentraba en CABA, Buenos Aires y la Región central del país, en 2023 la participación de regiones con menor desarrollo relativo llegó prácticamente al 40% del total. Este giro copernicano en los sistemas de distribución de los recursos del Estado Nacional fue posible gracias a iniciativas como los Programas Federales Equipar y Construir Ciencia, que permiten fortalecer y expandir la infraestructura y el equipamiento de las instituciones del SNCTI, privilegiando las regiones históricamente postergadas. A esto se suman proyectos específicos que fomentan la radicación de personal científico y tecnológico en distintas provincias del país, como en el caso del Programa RAICES Federal.



Entonces, una verdadera distribución como la que vemos y hacia dónde vamos solo es posible con un Estado presente, que impulse el desarrollo científico en miras a agregar valor a las exportaciones y al fortalecimiento económico y social desde una perspectiva federal con énfasis en la integración regional. Para esto, se vuelve fundamental dar impulso al intercambio y la interacción entre el SNCTI y las comunidades y tejidos sociales de los que emana y en los que se inserta.

En este sentido, durante este período fue fundamental el rol de la Subsecretaría de Federalización de la Ciencia, la Tecnología y la Innovación del MINCyT como impulsora de la vinculación del sector científico tecnológico con el socioprodutivo y ambiental. Esta voluntad política se expresa en el diseño e implementación de instrumentos de promoción y financiamiento de proyectos para la generación y transferencia científico-tecnológica con miras a dar respuesta a problemáticas definidas y aprovechar oportunidades concretas.

Al mismo tiempo, la Subsecretaría coordina el Consejo Federal de Ciencia y Tecnología (COFECyT), y se ocupa de la gestión de los Consejos Regionales de Ciencia y Tecnología (CRECyT). El COFECyT, como órgano de articulación de políticas y prioridades nacionales y regionales, reúne a autoridades de ciencia y tecnología de todas las jurisdicciones del país. Su función es fundamental en el desarrollo de nuevas competencias y capacidades estatales para mejorar la distribución y reducir las asimetrías territoriales y así lograr avanzar hacia el desarrollo armónico de las actividades científicas y tecnológicas en todo el territorio nacional. Por su parte, en los Consejos Regionales las jurisdicciones junto a los sistemas científico-tecnológicos provinciales y regionales articulan demandas con las capacidades locales. Entonces, durante esta gestión se planteó un nuevo enfoque para la inversión destinada a I+D, en función de generar un modelo que permita articular el crecimiento económico con una mejor distribución de la riqueza a partir de la innovación científico-tecnológica, y así mejorar las condiciones de vida en nuestras sociedades. Pero esto no es posible sin desplegar una política pública activa, con recursos económicos y un sostén político durable en el tiempo.

En esta línea, justamente, se elaboró el Plan Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación 2030 (sobre el cual nos detallaremos en detalle más adelante). Como parte del horizonte a mediano y largo plazo que plantea para la política científica nacional, cuenta con una serie de agendas para cada una de las 24 jurisdicciones del país, que fueron resultado del trabajo articulado entre el MINCyT y las autoridades locales en ciencia y tecnología. Esta es la primera vez que las jurisdicciones participan de manera tan activa y protagónica en la planificación de sus propias agendas científicas y tecnológicas.

Además, para garantizar la política de federalización del SNCTI es fundamental la Ley de Financiamiento del SNCTI ya que, gracias a ella, desde 2022 contamos con un programa específico de promoción federal de la ciencia, la tecnología y la innovación. La normativa establece que los fondos –que aumentarán progresivamente– deben distribuirse con un criterio federal, en función de fortalecer los sistemas científico-tecnológicos provinciales, y así contribuir a reducir progresivamente las asimetrías entre las distintas regiones. De este modo se garantizan los recursos necesarios para una política activa de federalización.

Si bien queda mucho aún por hacer para alcanzar un desarrollo sostenido y acabar con la desigualdad territorial que enfrenta Argentina, estamos orgullosos de los logros que hemos conseguido en nuestra gestión. No tenemos dudas de que la federalización de los recursos del SNCTI es lo que permitirá generar una ciencia soberana, democrática, al servicio de la sociedad y apta para contribuir al abordaje de sus problemáticas.

Más allá de la desconcentración y la descentralización. Resignificar la Federalización

Por Luz Lardone

Subsecretaria de Federalización de la Ciencia, Tecnología e Innovación

A partir de enero de 2020, el MINCyT y sus diferentes áreas y organismos descentralizados han trabajado desde la complementariedad de instrumentos y, fundamentalmente, a partir de la coordinación multinivel para atender al menos tres enfoques del federalismo. El primero de ellos es la desconcentración, que propone la redistribución regional de los recursos con vistas a una mayor equidad territorial. El segundo, la descentralización, tiene un abordaje de corte institucional y puede incluir, por ejemplo, la desconcentración organizacional, entre otros aspectos. La tercera perspectiva es más integral, ya que incluye a las anteriores, y se acciona desde el MINCyT a partir de la gestión de una política científico tecnológica de coordinación multinivel, definida como la capacidad de articular, coordinar, concertar políticas públicas y co-gestionar su implementación en todo el país.

Es decir que, mientras en la actualidad continúan vigentes y coexisten los dos enfoques tradicionales, en esta tercera perspectiva se asume que lo federal se vincula directa y fuertemente con lo territorial. A su vez, el territorio como construcción sociopolítica, económica, cultural y ambiental se asocia con, al menos, dos variables: diversidad y complejidad. Bajo este marco, podría decirse que durante los últimos cuatro años la política científica llevada a cabo desde el MINCyT buscó entender y atender tanto la desconcentración y la descentralización como la diversidad y la complejidad presente en las 24 jurisdicciones de la Argentina a partir de la complementariedad de instrumentos y desde una coordinación multinivel.

Estos tres enfoques de federalismo se encuentran articulados y cristalizados en las agendas institucionales de cada jurisdicción. Al mismo tiempo, fue una decisión de política activa de Estado, impulsada desde el gobierno nacional que el conocimiento situado, es decir no desvinculado de sus contextos socio productivos, culturales y ambientales, sea parte constitutiva, ineludible, y transversal a una agenda regional y nacional de desarrollo sostenible con crecimiento y equidad.

Por todo esto, a partir de finales del 2019 e inicios del 2020 el MINCYT impulsó, desde sus diferentes áreas de gestión, acciones concretas que, a partir de 2021, se consolidaron bajo el reaseguro presupuestario de la Ley N° 27.614. En este marco, Subsecretaría de Federalización de la Ciencia, Tecnología e Innovación y el Consejo Federal de Ciencia y Tecnología -COFECyT-, gestionado desde la Subsecretaría y constituido por las máximas autoridades de las áreas gubernamentales de Ciencia y Tecnología de cada jurisdicción, adquirieron un rol destacado ya que, de acuerdo al texto de esta normativa, en su Art. 8 Inc. a) se indica 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”.

Es en función de esto que desde 2021 la Subsecretaría de Federalización gestiona la convocatoria para el Fortalecimiento de las capacidades de gestión para el desarrollo local, que propone asistir al fortalecimiento operativo y de gestión de las áreas de Ciencia y Tecnología de los ejecutivos de las 24 jurisdicciones acreditadas ante el COFECyT. Los objetivos específicos buscan contribuir con la adquisición y/o reparación del equipamiento, y con servicios de asesorías técnicas profesionales, para fortalecer y consolidar programas, proyectos y actividades específicos sustantivos priorizados en el marco de las Agendas Territoriales Integradoras (ATI), que integran el Plan Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación 2030.

Es más, es importante remarcar que una de las partes centrales del Plan Nacional de CTI 2030 son las Agendas Territoriales Integradoras, que son el resultado de un trabajo colaborativo con las 24 jurisdicciones y en ellas se detallan objetivos y estrategias para un desarrollo federal genuino de las actividades de CTI en nuestro país, a partir de las prioridades establecidas por cada una de las provincias y CABA. Este es un hecho histórico ya que es la primera vez que las provincias construyen sus agendas de desarrollo con el conocimiento situado en el centro.

Otra acción específicamente orientada al fortalecimiento de las áreas subnacionales ha sido el llamado a presentar solicitudes de financiamiento para la adjudicación de Aportes No Reembolsables destinados a la incorporación de Vinculadores/as Tecnológicos/as Federales (VITEF), cuyas propuestas surgidas del COFECyT son aprobadas por la Subsecretaría de Federalización y presentadas únicamente por los ejecutivos provinciales. Paralelamente, los subsidios para el Fortalecimiento de las Capacidades de Gestión de las Áreas de Ciencia y Tecnología Jurisdiccionales que potencien la Presentación de Proyectos en el Marco de las Agendas Territoriales Integradoras. Por su parte, la convocatoria 2023 Proyectos federales de innovación (PFI), otorga un monto total de 4.800 millones de pesos -a razón de 200 millones de pesos por jurisdicción-, para proyectos que brinden soluciones a problemas sociales, productivos y ambientales concretos, de alcance municipal, provincial y regional, a través de la generación y transferencia de conocimiento científico y tecnológico.

Corresponde puntualizar, además, que a lo largo de estos últimos cuatro años también se han impulsado otros instrumentos e iniciativas del MINCYT que, si bien no tienen como único objetivo reducir las asimetrías territoriales, sí fueron diseñados con una perspectiva federal. Algunos de ellos fueron: el Plan Argentina Contra el Hambre; el Programa de Articulación y Fortalecimiento Federal de las Capacidades en Ciencia y Tecnología COVID-19; el Programa Nacional Raíces y Raíces Federal; el Programa Nacional para la Igualdad de Géneros en Ciencia, Tecnología e Innovación e, incluso, la constitución del Foro Federal de Mujeres y Diversidades en Gestión de Políticas Públicas en Ciencia y Tecnología TERRITIA, por mencionar solamente algunos. En otro orden, pero en la misma línea, pueden referirse también los Proyectos de Tecnologías para la Inclusión Social (ProCodas) y los Proyectos Interministeriales en Salud en articulación con el Ministerio de Salud de la Nación, por mencionar algunos.

A su vez, el enfoque federal también es transversal a todos los instrumentos de la Agencia I+D+i, a partir del fomento de proyectos en red. Bajo el enfoque denominado federalismo concertado, ha llevado adelante va-

rias acciones que buscan la coordinación y compromiso recíproco interinstitucional a través de una metodología colaborativa y articulada en red. Una de estas acciones son los PICTOs Fortalecimiento Institucional, una herramienta que permite crear y potenciar las capacidades de investigación científica y tecnológica de las universidades. También, se trabajó con la Rede Organismos Provinciales de Promoción de la I+D+i (OPP), a través de dos líneas. Un instrumento diseñado, financiado y gestionado entre Nación y provincia, destinado a apoyar proyectos innovadores presentados por PyMEs y cooperativas. La segunda línea se ocupa del fortalecimiento de las capacidades provinciales del Programa Formación para Agencias Provinciales (FAP).

Por su parte, el CONICET tiene presencia institucional en todas las provincias argentinas. La Red Institucional cuenta con 310 Unidades Ejecutoras (UE), nucleadas política y administrativamente en 19 Centros Científicos Tecnológicos (CCT). Si bien cada CCT centraliza la administración financiera, de recursos humanos y comunicación a nivel regional, en esta gestión se sumaron, además, las funciones de vinculación tecnológica. Por primera vez, toda la Red Institucional tiene representantes de la Gerencia de Vinculación Tecnológica que, además, están coordinados/as a nivel de grandes regiones en el país. Para fortalecer zonas con baja presencia institucional, se profundizó la política de Centros de Investigación y Transferencia CITs. Se ha realizado una evaluación integral de los CIT ya constituidos hace algunos años, lo que ha permitido sumar dos nuevas UE: una en Pergamino-San Antonio de Areco y la otra en Comodoro Rivadavia.

Igualmente, el carácter federal de las políticas de ingresos y becas del CONICET se fortaleció con convocatorias específicas orientadas a provincias Convocatoria Proyectos Especiales y a universidades y centros con baja cantidad de personal científico Convocatoria Fortalecimiento I+D+i. Es decir, modalidades diferenciadas respecto a las tradicionales para el ingreso a la Carrera de Investigador/a CIC. Igualmente, en la última convocatoria a becas de doctorado, el CONICET ha resuelto utilizar las Agendas Territoriales Integradoras del PNC-TI 2030 para priorizar la convocatoria en Temas Estratégicos.

Esta resignificación de lo federal se focalizó en disminuir las asimetrías preexistentes y permitió rebalancear las asignaciones y disminuir claramente las asimetrías. Con esta batería de medidas, y gracias a un reenfoque político hacia la federalización, en 2023 se logró que las regiones que no son centrales (ni GBA ni CABA), aumentaran su asignación presupuestal en 50 puntos porcentuales, al pasar del 20% en 2020 al 70% en 2023.

Es así que a pocos meses de finalizar el 2023, estamos en condiciones de afirmar que hoy el Estado invierte federalmente en ciencia y tecnología y lo hace, sobre todo, para mejorar la vida de la sociedad en su conjunto. Con finalidad manifiesta de reducir asimetrías y favorecer el equilibrio federal de la CTI, desde el MINCYT se ha trabajado para contribuir con un modelo de país socialmente justo, económicamente viable, ambientalmente sostenible, tecnológicamente soberano, inclusivo, equitativo y, primordialmente, federal. Una República donde la federalización también se construye entre todos y todas.

Jerarquización y fortalecimiento de nuestros/as científicos/as y tecnólogos/as

Ante la paupérrima situación del SNCTI en términos de las condiciones laborales y salariales de los recursos humanos, la gestión iniciada a fines del 2019 actuó rápida y consistentemente para revertir las condiciones laborales y recomponer los salarios de nuestros/as científicos/as, así como para fortalecer el personal que desarrolla actividades científicas y tecnológicas.

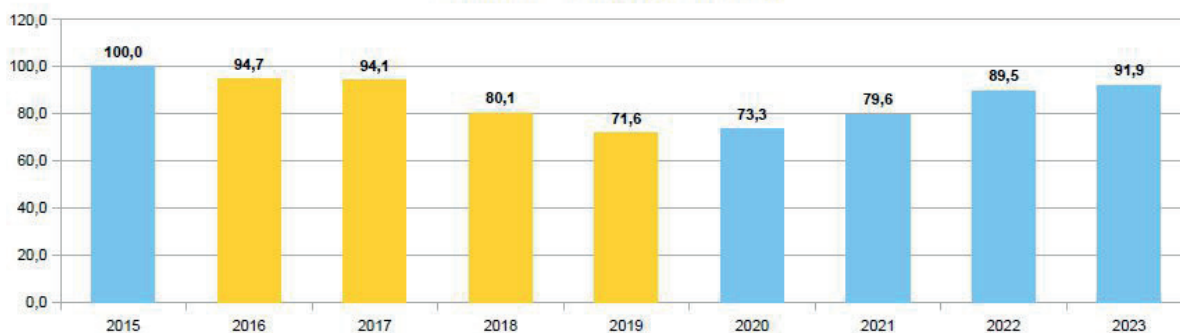
En Argentina se registran un total de 55.902 investigadores/as y becarios/as expresado en equivalente a jornada completa (EJC). El CONICET concentra en 2023, 12.442 investigadores/as de carrera (CIC), 3.172 integrantes de la carrera de personal de apoyo (CPA), 8.945 becas doctorales activas y 2.449 becas posdoctorales en vigencia. Es decir, que esta institución se revela como un actor central para la formación y desempeño de los recursos humanos del SNCTI.

Teniendo esto en cuenta, en marzo y junio de 2020 se realizaron incrementos específicos para las becas otorgadas en CONICET, que recuperaron en estos meses 34 puntos reales respecto de diciembre de 2019. A su vez, se realizaron seis jerarquizaciones salariales integrales a lo largo de estos cuatro años para recuperar el poder adquisitivo de los salarios de la CIC: en noviembre de 2020, en abril y noviembre de 2021, en agosto de 2022 y en junio y octubre de 2023. Cada jerarquización significó un aumento del 10% por sobre el sueldo del mes anterior.

Este incremento se sumaba a las paritarias, lo cual permitió recomponer los ingresos reales de los/as investigadores/as en este período. Al mismo tiempo, estas variaciones se aplicaron a los estipendios que percibían los/as becarios/as del organismo, gracias a lo cual recuperaron más de 40 puntos en cuatro años. Gracias a esta política consistente para atender el carácter estratégico de la inversión en ciencia y tecnología, tanto los salarios como los estipendios fueron recuperándose cada uno de los cuatro años de gestión, y en octubre de 2023 los salarios se encuentran casi un 80% por encima de 2003 y los estipendios, casi un 56%.

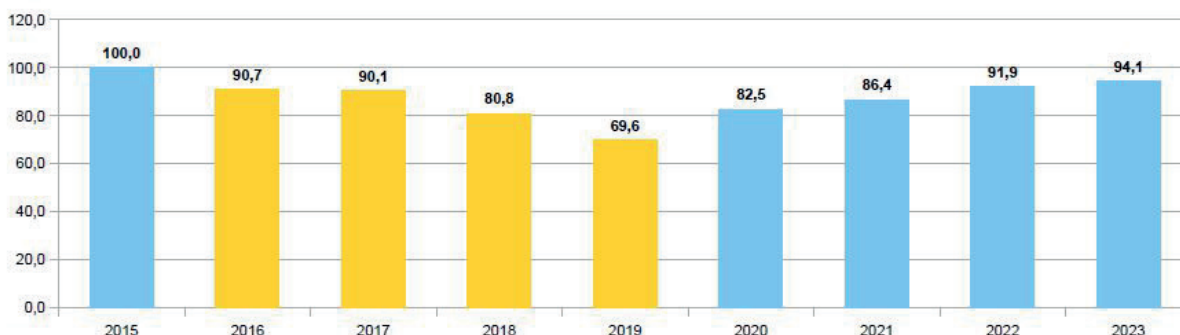
Evolución Real Sueldos CIC Asistente 2015-2023

Promedio anual (índice 2015=100)



Evolución Real Estipendios Becas Conicet 2015-2023

Promedio anual (índice 2015=100)

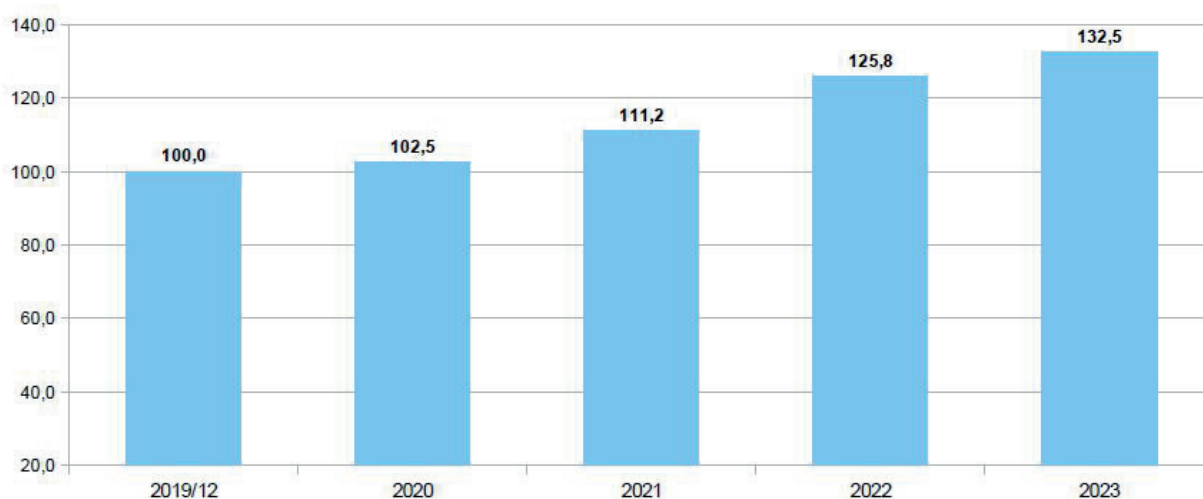


Entre las acciones para el mejoramiento de las condiciones laborales del personal científico y tecnológico, una de las más significativas tuvo lugar los primeros años de gestión. En 2021 se consiguió la inclusión de la CPA del CONICET dentro del Régimen previsional especial para investigadores/as científicos/as mediante la Resolución MTEySS 478/21. Esta medida expresa el reconocimiento del valor de las tareas del personal técnico y de apoyo de la CPA en la producción científica y tecnológica y su transferencia a la sociedad.

Con esta batería de medidas fue posible que, desde diciembre de 2019, los salarios de la CIC aumentaran un 32,5% real y el incremento de los estipendios de las becas CONICET alcanzaran un 39,6% real. El esfuerzo de estos años permitió que tanto los sueldos CIC como los montos de las becas recuperaran lo perdido durante el mandato del macrismo y volvieran en 2023 a los niveles de 2015.

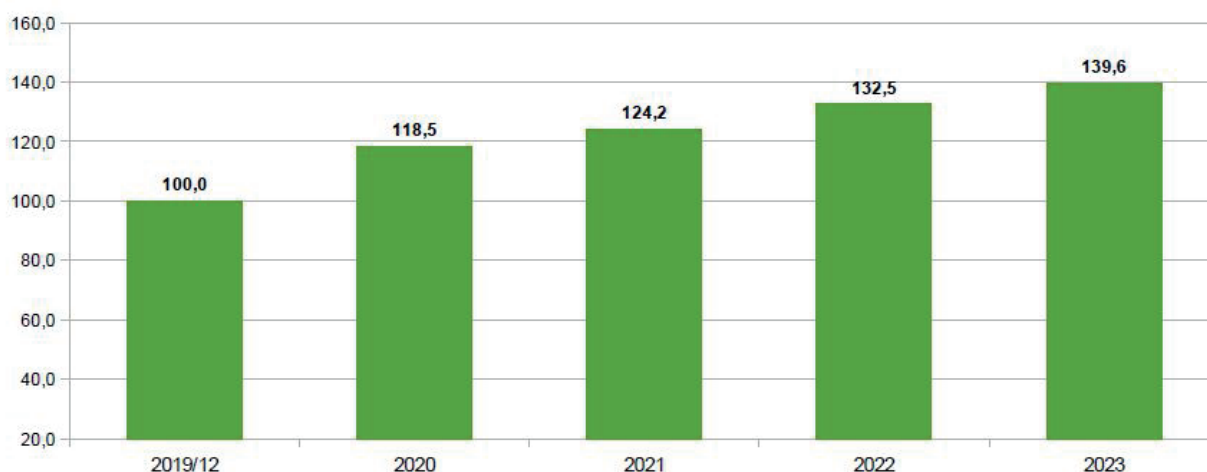
Variación real CIC - Promedio anual

(Base 12/19=100)



Variación real Becas - Promedio anual

(Base 12/19=100)

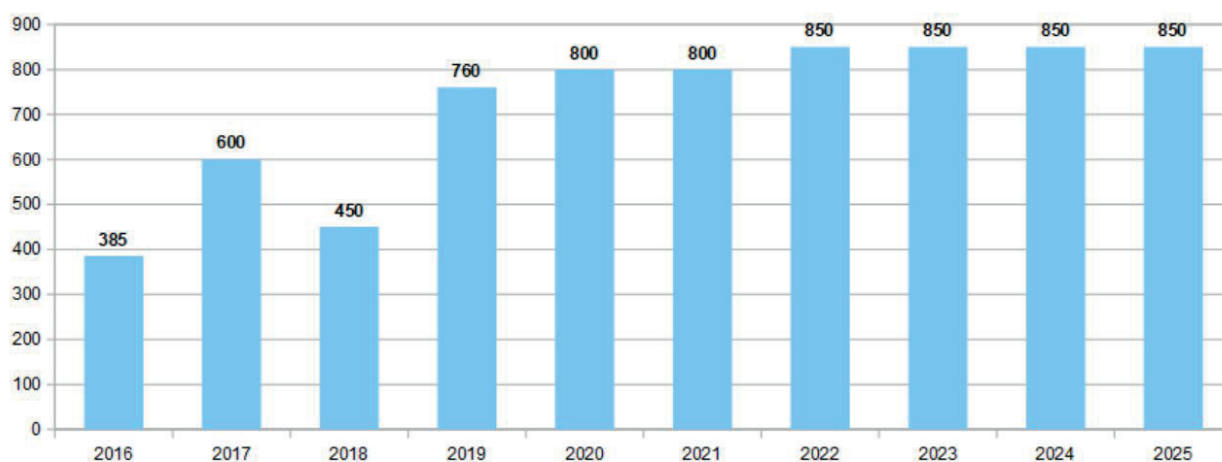


Además de la recomposición salarial, durante este período se debieron regularizar los pagos y actualizar los montos correspondientes a proyectos de investigación obtenidos durante la gestión anterior. En 2020 fue necesario disponer un aumento del 25% en los montos de los subsidios de los Proyectos de Investigación Científica y Tecnológica (PICT) 2018 de la Agencia I+D+i al momento de la adjudicación. Esta convocatoria tenía varios meses de retraso por parte de la gestión anterior, ya que en 2019 no se realizó ninguna adjudicación.

Por otro lado, se regularizaron en 2021 los llamados a financiamiento de Proyectos de Investigación Plurianual (PIP) del CONICET, que llevaban interrumpidos ya varios años, y también se actualizaron los montos asignados. Además, se regularizaron y completaron los pagos correspondientes a la Convocatoria PIP 2017-2019 y a los Proyectos de Unidades Ejecutoras (PUE) 2016.

Al mismo tiempo que se recuperaban las condiciones laborales de nuestros/as científicos/as, también nos propusimos fortalecer la planta de investigadores/as. En función de esto, se incrementaron los ingresos a CIC y el otorgamiento de becas del CONICET. Desde 2020, cada año en CONICET se incorporaron entre 800 y 850 nuevos cargos a la CIC y se otorgaron entre 2.400 y 2.900 becas. Cabe resaltar que, además, en 2020, 2021 y 2022 se prorrogaron cerca de 1.600, 1.800 y 2.000 becas respectivamente, debido a que las actividades proyectadas fueron afectadas por la pandemia.

Ingresos CIC- CONICET
(2016-2025)



A su vez, se crearon programas específicos en este sentido. El Plan de Fortalecimiento de los Recursos Humanos de los Organismos que integran el Consejo Interinstitucional de Ciencia y Tecnología (CICyT) pertenecientes a la Administración Pública Nacional (aprobado por la Decisión Administrativa 970/2021) se propone la incorporación de recursos humanos que cuenten con la máxima calificación académica a la planta de los organismos científicos y tecnológicos. Para esto, se diseñaron los perfiles de los científicos/as a incorporar en conjunto con los organismos involucrados, así como con la Secretaría de Gestión y Empleo Público de Jefatura de Gabinete de Ministros, ya que, entre otras cosas, deben ajustarse a las prioridades establecidas en el PNCTI 2030. De este modo, se ajusta a la orientación de la política científica definida para el SNCTI y se convierte en una política de Estado que permite dar previsibilidad y coherencia al proceso de fortalecimiento de los organismos del sector.

Este Plan fue lanzado en 2021 y en 2022 se llamó a concurso público para cubrir 835 vacantes en 15 organismos del CICyT: Administración de Parques Nacionales (APN), Banco Nacional de Datos Genéticos (BNDG), Instituto de Investigaciones Científicas y Técnicas para la Defensa (CITEDEF), Comisión Nacional de Energía Atómica (CNEA), Comisión Nacional de Actividades Espaciales (CONAE), Instituto Antártico Argentino (IAA), Instituto Geográfico Nacional (IGN), Instituto Nacional del Agua (INA), Instituto Nacional de Investigación y Desarrollo Pesquero (INIDEP), Instituto Nacional de Prevención Sísmica (INPRES), Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (INTA), Instituto Nacional

de Tecnología Industrial (INTI), Servicio Geológico Minero Argentino (SEGEMAR), Servicio de Hidrografía Naval (SHN), Servicio Meteorológico Nacional (SMN). 1.695 personas se postularon y 553 fueron incorporadas al escalafón científico-técnico, cubriendo así un 66,2% de las vacantes ofertadas.

En 2023 se dio inicio a la segunda etapa de este Plan, esta vez para cubrir 602 vacantes de 5 organismos: INTA, INTI, CONAE, CNEA y CITEDEF. Además, la Administración Nacional de Laboratorios e Institutos de Salud (ANLIS) llamó a concurso para la cobertura de 234 vacantes correspondientes a la primera etapa del Plan. En total, se recibieron 3.884 postulaciones por parte de 1.450 personas, las cuales se encuentran finalizando los procesos de evaluación. El Plan también se propone articular la formación de posgrado entre el CONICET y los OCT. De acuerdo con eso, en la convocatoria 2022 a becas posdoctorales del CONICET se incorporaron 40 becas cofinanciadas con los OCT (CI-CYT-APN).

La importancia estratégica del Plan Integral de Fortalecimiento de los Recursos Humanos de los organismos que integran el CICYT

Por Juan Pablo Paz

Secretario de Articulación Científica y Tecnológica

El Plan Integral de Fortalecimiento de los Recursos Humanos del Sistema de Ciencia y Tecnología, tal su denominación, fue impulsado a instancias del CICYT configurándose como una de las iniciativas emblemáticas de nuestra gestión; un programa que fortalece al sistema científico y que deberíamos continuar en los tiempos venideros para que se constituya como una política de Estado en virtud del rol estratégico que pueden cumplir la Ciencia y la Tecnología en el desarrollo nacional con impronta federal, soberana e inclusiva. La Secretaría de Articulación Científico Tecnológica del MINCYT y la Secretaría de Gestión y Empleo Público de la Jefatura de Gabinete de Ministros unieron esfuerzos para poner en marcha esta relevante política integral de fortalecimiento de los recursos humanos de los 16 organismos de CyT que, junto con el CONICET y las Universidades Nacionales, se nuclean en el CICYT.

A tales efectos, el Plan se propuso desarrollar tres cuestiones principales: (1) La incorporación de cuadros de ciencia y tecnología con la máxima calificación en los organismos que integran el CICYT pertenecientes a la Administración Pública Nacional; (2) La articulación de la formación de posgrado entre el CONICET y los demás organismos que integran el CICYT; y (3) La mejora de las condiciones laborales del personal de los organismos que integran el CICYT. Es un programa que presenta un gran potencial en lo que refiere a la consolidación e integración del SNCTI.

La necesidad de un Plan como este surge a partir de la señal que continuamente recibimos y es que los científicos en Argentina centralmente trabajan en el CONICET que, además de tener una larga tradición y estándares de calidad consolidados, tiene mecanismos muy conocidos de funcionamiento. Sin embargo, esto no es así en el caso de otros organismos científico-tecnológicos. Es cierto que fueron organismos muy maltratados en la historia, han sido muy descuidados y desfinanciados y, por tanto, han desarrollado cierta disposición a cerrarse y a mostrarse desconfiados de lo que se les presenta como impuesto “desde afuera”. Con el tiempo, las discusiones sinceras, el diálogo continuo y la confianza mutua que hemos construido con los representantes de los distintos organismos, nos ha permitido lograr que estas instituciones en CyT dimensionen la importancia que tiene el incremento de la presencia de científicos/as, con formación doctoral y/o posdoctoral en sus equipos de trabajo.

Al mismo tiempo, la falta de doctores/as es una problemática común a gran parte de los organismos que conforman el SNCTI. En las reuniones del CICYT llegamos a un diagnóstico sobre esta dificultad que solo puede

ser revertida con una política a largo plazo. Creemos, incluso, que es un problema que debe ser investigado por los científicos sociales porque incluye cuestiones referidas al análisis de las relaciones del trabajo, y también a la construcción de un diseño respecto de cómo se dan los procesos de incorporación de doctores/as en los distintos organismos del SNCTI.

Entonces, el Plan de Fortalecimiento de los Recursos Humanos de Organismos de Ciencia y Tecnología es un gran paso hacia la unificación y uniformización de las relaciones laborales entre los/as investigadores/as de cualquiera de los organismos del SNCTI y el Estado, para que no sea utópica la posibilidad de pasar de trabajar de un organismo a otro, o del CONICET a un organismo, y que las remuneraciones y las condiciones de trabajo no sean tan distintas. Eso ayudaría también a resolver la falta de doctores/as en algunos sectores del Sistema. Hay una cultura totalmente distinta entre el CONICET, que tiene 12.000 miembros de la carrera de investigador/ra y todos ellos/as con Doctorado, y otros organismos de CyT que tienen porcentajes muy bajos de doctores/as. La diferencia fundamental reside en el hecho de que el CONICET no fue creado con una misión específica, sino para promover el desarrollo de la ciencia y la tecnología en el ámbito del Estado que sea necesario, y principalmente en el universitario.

Por tanto, la conclusión a la que hemos arribado en el CICyT es que hace falta una política a largo plazo que promueva la incorporación de doctores/as en organismos de ciencia a través de mecanismos previsibles, que se conformen en la modalidad de un concurso único para todos los organismos del sistema científico con una fecha de postulación anual y un número de vacantes determinado, comparable al procedimiento de ingreso de los/as científicos/as al CONICET que mencionamos anteriormente. En ese marco, el Estado argentino tiene que potenciar a estos organismos para que puedan cumplir la misión por la que fueron creados, esto es: la resolución desde el conocimiento científico-tecnológico de problemas específicos que truncan el desarrollo y el crecimiento sostenido de nuestro país en sus distintos sectores estratégicos de importancia.

Este programa apunta a fortalecer una de las dimensiones de algo que es condición sine qua non para que cada organismo pueda existir con el sentido con el que fue creado, la presencia de una parte o plantel de doctores/as que desarrollen nuevas líneas de resolución de los problemas a abordar en las distintas áreas. Remarcamos que el potencial para los años venideros del Plan Integral de Fortalecimiento de los Recursos Humanos es enorme. Queda como hoja de ruta el establecimiento de un programa de becas doctorales y un programa de becas posdoctorales en cada organismo. En muchos casos, habrá que apelar a contribuciones externas ante la dificultad de que en determinado organismo no haya la cantidad de doctores/as suficientes para dirigir doctorados o posdoctorados.

Asimismo, el CONICET avanzó de modo significativo en los programas de becas cofinanciadas con otros organismos. Un ejemplo es el programa de becas doctorales y posdoctorales cofinanciadas entre el CONICET y la APN. Quienes realizan su doctorado y luego su posdoctorado ven a estos espacios como perfectamente posibles para desarrollar allí sus carreras. Después, es fundamental actualizar y adecuar las reglas de los concursos de ingreso para que la implementación del plan se concrete en todos los organismos. Esa es una tarea pendiente. Es mucho más difícil la cantidad de elementos que hay que presentar para ingresar a cualquiera de los organismos que están en el régimen del SINEP que para hacerlo al CONICET. Por eso mismo, es importante unificar procedimientos y criterios en pos de agilizar el ingreso de científicos/as a todos los organismos que son parte de la Administración Pública Nacional y que conforman el SNCTI.

Esta estrategia se condice también con los objetivos del PNCTI 2030, que incluyen la ampliación de recursos humanos de cara al 2030, con un criterio federal y en pos de un crecimiento armónico del SNCTI. Para lograr esto, es fundamental tomar en cuenta el rol de las universidades y fortalecer su articulación con los organismos científicos y tecnológicos para la planificación de la política sectorial.

Es importante recordar que hay más de 20.000 investigadores/as y becarios/as en universidades nacionales, esto incluye al 87% de los/as investigadores/as de la CIC y los/as becarios/as de posgrado en formación del CONICET, que tienen lugar de trabajo en institutos que dependen total o parcialmente de las universidades públicas. Cabe señalar que en este circuito el mantenimiento de la infraestructura de estos institutos, imprescindible para que el personal tenga condiciones de trabajo adecuadas para llevar a cabo sus actividades científicas y tecnológicas, corre por cuenta de la universidad.

Por esto, en nuestra gestión entendimos que es necesario articular con las universidades públicas en miras a fortalecer la formación de recursos humanos y potenciar la radicación de jóvenes en instituciones de todo el territorio nacional. Mientras que los salarios y estipendios son pagados mensualmente por CONICET, el mantenimiento de la infraestructura está a cargo de la universidad y los equipos e insumos son generalmente incorporados mediante subsidios y programas del MINCYT y la Agencia I+D+i. Es decir, que las universidades públicas son un actor central en la formación y el desempeño de los/as investigadores/as del SNCTI.

Entonces, tanto la mejora de las condiciones laborales del personal científico y tecnológico como la expansión de la planta de investigadores/as responde a la necesidad de un crecimiento planificado y armónico de los organismos que conforman el SNCTI, que se encuentra expresado en el PNCTI 2030. Sin embargo, nada de esto sería posible sin la capacidad de inversión estatal en ciencia y tecnología de manera sostenida. Por eso, aparece como instrumento fundamental para esta política la Ley de Financiamiento del SNCTI, que se detalla a continuación.

La Ley de Financiamiento del Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación

La gestión que asumió en 2019 rápidamente reconoció la necesidad de garantizar el crecimiento sostenido y progresivo de los recursos nacionales destinados a la ciencia y tecnología en pos de dotar de previsibilidad al sistema científico argentino y evitar que la ciencia de nuestro país se vea perjudicada por los vaivenes políticos y las agendas electorales.

A partir de este diagnóstico, la gestión del Ministerio diseñó e impulsó uno de los proyectos más importantes y de más largo aliento de la historia argentina en cuanto al financiamiento público del sector científico-tecnológico. La Ley 27.614, de Financiamiento del Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación, sancionada por unanimidad en febrero de 2021, se propuso cuadruplicar en términos reales el presupuesto de la Función Ciencia y Técnica de cara al 2032, año en que deberá alcanzar un 1% del PBI.

El texto de la ley establece un incremento progresivo de los recursos destinados a la función, estableciendo que la inversión deberá crecer anualmente de acuerdo a los siguientes porcentajes mínimos:

Año	Función CyT 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

De esta manera, la asignación de recursos para ciencia y tecnología del Presupuesto Nacional nunca será inferior a la del presupuesto del año anterior. Se trata de un incremento sin precedentes en la historia de la inversión en el sector. A su vez, esta nueva normativa fue diseñada en clave federal, estableciendo que un mínimo del 20% del incremento anual en el presupuesto nacional destinado a la función deberá distribuirse en el Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación de las provincias y la Ciudad Autónoma de Buenos Aires, y aplicarse a proyectos que promuevan un desarrollo armónico de las regiones del país, poniendo énfasis en aquellas zonas de menor desarrollo relativo. Este hito constituye un punto de inflexión, no solo en cuanto al aumento presupuestario que significa para el MIN-CyT y para todos los organismos científicos y tecnológicos del SNCTI, sino también en cuanto a que permite pensar en el desarrollo futuro con previsibilidad de la inversión pública y con la expectativa de mejorar gradualmente la inversión privada en el sector. De esta forma, los recursos destinados a la ciencia, tecnología e innovación continuaron evolucionando de forma creciente.

La Ley tuvo su primer año de vigencia en 2022, período durante el cual el Presupuesto Nacional otorgó a la función Ciencia y Técnica \$187.944 millones, lo que representó el 0,31% del PBI proyectado. Al 31 de diciembre de 2022 la función contó con una ejecución presupuestaria de \$235.899 millones, aumentando un 19,7% en términos reales respecto del año 2021. En su segundo año de vigencia, el Presupuesto Nacional 2023 aprobó una inversión de \$500.921 millones en la función CyT, lo que representó un 0,34% del PBI estimado al momento del envío del proyecto. Esto representó un aumento del 32,7% en términos reales respecto del año 2022. El presupuesto para la función Ciencia y Técnica contó al 30 de septiembre de 2023 con un crédito vigente de \$568.949 millones, lo que implica un crecimiento real por sobre la inflación del 8,9%.

En un período de tan solo cuatro años, nuestra gestión logró revertir una tendencia declinante en el presupuesto destinado a la función Ciencia y Técnica. En el primer año, se asumió el desafío de diseñar íntegramente una nueva ley que permitiera garantizar la estabilidad de los recursos del sector con una perspectiva federal, en el segundo se logró conseguir la adhesión unánime del Congreso de la Nación, y en los últimos dos años la comunidad científica de nuestro país pudo gozar de sus beneficios. De esta manera, se logró saldar una enorme deuda con el Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación.

Los Programas federales Equipar Ciencia y Construir Ciencia

En esta búsqueda de garantizar la estabilidad de los recursos públicos destinados a la ciencia y la tecnología y ponerlos a disposición de nuestra comunidad científica fue que surgieron los dos principales instrumentos de financiamiento de nuestro SNCTI: los Programas Federales “Construir Ciencia” y “Equipar Ciencia”. Con un marcado espíritu federal, desde estas iniciativas nos propusimos potenciar las capacidades de investigación, desarrollo e innovación de la Argentina, poniendo especial atención en reducir las asimetrías existentes entre las distintas instituciones y regiones que integran nuestro territorio. A través de estos programas se realizó la mayor inversión en equipamiento científico e infraestructura edilicia de la historia de nuestro país, con un monto de casi U\$S 500 millones.

El Programa Federal “Equipar Ciencia” surgió como un instrumento que se propone contribuir al fortalecimiento de las capacidades de investigación científica, desarrollo e innovación tecnológica de las instituciones del SNCTI, a través de la adquisición de equipamiento de mediano y gran porte. A través del mismo, se realizaron tres llamados a partir de los cuales se destinaron más de U\$S 182 millones para la compra de 648 equipos para instituciones científicas y tecnológicas radicadas en las 24 jurisdicciones del país.

El proceso de análisis de las solicitudes tuvo en cuenta el orden de prioridades enviado por cada institución, buscando una distribución federal equilibrada y evitando la duplicación de equipos en la misma jurisdicción –salvo cuando estuviera adecuadamente justificado– a fin de optimizar el uso eficiente y compartido de los mismos. Cada institución puede presentar pedidos de hasta U\$S 2 millones por provincia. En ese sentido, se fomenta que las instituciones sepan establecer sus propias prioridades tendiendo lazos de diálogo con los/as científicos/as que las componen. Desde julio de 2023, este programa se amplió a solicitudes orientadas a equipamiento de bajo y mediano porte tanto de laboratorio como de escritorio. El objetivo de esta priorización es dar la posibilidad a las instituciones de adquirir equipamiento de menor costo, que es igualmente relevante para llevar adecuadamente las actividades de investigación en sus diferentes disciplinas, sobre todo las ciencias sociales y humanidades. Por este motivo, se incluye equipamiento de laboratorio y de escritorio que deberán ser destinados exclusivamente con fines de investigación.

Inversión federal en infraestructura y equipamiento



	Construir Ciencia	Equipar Ciencia	Total
NOA	11 obras U\$S 38,2 mill	97 equipos U\$S 28,1 mill	U\$S 66,3 mill
Región central	15 obras U\$S 51 mill	77 equipos U\$S 27,8 mill	U\$S 78,8 mill
Cuyo	5 obras U\$S 20,4 mill	47 equipos U\$S 16,7 mill	U\$S 37,1 mill
Patagonia	20 obras U\$S 55,4 mill	126 equipos U\$S 25,3 mill	U\$S 80,7 mill
NEA	8 obras U\$S 25,8 mill	62 equipos U\$S 17 mill	U\$S 42,8 mill
CABA	8 obras U\$S 25,9 mill	48 equipos U\$S 13,1 mill	U\$S 39,1 mill
PBA	31 obras U\$S 100,8 mill	191 equipos U\$S 54 mill	U\$S 154,8 mill
Total	98 obras U\$S 317,5 mill	648 equipos U\$S 182 mill	U\$S 499,6 mill

El Programa Federal “Construir Ciencia” busca contribuir a la creación y adecuación de la infraestructura de las instituciones que conforman el SNCTI, para así continuar potenciando sus capacidades y poniendo en valor la labor de quienes se desarrollan en sus instituciones y garantizándoles condiciones de trabajo propicias. Desde este Programa se destinaron más de U\$S 326 millones a la realización de 101 obras de infraestructura edilicia en todas las jurisdicciones del país.

La presentación de los proyectos está acompañada de formularios de identificación, donde se indica qué se quiere construir, qué necesidades va a cubrir, una descripción de las obras que permita estimar la complejidad y los costos, la garantía de que se tiene la propiedad y/o el usufructo del terreno, etc. Puede tratarse de edificios nuevos, refacciones o finalización de obras que ya están empezadas, y se pueden solicitar desde institutos de investigación, centros de popularización de la ciencia (como museos) o centros de transferencia (ámbitos de interacción entre el sector público y el privado).

Inversión Construir Ciencia por provincia



La amplitud territorial de ambos programas se puede apreciar al observar que las 24 jurisdicciones han recibido inversiones. A nivel regional esto supone un esfuerzo sin antecedentes en la promoción de las actividades científicas y tecnológicas a través de la inversión de capital. Si antes de 2019 más del 80% de la inversión se realizaba en la región central de nuestro país, con fuerte predominio del Área Metropolitana de Buenos Aires (AMBA), podemos ver que en el caso del Construir Ciencia más del 70% de la inversión se ha destinado a las regiones con menor desarrollo relativo de I+D. Concretamente, la Ciudad de Buenos Aires ha recibido el 7,9% de la inversión del Construir Ciencia y el 7,2% de la del Equipar. El Gran Buenos Aires ha rondado el 20% y el 19% respectivamente, en tanto que el interior de la Provincia de Buenos Aires supuso entre el 12,3% y el 10,6% de la inversión de estos programas federales. El Norte Grande, la Patagonia y la Región Central también han recibido montos significativos que, en todos los casos, han implicado la multiplicación de los recursos y la inversión aplicados al desarrollo científico y tecnológico en el país. De esta manera, a través de estos instrumentos y programas, se ha dado un impulso fundamental a la actualización y fortalecimiento del SNCTI, pasando de una inversión del MINCyT Central en bienes de capital de 1.700 millones de pesos en 2021 a 25.000 millones de pesos en 2022 y más de 50.000 millones de pesos en 2023.

Inversión Equipar Ciencia por provincia



Plan Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación 2030

La política presupuestaria detallada previamente encontró su horizonte de inserción en el Plan Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación 2030 (PNCTI 2030), otra de las iniciativas emblema de esta gestión.

Como se establece en la Ley 25.467, es competencia del MINCyT formular el Plan Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación, sus prioridades y programas, teniendo en cuenta políticas de desarrollo armónico hacia el país. Si bien se trata de una responsabilidad en cabeza del ejecutivo, esta gestión asumió el desafío de convertir al Plan en una verdadera política de Estado, que permita direccionar y articular los esfuerzos de la comunidad científico-tecnológica en torno a una serie de ejes estratégicos.

El principal antecedente de esta iniciativa es el Plan Argentina Innovadora 2020. En el año 2013, el gobierno por aquel entonces presidido por Cristina Fernández de Kirchner presentó este documento que permitió realizar un análisis detallado del sector científico nacional y postular los lineamientos para los siguientes diez años. Sin embargo, una de las primeras acciones de la gestión Barañao, bajo el gobierno de Cambiemos, fue dejar sin efecto el cumplimiento del Plan AI 2020, medida que sin lugar a dudas se vio reflejada en la falta de rumbo de la política científica durante el período 2015-2019.

El Plan Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación es el instrumento central que define, organiza y comunica la orientación del conjunto de políticas, estrategias y líneas de acción a corto, mediano y largo plazo para todos los actores y agentes públicos y privados que integran el SNCTI. A través del mismo se establece un marco para la política científica nacional, definiendo sus prioridades y articulando las demandas de cada jurisdicción del país con el trabajo realizado por la comunidad científico-tecnológica. Este Plan, que estará vigente hasta el año 2030, se basa en la premisa de que el Estado debe constituirse como garante de derechos e impulsor de la producción de conocimiento, con miras a promover el desarrollo sostenible, el cambio estructural y el desarrollo territorial.

El PNCTI 2030 tiene una particularidad que lo destaca respecto de cualquier otro documento producido por el MINCyT: su existencia es el resultado de un proceso de planificación concertada a escala nacional y en clave federal, que requirió la participación de autoridades del sector en las 24 jurisdicciones y de diferentes actores políticos, económicos, sociales y sindicales, así como de las instituciones que conforman el SNCTI. De este modo, el Plan se propone como

el instrumento rector de la generación de conocimiento que requieren las políticas públicas y el desarrollo regional y provincial, en el marco del desarrollo social y productivo del país.

Con estas premisas como guías, se avanzó en un proceso de planificación concertada a escala nacional a través de la organización de reuniones de presentación y discusión con actores institucionales, empresariales, gremiales y de la sociedad civil. En este sentido, se realizaron encuentros con diversos organismos públicos, como los ministerios de Desarrollo Social, Desarrollo Productivo, Salud, Agricultura, Transporte, Ambiente y Desarrollo Sostenible, las secretarías de Energía y de Innovación Pública, y también con instituciones científicas y tecnológicas, como la CONAE, ARSAT y la Fundación Sadosky, así como con la iniciativa Pampa Azul y el Programa RAICES. A su vez, para el diseño de las Agendas Territoriales, se articuló el diseño de la política para cada jurisdicción con las personas responsables de los 24 organismos provinciales de CTI y sus equipos técnicos.

A medida que se avanzó con la elaboración del Plan 2030, se presentaron sus lineamientos generales en la Comisión Asesora para el Plan Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación (CAPLANCYT) y se discutieron en las reuniones del CICyT y del COFECyT. Además, se compartieron sus lineamientos centrales en las Comisiones de Ciencia y Tecnología de ambas Cámaras del Parlamento y en instituciones del ámbito educativo, como el CIN, la RedVITEC y el ITD, del ámbito sindical, como la CGT y las CTA, del ámbito económico, empresarial y productivo como el INAES, la UIA, ADIMRA y el CEEN, y en ámbitos de la sociedad civil como la RITEP y la Asociación Argentina para el Progreso de las Ciencias. Con la presencia del presidente de la Nación, el Plan también se presentó en el Consejo Económico y Social. Merecen destacarse, en este sentido, la jornada para la planificación de la ciencia llevada a cabo en el Centro Cultural Kirchner (CCK) en 2021, en la que se discutió el Plan 2030 con la participación de más de 1.200 científicos/as, y las diez jornadas de similar propósito que se realizaron en todo el país. Es a través de todo este recorrido dialógico y de retroalimentación de ideas que se incorporaron las distintas opiniones sectoriales en función de lograr un Plan superador y ampliamente consensuado.

Ahora bien, cabe aclarar que la orientación que se presenta para el desarrollo del SNCTI no busca limitar las actividades científicas y tecnológicas que deben realizarse en los próximos años en todos los ámbitos de la ciencia y la tecnología. En cambio, lo que se propone el Plan 2030 es dar un marco general de acción en el sector, garantizar las condiciones necesarias para ampliar y profundizar el conocimiento científico y tecnológico requerido para responder a las necesidades estratégicas que permitan el desarrollo nacional, atendiendo, a su vez, a las demandas regionales. De esto se trata entender la política científica y tecnológica, como una política de Estado articulada a lo largo y lo ancho de nuestro país.

El Plan se apoya en la convicción de que el desarrollo solo es posible si se cuenta con un Estado que oriente el cambio tecnológico para garantizar un crecimiento con inclusión y soberano, con recursos humanos y equipamiento e infraestructura propios. Apuesta también al talento y las capacidades de nuestra comunidad científica, agudizando la mirada federal para identificar las demandas sociales, productivas y ambientales enraizadas en el territorio.

Pero, sin lugar a dudas, uno de los más destacables hitos de esta gestión ha sido la iniciativa de presentar el PNCTI 2030 en el Congreso de la Nación para que tenga la posibilidad de ser sancionado con fuerza de ley. Es central para la ciencia y la tecnología la continuidad de las políticas públicas del sector, ya que todas las instancias de este ámbito requieren de largos períodos para completarse: la formación de recursos humanos, el desarrollo de nuevas tecnologías, la exploración que permite la generación de nuevos conocimientos, la transferencia tecnológica a los sectores productivos, etc. El desarrollo científico y tecnológico no puede someterse a los vaivenes pendulares de los gobiernos de turno, como los que históricamente han impedido a nuestro país crecer y desarrollarse, ya que la discontinuidad de la inversión y de la jerarquización del sector significa un retraso irrecuperable en el avance científico y tecnológico. Es por esto que en el año 2022 esta gestión presentó el proyecto de ley que propone la aprobación del Plan Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación 2030, en una búsqueda de garantizar la continuidad de las políticas públicas en el sector. Deberíamos ser capaces, como sociedad, de sacar las agendas de ciencia y tecnología de la discusión partidaria y de su disputa en cada calendario electoral, con el objetivo de construir consensos en torno a medidas que permitan un verdadero desarrollo nacional.

En octubre de 2022 el Proyecto de Ley del PNCTI 2030 fue aprobado por 58 votos a favor y solo 1 en contra en la Cámara de Senadores, obteniendo así media sanción. Un año más tarde, en octubre de 2023, el proyecto fue aprobado por la Cámara de Diputados, con 156 votos afirmativos y 2 abstenciones, convirtiéndose así en ley. Celebramos este hito que sin lugar a dudas configura un hecho histórico para las políticas públicas en este sector, dado que se trata de la primera vez que un instrumento de estas características llega al Poder Legislativo para que adquiera fuerza de ley con el apoyo unánime de todos los bloques.

A su vez, el PNCTI 2030 fue acompañado de un Plan Operativo 2021-2025, en el que se realiza un seguimiento de las líneas de acción llevadas adelante en el marco de las Agendas. En el Plan Operativo se presentan las iniciativas llevadas adelante por el MINCyT desde el año 2020, atendiendo tanto a la estructura de los Diez Desafíos Nacionales, como en lo que respecta a las Agendas Territoriales Integradoras. Adicionalmente, se realiza un informe elaborado sobre el ecosistema de leyes requerido para desplegar las políticas planteadas, mencionando las principales características de los instrumentos sancionados en el período 2020-2022 y ahondando en los rasgos de las herramientas normativas en agenda.

En síntesis, el Plan 2030 es una herramienta al servicio de todos/as los/as argentinos/as con la que el gobierno nacional, a través de este Ministerio, se propuso acompañar un proyecto de país guiado por un modelo de desarrollo innovador, inclusivo y sostenible, que se oriente a la reducción de las desigualdades sociales y las asimetrías territoriales, así como a la transformación de la estructura productiva, al cuidado de la soberanía y a la integración regional.

Algunas palabras sobre el Plan Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación

Por Diego Hurtado

Secretario de Planeamiento y Políticas en Ciencia, Tecnología e Innovación

Uno de los primeros desafíos que enfrentó nuestra gestión al asumir en diciembre de 2019 fue el de volver a ubicar las actividades de producción de conocimiento en la primera línea de las políticas públicas. Dado que el Plan Argentina Innovadora 2020, que había entrado en vigencia en 2012, había sido abandonado durante el período 2016-2019, una meta inicial del MINCyT recuperado fue volver a cumplir con la Ley 25.467, sancionada en 2001, que establece en su artículo 5º que el Estado tiene como responsabilidad indelegable el establecimiento de un Plan Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación. Este fue elaborado durante los primeros años de gestión en articulación con diversos actores del sistema, y a fines de 2022 se presentó el Plan Nacional de CTI 2030.

El Plan 2030 presenta tres partes. En la primera, expone una síntesis de la estructura científica, tecnológica y productiva del país, y realiza un diagnóstico de la situación actual de las actividades de I+D a través de los indicadores nodales del Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación (SNCTI) en Argentina. A su vez, se presentan los cuatro núcleos conceptuales del Plan: el Estado como garante de derechos, productor de conocimiento y articulador de la inversión pública y privada; el desarrollo económico, social y ambiental sostenible basado en el uso intensivo del conocimiento; el cambio estructural de la matriz productiva que garantice inclusión, creación de empleo digno y valor agregado incremental; y el desarrollo territorial orientado en reducir asimetrías y potenciar capacidades productivas autóctonas y mejorar la calidad de vida de sus habitantes.

En la segunda parte, se detallan las Agendas Estratégicas, Territoriales, Transversales y de Cambio Institucional. Las Agendas Estratégicas definen diez Desafíos Nacionales para el SNCTI enfocados en la generación de conocimiento y tecnologías para acompañar y potenciar las políticas de salud, desarrollo social, educación, industria, agro, energía, minería, transporte, comunicación, ambiente, defensa e infraestructura. En

cada caso, se definen misiones y estrategias específicas de investigación, desarrollo e innovación. Frente a temas globales sensibles que pueden significar para la Argentina una ventana de oportunidad, este Plan se propone como instrumento para el desarrollo de una mirada sistémica articuladora.

Las Agendas Territoriales son el resultado de un trabajo colaborativo con las 24 jurisdicciones. Las asimetrías socioeconómicas y los desequilibrios estructurales entre las regiones de nuestro país, que se proyectan en una concentración territorial de las capacidades científicas y tecnológicas en unas pocas ciudades y provincias, motivaron el diseño y aplicación de una metodología para la elaboración de este Plan que dio un lugar central a las demandas de conocimiento de las provincias.

Al mismo tiempo, para potenciar la capacidad de respuesta a los Desafíos Nacionales y las Agendas Territoriales, el Plan define una serie de Agendas Transversales orientadas a la promoción general del conocimiento, la aplicación de tecnologías a la I+D+i, la consideración de los aportes de las Ciencias Sociales y Humanas, la promoción de una ciudadanía y cultura científica, la sostenibilidad y la incorporación de la perspectiva de género.

Por último, se establece la Agenda de Cambio Institucional, dirigida a la formación de recursos humanos, la gestión adecuada y eficaz del conocimiento, la articulación entre los diversos actores del SNCTI, así como la importancia de una mirada federal y el impulso de la internacionalización en la política del sector.

En la elaboración de estas cuatro Agendas se expresa el lugar estratégico en el que se ubica a las actividades de producción de conocimiento para la consolidación de una democracia inclusiva, con creciente equidad, que garantice la ampliación de derechos, una mirada federal y una perspectiva de género integral. Nuestra convicción de que la ciencia y la tecnología ocupan un papel central en la transformación del modelo productivo y en la resolución de los problemas de la sociedad tiene como corolario una tercera dimensión clave del desarrollo nacional: el fortalecimiento de la soberanía.

En su tercera y última parte, el Plan se pregunta qué SNCTI se necesita para llevar adelante los desafíos, las agendas y las estrategias definidas como resultado del proceso de planificación concertada a escala nacional. Con este foco, se presentan las características centrales que conforman el Sistema en relación con el entramado normativo e institucional, así como con el financiamiento. Además, a través de los indicadores más importantes se plantea un horizonte del sistema hacia 2030, fundamentalmente en relación con la inversión en el sector y el fortalecimiento de la planta de recursos humanos.

El Plan Nacional de CTI 2030 inicia un proceso iterativo que supone que sus estrategias, instrumentos y metas con horizonte al 2030 deberán ser revisados, adaptados y mejorados periódicamente en función de su desempeño y adecuación a las transformaciones nacionales, regionales y globales. Este proceso debe garantizar la construcción de un sendero viable de aprendizaje, acumulación incremental de capacidades autónomas y mejora permanente, tanto en el diseño de políticas como en la gestión estratégica del conocimiento y del cambio tecnológico, así como en la eficacia para impulsar la asociatividad público-privada, la transferencia y extensión de conocimiento –a las comunidades, a la industria, al agro, a los sectores estratégicos, a la economía social y popular–, y el incentivo de la inversión privada en I+D y en innovación.

Leyes, proyectos e iniciativas ligadas al desarrollo científico-tecnológico que se promovieron en el Congreso Nacional

Además de la Ley de Financiamiento del Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación y el Plan Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación 2030, el proceso de reconstrucción, fortalecimiento y crecimiento del SNCTI experimentado a lo largo de los cuatro años de gobierno del Frente de Todos tuvo como pilar fundamental la puesta en agenda del debate una serie de leyes y proyectos de gran relevancia estratégica para la planificación y consolidación de un programa de desarrollo científico-tecnológico a mediano y largo plazo.

Uno de los principales objetivos que nos planteamos desde esta gestión fue convertir a la ciencia y a la tecnología en una política de Estado. Aun en un año electoral, el desafío principal fue seguir trabajando para que los logros ya alcanzados tengan continuidad. En este sentido, este nuevo ecosistema normativo busca generar las condiciones de previsibilidad necesarias para montar un sistema apto para atender las demandas de nuestro país.

Entre las principales leyes sancionadas y los proyectos en curso, entre 2019 y 2023, cabe destacar: la Ley 27.570 de Economía del Conocimiento; la Ley 27.685 de Promoción de la Biotecnología Moderna y la Nanotecnología; y el proyecto de modificaciones a la Ley 23.877, de Promoción y Fomento de la Innovación Tecnológica y su modificatoria. A continuación, haremos un recorrido por cada una de estas leyes y los proyectos de ley en curso, que conforman el importante entramado normativo e institucional cristalizado entre 2019 y 2023, una verdadera plataforma estructural para el despegue y desarrollo definitivo del SNCTI.

Nuevo régimen de promoción de la Economía del Conocimiento

La Ley de Economía del Conocimiento 27.570, sancionada por unanimidad en el año 2020, actualiza y mejora el esquema de incentivos de la Ley 27.506 del Régimen de Promoción de la Economía del Conocimiento de 2019.

La Economía del Conocimiento es el conjunto de actividades que requieren de un intensivo aporte del conocimiento para generar valor a la producción y ofrecer a la sociedad nuevos productos y servicios. En esta categoría se encuentra incluida la industria del *software*, la biotecnología, servicios relacionados con la electrónica y las comunicaciones, nanotecnología y nanociencia, industria aeroespacial y satelital o tecnologías espaciales, entre otros. En nuestro país, esta industria se encuentra en pleno auge y crecimiento. Durante los últimos años, la Economía del Conocimiento se consolidó como el tercer sector exportador de la Argentina, alcanzando récords históricos en el 2022. Según el Instituto Nacional de Estadística y Censos (INDEC), las exportaciones de la Economía del Conocimiento alcanzaron en 2022 los U\$S 7.834 millones, lo que significó un crecimiento de 19,4% en comparación con el año anterior, y constituyó un nuevo récord anual, dejando en evidencia el lugar fundamental que ocupa este rubro para la transformación de la matriz productiva del país, el agregado de valor a la exportaciones y la generación de puestos de trabajo de calidad. En este sentido, esta normativa se propuso crear un nuevo régimen de fomento a la inversión privada en I+D+i, cuya contribución es fundamental para el crecimiento y desarrollo del SNCTI, a través de beneficios fiscales a empresas que apliquen el uso del conocimiento a la obtención de bienes, prestación de servicios o mejoras de procesos. Este nuevo marco establece que las empresas beneficiarias que adhieran al régimen gocen de una reducción en el impuesto a las ganancias (60% para micro y pequeñas empresas, 40% para empresas medianas y 20% para grandes empresas) y reciban un bono de crédito fiscal de hasta el 70% de las contribuciones patronales efectivamente pagadas. Este porcentaje, por su parte, se eleva al 80% si las empresas involucradas contratan a mujeres y/o disidencias, personas con posgrado en Ingeniería, Ciencias Exactas o Naturales, personas con discapacidad, residentes de zonas desfavorables o de menor desarrollo relativo y beneficiarios de planes sociales. Los beneficios tienen una vigencia de 10 años, y es necesaria la inscripción por parte de la empresa cada dos años para garantizar que siguen cumpliéndose los requisitos. A su vez, aquellas empresas que realicen exportaciones quedan eximidas de retenciones y percepciones de IVA. El MINCYT forma parte del Comité Ejecutivo del Fondo Fiduciario para la Promoción de la Economía del Conocimiento (FONPEC) que se conformó en la Ley 27.506.

De este modo, la denominada Ley de Economía del Conocimiento ofrece una serie de incentivos a empresas de base tecnológica e intensivas en conocimiento para promover el desarrollo de nuevas tecnologías, el empleo de calidad, la agregación de valor y el crecimiento y las exportaciones del sector. El antecedente de esta iniciativa fue el Régimen de Promoción de la Industria del *Software* que establecía desde el 2004 la Ley 25.922 para el fomento de actividades de investigación y desarrollo de *software*. La Ley de Economía del Conocimiento de alguna manera busca extender ese modelo a todas las actividades que se buscan estimular, incorporando nuevos beneficiarios y ampliando este esquema de incentivos fiscales.

Promoción de la Biotecnología Moderna y la Nanotecnología

El 1° de septiembre de 2022, el Congreso aprobó por unanimidad el proyecto que modifica el Régimen de Promoción del Desarrollo y Producción de la Biotecnología Moderna y la Nanotecnología. La nueva normativa prorroga y amplía hasta el año 2034 la anterior Ley 26.270 –que caducaba el 25 de julio de 2022– y otorga beneficios fiscales a empresas que realicen inversiones en proyectos innovadores en estos sectores clave para el desarrollo nacional y la transformación de la matriz productiva. La Ley 27.685 resulta de fundamental importancia para promover aquellas actividades estratégicas que requieren de inversiones sostenidas en el tiempo, creando un esquema de incentivos desligado de los eventuales cambios de gobierno.

La normativa contempla que quienes accedan al régimen de promoción podrán obtener beneficios de amortización acelerada del Impuesto a las Ganancias en una cuota, devolución anticipada del IVA, y el otorgamiento de un bono de crédito fiscal del 50% de los gastos destinados a contrataciones de servicios de investigación y desarrollo (I+D) con instituciones del SNCTI.

El nuevo régimen otorga previsibilidad en el largo plazo y permite desplegar un marco de interacción y fortalecimiento recíproco entre el sector público y privado, mediante incentivos brindados por el Estado hacia ámbitos vinculados a la I+D, lo cual simultáneamente promueve la formación de recursos humanos altamente especializados en universidades y organismos científico tecnológicos. La Ley 27.685 crea, asimismo, un Registro Nacional para la Promoción de la Nanotecnología, similar al Registro Nacional para la Promoción de la Biotecnología, a los fines de facilitar la inscripción de los proyectos aprobados y la constitución de sus titulares como beneficiarios del régimen dispuesto por la normativa.

A nivel global, la Argentina está dentro de los primeros 20 países del mundo con mayor cantidad de empresas biotecnológicas, con más de 200 compañías registradas. La mitad de ellas fueron creadas a partir de la Ley 26.270, sancionada durante el gobierno de Néstor Kirchner. La importancia de la aprobación de la nueva Ley 27.685, que prorroga y actualiza la anterior, resulta un elemento de inflexión muy positivo en lo que refiere a la concreción de un modelo de desarrollo a largo plazo para la Argentina, en términos de impulso al uso de nuevas tecnologías y a los horizontes de conocimiento vinculadas a la Biotecnología Moderna y Nanotecnología, un área clave de la industria de la Economía del Conocimiento, que impacta positivamente en la generación de valor agregado y diversificación de la matriz productiva.

Promoción y Fomento de la Innovación Tecnológica

La Cámara de Diputados aprobó en octubre de 2022 el proyecto de ley que incorpora modificaciones a la Ley 23.877, de Promoción y Fomento de la Innovación Tecnológica, para potenciar y ampliar los créditos fiscales que la norma destina a empresas vinculadas a la investigación, el desarrollo y la innovación científico-tecnológica. El proyecto aguarda su aprobación definitiva en el Senado, contando ya con dictamen favorable de la comisión de Ciencia y Tecnología de la Cámara Alta.

Sancionada en 1990, la Ley 23.877 se orientaba a la promoción y fomento de la inversión privada en Investigación, Desarrollo e Innovación. Posteriormente, esta normativa se vio afectada por una serie de modificaciones que terminaron por tornarla imposible de instrumentar. La reforma fiscal dispuesta en la Ley 27.430, sancionada durante el gobierno de Cambiemos en el año 2017, modificó la Ley 23.877 y desvirtuó al instrumento del crédito fiscal para la promoción y fomento de la I+D, así como redujo el porcentaje que podía ser solicitado como certificado fiscal en el marco de proyectos de I+D, e impuso condiciones para su acceso, restringiendo aún más el universo de actores que puedan acceder a este programa, desmanteló los esquemas de supervisión y orientación que las políticas públicas tienen que ejercer para que estas ayudas públicas concilien los objetivos particulares, pero también los sociales. En vistas de eso, se presentó en 2022 un proyecto para revertir las complicaciones derivadas de esta reforma y para incorporar nuevos elementos que permitan optimizar la aplicación de este instrumento, además de la ampliación de potenciales beneficiarias y perfiles de utilización del crédito. Entre las principales modificaciones propuestas a la Ley 23.877 se encuentran:

- Las empresas PyMES podrán obtener un certificado de crédito fiscal de hasta el 80% (primera presentación), 65% (segunda presentación) o 50% (desde la tercera presentación) de los gastos elegibles realizados en investigación, desarrollo, innovación y modernización tecnológica (no operativos) para ser aplicado al pago de impuestos nacionales.
- Las grandes empresas podrán obtener un certificado de crédito fiscal de hasta el 65% (primera presentación) o 50% (desde la segunda presentación) de los gastos elegibles realizados en investigación, desarrollo, innovación y modernización tecnológica (no operativos) para ser aplicado al pago de impuestos nacionales.
- Los certificados de crédito fiscal podrán ser utilizados por sus beneficiarios para la cancelación de saldos originados en impuestos nacionales por el término de hasta 2 años a partir de la fecha de su emisión.
- Los instrumentos de promoción y fomento fiscales (art. 9 inciso b) podrán ser utilizados por empresas productoras de bienes y servicios, constituidas como tales al momento de la presentación de la solicitud y radicadas en el territorio nacional para las siguientes modalidades: Proyectos de Investigación y Desarrollo y Proyectos de Innovación.
- El Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación recobra su papel como Autoridad de Aplicación de la Ley.

La introducción de este nuevo ecosistema normativo fue posible gracias al entendimiento por parte de esta gestión de que la ciencia y la tecnología deben convertirse en políticas de Estado. Desde un primer momento quedó clara la necesidad de instalar estos debates para lograr el consenso necesario que se requiere para aprobar las leyes que hacen al desarrollo científico-tecnológico, porque eso es lo que nos permitirá que esta área estratégica no esté atada a los cambios de gobierno ni a los calendarios electorales. De esta manera, siempre fue prioridad de esta gestión lograr una coincidencia respecto de que el futuro del país depende en buena medida del desarrollo de la ciencia y la tecnología, y que esto se logra a partir de políticas de Estado que nos permitan un desarrollo sostenido en el tiempo.

Este nuevo marco normativo impulsado desde el Ejecutivo se constituyó gracias a la voluntad política de nuestra gestión de dar impulso a la inversión privada en ciencia y tecnología en áreas que generan un alto nivel de valor agregado, promueven la creación de puestos de trabajo de calidad y además realizan un aporte fundamental para transformar la matriz productiva y potenciar las exportaciones.

El impulso a la generación y ampliación del conocimiento científico-tecnológico

El aumento del financiamiento para la Función CyT, el fortalecimiento de las instituciones del SNCTI y de sus recursos humanos y la inversión en su equipamiento e infraestructura son vectores fundamentales de la consolidación de la política científico-tecnológica que requiere la Argentina. Sin embargo, también resulta fundamental que este fortalecimiento de las capacidades del sistema esté acompañado por un modelo que impulse la producción intensiva de conocimiento, elemento central para el despliegue de una ciencia con impacto e inclusión. Esta gestión desde un primer momento tomó la decisión estratégica de fomentar la investigación y el desarrollo en CyT de forma accesible, transversal y federal. En este sentido, se crearon una serie de valiosos instrumentos y de líneas de financiamiento sin precedentes, que en las próximas páginas se busca detallar.

La experiencia del Consejo Interinstitucional de Ciencia y Tecnología entre 2019 y 2023: mojonos de una gestión

Por Juan Pablo Paz

Secretario de Articulación Científica y Tecnológica

El SNCTI está conformado por instituciones descentralizadas dependientes de 9 ministerios y por las universidades nacionales (públicas y privadas). Estas instituciones están representadas en el Consejo Interinstitucional de Ciencia y Tecnología (CICyT), cuya presidencia es ejercida por la Secretaría de Articulación Científico Tecnológica (SACT) del MINCYT.

En la actualidad, el CICyT se encuentra integrado por los siguientes organismos: el Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET), La Comisión Nacional de Actividades Espaciales (CONAE), el Banco Nacional de Datos Genéticos (BNDG), la Comisión Nacional de Energía Atómica (CNEA), el Instituto de Investigaciones Científicas y Técnicas para la Defensa (CITEDEF), el Servicio Meteorológico Nacional (SMN), el Instituto Geográfico Nacional (IGN), el Servicio de Hidrografía Naval (SHN), el Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (INTA), el Instituto Nacional de Tecnología Industrial (INTI), el Instituto Nacional de Investigación y Desarrollo pesquero (INIDEP), el Servicio Geológico Minero Argentino (SEGEMAR), la Administración Nacional de Laboratorios e Institutos de Salud (ANLIS) “Dr. Carlos Malbrán”, el Instituto Nacional del Agua (INA), el Instituto Nacional de Prevención Sísmica (INPRES), el Instituto Autárquico Argentino (IAA), y la Administración de Parques Nacionales (APN). Además, hay representantes del Consejo Interuniversitario Nacional (CIN) que está dividido en 7 regiones, y cuenta con 7 representantes de las universidades nacionales, y 1 representante de las universidades privadas.

En el CICyT, las decisiones se toman por consenso con las máximas autoridades de los organismos que lo conforman. Durante nuestra gestión se incorporaron algunos organismos al CICyT, como la Administración de Parques Nacionales (APN), el Instituto Nacional de Prevención Sísmica (INPRES), el Banco Nacional de Datos Genéticos (BNDG) y los 4 organismos que pertenecen al Ministerio de Defensa: el Servicio Meteorológico Nacional (SMN), el Servicio de Hidrografía Naval (SHN), el Instituto Geográfico Nacional (IGN) y el Instituto de Investigaciones Científicas y Técnicas para la Defensa (CITEDEF), que anteriormente estaban representados por un referente de dicha cartera. En nuestro gobierno se le dio representación a cada uno de ellos, es decir, cada uno tiene un lugar propio y un voto en el Consejo.

A lo largo de su historia, el CICyT tuvo un funcionamiento dispar e inconstante, evidenciando una marcada irregularidad en su grado de eficacia. En nuestra gestión, logramos convertir a este espacio en un lugar de encuentro y debate sobre los temas que hacen al fortalecimiento y la articulación entre los organismos que componen el SNCTI, elaboramos una agenda de trabajo conjunto con las autoridades de estas instituciones, y de esa manera trazamos y alcanzamos importantes resultados. Para esto, fue importante que en nuestra gestión se cumpliera al pie de la letra la regularidad mensual de las reuniones.

Durante estos cuatro años de gestión en los que nos tocó presidir y coordinar este Consejo, hemos discutido y acordado sobre un conjunto de temas que tienen que ver con uno de los problemas centrales que presenta el sistema de ciencia y del que nos hemos ocupado incisivamente desde la Secretaría: la desarticulación que ha caracterizado al SNCTI a lo largo de su historia.

Exceptuando el CONICET, que es un organismo con un funcionamiento transversal, los organismos de CyT han presentado una escasa vinculación entre sí, y han estado por lo general afectados por una lógica endogámica, presentando una mínima interacción con aquellos actores, instituciones y sectores que se encuentran más allá de los ministerios de los que dependen, específicamente con el ámbito académico. A partir de ese diagnóstico, uno de los objetivos que tuvimos desde la SACT y desde el MINCyT tuvo que ver con promover decididamente una mayor articulación e interacción entre los organismos que integran el SNCTI y de estos organismos científico-tecnológicos con las universidades.

En función de lograr este salto cualitativo, se instrumentaron líneas de financiamiento de proyectos de carácter interinstitucional y que promovieran facilidades y equipamientos de uso compartido entre varias de estas instituciones. Sobre todo, en los casos en los que se necesitara una infraestructura compleja y que fuera de interés de varios organismos que pudieran compartirla. A su vez, impulsamos una serie de proyectos que abarcan temas de interés –como son la soberanía sobre nuestros recursos o la resolución de problemáticas sociales– y que varios organismos están en condiciones de abordar así como de ofrecer una importante contribución en términos de conocimiento y capacidades.

En tal sentido, hay muchos organismos –entre estos 17 que componen al CICyT– que realizan importantes trabajos sobre estos temas, pero con poca coordinación. Frente a esta dificultad que advertimos, desde la Secretaría de Articulación Científico Tecnológica promovimos líneas de trabajo en las que el MINCyT aporta fondos y se generan consejos, comités de expertos, que buscan la manera de articular acciones para que el abordaje, o las posibles soluciones que requieran estos temas, presenten avances concretos.

Además, desde un comienzo, promovimos y anunciamos en el CICyT el fortalecimiento de algunas líneas de trabajo preexistentes que financiaban la creación de centros institucionales, la instalación de equipos de investigación para uso compartido entre dos o más instituciones, recuperando y relanzando programas que habían sido frenados y desfinanciados por la gestión anterior. Pusimos en movimiento líneas preexistentes y creamos otras entendidas como proyectos de interés interinstitucional, con facilidades experimentales.

En este contexto, sin duda, el MINCyT tiene que ocupar un rol de conducción al interior del Sistema, de fijar políticas y de articular acciones. El Ministerio debe tener la autoridad necesaria para coordinar políticas de ciencia, tecnología e innovación, lo cual no quita que los organismos tengan sus propias atribuciones y poder de decisión. El trabajo conjunto entre las distintas instituciones que integran el SNCTI es el mejor camino para resolver ciertos problemas que son transversales a ellas, y esa articulación se tiene que dar a través de la ejecución de programas que incentiven el crecimiento del Sistema, apuntando a una política científica democrática, federal y soberana. Creemos que con esas iniciativas se están empezando a cumplir estas metas, pero muchos de estos procesos de cambio estructural requieren tiempos más largos que los que puede asumir una gestión. Por eso, es importante convertir los lineamientos principales en políticas de Estado.

El Ministerio impulsando la generación de conocimiento

Convocatoria a Proyectos de Redes Federales de Alto Impacto

En el año 2023, el Ministerio lanzó una de las iniciativas más emblemáticas que se llevaron adelante durante la gestión: la Convocatoria a Proyectos de Redes Federales de Alto Impacto. Se trata de un llamado que otorgó un financiamiento inédito para redes de grupos de investigación de hasta 1 millón de dólares estadounidenses en un período de cuatro años. Sin lugar a dudas se trata de un hecho histórico para el financiamiento de proyectos de investigación en nuestro país. Los montos adjudicados en el marco de esta convocatoria superaron casi quince veces al otorgado por las convocatorias que más fondos disponen en el financiamiento estatal en ciencia y tecnología de la Argentina. Esta iniciativa fue diseñada como una medida que permitiera diversificar las fuentes de financiamiento disponibles con miras a ampliar los instrumentos y herramientas de gestión con las que cuenta el conjunto del complejo científico-tecnológico.

El objetivo principal de la Convocatoria a Proyectos de Redes Federales de Alto Impacto es fomentar la colaboración, articulación, retroalimentación y sinergia entre grupos de investigación con diferentes trayectorias y reconocimiento que se desarrollan dentro de la comunidad científica de nuestro país. En este sentido, desde el Programa se buscó financiar Redes Federales integradas por grupos de investigación de la más alta calidad y trayectoria internacional, que trabajaran de forma articulada con grupos de reciente formación y radicados en zonas e instituciones de menor desarrollo relativo, en pos de incrementar la relevancia y el impacto a nivel nacional e internacional de la ciencia y la tecnología argentina.

En las Bases y Condiciones de la Convocatoria se establecieron una serie de requisitos para la conformación de los grupos que diferencian a este llamado de cualquier otro. En primer lugar, las redes, que debían estar conformadas por 3 o 4 grupos, debían contar la participación de al menos 2 tipos de grupos: por un lado, al menos un grupo de reconocida trayectoria y calidad internacional y, por el otro, a grupos de reciente formación. Se caracterizó a los primeros como grupos de excelencia científica, mientras que los segundos debían ser grupos nuevos, de alto potencial, pero aún sin una consagración a nivel internacional.

De esta manera, el propósito de esta Convocatoria es doble: por un lado, se buscó otorgar un financiamiento inédito para grupos de la más alta calidad y trayectoria, con la expectativa de que les permitiera ejecutar proyectos de investigación y desarrollo de una envergadura mayor a los habituales en función de contribuir a incrementar la relevancia y el impacto a nivel nacional e internacional de la ciencia y la tecnología nacional. Por el otro, se buscó atender la necesidad de un relevo generacional en el ámbito científico y tecnológico nacional; esto es: la formación de recursos humanos de alta calidad, de modo tal que se garantice la sostenibilidad de las líneas de investigación y desarrollo que llevan a cabo en el marco del SNCTI.

Esta Convocatoria estuvo signada por una fuerte perspectiva federal y de género, reflejada en la configuración misma de las redes de grupos de investigación surgidos a partir de los requisitos de las Bases y Condiciones de la Convocatoria. De este modo, se busca no solo fortalecer y potenciar la calidad de la actividad científica de grupos consolidados, sino también traccionar la creación y fortalecimiento de equipos de menor trayectoria. En suma, por medio de estos criterios se buscó generar un contexto propicio para la reducción de las asimetrías históricas de carácter territorial e institucional en nuestro país.

A su vez, para dotar de una orientación estratégica a la Convocatoria, se requirió que los proyectos presentados debían vincularse a al menos uno de los Desafíos Nacionales del PNCTI 2030. De esta manera, la Convocatoria se propuso apoyar a grupos a lo largo y ancho de todo el país que desarrollan sus líneas de investigación en áreas consideradas prioritarias para el desarrollo nacional.

La convocatoria estuvo abierta desde el 1 de febrero hasta el 17 de abril de 2023. Con una respuesta masiva por parte del SNCTI, al cierre del período de inscripción se recibieron 149 propuestas, cantidad mucho mayor a la esperada. Estas 149 solicitudes corresponden a Redes Federales integradas por 523 grupos pertenecientes a 99 instituciones de las 24 jurisdicciones del país, implicando a un total de 4.333 personas.

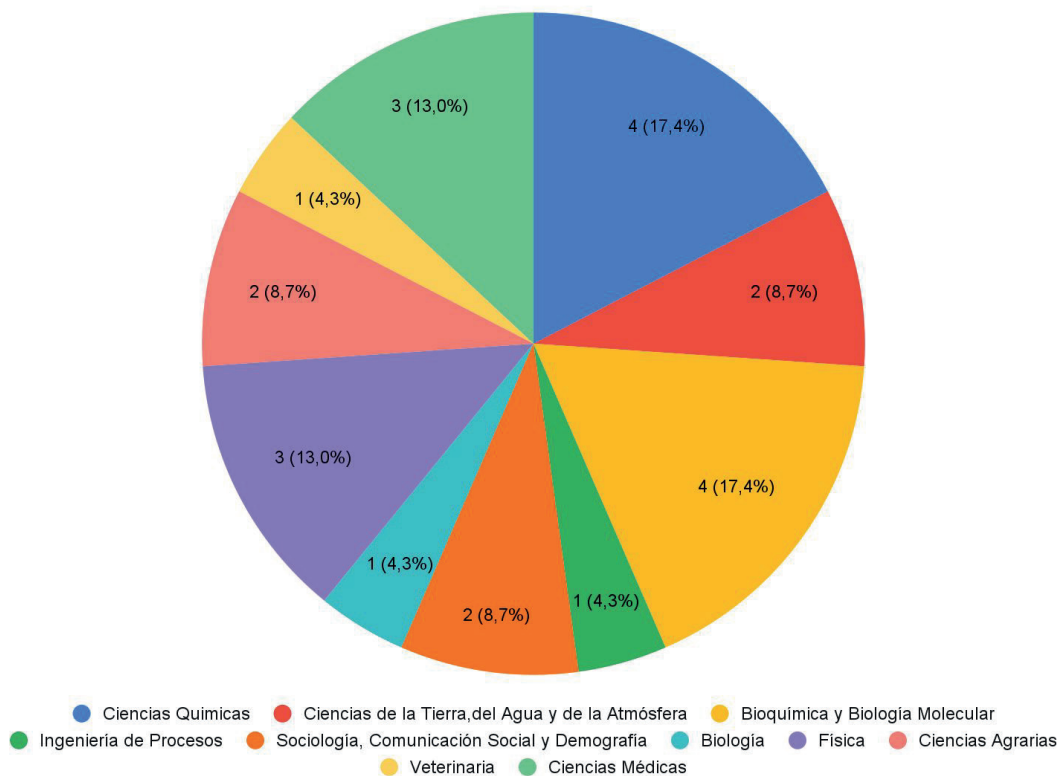
Es necesario destacar los tiempos récords de ejecución en los que se ha desarrollado este llamado. Entre la presentación, pasando por la apertura de la convocatoria, el proceso de evaluación y de selección de proyectos ganadores y, finalmente, la firma de convenios y desembolso de la primera cuota transcurrieron tan solo nueve meses. Indudablemente, estamos ante tiempos inéditos dentro del SNCTI. Se trata de un logro que denota el profesionalismo y efectividad de las autoridades y personal técnico del MINCYT que trabajó arduamente para cumplir en tiempo y forma con lo pautado.

La evaluación de los 149 proyectos presentados se desarrolló en dos etapas, llevada adelante por un Comité de Evaluación para cada una. La primera evaluación contó con un jurado integrado por 23 científicos y científicas de la más destacada trayectoria, que se encargó de seleccionar los proyectos finalistas entre los 141 admitidos, de acuerdo con los criterios establecidos en las Bases y Condiciones. En esta instancia el Comité analizó detalladamente los proyectos, identificando aquellos que significaran un alto impacto científico y tecnológico para nuestro país en el corto o mediano plazo. Al mismo tiempo, se tomó en consideración otros aspectos, como la conformación de la red, la distribución regional de los grupos que la integran y sus antecedentes. De esta instancia de evaluación surgió un listado de 30 proyectos seleccionados para avanzar a la siguiente etapa.

En la segunda evaluación se realizaron entrevistas a los/as investigadores/as responsables de los grupos que integran las redes finalistas, en las que se indagó acerca de cada proyecto, retomando los aspectos que fueron señalados previamente en la primera evaluación. Durante esta instancia de revisión el Comité de Evaluación tomó en consideración: la relevancia, originalidad e innovación científica del proyecto; la inter o multidisciplinariedad del proyecto y el funcionamiento de la red; la distribución geográfica de los grupos e impacto potencial de la propuesta en las regiones de inserción; el fortalecimiento de los grupos de reciente formación; la consistencia y distribución del presupuesto; entre otros. Como resultado, el jurado recomendó a las autoridades del Ministerio el financiamiento de 17 proyectos. Sin embargo, teniendo en cuenta la importancia estratégica para el país de los temas que abordan algunos de los proyectos que llegaron a esta instancia, así como la calidad de los grupos y la propuesta presentada, el jurado recomendó al MINCYT que se considere la posibilidad de financiar también otros 9 proyectos, de los cuales el Ministerio financió los 6 primeros en el orden de mérito. De este modo, el financiamiento previsto de 15 proyectos se extendieron al de 23 Redes Federales de Alto Impacto. Esto denota, además de la masividad en la cantidad de propuestas, el altísimo nivel de los proyectos recibidos.

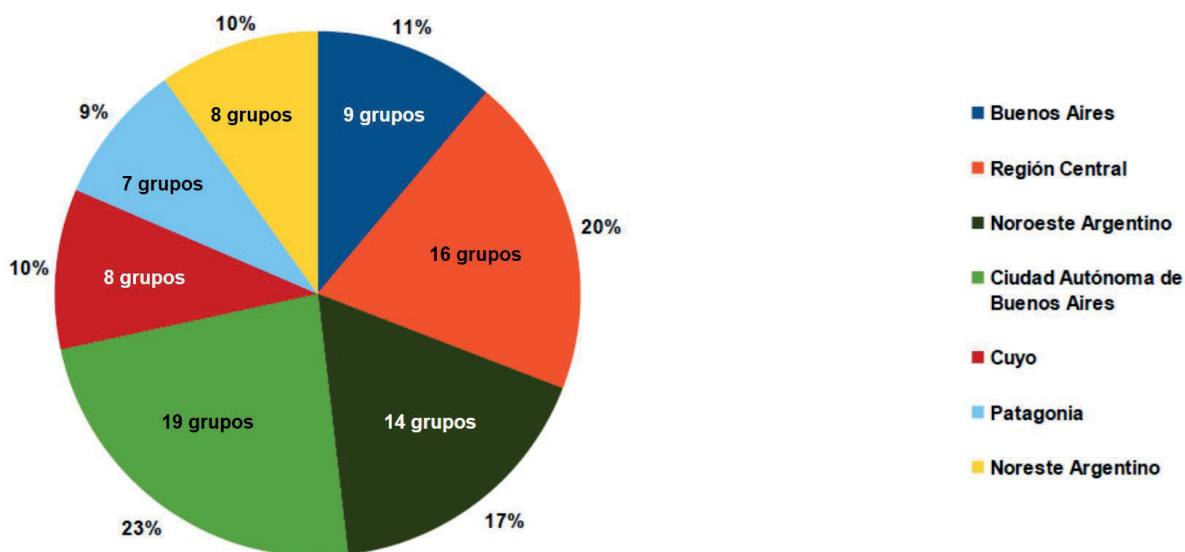
Las Redes que resultaron ganadoras de la Convocatoria están integradas por grupos de la más alta calidad internacional abocados a temas prioritarios para el desarrollo nacional. Estos proyectos abarcan disciplinas y temáticas estratégicas para el desarrollo nacional, tales como biotecnología aplicada a la salud; biodiversidad y desarrollo sostenible; transición energética; agrobiotecnología; memoria, verdad y justicia; atmósfera, tierra y espacio; hábitat y desarrollo social; y desarrollos en micro y nanotecnología. Los proyectos seleccionados para recibir financiamiento abarcan un total de 10 disciplinas, distribuidas de la siguiente manera:

Distribución de redes seleccionadas por disciplina desagregada. Cantidad (porcentaje).

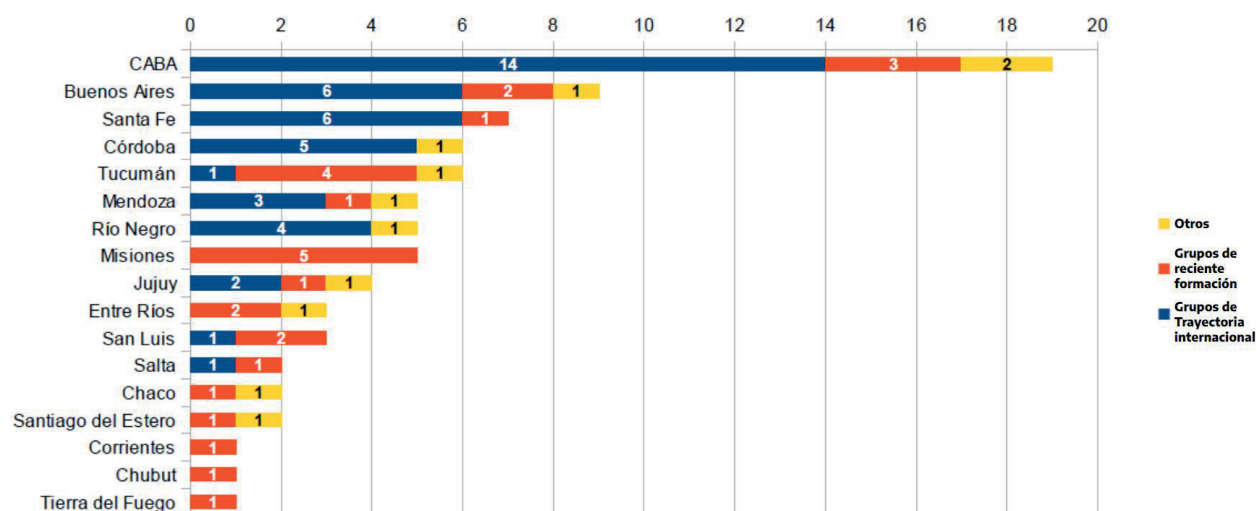


Las redes seleccionadas están conformadas por 782 personas en 81 grupos de investigación. Con respecto a esto, es necesario destacar que las redes ganadoras involucraron a grupos radicados en todas las regiones del país, y en 17 de las 24 jurisdicciones del territorio nacional.

Distribución regional de los grupos de las redes seleccionadas.



Resulta relevante observar también qué tipos de grupos son los que se radican en cada provincia. Este dato nos permite dar cuenta de las asimetrías que existen en nuestro país con respecto al desarrollo de la función Ciencia y Técnica, dado que las provincias en donde están mayormente radicados los grupos de reciente formación se corresponden con las zonas de menor desarrollo relativo, mientras que los grupos consolidados tienden a estar radicados en la Ciudad de Buenos Aires, la Provincia de Buenos Aires, Córdoba y Santa Fe.



Si bien no puede decirse que esta información resulte sorprendente, nos da la pauta de que el Programa está cumpliendo con su objetivo principal: promover el trabajo conjunto entre distintas instituciones y provincias en pos de reducir las históricas asimetrías territoriales de nuestro país, con miras a promover un desarrollo armónico del SNCTI. Sin lugar a dudas, esta iniciativa representa un paso trascendente para la ciencia argentina y demuestra una vez más el compromiso de este gobierno con la definición de la ciencia y tecnología como uno de los ejes centrales para el desarrollo nacional. Los resultados de la Convocatoria superaron ampliamente las expectativas, demostrando el grado de madurez y la capacidad de respuesta de nuestro sistema científico, y la buena predisposición de sus grupos para articular con otras instituciones y regiones del país en pos de contribuir en la búsqueda de soluciones para problemas que afectan a la sociedad.

El Programa de Redes Federales de Alto Impacto: orientación estratégica, financiamiento, federalización y excelencia

Por Gabriela Dranovsky

Subsecretaria de Evaluación Institucional

La Convocatoria a Redes Federales de Alto Impacto abrió el 1 de febrero del 2023 como parte de una política axial de la gestión del MINCYT destinada a recuperar instrumentos de financiamiento de gran escala para proyectos de investigación científica y tecnológica de la máxima jerarquía internacional. Sin duda, estamos ante un hecho histórico, sin precedentes, en la política científica de nuestro país. Este Programa se sustenta sobre 4 columnas, a saber: (I) orientación estratégica derivada de los Desafíos Nacionales del Plan Nacional de Ciencia 2030; (II) financiamiento de gran envergadura; (III) configuración territorial-institucional federal; y, (IV) excelencia científica. Antes de pasar a su análisis pormenorizado, describiremos en trazo grueso el objetivo del Programa de Apoyo a Redes Científico-Tecnológicas de Alto Impacto.

En primer lugar, el objetivo del Programa es promover la conformación de redes, compuestas por distintos grupos de investigación, para que trabajen mancomunadamente en la búsqueda de soluciones a problemáticas identificadas como estratégicas para nuestro país. Este Programa surge para dar respuesta a una necesidad concreta del SNCTI: generar instrumentos de financiamiento de gran envergadura que habiliten el desarrollo de investigaciones federales y colectivas, lideradas por grupos de excelencia, sobre cuestiones urgentes y prioritarias.

A este respecto, el Programa de “Alto Impacto” se encuentra en línea con otros instrumentos de gran calibre como, por ejemplo, los Programas Federales “Construir Ciencia” y “Equipar Ciencia”. Estos se proponen, respectivamente, fortalecer la infraestructura y dotar de equipamiento de mediano y gran porte a las instituciones del SNCTI. Con ello se consolida un ecosistema de instrumentos de financiamiento que fortalecen 3 de los pilares fundamentales del proyecto científico-tecnológico argentino, a saber: infraestructura, equipamiento y subsidios para actividades científicas y tecnológicas. El total de la inversión que representan no registra antecedentes en la historia argentina.

En suma, el Programa de “Alto Impacto” y el resto de los Programas del MINCyT buscan dar una respuesta integral que desarrolle y fortalezca distintas áreas del complejo científico nacional. O en otros términos, tienen por alfa y omega el ampliar las capacidades institucionales de investigación científica, desarrollo e innovación tecnológica, así como potenciar las Actividades Científico Tecnológicas (ACT) y promover la federalización del SNCTI, generar recursos humanos altamente calificados, a través de los procesos de producción, difusión, utilización y apropiación de conocimientos científicos y tecnológicos en todo el territorio nacional, priorizando en dicho proceso el despliegue de las zonas geográficas de menor desarrollo relativo.

El financiamiento otorgado a los proyectos seleccionados es de montos máximos –al equivalente en pesos– de hasta doscientos cincuenta mil dólares estadounidenses (U\$S 250.000) por año, a lo largo de cuatro años. Es decir, se otorga un total de un millón de dólares (U\$S 1.000.000) a una red de grupos de investigación para que trabajen en una problemática puntual durante cuatro años. Sin duda, estamos ante un hecho inédito y trascendente en la historia de los subsidios a las ACT de nuestro país y, también, de la región. Si uno compara los montos del Programa de “Alto Impacto” con el de los instrumentos disponibles habitualmente, que otorgan financiamiento para promover las actividades de investigación del SNCTI, podrá comprobar con un simple golpe de vista la significativa distancia entre ambos. En términos cuantitativos, ese trecho es más que elocuente: se multiplica en casi 15 veces lo otorgado por las convocatorias que más fondos disponen en el financiamiento estatal en ciencia y tecnología de nuestro país. Otro dato que permite mensurar la magnitud de este Programa, en particular la Convocatoria 2023, es el monto total, sumando los cuatro años, que se destinará para financiar las 23 redes ganadoras: 8.050 millones de pesos. Es decir, 2.012,5 millones de pesos por año de inversión en el complejo científico-tecnológico.

La creación de Programas como el de “Alto Impacto” debe ser leída o interpretada como una medida que diversifica las fuentes de financiamiento disponibles. Se trata, entonces, de una ganancia para el conjunto del complejo científico-tecnológico. En definitiva, más instrumentos y herramientas de gestión es sinónimo de mejor ciencia. El desafío que tenemos por delante está en articular más y mejor el ecosistema de subsidios realmente existente.

Otro elemento que cabe destacar es que cada desembolso anual será pagado en pesos, según la cotización oficial del Banco de la Nación Argentina del día anterior a la emisión de las órdenes de pago. De esta forma, se evita la depreciación del subsidio con el transcurrir de los años a causa de la inflación. Este es un elemento novedoso del Programa que no es habitual en el ecosistema de subsidios e instrumentos del SNCTI. Cumple

dos funciones esenciales: por un lado, protege el subsidio de las inclemencias fruto de un contexto económico adverso y, por el otro, garantiza la ejecución de los presupuestos planificados para cuatro años, propiciando, de este modo, que los cronogramas de trabajo no se vean afectados por factores presupuestarios o falta de fondos.

Por último, es necesario remarcar que el Programa de “Alto Impacto” también se distingue por sus tiempos records de ejecución. Entre la presentación de la Convocatoria 2023 del Programa, pasando por la apertura de la convocatoria, el proceso de evaluación y de selección de proyectos ganadores, y, finalmente, la firma de convenios y desembolso de la primera cuota transcurrieron tan solo nueve meses. Indudablemente, estamos ante tiempos inéditos dentro del SNCTI. Y si consideramos solo el tiempo entre el anuncio de las redes ganadoras y el cobro del primer pago, ese tiempo se reduce a un mes. Se trata de un logro del Sistema que es preciso festejar. Además, debe ser leído –y reconocido– como un indicador del profesionalismo y efectividad de las autoridades y personal técnico del MINCYT que trabajó arduamente para cumplir en tiempo y forma con lo pautado.

En cuanto al tercer punto, en los últimos años la federalización del complejo científico tecnológico nacional ha sido una prioridad de la política científica elaborada por MINCYT. Dentro del Programa de “Alto Impacto” se buscó, desde el minuto uno, en el mismo diseño del Programa, incorporar esta directriz estratégica. Así es como se introdujo de forma integral la perspectiva federal en dos puntos medulares de este Programa.

Un primer elemento puede ser identificado en la configuración misma de las redes de grupos de investigación. En las Bases y Condiciones de la Convocatoria se estableció que no más de 2 de los grupos integrantes de la red pudieran estar radicados en el Área Metropolitana de Buenos Aires y al menos 1 debía pertenecer a las zonas de menor desarrollo relativo. De esta manera, las redes debían vincular las zonas de mayor desarrollo con las de menor desarrollo relativo o con equipos de investigación que pertenecieran a instituciones en las que la función Ciencia y Técnica no se encontrara consolidada. Adicionalmente, al menos 1 de los grupos de la red (en cualquiera de las configuraciones que admitía la Convocatoria) debía estar dirigido por una investigadora mujer o que no sea un varón cis. De este modo, la Convocatoria incluyó una concepción federal y con perspectiva de género en busca de, no solo fortalecer y potenciar la calidad de la actividad científica de grupos consolidados, sino también traccionar la creación y fortalecimiento de equipos de menor trayectoria. En suma, por medio de estos criterios se busca generar un contexto propicio para la reducción de las asimetrías históricas de carácter territorial e institucional.

Se consideraron, en la Convocatoria 2023, zonas de menor desarrollo relativo a las jurisdicciones que no pertenezcan a las áreas centrales del país, a saber: Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Provincia de Buenos Aires, Provincia de Córdoba, Provincia de Santa Fe, y la ciudad de Bariloche. Para la conformación de esta distribución se han considerado indicadores como el total de investigadores/as en equivalente de jornada completa, el total de investigadores/as según población, el presupuesto ejecutado y el desarrollo relativo de la función Ciencia y Técnica. Así mismo, se incluyeron dentro del grupo de zonas de menor desarrollo relativo a las instituciones universitarias de reciente formación, creadas a partir del 2009, dado que en ellas la función Ciencia y Técnica, no se encuentra aún consolidada.

Un segundo elemento donde la federalización tuvo un protagonismo fundamental fue en los procesos de admisión, evaluación y selección de proyectos. En el momento de admitir los proyectos presentados se prestó especial atención a la correcta configuración de la red respetando el criterio de configuración federal de las redes antes mencionado. Luego, en el proceso de evaluación el jurado analizó críticamente la distribución territorial e institucional de cada proyecto admitido. Dicho examen fue clave para comparar minuciosamente y valorar los proyectos en el proceso de evaluación. Por último, al momento de seleccionar a las 23 redes ganadoras el jurado volvió a retomar el criterio federal para justificar su elección final.

Finalmente, la piedra basal del Programa de Apoyo a Redes Científico-Tecnológicas de Alto Impacto es la excelencia científica. Tal y como figura en las Bases y Condiciones, se entiende por alto impacto a “la más alta calificación” o, en otras palabras, que “uno de los grupos debe acreditar alta calidad en sus contribuciones científicas y tecnológicas”. En esta línea, la configuración de red, además de seguir los criterios federales y de género descritos anteriormente, debía cumplir con un criterio adicional: la excelencia científica. A este respecto, resultaba clave integrar a grupos de altísimo reconocimiento internacional con formas novedosas de financiamiento para la conformación de redes estructuradas en todo el territorio que alentaran la densificación del sistema científico argentino a través de la tracción de sus recursos más calificados y el aprovechamiento de la existencia de numerosos grupos, equipos e instituciones con diferente grado de desarrollo en todo el país.

La colaboración, articulación, retroalimentación y sinergia entre grupos de investigación con diferentes trayectorias y reconocimiento por parte de la comunidad científica es uno de los elementos constitutivos y más importantes del Programa de “Alto Impacto”. Dicha relevancia debe ser leída en dos sentidos complementarios. Por un lado, por su apuesta pedagógica. Por el otro, por su potencial impacto en el complejo científico-tecnológico. Además de esta importantísima dimensión formativa y colaborativa, la articulación entre distintos grupos de investigación trabajando en red, generará un efecto positivo sobre el SNCTI. Solo podremos evaluar el impacto realmente existente sobre el Sistema dentro de varios años. No obstante, en este momento sí podemos reflexionar en torno a tres aspectos ligados al impacto que esperamos que genere sobre el Sistema: (i) contribuir a la reducción de las asimetrías institucionales-regionales; (ii) fomentar el trabajo interdisciplinario; (iii) robustecer y densificar el complejo científico-tecnológico.

Programa de Fortalecimiento de la Ciencia y Tecnología Cuánticas

Sin lugar a dudas, uno de los hitos más importantes en materia de avances tecnológicos durante el siglo XX fue la irrupción de la física cuántica. La energía nuclear, la microelectrónica a partir del desarrollo del transistor y de la comprensión de las propiedades de los materiales semiconductores, el láser, diversas técnicas de diagnóstico médico como la resonancia magnética nuclear, todos descubrimientos que produjeron un cambio significativo en la vida y la historia de la humanidad. Actualmente estamos viviendo una segunda revolución cuántica, en la que estas tecnologías despiertan un interés cada vez mayor. Si bien estos avances son incipientes, su potencial para el desarrollo social, económico y productivo resulta evidente.

En nuestro país, el Plan Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación 2030 incluye a la ciencia y la tecnología cuánticas como una de las áreas disruptivas de interés prioritario. En este sentido, y tras varias consultas a instituciones del SNCTI y con referentes nacionales e internacionales en el área, en 2022 desde este Ministerio identificamos la necesidad de crear el Programa Interinstitucional de Fortalecimiento de la Ciencia y Tecnología Cuánticas con el objetivo de promover la investigación científica, el desarrollo tecnológico y su transferencia en el área de la ciencia y la tecnología cuánticas. Creamos este programa con el horizonte de fortalecer y consolidar este sector dentro de nuestro país, promoviendo acciones que permitan fortalecer los recursos humanos con formación específica en la ciencia y la tecnología cuánticas, diseñar estrategias para repatriar científicos/as y tecnólogos/as de alto nivel y de reciente formación con experiencia de trabajo en este campo y promover la instalación de nuevas facilidades experimentales destinadas a tal fin.

Este contexto nos permitió, entre 2022 y 2023, lanzar y ejecutar dos convocatorias estratégicas en el marco del Programa Interinstitucional de Fortalecimiento de la Ciencia y Tecnología Cuánticas.

La primera de ellas, Proyectos de fortalecimiento de infraestructura experimental en Ciencia y Tecnología Cuánticas, se propone lograr el fortalecimiento de laboratorios experimentales con capacidades demostradas de realizar trabajos

de alta calidad e impacto en ciencia y tecnologías cuánticas en nuestro país. Desde este instrumento se busca financiar la adquisición de infraestructura experimental y la realización de trabajos en laboratorios que cubran algunas de las tres áreas de la ciencia y tecnología cuánticas identificadas como estratégicas por el Comité Asesor del Programa:

- Las comunicaciones cuánticas (incluyendo aquello que se suele denominar como criptografía cuántica).
- La metrología cuántica (incluyendo el desarrollo de sensores y sistemas de detección ultrasensibles).
- El procesamiento cuántico de la información (incluyendo tanto a la computación cuántica como a los simuladores cuánticos).

Con ese fin, se ofreció apoyo para la adquisición de equipos de mediano porte, tanto para ampliar capacidades experimentales como para el reemplazo de equipamiento obsoleto, aportando a consolidar facilidades experimentales en un área de importancia y de relativa vacancia.

En la edición 2023, a la fecha de cierre de la Convocatoria se recibieron 12 Ideas-Proyecto, de los cuales 8 fueron aprobados por el Comité de Evaluación y se los invitó a presentar una versión desarrollada del mismo. Luego de una serie de entrevistas a los/as investigadores/as responsables finalistas, 6 proyectos fueron seleccionados para recibir financiamiento por montos de hasta U\$S 500.000 por un período de dos años.

La segunda convocatoria, Nuevas facilidades experimentales en CyT Cuánticas asociadas a investigadoras/es de reciente formación, se orienta a la promoción de la incorporación de nuevos/as investigadores/as en áreas experimentales de las ciencias y tecnologías cuánticas que permitan fortalecer líneas existentes y cubrir otras que todavía permanecen vacantes en nuestro país. En ese sentido, la convocatoria aspira a brindar financiación para la instalación de nuevos laboratorios a propuestas de investigadoras/es de reciente formación y que posean una sólida y reconocida experiencia de trabajo y una producción científica y tecnológica de alto nivel internacional.

En el marco de esta convocatoria, de modalidad ventanilla permanente, durante el 2023 se recibieron 2 postulaciones, de las cuales 1 de ellas resultó seleccionada para recibir financiamiento. Se trata del proyecto titulado “Termodinámica cuántica en el estado sólido”, a cargo de la Dra. Natalia Ares, que se propone el desarrollo de un proyecto experimental en termodinámica cuántica, un área de mucho interés actual, en la que se han generado importantes avances. La Dra. Ares, profesora adjunta en la Universidad de Oxford, cuenta con antecedentes muy destacados en este campo, entre los que sobresale su formación de recursos humanos. En este sentido, se espera que la creación de un laboratorio como el que se propone, dirigido por la Dra. Ares, genere un impacto significativo tanto en la investigación como en formación de recursos humanos.

Programa de Investigación y Desarrollo en Cannabis

En el marco de la Ley 27.350, que regula la investigación médica y científica del uso medicinal, terapéutico y/o paliativo de la planta de cannabis y sus derivados, en 2022 el Ministerio impulsó la creación del Programa de Investigación y Desarrollo en Cannabis, una iniciativa histórica para el desarrollo de la industria cannábica en nuestro país. A través del mismo, se busca financiar propuestas que contribuyan a través de la investigación, el desarrollo y la innovación, a la construcción y aplicación de políticas públicas relacionadas con el cannabis medicinal y la industria del cáñamo para uso medicinal, terapéutico y paliativo, sus usos clínicos y/o industriales, y los aspectos sociales y culturales asociados. Tanto la creación del programa como el establecimiento de un marco regulatorio para este tipo de iniciativas representan un paso fundamental en el camino hacia la consolidación de esta industria estratégica. En el año 2000 la producción global de cannabis medicinal era tan solo de 1,4 toneladas, mientras que en el 2019 alcanzó las 468 toneladas. Las proyecciones para el 2024 indican que el valor de la producción global alcanzaría los U\$S 42.700 millones. En este sentido, el cannabis de uso industrial y medicinal se presenta como una oportunidad para Argentina por ser un mercado global emergente y una actividad intensiva en conocimiento tecnológico y agroindustrial.

En la actualidad, más de 50 países han avanzado en algún tipo de legalización para el cannabis de uso industrial y/o medicinal. A nivel mundial, Israel, Canadá y Estados Unidos se posicionan como referentes globales y, en la región, Uruguay y Colombia han sido los países que primero han avanzado en modificar sus legislaciones. En este sentido, celebramos el progreso que ha hecho Argentina en los últimos años en pos de generar un ecosistema normativo que permita regular e impulsar el desarrollo de esta actividad. Como se ha dicho, la Ley 27.350 de Uso Medicinal de la Planta de Cannabis y sus Derivados ha establecido un marco regulatorio para la investigación médica y científica del uso medicinal, terapéutico y/o paliativo de la planta de cannabis y sus derivados. Más recientemente, la Ley 27.699 sancionada en 2022 ha establecido el marco regulatorio para el desarrollo de la industria del cannabis medicinal y el cáñamo industrial. Ambas leyes comienzan a pavimentar el camino de lo que esperamos sea un largo recorrido en busca de posicionar al país con ventajas competitivas para el desarrollo soberano de la temática y su competencia en el mercado regional e internacional.

Resulta evidente la oportunidad que tiene nuestro Sistema Nacional de Ciencia y Tecnología en general, y este Ministerio en particular. Frente a las nuevas oportunidades de desarrollo que representa esta industria, es fundamental que el Estado trabaje para fortalecer e impulsar la integración del conocimiento y del desarrollo tecnológico asociado al cannabis, el cáñamo y sus derivados. El rol de esta jurisdicción debe ser central en este proceso, no solo por las necesidades de investigación sobre los usos y de innovación tecnológica del sector, sino también para garantizar que el Estado conserve su capacidad de articular y planificar el uso del cannabis sobre la base de los conocimientos científicos y técnicos que garanticen la calidad para su uso terapéutico a precios accesibles para el conjunto de la sociedad, tanto a través de la mejora constante de las reglamentaciones como en el desarrollo de técnicas de producción y genéticas nacionales que contribuyan a la reducción de costos.

En este sentido, durante el 2022 se realizó un arduo trabajo de planificación y articulación multisectorial que derivó en la creación de la Empresa de Base Tecnológica Cannabis CONICET. Conformada por el CONICET, la Universidad Jaurétche y el Hospital el Cruce, esta empresa trabaja en el desarrollo tecnológico para permitir la democratización de la producción, distribución y acceso al cannabis y la industria del cáñamo. Se trata de una herramienta clave para contar con una relación más ágil con la industria y la sociedad impulsando la promoción y fomento de la asistencia técnica, las capacitaciones, la investigación y desarrollo y la transferencia de tecnología relacionada al uso medicinal de la planta de cannabis y al cáñamo industrial.

Uno de los logros alcanzados gracias al trabajo realizado por esta empresa es que por primera vez seis variedades de semillas de cannabis con tecnología del CONICET se inscribieron en el registro del Instituto Nacional de Semillas (INASE). Asimismo, semillas y clones de dos variedades, “Pachamama” y “Malvina”, se comercializarán y distribuirán con fines medicinales a través de una licencia otorgada por el CONICET a la empresa de Puerto Madryn Whale Leaf Farm. Se trata de un verdadero hito, que denota la sinergia en la que pueden trabajar el ámbito público y privado, que

pudo hacerse realidad gracias a la investigación en ciencia y tecnología con el objetivo de generar productos que lleguen a la sociedad.

Por nuestra parte, la creación del Programa nos permitió desde el Ministerio llevar adelante una Convocatoria a Proyectos de Investigación y Desarrollo en Cannabis. Desde el lanzamiento de la Convocatoria en diciembre de 2022 se aprobó el financiamiento de 33 proyectos por más de 295 millones de pesos. Se otorgó financiamiento a proyectos dentro de dos categorías: proyectos de investigación científica y proyectos asociativos entre el sistema científico-tecnológico y gobiernos nacionales, provinciales, municipios, organizaciones de la sociedad civil, algunas ONG y cooperativas.

Compra e instalación de la supercomputadora Clementina XXI, una de las más poderosas del mundo

Desde 2023, Argentina es uno de los países que dispone de una supercomputadora valorada entre las 100 más poderosas del mundo. Clementina XXI fue adquirida en el marco de la Iniciativa Nacional de Supercómputo, implementada conjuntamente entre las carteras de Ciencia, de Defensa, el SMN y el CONICET, licitada por la empresa Lenovo y financiada por el Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación por un monto de más de \$1.740 millones de pesos. La supercomputadora alcanza velocidades de procesamiento cercanas a las computadoras más rápidas del mundo en la actualidad. Tiene una potencia de cómputo que hoy la ubica en el puesto 82 del ranking mundial, y es cuarenta veces más potente que la computadora más poderosa instalada hoy en el país, Huayra Muyu, utilizada por el Servicio Meteorológico Nacional para hacer su pronóstico operativo. El nuevo equipo cuenta con 296 aceleradores gráficos (GPU) que le permiten realizar 15.300 millones de operaciones matemáticas elementales por segundo.

El equipo está operativo en el Data Center del Servicio Meteorológico Nacional, y su uso estará abierto y compartido para todo el SNCTI. Se trata de un importante aporte a la ciencia, la tecnología y la innovación nacional, que permite ofrecer una tecnología de punta para brindar servicios de cálculo competitivos a nivel regional. Este tipo de dispositivos son indispensables para estudios de genómica, diseño de fármacos, nuevos materiales, diseño industrial, modelado de cuencas petroleras y gasíferas, el desarrollo de la inteligencia artificial y la ciencia de datos, el modelado de sistemas complejos, la confección de pronósticos meteorológicos, entre otras cosas.

La incorporación de esta tecnología disruptiva va a cambiar completamente la realidad de muchos grupos de científicos y científicas que se desarrollan en nuestro país, y hoy dependen de tener una colaboración internacional para poder concretar sus proyectos porque requieren de simulaciones que deben realizarse en Estados Unidos o Europa. La aparición de este equipo no busca desincentivar la cooperación internacional, sino más bien permitir a los grupos locales planificar líneas de investigación y ejecutarlas en nuestro país, obteniendo un lugar mucho más importante en estas colaboraciones internacionales. Contar con una tecnología de esta envergadura, le permite al sistema científico argentino ser más ambicioso y soberano, habilitando a sus investigadoras e investigadores no solo a aumentar sus capacidades sino también a pensar cosas nuevas y disruptivas.

Inauguración del telescopio de microondas del Proyecto QUBIC

En la localidad de Alto Chorrillos, provincia de Salta, se inauguró el observatorio cosmológico del proyecto QUBIC (Q-U Bolometric Interferometer for Cosmology). Se trata de un instrumento astronómico de clase mundial que busca aportar conocimiento sobre el origen del universo y los instantes inmediatamente posteriores a partir de la medición de propiedades de la polarización del fondo de radiación cósmica. El telescopio es un instrumento con un diseño novedoso, destinado a sondear lo que ocurrió en unas pocas fracciones de segundo después del Big Bang, en los primeros instantes del universo.

El Proyecto QUBIC es el resultado de una colaboración internacional que involucra universidades, organismos científicos y más de 130 investigadores/as e ingenieros/as en Francia, Italia, Argentina, Reino Unido e Irlanda. El instrumento se desarrolló en Francia en APC (París) entre 2008 y 2018 y fue probado en ese mismo laboratorio entre 2019

y 2020. En julio de 2021 el telescopio llegó a la Argentina y fue trasladado al Laboratorio de Integración en la Regional Noroeste de la CNEA de Salta, especialmente construido para ese fin, donde se ensambló, se puso en funcionamiento y se testeó a lo largo de un año. Por otra parte, se procedió a la construcción de la infraestructura que alberga el telescopio en Alto Chorrillos, con la instalación de generadores y tanque de combustible y el diseño y construcción del sistema eléctrico. Estas tareas debieron ser complementadas con otras como la construcción de caminos de acceso y la instalación del albergue, además de llevar energía y comunicaciones al sitio.

En Alto Chorrillos, se encuentra también ubicado el radiotelescopio argentino-brasileño LLAMA (Large Latin American Millimeter Array). De esta manera, el Noroeste argentino se está transformando en un centro de atracción científica a nivel nacional y regional, por lo que la instalación de QUBIC significa un paso fundamental para avanzar en el polo astronómico en la Puna salteña. De más está decir lo relevante que resulta esta iniciativa para la provincia de Salta. Es, sin lugar a dudas, un proyecto de gran impacto en el ambiente científico, en la divulgación de la ciencia y hasta en el turismo científico, es de gran importancia para la región.

Actualmente, QUBIC está operativo y ha comenzado a adquirir datos para calibración. El Ministerio invirtió 10 millones de pesos en este proyecto.

Ciencia para la soberanía nacional

Uno de los ejes que atravesó toda nuestra gestión es la convicción de que hoy la soberanía no se pelea con las armas, se pelea con el manejo del conocimiento. Durante los últimos años hemos vivido en carne propia cómo aquellos países que dominan el conocimiento tienen la capacidad de dominar el mundo, y es importante que Argentina no se quede atrás en este proceso. Solo vamos a ser un mejor país, más igual y soberano, si somos dueños y artífices de nuestro propio destino y si desarrollamos el conocimiento en nuestra patria. La construcción de la soberanía en la Argentina, como en el mundo, solo se puede materializar a través del conocimiento. Es por esto que durante nuestra gestión nos hemos propuesto direccionar la generación y ampliación del conocimiento científico-tecnológico en torno a la construcción de una patria cada vez más justa, libre y soberana.

Iniciativa "Pampa Azul"

La iniciativa "Pampa Azul" es una iniciativa interministerial que involucra a 7 ministerios y cuya coordinación está a cargo del MINCyT. Se ocupa de articular las acciones impulsadas por las distintas áreas del Estado en el campo de la investigación científica, el desarrollo tecnológico y la innovación productiva en el mar, en función de colaborar con políticas oceánicas nacionales que permitan la conservación y el uso sostenible de los bienes marinos, contribuyendo así a fortalecer la soberanía nacional sobre el mar.

Esta iniciativa comenzó a implementarse en 2014, pero estaba prácticamente paralizada en diciembre de 2019. Por eso, fue necesario un relanzamiento coordinado desde el MINCyT, realizado en 2020, que se encargó de promover actividades de ciencia, tecnología e innovación que fomentan la presencia del Estado argentino en el Atlántico Sur para el ejercicio efectivo de la soberanía nacional en los espacios marítimos argentinos y para impulsar el desarrollo económico y la inclusión social sobre la base del mar, en forma ambientalmente sostenible.

Durante 2021, el MINCyT invirtió más de 140 millones de pesos en esta iniciativa y se lanzó la convocatoria a "Proyectos de Investigación y Desarrollo Tecnológico de la Iniciativa Pampa Azul", enmarcada en el Programa Investigación, Desarrollo e Innovación en Ciencias del Mar. En 2022 se realizó una inversión récord en la iniciativa Pampa Azul con un financiamiento de más de 758 millones de pesos para los diversos proyectos enmarcados en la política. Como parte de ello, se inauguró ese mismo año el EcoCentro Pampa Azul en Puerto Madryn, espacio que propone un nuevo enfoque a partir de la divulgación del Mar Argentino y su vinculación con la sociedad y las actividades productivas.

Sector espacial

Desde 2020, el MINCyT volvió a comprometerse con el financiamiento de proyectos científicos y tecnológicos estratégicos en el sector satelital, orientados al desarrollo de componentes de los satélites argentinos y de un lanzador satelital nacional. En este sentido, en el mismo 2020 la Comisión Nacional de Actividades Espaciales (CONAE) reactivó el programa para producir lanzadores satelitales propios en el marco de la elaboración de un nuevo Plan Espacial Nacional.

En este marco, el 30 de agosto de 2020 se puso en órbita el satélite argentino de observación de la Tierra “SAOCOM 1B”. Junto al “SAOCOM 1A”, ambos satélites fueron desarrollados y fabricados en el país por la Comisión Nacional de Actividades Espaciales (CONAE) junto con la empresa INVAP (contratista principal del proyecto), la firma pública VENG S. A., la Comisión Nacional de Energía Atómica (CNEA) y el Laboratorio GEMA de la Universidad Nacional de La Plata, entre otras 80 empresas de tecnología e instituciones del SNCTI, además de contar con la colaboración de la Agencia Espacial Italiana. **La Misión SAOCOM**, con una inversión total de U\$S 600 millones, permite generar mapas de humedad de suelo y prevenir, monitorear, mitigar y evaluar catástrofes naturales o antrópicas. Estas imágenes obtenidas se utilizan para mejorar la productividad del agro argentino.

Por su parte, en 2021 se relanzó el **Plan Nacional de Acceso al Espacio** de la CONAE, que se orienta a obtener las capacidades para colocar en órbita satélites de entre 500 y 750 kilogramos a 600 kilómetros de la Tierra desde el territorio nacional a través de un lanzador desarrollado íntegramente en el país. Cuenta con una inversión total de U\$S 450 millones por parte del Estado Nacional hasta 2030. En función de esto, se ha invertido en el desarrollo de los lanzadores Tronador II y Tronador III, así como para la infraestructura auxiliar asociada y las bases de lanzamiento.

En 2022 se relanzó el proyecto del lanzador argentino de satélites Tronador II, con una inversión de \$4.500 millones en 2021, \$11.770 millones en 2022 y de \$9.730 millones en 2023 para el desarrollo del primer prototipo denominado Tronador II-70, así como la infraestructura auxiliar prioritaria, y tecnología habilitante para el proyecto Inyector Satelital de Cargas Útiles Livianas. Durante 2023, se llevó adelante la fabricación y los ensayos del primer prototipo de tanque estructural del lanzador argentino de satélites Tronador II en el Centro Espacial Punta Indio, por parte de la CONAE, con participación de la empresa VENG S.A y junto a otros organismos de CyT y empresas privadas.

La importancia del proyecto Tronador II radica en que permitirá que la Argentina domine la tecnología espacial que se necesita para poner en órbita satélites propios desde nuestro territorio, que hayan sido diseñados y fabricados en el país y, en virtud de esto, ofrecer este servicio a otros países de la región y del mundo. Por eso, el desarrollo de este proyecto representa un avance fundamental en la construcción de la capacidad espacial de Argentina, colocando al país en una posición destacada a nivel mundial dentro del ámbito aeroespacial.

Asimismo, como parte del Plan Nacional Espacial de la CONAE, en 2022 se avanzó con la primera versión del procesador prototipo de los productos de ciencia de la **Misión SABIA-Mar** (Satélite de Aplicaciones Basadas en la Información Ambiental del Mar), que va a permitir el monitoreo de las costas latinoamericanas y, especialmente, la generación de información valiosa acerca del Mar Argentino, que hoy en día no existe. En abril de 2023 se realizó la revisión crítica de diseño de la Misión SABIA-Mar. Este fue un hito clave para el proyecto, ya que permite avanzar hacia la etapa de construcción del satélite, cuya puesta en órbita se prevé para 2025. La misión va a formar parte de la iniciativa Pampa Azul, en virtud de la posibilidad que representa en la generación de datos relevantes para el trabajo científico asociado al Mar Argentino.

La CONAE posiciona a la Argentina como un referente regional en tecnología espacial

Por Raúl Kulichevsky

Director Ejecutivo y Técnico de Comisión Nacional de Actividades Espaciales

El objetivo fundamental de la CONAE, a través del desarrollo del Plan Nacional Espacial, es la generación, desarrollo y difusión de soluciones de ciencia, tecnología e innovación en el sector espacial para colaborar en la solución a problemas sociales y productivos de nuestro país, con fuerte conexión territorial y con un sentido concreto de mejorar la calidad de vida de la población, fortaleciendo, además, nuestra soberanía en un área estratégica.

Es por ello que, desde hace 32 años, la CONAE posiciona a la Argentina como un referente insoslayable en la industria espacial en la región y en el mundo. Desde 1994 llevamos adelante 5 exitosas misiones satelitales de observación de la Tierra junto a las principales agencias internacionales y a un ecosistema de instituciones y empresas del sistema científico y tecnológico argentino que nos posiciona con fortaleza para encarar las próximas misiones.

Hoy contamos con 2 satélites operativos de la constelación SAOCOM 1, el segundo de ellos colocado en órbita en agosto del 2020, en medio de la pandemia del COVID-19 que azotaba al mundo, con un equipo de profesionales de CONAE e INVAP S.E., contratista principal de esta y las anteriores misiones satelitales desarrolladas por CONAE. Los satélites SAOCOM 1A y 1B nos permiten ofrecer información de relevancia para la gestión de emergencias naturales o antrópicas y las actividades productivas. Hoy sus productos se están utilizando en múltiples sectores socioeconómicos de nuestro país, a través de distintos tipos de información generada por los equipos técnicos de la CONAE a partir de las imágenes satelitales, como ser, mapas de humedad de suelos, detección de movimientos de suelos, el monitoreo de ríos y lagunas, la evolución de áreas urbanas y no urbanas, la navegación fluvial y oceánica, el desplazamiento de bloques de hielos árticos y la gestión emergencias como erupciones volcánicas, inundaciones, sequías e incendios, entre otras aplicaciones.

La información generada por CONAE se publica de manera libre y gratuita para usuarios nacionales. También es importante destacar que la información generada por los satélites SAOCOM se comercializa, a través de la empresa VENG S.A., en diversos países del mundo, siendo entonces una fuente adicional de generación de divisas.

Además, trabajamos en nuevos proyectos satelitales, como la Misión SABIA-Mar, para el estudio del mar y de las costas del país y de Sudamérica, y el programa de Arquitectura Segmentada, que permitirá lanzar al espacio enjambres de satélites más pequeños, denominados SARE, los cuales van a significar un nuevo paradigma en materia espacial. Otra misión espacial en marcha es la segunda generación de satélites SAOCOM, que permitirá ofrecer una mejor calidad de información a los usuarios y nuevos productos.

SABIA-Mar se enfocará principalmente en la generación de información satelital relacionada con los mares y océanos, y especialmente en las regiones costeras de la Argentina y Sudamérica. Brindará información valiosa para los ámbitos científico, productivo y de toma de decisiones, formando parte de la iniciativa Pampa Azul del MINCYT.

También nos proyectamos hacia adelante con nuestra área de Acceso al Espacio, a partir del desarrollo y la fabricación del vehículo lanzador argentino de satélites, el Tronador II, que nos permitirá formar parte de

selecto un grupo de solo 10 países en el mundo capaces de completar el ciclo completo de la tecnología espacial. Esto significa que no solo fabricaremos nuestros propios satélites, sino también las capacidades para lanzarlos al espacio con nuestras propias tecnologías y desde nuestro territorio nacional. La fabricación del lanzador argentino de satélites Tronador II es posible gracias a las altas capacidades de los y las profesionales que trabajan en la CONAE y en VENG S.A., contratista principal del proyecto, y de las empresas y universidades que participan.

El desarrollo del lanzador involucra el trabajo de más de 50 empresas nacionales e instituciones públicas, distribuidas en diferentes regiones del país y que participan como proveedores de bienes y servicios. Entre ellos se destaca la participación de la Universidad Nacional de La Plata (UNLP) y la Universidad Nacional de Mar del Plata.

Una característica distintiva de los proyectos espaciales es la generación de empleo de alta calidad directo e indirecto, sobre todo este último a través de las empresas proveedoras tanto de insumos, como de prestación de servicios a partir del uso de información espacial. Para avanzar en los próximos proyectos, seguiremos trabajando junto a instituciones y empresas del sistema científico y tecnológico nacional, que son nuestros principales socios en las misiones que encaramos. Uno de los objetivos del Plan Nacional Espacial es justamente aportar al desarrollo tecnológico de la Argentina. A partir de esta visión acompañamos el desarrollo de nuevas áreas de negocios o la creación de empresas.

El Plan Nacional Espacial considera también la necesidad de capacidades necesarias para las actividades de telemetría y telecomando (TT&C), adquisición y procesamiento de la información satelital recibida mediante una Red de Estaciones Terrenas distribuidas de manera estratégica en nuestro país, con amplia cobertura de servicios.

La Estación Terrena Córdoba, ubicada en el Centro Espacial Teófilo Tabanera en Falda del Cañete, provincia de Córdoba, brinda cobertura a América del Sur, el territorio nacional continental y espacios marítimos circundantes. La Estación Terrena Tierra del Fuego es la más austral del continente, y su ubicación estratégica permite una gran cobertura que incluye la Antártida Argentina. Se prevé instalar una antena de Telemetría y Telecomando (TT&C) en la Base Belgrano II, Antártida Argentina, para mejorar la capacidad de servicios en el segmento terreno para misiones de CONAE y de terceros.

Además del desarrollo de los proyectos tecnológicos, la CONAE lleva adelante una política muy fuerte de formación de talentos humanos a través de la capacitación y educación en asociación con importantes Universidades Nacionales para el dictado de carreras de posgrado (una especialidad, varias maestrías y un doctorado), que despiertan gran interés local y regional, y una amplia serie de cursos de especialización. Uno de los objetivos para los próximos años es aumentar esta oferta tanto para nivel profesional como de tecnicaturas.

Otro aporte fundamental hacia la sociedad lo constituye la capacitación de usuarios para el uso de la información espacial y la llegada a nivel masivo, desde el ámbito educativo (a niñas, niños y jóvenes estudiantes y docentes) y al sector productivo, a través de amplios programas de extensión y formación, desarrollo geoespacial específico y trabajo en territorio.

Entendemos así, que los logros obtenidos y las capacidades y potencialidades en el sector espacial desarrolladas para la República Argentina son un pilar de valor estratégico, geopolítico, intelectual, social, y económico-productivo que engrandecen a la Nación.

Antártida argentina

En el marco del Programa Federal Construir Ciencia, en 2022 se destinaron 260 millones de pesos para la creación de tres laboratorios multidisciplinarios en la Antártida, ubicados en las Bases Orcadas, Esperanza y San Martín, y dos nuevos refugios en las islas Vega y Cerro Nevado, cercanos a la Base Marambio. En un trabajo conjunto con el Ministerio de Defensa y a través del aprovechamiento del potencial de cada una de las bases, producto de su ubicación geográfica y sus condiciones ambientales, la inversión se orienta a intensificar la cantidad y calidad de las actividades científicas en el continente antártico.

A su vez, se invirtieron 880 millones de pesos a través de la CONAE para la adquisición e instalación de dos sistemas de antenas de reflector parabólico para la Base Antártica Conjunta Belgrano II de la Antártida Argentina, que brindarán servicios de Seguimiento, Telemetría y Telecomandos y de descarga de datos de ciencia de misiones satelitales. Además, por primera vez, en octubre de 2022 se realizó una reunión del Consejo Interinstitucional de Ciencia y Tecnología (CICYT) en la Base Marambio, una de las bases permanentes que tiene nuestro país en la Antártida. Este encuentro reivindica la soberanía nacional sobre el Sector Antártico Argentino, fundamentada –entre otros factores– por el desarrollo de actividad científica en el continente desde hace más de un siglo.

El reconocimiento a nuestros/as científicos/as

En nuestra gestión se ha dado continuidad a la política de premios y distinciones, ya que consideramos que esta es una forma de reconocimiento de la excelencia en la labor de los/as científicos/as de nuestro SNCTI. Además de honrar la trayectoria de los/as especialistas, estos galardones implican un aporte económico que contribuyen a fomentar la continuidad de los proyectos de cada ganador/a.

En este sentido, y de conformidad con lo previsto en la Ley 25.467, en estos cuatro años se han realizado las convocatorias correspondientes a los Premios Houssay y Houssay Trayectoria, el Premio Jorge Sabato e Investigador/a de la Nación Argentina. Es importante que los parámetros de estos reconocimientos se articulen con los valores transversales que dan forma a nuestra gestión. Por eso, en estos últimos años se vienen llevando adelante con un criterio federal y con perspectiva de género.

El reconocimiento al trabajo de las personas que trabajan en el sector de ciencia y tecnología puede ser también una oportunidad para actuar en pos de la reducción de las condiciones estructurales de desigualdad. En este sentido, cabe mencionar que, de los 27 premios entregados por la Secretaría de Planeamiento y Políticas en Ciencia, Tecnología e Innovación del MINCYT en el período 2020-2023, 18 han sido ganados por mujeres.

En estos años se continuó también con la entrega del Premio Nacional de L'Oréal-UNESCO “Por las Mujeres en la Ciencia”, que tiene el objetivo de dar visibilidad a las mujeres en el ámbito científico, como lo expresa su lema: “El mundo necesita ciencia, y la ciencia necesita mujeres”. Esta convocatoria ha reconocido a 52 mujeres científicas de diferentes provincias y ciudades del país durante los últimos 16 años, y es un ejemplo más de la articulación virtuosa entre los sectores público y privado dentro del ámbito científico-tecnológico.

En concordancia con otro de los objetivos transversales de nuestra gestión, que es la reconstrucción del Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación, en diciembre de 2020 se relanzaron los Premios RAICES y LELOIR. Estos galardones distinguen a científicos/as, investigadores/as y tecnólogos/as argentinos/as que residen en el exterior y colaboran activamente con el fortalecimiento del SNCTI y a quienes han trabajado en el fortalecimiento de las capacidades científicas y tecnológicas de Argentina.

En estos últimos años también se realizaron una serie de concursos que buscan fomentar la innovación, como el Concurso Nacional de Innovaciones - INNOVAR, Innova Salud, el Premio César Milstein a la investigación en biotecnología

con impacto en la salud, el Premio Merck CONICET de innovación en Ciencias de la Salud, el Premio Arcor a la Innovación, y las Distinciones Franco-Argentina y Argentina-Israelí en Innovación.

De este modo, podemos observar con satisfacción que los premios y las distinciones a nuestros/as investigadores/as se han establecido como política de Estado, prácticamente sin interrupciones. Este es un país que reconoce con orgullo lo mejor que tiene, y eso es la calidad de las investigaciones y los desarrollos que llevan adelante nuestros/as científicos/as.

Ciencia y tecnología para resolver los problemas que afronta nuestra sociedad

Ningún problema se puede resolver sin la mirada y el apoyo del conocimiento científico-tecnológico. Uno de nuestros objetivos centrales durante la gestión fue poder dar respuesta a problemáticas sectoriales y sociales prioritarias, acompañando el proyecto de desarrollo económico, social y ambiental de nuestro país. La transferencia de los desarrollos científicos y tecnológicos a toda la comunidad es el camino para una sociedad más igualitaria. La producción de una ciencia con impacto e inclusión es el rumbo para poner de pie a nuestro país. Es por eso que nuestro modelo defiende la producción de una ciencia consolidada y orientada desde el Estado, una ciencia que se ocupe de buscar soluciones para todos los problemas que nos afectan como argentinos y argentinas, y no solamente aquellos que sean redituables. Desde este Ministerio, nos hemos encargado de impulsar, financiar y promover iniciativas de cara a las necesidades de nuestra gente.

Programas orientados del Ministerio

Programa Ciencia y Tecnología contra el Hambre

En octubre de 2020 el Ministerio, en conjunto con el Ministerio de Desarrollo Social y el Consejo Nacional de Coordinación de Políticas Sociales, lanzó la convocatoria “Ciencia y Tecnología contra el Hambre”. Esta iniciativa, enmarcada en el Plan Nacional “Argentina contra el Hambre”, se propuso impulsar y fortalecer la integración del conocimiento y de los desarrollos tecnológicos y sociales vinculados a soluciones para el acceso a la alimentación y al agua segura, así como al abordaje de la vulnerabilidad socioambiental.

Si bien se lanzó durante la pandemia, muchos de los proyectos recibidos comenzaron a desarrollarse mucho antes, porque la realidad es que en 2019 se recibió un país que, siendo uno de los mayores productores y exportadores de alimentos a nivel mundial, tenía a gran parte de su población sufriendo situaciones de pobreza, hambre y extrema vulnerabilidad. En este sentido, esta convocatoria buscó contribuir desde la ciencia y tecnología a potenciar las acciones públicas que busquen revertir problemáticas como la malnutrición infantil, la emergencia alimentaria y la pobreza en todo el territorio nacional.

Al cierre del llamado, se presentaron 451 iniciativas de grupos de investigación y desarrollo de todas las provincias del país. Las propuestas se distribuyen en iniciativas de tecnología y producción de alimentos (29%), tecnología para acceso al agua y saneamiento (19%), y proyectos de investigación y desarrollo orientados (52%). Resultaron seleccionados 151 proyectos presentados por 51 instituciones científicas y tecnológicas en las 23 provincias y la Ciudad Autónoma de Buenos Aires y en más de 70 localidades. Los proyectos fueron financiados por un monto total de más de 960 millones de pesos, y quedaron distribuidos de la siguiente manera:

- 45 proyectos de tecnología y producción de alimentos (31%).
- 21 proyectos de tecnología para el acceso al agua y saneamiento (14%).
- 81 proyectos de investigación y desarrollo orientados con potencialidad de integración a políticas públicas enmarcadas en el Plan Nacional “Argentina contra el Hambre” (55%).

Realmente es un orgullo formar parte de un proyecto político que se propuso volver a poner a este Ministerio al servicio de la transformación real de la población con extrema vulnerabilidad, como son los hombres y mujeres y población infantil que padecen hambre en la Argentina. Hay una manera de transformar esta realidad y es con un Estado presente y con un desarrollo científico-tecnológico que amplíe la producción de alimentos de alto valor nutricional que genere mayores oportunidades, para que estos alimentos lleguen a la mesa de todos y todas quienes lo necesitan. El desarrollo y ejecución de estos proyectos nos llena de felicidad, no solo por su excelencia y calidad científico-tecnológica, sino también por su enorme potencialidad para poner la ciencia y tecnología a disposición de una transformación total de la vida de los y las argentinas.

Programa ImpaCT.AR Ciencia y Tecnología

En 2021 creamos el Programa “ImpaCT.AR Ciencia y Tecnología”, una iniciativa que se propone promover proyectos de I+D destinados a brindar apoyo a organismos públicos en la búsqueda de soluciones a desafíos de interés nacional que requieran del conocimiento científico o el desarrollo tecnológico para alcanzar su resolución. De esta forma, se busca consolidar el impacto de la ciencia y tecnología en el diseño y puesta en ejecución de políticas públicas. Desde la creación del programa, se recibieron 327 desafíos, de los cuales 198 fueron admitidos y 161 de ellos cuentan con más de 140 proyectos que están siendo ejecutados para dar respuesta a las problemáticas que plantean. Estos proyectos fueron financiados por un monto total de más de 900 millones de pesos.

La coordinación institucional como vehículo para el fortalecimiento del sistema de ciencia y tecnología

Por Pablo Núñez

Subsecretario de Coordinación Institucional

Con la recuperación del Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación en 2019 asumimos el propósito político de trabajar para el fortalecimiento del sistema científico-tecnológico en tres dimensiones: la articulación entre sus instituciones, la federalización del sistema y el incremento de sus impactos positivos sobre la sociedad.

A lo largo de estos cuatro años, entendiendo que la coordinación institucional debe ser un vehículo para transformar la realidad y no puede disociarse del diseño de nuevas políticas públicas, desplegamos un conjunto de programas e iniciativas de política pública científico-tecnológica, buscando con cada uno de ellos contribuir al cumplimiento de los objetivos político-institucionales. Entre estas, en esta oportunidad nos enfocaremos en dos.

Por un lado, en el marco del Programa Centros Interinstitucionales en Temas Estratégicos (CITES), creamos 12 nuevos centros, alcanzando un total de 15 a lo largo de todo el país. Los centros interinstitucionales financiados por el MINCyT articulan la promoción de la investigación y el desarrollo en temáticas estratégicas de alto impacto nacional o regional por parte de unas 18 universidades nacionales, 14 organismos de ciencia y tecnología y 12 gobiernos subnacionales, entre otros actores públicos y privados.

Los CITES son una herramienta de coordinación interinstitucional y de trabajo transversal sobre temas estratégicos para fomentar la vinculación y el impacto de la generación de conocimiento y el desarrollo tecnológico en la planificación de políticas públicas para contribuir al desarrollo social, económico y ambiental. Su objetivo es promover la articulación entre las instituciones y centros de investigación del sistema científico-tecnológico nacional a través de la creación, operación y/o consolidación de un Centro Interinstitucional para impulsar la asociación multidisciplinaria y así complementar y coordinar las actividades, capacidades y

recursos en torno a una problemática o tema estratégico. Estos centros abordan problemáticas en las cuales se advierten complementariedades, dispersión o solapamiento de iniciativas, o que constituyen áreas de vacancia que requieran fortalecer las capacidades mediante la colaboración interinstitucional.

Con una inversión total entre 2019 y 2023 de 8.900.000 pesos, el SNCTI cuenta con 15 CITES para el abordaje de diferentes temas estratégicos, como: Mar y Océanos – “Pampa Azul”, Gestión del agua y la energía, Alimentos y producción agropecuaria, Conservación y aprovechamiento sustentable sobre la base de recursos naturales, Salud, entre otros.

Por otro lado, los Proyectos Interinstitucionales en Temas Estratégicos (PITES) buscan fomentar la articulación y la coordinación entre las diferentes instituciones del Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación (SNCTI), al sumar capacidades científicas y tecnológicas complementarias a través de la ejecución de proyectos de investigación, desarrollo e innovación de forma asociativa y multidisciplinaria.

Actualmente, se encuentran en ejecución proyectos en temáticas ambientales y de desarrollo sustentable, como: el cuidado de la biodiversidad de bosques nativos, análisis del socioecosistema fluvial Paraná-Paraguay, adquisición y utilización de energía solar y mapeo de capacidades en la temática de hidrógeno, entre otras. Luego, en materia de salud, se han impulsado iniciativas de tratamiento a enfermedades infecciosas, epidémicas y neurodegenerativas.

Con una inversión de 408 millones de pesos, se han aprobado 20 proyectos de 10 provincias, en los que participan 19 universidades nacionales y 10 organismos de Ciencia y Tecnología. Es importante destacar la relevancia de estas investigaciones en un marco de federalización y fomento a la interinstitucionalidad a nivel regional y nacional. Ha permitido la interacción entre diversos organismos, universidades y grupos pertenecientes al SNCTI, creando nuevas capacidades institucionales.

Programa de Investigación sobre la Sociedad Argentina Contemporánea

Este Programa fue creado en 2009 por iniciativa del entonces Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva en articulación con el Consejo de Decanas y Decanos de Facultades de Ciencias Sociales y Humanas (CODESOC) y la Secretaría de Políticas Universitarias del Ministerio de Educación. Sin embargo, en 2015 fue abandonado y recuperado en 2020 a través de la creación del PISAC II.

El PISAC tiene como objetivo contribuir con organismos estatales para el diseño e implementación de políticas públicas y la toma de decisiones mediante la realización de informes producidos a través de proyectos de investigación en Ciencias Sociales y Humanas. En función de ello, en estos años se lanzaron diversas convocatorias enmarcadas en este Programa.

En 2020, la convocatoria “PISAC COVID-19. La sociedad argentina en la pospandemia” llamaba a proyectos asociativos de investigación en Ciencias Sociales y Humanas para la producción de conocimientos de la sociedad en la pandemia y la pospandemia. Estuvo a cargo de la Agencia I+D+i, y en conjunto con la Secretaría de Planeamiento y Políticas del MINCyT, la Secretaría de Políticas Universitarias del Ministerio de Educación y el Consejo de Decanas y Decanos de Facultades de Ciencias Sociales y Humanas.

En 2021, la Convocatoria PISAC II tuvo como ejes temáticos: (1) Infraestructura escolar y usos de los espacios en escuelas secundarias urbanas, (2) Características del teletrabajo en el marco de la pandemia COVID-19 y (3) Efectos de la pandemia COVID 19 sobre la venta ambulante y propuestas de políticas públicas para la actividad. En 2022, la convocatoria

PISAC 2022 - Plan Nacional de CTI se orientó a la Agenda de Cambio Institucional del Plan Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación 2030, en miras a contribuir al diseño e implementación de políticas públicas del MINCYT. En 2023, la convocatoria PISAC 2023: 40 años de Democracia en Argentina se enfoca en dimensiones relevantes y críticas de la democracia en Argentina en el marco del cumplimiento de los 40 años ininterrumpidos de su vigencia en nuestro país.

A través de instrumentos como este se reconoce e impulsa la investigación en Ciencias Sociales y Humanas, sin dejar de articular la ciencia y la tecnología con los problemas que atraviesan a nuestra sociedad. No podemos concebir una Argentina distinta sin el aporte de las Ciencias Sociales y Humanas. Es necesario que las investigaciones en estas áreas avancen de la mano con el desarrollo de políticas públicas en función de realizar su balance y rectificación. Debemos volver al paradigma de las ciencias sociales como herramienta crítica de transformación social.

Proyectos de Actualización Tecnológica de la Economía Popular

En 2022, en conjunto con la Red de Intercambio Técnico de la Economía Popular y la Unidad de Vinculación Tecnológica de la Universidad Nacional de Tres de Febrero, desde el MINCYT lanzamos esta convocatoria con el objetivo de reconocer, promover y desarrollar las iniciativas de actualización tecnológica de Unidades Productivas de la Economía Popular (UPEP) de todo el país. Con esto, buscamos fortalecer el vínculo entre el SNCTI y las necesidades de los/as trabajadores/as del sector, y dar impulso a las distintas iniciativas que se desarrollan en el territorio.

Durante el 2023 se financiaron 30 proyectos seleccionados en el marco de la convocatoria 2022, por un monto total de más de 200 millones de pesos. Estos proyectos se orientan a contribuir a la producción de saberes científicos y académicos sobre el campo de la economía popular a través de avances técnicos y orientados a una mayor productividad y sustentabilidad. De este modo, se espera fortalecer la integración entre el saber académico y el popular, promoviendo la participación de áreas de investigación. En 2023 abrimos una nueva convocatoria, que contempla un financiamiento de 500 millones de pesos.

Es necesario que el Estado proteja, cuide y trabaje para la inclusión en los planos en los cuales el mercado no lo logra. Sin embargo, una inclusión plena no es posible sin que el movimiento popular esté activo y luche en esos los lugares en los que desarrolla su tarea. Por eso, son importantes iniciativas como esta, que fomente una articulación para permitir que la ciencia y la tecnología pueda contribuir a brindar soluciones a los problemas de nuestra sociedad.

Los principales avances científico-tecnológicos de los últimos cuatro años

Sin lugar a dudas, el periodo 2019-2023 pasará a la historia como uno de los años más fructíferos en materia de avances científicos orientados a mejorar la calidad de vida de la población y solucionar problemas que afectan a nuestra sociedad. En las próximas líneas nos proponemos hacer un repaso sobre los principales hitos científicos de los últimos cuatro años.

ARVAC Cecilia Grierson: la primera vacuna argentina contra el COVID-19

Al igual que muchos otros países en este hemisferio, en la Argentina hemos sufrido a la espera de que los países productores de vacunas decidieran enviarnos las dosis comprometidas para así poder resguardar y garantizar el derecho a la vida y a la salud de nuestros ciudadanos y ciudadanas. Esta experiencia nos demostró, una vez más, lo importante que es continuar fortaleciendo nuestra soberanía científica para evitar que los países que históricamente han monopolizado el conocimiento y el desarrollo tecnológico monopolicen también la decisión respecto de la vida y la muerte de toda la humanidad. Es por esto que en el marco de la Unidad Coronavirus se tomó la decisión estratégica de que la Agencia I+D+i, a través del Fondo Argentino Sectorial (FONARSEC), financie proyectos de instituciones públicas sin fines de lucro que busquen continuar y/o concluir la fase preclínica de ensayos in vivo de un candidato vacunal, escalable a nivel industrial.

Fue así como surgió ARVAC Cecilia Grierson, la primera vacuna argentina contra las variantes de SARS-CoV-2 circulantes en la región, cuyo desarrollo contó con un apoyo de más de 1.700 millones de pesos por parte de la Agencia I+D+i, y fue posible a partir de un consorcio público-privado en el que participaron con más de 600 científicos/as y profesionales, 25 instituciones y 2.094 voluntarios/as.

En octubre de 2023, y luego de casi tres años de trabajo, la ANMAT anunció la aprobación del uso de ARVAC Cecilia Grierson, la primera vacuna diseñada, desarrollada y producida íntegramente en Argentina, con ciencia y tecnología nacional, consolidando así un nuevo hito extraordinario para la ciencia de nuestro país. Se trata de una vacuna bivalente, cuyo desarrollo forma parte de un proceso que va a permitirnos transferir esta misma tecnología al desarrollo de otras vacunas que actualmente se importan desde el exterior por montos superiores a los U\$S 450 millones por año. Con esta tecnología, Argentina va a ser capaz de sustituir importaciones de vacunas y comenzar a exportarlas. Esto significa ahorrar divisas y, al mismo tiempo, generarlas a partir de la exportación de un producto desarrollado por la ciencia local.

Este logro no habría sido posible si no fuera por la incansable labor de nuestros científicos y científicas, el trabajo constante en pos de lograr una mayor articulación entre el sector público y el privado, la inversión estatal en ciencia y tecnología y su apuesta sostenida a la investigación básica.

Semillas HB4 tolerantes a la sequía

En un contexto de desertificación creciente de los suelos de nuestro territorio, desde esta gestión seguimos consolidando el avance de herramientas biotecnológicas nacionales destinadas a mejorar el rendimiento y la resistencia de cultivos, y su inserción regional y global.

HB4, un revolucionario avance biotecnológico desarrollado en el Instituto de Agrobiotecnología del Litoral (CONICET), es la primera tecnología transgénica desarrollada íntegramente en Argentina. La misma se licenció a la empresa argentina Bioceres, conformando una alianza pública-privada exitosa. La tecnología transgénica HaHB4 permite otorgar mayor rendimiento de granos ante condiciones climáticas normales, pero también bajo situaciones de estrés hídrico (sequías e inundaciones) y defoliación por viento.

Desde 2019, esta tecnología fue aprobada además de en Argentina, en países como Brasil, Estados Unidos, Australia, Nueva Zelanda, y recientemente también en China. Es la primera vez que China aprueba un desarrollo transgénico argentino. Este hito se traduce como el éxito de una industria pujante que permite agregar valor y generar trabajo allí donde están las materias primas, para así poder ampliar la capacidad productiva de nuestra industria. A su vez, es indudable el valor que esta tecnología tiene para la consolidación de las reservas del Banco Central, por su aporte al ingreso de divisas.

Tratamiento para el cáncer a partir de anticuerpos monoclonales

Fruto de una virtuosa cooperación público-privada, CONICET y la iniciativa Trust in Science de la empresa privada GlaxoSmithKline (GSK) lograron desarrollar un potencial tratamiento para el cáncer a partir de anticuerpos monoclonales anti-MICA. En modelos preclínicos, esa tecnología retrasó el crecimiento de tumores actuando directamente sobre las proteínas MICA que se expresan en la superficie de las células tumorales. Las investigaciones que permitieron arribar a estos resultados fueron realizadas en los laboratorios del Instituto de Biología y Medicina Experimental (IBYME-CONICET) con el aporte de fondos y expertise científico de GSK.

En 2022 el CONICET y GSK concretaron un acuerdo de licencia que contempla un pago inicial al CONICET y futuros pagos acorde a la obtención de resultados en el desarrollo clínico, así como también el pago de derechos sobre futuras ventas netas de cualquier medicamento desarrollado sobre la base de este anticuerpo o a cualquiera de sus derivados.

Sin duda, se trata de un hito que denota la calidad de nuestros investigadores e investigadoras, recursos humanos de excelencia que se formaron en nuestras universidades e instituciones de ciencia y tecnología y que tienen las capacidades para desarrollar este tipo de proyectos. Nos enorgullece ver cómo, una vez más, nuestra comunidad científica se pone a disposición de solucionar los problemas de la gente.

GALTEC

En 2023 se anunció la creación de GALTEC, una Empresa de Base Tecnológica (EBT) fundada por el Dr. Gabriel Rabinovich, junto a otros/as investigadores/as del CONICET. Esta EBT busca crear nuevas estrategias terapéuticas para el tratamiento del cáncer y de enfermedades autoinmunes e inflamatorias a partir de los descubrimientos científicos que han encontrado en la investigación que llevan adelante desde hace 30 años.

Este largo recorrido en la investigación, que permitió en distintos momentos realizar los descubrimientos científicos que ahora se van a aplicar, no habría sido posible sostenerlo sin la inversión pública en ciencia y tecnología y la planificación del sector. En este sentido, el MINCyT, el CONICET y la Agencia I+D+i funcionaron en este camino como garantes del proyecto, ya que no solo involucró a gran cantidad de becarios/as, investigadores/as y técnicos/as del CONICET, sino también porque recurrió a financiamientos otorgados tanto por el MINCyT como de la Agencia I+D+i.

De este modo, GALTEC significa un paso adelante en el camino hacia una ciencia que ayuda a mejorar la vida de los/as pacientes. Esta EBT es un claro ejemplo de la importancia que tiene poner la ciencia al servicio de la gente, al mismo tiempo que muestra claramente la razón por la cual es tan importante la inversión estatal en ciencia y tecnología.

Desarrollo de kits de detección y diagnóstico de COVID-19

La capacidad de nuestra ciencia básica nos permitió brindar soluciones frente a la pandemia, período durante el cual se demostró con claridad que la curiosidad de las y los investigadores nos da la posibilidad de transferir ese conocimiento para poder resolver los problemas de la gente. La transferencia de desarrollos tecnológicos a la comunidad, en articulación permanente con empresas del sector privado fue lo que nos permitió afrontar la pandemia con soluciones innovadoras, diseñadas e implementadas íntegramente en nuestro país.

Uno de los ejemplos más paradigmáticos en este sentido es el desarrollo y producción de múltiples *kits* de detección y diagnóstico del virus SARS-CoV-2 mediante iniciativas financiadas desde la Unidad Coronavirus del Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación. Entre 2020 y 2021 se logró el desarrollo de tres *kits* de detección molecular del virus y dos *kits* de detección de anticuerpos.

- **Test serológico COVIDAR IgG:** desarrollado por científicos y científicas del CONICET de la Fundación Instituto Leloir (FIL), esta tecnología de detección de anticuerpos permite determinar si una persona puede ser donante de plasma dado que, en caso de obtener un resultado positivo, el test indica que esa persona tuvo contacto con el virus. El proyecto estuvo a cargo de la Dra. Andrea Gamarnik, el Dr. Marcelo Yanovsky y el Dr. Julio Caramelo.
- **Test serológico COVIDAR IgM:** a diferencia del test de anticuerpos IgG, este *kit* detecta un anticuerpo (IgM) que el organismo produce de manera más precoz frente a la infección de SARS-CoV-2. El IgM se produce primero que la IgG y denota infección aguda. Este proyecto también fue desarrollado por científicos y científicas del CONICET de la Fundación Instituto Leloir (FIL), con el apoyo del Fondo para la Convergencia del Mercosur (FOCEM), la Fundación Williams y la Asociación Civil Siempre Ayuda Nunca Dañes (SAND).
- **NEOKIT COVID-19:** se trata de un test de diagnóstico molecular rápido, sensible, de bajo costo, y sencillo de operar para detectar el SARS-CoV-2. Este *kit* permite testear muestras de ARN y obtener resultados en menos de dos horas. Es un desarrollo del CONICET y la Fundación Pablo Cassará, en articulación con la empresa de base tecnológica NeoKit. A estos actores sumó sus esfuerzos para la comercialización Y-TEC, la empresa de tecnología del CONICET e YPF.

- **ELA Chemstrip:** consiste en un test de diagnóstico molecular por amplificación isotérmica. El *kit* funciona a partir del hisopado nasofaríngeo de la persona a diagnosticar. Todo el proceso dura una hora y media y puede realizarse con los productos que vienen en el *kit* diagnóstico, más un equipo para incubar a 60°, es decir, que no requiere del equipamiento costoso y sofisticado. El proyecto fue desarrollado por científicos del CONICET de la Universidad de San Martín, en articulación con las empresas de base tecnológica CHEMTEST y Productos Bio-lógicos SA, de la Universidad de Quilmes.
- **CoronARdx:** se trata del primer *kit* de diagnóstico producido en la Argentina basado en tecnología RT-PCR, método de referencia a nivel mundial para la detección del coronavirus. Está diseñado para la detección específica y cualitativa en tiempo real del SARS-CoV-2 en muestras humanas obtenidas mediante hisopado orofaríngeo y nasofaríngeo. Fue desarrollado por una alianza estratégica entre la empresa Argenomics, la start up Zev Biotech, y la firma Cromoion, con apoyo del Ministerio de Desarrollo Productivo y de Salud, y el Banco Interamericano de Desarrollo.

A través del desarrollo de todas estas herramientas de detección y diagnóstico del virus pudimos responder con firmeza frente a la irrupción de la pandemia, elaborando tecnologías nacionales que por su simpleza y bajo costo de producción nos permitieron ahorrar divisas y ampliar las capacidades de testeo por la simpleza de su ejecución y la baja necesidad de equipamiento de laboratorio.

La nueva soberanía se define en la capacidad estatal de cuidar

Por Fernando Peirano

Presidente de la Agencia Nacional de Promoción de la Investigación, el Desarrollo Tecnológico y la Innovación

La pandemia nos ayudó a profundizar en la referencia de soberanía y establecer que existen cosas que al final no pueden delegarse en el mercado ni mucho menos confiarse a terceros. Una de esas cosas es que el Estado no puede delegar “cuidar”. Cuidar es un hecho colectivo. Nos cuidamos todos, ya sea en el sistema de salud o en otros sistemas. Cuidar tiene que ser una función clave para construir una nueva soberanía basada en la capacidad de asegurar y promover un nuevo criterio de bienestar. La ciencia y la tecnología argentina también son pilares, entonces, de nuestra soberanía.

Si para alguien esta conclusión no resulta convincente, seguramente repasar el papel de la ciencia argentina durante la pandemia lo dejará con menos dudas y más entusiasmo. Durante esas duras circunstancias, quedó en evidencia el alto impacto que pueden tener las acciones de promoción cuando son oportunas y eficaces. Ante el surgimiento del coronavirus, los/as científicos/as se sorprendieron ante la velocidad de su expansión y los inmediatos descalabros que provocó la pandemia. Una sorpresa como la que se generalizó en todo el mundo y en todos los ámbitos. Pero en el caso de los científicos y científicas, esa sorpresa nunca se tradujo en desconcierto y mucho menos en desorientación. La ciencia en la Argentina supo señalar el camino tanto en materia de cuidados como también para superar la situación extrema que vivimos. En el momento de mayor confusión general, ellos/as tenían una brújula que habían construido con el método científico y años de preparación. Una guía que compartieron con todos y todas, un recurso clave y esencial para una sociedad que se encontraba tan asustada como desorientada.

Ya con la pandemia en la Argentina, la exigencia por impulsar respuestas efectivas para fortalecer a nuestro sistema de salud nos llevó a trabajar de manera excepcional en cuanto a procesos, plazos y montos. A instancias del MINCYT, se constituyó la Unidad Coronavirus para coordinar las acciones de la Agencia y el CONICET. Con una primera convocatoria a ideas proyectos, implementada apenas 7 días después de establecida la cuarentena, se inició una carrera que finalmente acumuló más de 10 llamados en 18 meses y 125

proyectos seleccionados entre más de 1.000 propuestas. La mayor parte de la tarea la realizó una comisión de evaluación de 25 reconocidas figuras del ámbito científico y sanitario que en su primera acción trabajó sin pausa durante 8 días, fin de semana incluido, para resolver las prioridades iniciales y facilitar que la Agencia impulse una primera tanda de respuestas en menos de 30 días.

A valores de 2023, se invirtieron más de 6.000 millones de pesos en acciones especiales frente al COVID-19. Los proyectos no solo recibieron apoyo económico, sino que también se estableció un seguimiento técnico bimestral a cargo de expertos/as convocados/as a tal fin. Estas duplas de especialistas apoyaron a los equipos de investigación frente a un escenario de gran incertidumbre, pero también de una inmensa proliferación de nueva información científica y tecnológica. La tasa de éxito de estos proyectos resultó una de las más altas en comparación con los registros de cualquier otra cartera de apoyos de la Agencia. Muchos resultados llegaron más allá del ámbito habitual y se hicieron sumamente populares como los primeros test serológicos, moleculares y de antígenos, el suero equino para reforzar los anticuerpos, los respiradores de alta complejidad que permitieron ampliar las camas de cuidados intensivos, la red que tuvo a cargo el monitoreo en tiempo real de las nuevas variantes en circulación del SARS-CoV-2, las soluciones ofrecidas desde la ingeniería para adecuar las instalaciones sanitarias ante las nuevas exigencias de provisión de oxígeno, las aportes de la electrónica y las ciencias de datos para contar dispositivos y aplicaciones que colaboren con la prevención, los desarrollos de la nanotecnología para barbijos inteligentes y superficies libres de virus, entre muchos otros.

Sin lugar a dudas, en la pandemia se escribió un nuevo pacto social, que es la clave de cualquier política de Estado. Tener un sistema de ciencia y tecnología permitió tener una ventaja para enfrentar esta pandemia. Continuar trabajando en una virtuosa articulación público-privada, la industria y la investigación nos permitirá continuar creando soluciones para los problemas que enfrenta nuestra sociedad.

YOGURITO

Es uno de los desarrollos emblemáticos realizados en el marco del Plan Argentina contra el Hambre. Desarrollado por el Centro de Referencia para Lactobacilos del CONICET, YOGURITO es un alimento probiótico con propiedades funcionales y benéficas que contribuye a mejorar la salud de niños en condiciones de vulnerabilidad.

Este yogur –cuya funcionalidad benéfica se debe a la incorporación de la cepa probiótica *Lactobacillus rhamnosus* CRL1505 (PB1505)– permite reforzar el sistema inmune de las personas que lo consuman, así como también prevenir enfermedades intestinales y respiratorias.

Este producto es el resultado de más de 20 años de trabajo y forma parte de una exitosa experiencia implementada desde el año 2008 por el CONICET y el Ministerio de Desarrollo Social de Tucumán a través de la Dirección de Políticas Alimentarias, gracias a un convenio firmado entre el Consejo y el Gobierno de la mencionada provincia. Vigente desde hace 15 años, YOGURITO es un ejemplo de la tecnología como instrumento de transformación social, y constituye un paradigma nacional de interacción entre el Estado y los ámbitos productivo y de CyT, para mejorar la calidad de vida de sectores de la sociedad con necesidades básicas insatisfechas.

En 2022 se firmó un acuerdo entre el Gobierno Nacional y la empresa Danone, con el objetivo de que esta lo comercialice y YOGURITO pueda llegar a las mesas de todo el país. Este acuerdo exhibe, una vez más, los beneficios de la articulación entre las instituciones públicas y privadas, que hoy nos ha dado como resultado un nuevo alimento con valor agregado y con aval científico. De esta manera, la empresa se posiciona como un eslabón clave que convierte un experimento en un producto envasado y listo para consumir.

Desarrollo Institucional y logros de la Vinculación Tecnológica en CONICET

Por Ana María Franchi

Presidenta del Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas

Por definición del Directorio del CONICET se planteó el desafío de invertir el capital simbólico, humano y material del CONICET para ayudar a reconstruir el entramado socioproductivo del país dando respuesta a las demandas de la sociedad. Para eso fue central la definición de fortalecer, visibilizar y jerarquizar la Vinculación Tecnológica (VT) del Consejo en torno a su importancia para el desarrollo nacional y la soberanía tecnológica.

Lamentablemente, el contexto inesperado de afrontar una pandemia profundizó el grave entorno de pobreza, inflación e insostenibilidad de la deuda pública en la que se encontraba el país en el 2019. Sin embargo, y aun en ese escenario de incertidumbre y adversidad, la VT del CONICET fue motivo de orgullo y fuerte reconocimiento por parte de la propia comunidad y de la sociedad argentina en general. Según la 5° Encuesta Nacional de Percepción Pública de la Ciencia, el 72% de la población se mostró muy o bastante conforme con la actuación de la comunidad científico-tecnológica durante la crisis sanitaria.

Durante los años 2020 y 2021 se superaron todas las marcas históricas en términos nominales y reales de facturación de actividades de VT, de suscripción de convenios específicos con el sector público y privado, y de disminución de tiempos de tramitación de los expedientes. Además, se impulsaron iniciativas exitosas que permitieron hacerle frente a la pandemia desde diversas disciplinas del conocimiento. Es importante señalar también la política de diversificar los actores con los que el CONICET ejecutó su política durante la pandemia. Podemos destacar licencias de tecnologías de COVID que han llegado al mercado, tanto con EBTs del CONICET (Neokit, Bamboo, DetXMol, CASPR), como con cooperativas (Farmacoop), laboratorios públicos (Laboratorios Chaqueños), PyMES de distintas provincias (KOVI, Inbio Highway, Indaltex, Adox, Laboratorios Wiener, Laboratorio Cassará), y grandes empresas argentinas (Elea). En el año 2023 esta política permitió convertir a la Argentina en uno de los ocho países del mundo que ha diseñado, desarrollado, validado en todas las etapas clínicas y producido una vacuna nacional como refuerzo contra la COVID-19, la “ARVAC Cecilia Grierson” junto al Laboratorio Cassará y la Universidad Nacional de San Martín.

En el año 2022, ya en la etapa pospandemia, se demostró que se podía consolidar ese proceso de desarrollo. Y al mismo tiempo que se sostuvieron los altos niveles de ingresos por convenios y regalías, se generaron nuevos convenios de alto impacto en Argentina y en el mundo. Destacan el convenio de licencia con GSK (GlaxoSmithKline), el primer convenio de licencia en toda América Latina de GSK con una universidad/organismo público, y el primer convenio de licencia en Sudamérica de la industria farmacéutica por un anticuerpo monoclonal con el sector público, así como la licencia con Danone para el nuevo YOGURITO con tecnología del CONICET, la nueva licencia a Bioceres de la tecnología HaHB11 para otorgar resistencia al anegamiento que fortalece la línea de desarrollos nacionales de OGM iniciada con el HB4 junto a la Universidad Nacional del Litoral, y la inauguración de la primera planta industrial de baterías de Litio en América Latina junto a nuestra principal empresa de base tecnológica, YPF Tecnología y la Universidad Nacional de La Plata. A su vez, en términos de políticas públicas, desde la gran área de ciencias sociales y humanidades se trabajó, junto a la Confederación Argentina de Sordos, en generar aportes para la Ley de Lengua de Señas Argentina, se fortaleció el desarrollo de la Diplomatura Interpretación y Traducción Intercultural Wichi en Salta y se llevó adelante un proyecto con el Archivo de Abuelas de Plaza de Mayo, a través del cual investigadores e investigadoras asesorarán en la elaboración de una política de preservación, catalogación, difusión del patrimonio y apertura de sus fondos para su consulta.

Los ingresos propios por actividades de VT muestran un sostenido crecimiento en términos reales a pesar del difícil contexto económico. Es importante destacar que se consolidó el cambio en su composición con un aumento en el peso relativo de los convenios y las licencias por sobre los servicios. Además, se diversificaron los actores con los que el CONICET se relaciona, trabajando fuertemente con el sector público a través del Programa Impact.Ar y con cooperativas y organizaciones de la sociedad civil a través de las convocatorias a Proyectos Especiales de Innovación Social (PEIS), multiplicando en 10 la escala de las articulaciones con ambos sectores. Es igual de importante destacar que el 40% de los ingresos de VT provienen de Pequeñas y Medianas Empresas de Argentina, demostrando su importancia para el desarrollo y la innovación de este sector, clave en la generación de empleo argentino.

Sin embargo, estos logros científico-tecnológicos del Consejo han sido el resultado buscado de un fuerte trabajo de desarrollo institucional del propio organismo para consigo mismo. Desde su creación en 1958, distintas generaciones colaboraron para construir y consolidar al CONICET. Sin embargo, recién en 1984 (casi 30 años después de su fundación) el Consejo creó la primera área de vinculación tecnológica. Esto genera prácticas institucionales que requiere tiempo y esfuerzo rediseñar. El 2023 terminará con todas las Oficinas de VT reabiertas en su territorio, con la consolidación de la Red Federal, con todo el cuerpo directivo de la Gerencia de VT nombrado y consolidado por primera vez en su historia, y con las áreas internas reconstruidas en su totalidad. A su vez, por primera vez en la historia del CONICET, el área de VT cuenta con fondos presupuestarios propios del Tesoro aprobados por el Congreso Nacional en la Ley de Presupuesto bajo el Programa 20 “Desarrollo de políticas de Vinculación Tecnológica y Social”.

Dentro de esta gestión también se destaca el nuevo reglamento para las Empresas de Base Tecnológica CONICET, que procura recuperar su rol para el desarrollo del sistema socioproductivo en Argentina. En los últimos tres años se duplicó el número de EBT CONICET, superando al día de hoy las 56 EBTs. Se diseñó y distribuyó el primer catálogo de Empresas de Base Tecnológica del CONICET y se conformó la Comisión de Vinculación Tecnológica para acompañar la ejecución de la nueva política.

En síntesis, el CONICET ha alcanzado un desarrollo institucional acorde a los desafíos actuales, que le han permitido logros significativos en la promoción, fortalecimiento y federalización de la vinculación tecnológica. Mediante una inversión constante en proyectos y recursos humanos, respaldados por un compromiso colectivo, se han superado desafíos y se ha consolidado un enfoque proactivo y dinámico de esta tarea. Estos avances demuestran el impacto positivo y el potencial transformador de la vinculación tecnológica, resaltando así el rol fundamental del CONICET en la construcción de un país con capacidad de innovación y soberanía tecnológica enfocada en sus propias demandas.

Ciencia y salud

El MINCyT definió a la Producción Pública de Medicamentos (PPM) como sector estratégico para el desarrollo del país. En función de esto, se trabajó en colaboración con la Agencia Nacional de Laboratorios Públicos (ANLAP) con el propósito de identificar las demandas sanitarias estratégicas de Argentina, y sobre la base de las mismas, definir lineamientos que orienten la convocatoria a proyectos de base científica y tecnológica que respondan a estos fines. En este contexto, en 2021 la Agencia I+D+i realizó una convocatoria a Proyectos Estratégicos Producción Pública de Medicamentos, que financia presentaciones individuales y asociativas público-privadas o público-público integradas, dirigidas por una institución miembro de ANLAP. Este instrumento se orienta al fortalecimiento de las capacidades científicas, tecnológicas y productivas de las instituciones adheridas a la ANLAP para la producción pública de medicamentos y otras tecnologías orientadas a cubrir necesidades sanitarias estratégicas para el país. A través de esta convocatoria se financiaron 19 proyectos con una duración de tres años por más de 860.000.000 de pesos.

Por otra parte, en 2023 se destinaron 240 millones de pesos en el marco de la convocatoria Proyecto Federal Interministerial de Investigación, Transferencia y Fortalecimiento para la Salud en Territorio 2023, conjunta con el Ministerio de Salud. Este instrumento busca promover estrategias federales que fortalezcan las capacidades locales de desarrollo científico-tecnológico en salud en función de reducir la asimetrías jurisdiccionales en el desarrollo de la investigación en salud así como brindar respuestas a las necesidades territoriales.

Esta articulación con el Ministerio de Salud de la Nación se funda en una perspectiva común, que radica en enfocarse en políticas de Estado de mediano y largo plazo. En este sentido, estas medidas buscan garantizar a sus beneficiarios/as la continuidad que les permita avanzar con sus proyectos y la sostenibilidad de la mejora en sus condiciones materiales. Es esta la dirección en la que trabajamos.

Ciencia, identidad y memoria

El problema de la identidad es una demanda y un derecho muy concreto en el cual la ciencia argentina supo estar a la cabeza. En este ámbito, es fundamental el rol del Banco Nacional de Datos Genéticos (BNDG), que continúa con la importante tarea de garantizar la obtención, el almacenamiento y el análisis de información genética para el esclarecimiento de delitos de lesa humanidad.

A partir de 2009, gracias a la Ley 26.548, el BNDG funciona bajo la órbita del Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación. Esto permitió focalizar las funciones del Banco y dotar al organismo de mayores recursos económicos y de infraestructura propia. Es necesario reivindicar la tarea que realizó y realiza el Banco, especialmente en momentos como el de ahora, en el que se cuestiona la memoria y se ataca a la ciencia.

El BNDG cuenta con un archivo sistemático de material genético y muestras biológicas de familiares de personas que han sido secuestradas y desaparecidas durante la última dictadura cívico-militar argentina. En el transcurso de 2020 se comenzó a ampliar la información genética de todas aquellas personas que se presentaron al BNDG hasta junio de 2015, con el objetivo de mejorar las posibilidades de obtener una identificación.

A lo largo de estos últimos años se han procesado más de 1.000 muestras por año. Esto ha permitido que 9 jóvenes se reencuentren con sus madres biológicas entre 2021 y 2022. A su vez, en conjunto con la Unidad Especializada para Casos de Apropiación de Niños durante el Terrorismo de Estado (UFICANTE), las/os antropólogas/os del Área de Antropología Forense del BNDG realizaron 37 exhumaciones en 2021 y otras 34 en 2022, que permitirán completar la información genética de los grupos familiares que componen el Archivo del organismo.

En 2022, el Día Nacional de la Memoria por la Verdad y la Justicia, el CONICET entregó los legajos reparados y o reconstruidos de 8 miembros de la comunidad del Consejo que fueron detenidos/as-desaparecidos/as y/o asesinados/as como víctimas del terrorismo de Estado a los familiares y allegados/as. En septiembre de 2023 se entregaron otros 7 legajos de miembros del CONICET que fueron víctimas del terrorismo de Estado. Esto fue posible gracias al trabajo de la Comisión de la Memoria del CONICET, que fue creada en 2021 para este fin. Además, en la explanada del Polo Científico Tecnológico se encuentra una placa en homenaje a los 15 integrantes del organismo víctimas del terrorismo de Estado.

Este tipo de actos nos lleva a tener sensaciones contradictorias. Se trata de recordar a trabajadores/as del CONICET que fueron secuestrados/as y asesinados/as por la última dictadura cívico-militar. Pero el hecho de poder reconocer a quienes dieron su vida por una patria más justa y restituir sus legajos nos llena de emoción y orgullo. Además, recordar también a quienes fueron apartados/as del organismo por el gobierno militar, o fueron perjudicados/as en sus tareas de investigación, manifiesta el compromiso político de tener organismos democráticos, en los que se repudie y evite la violencia y la persecución de sus científicos/as.

La ciencia es memoria. A través de la investigación científica y tecnológica se puede contribuir con la defensa y el fortalecimiento de los derechos humanos de todos/as los/as argentinos/as. Por eso, desde el Estado, y especialmente desde la Ciencia y la Tecnología, debemos sostener el compromiso de contribuir a defender la democracia y a contribuir con los procesos de memoria, verdad y justicia.

Poner las capacidades del Banco Nacional de Datos Genéticos a favor de personas cuya identidad es negada, en nuestro país y en el mundo

Por Mariana Herrera Piñero

Directora del Banco Nacional de Datos Genéticos

Si como afirma Rosa Roisinblit, el Banco Nacional de Datos Genéticos (BNDG) va a existir hasta el 2050, nuestro trabajo debe tener una visión de futuro que, a partir de la investigación científica, la gestión, la producción de conocimiento y el desarrollo de herramientas específica nos lleve a mejorar la búsqueda e identificación de personas.

En 2015 se completó el proceso de institucionalización del BNDG instaurado por la Ley 26.548, la que determinó que el mismo pasará a funcionar como organismo autónomo y autárquico dentro de la órbita del Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva.

En los primeros cuatro años de gestión de la nueva dirección, designada por concurso público, se trasladó la sede de la institución, el personal y los laboratorios; se crearon nuevas áreas como antropología forense, bioinformática, comunicación: se impulsó la capacitación y desarrollo de proyectos de investigación de las personas que conforman el equipo de trabajo; se adecuaron los procesos y protocolos de acuerdo a los saltos tecnológicos surgidos desde comienzo del siglo; se construyeron bases de datos complejas y robustas; y se montó un laboratorio capaz de responder a los más exigentes estándares internacionales en materia de genética forense.

Con la gestión iniciada en 2019 en el Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación, comenzó una segunda etapa que permitió potenciar aquel trabajo de base, que permite proyectar al BNDG, en tanto organismo de referencia mundial en la identificación de personas, para responder nuevas preguntas que surgieron gracias al desarrollo de las complejas tecnologías de identificación, que es posible gracias a la consolidación de esta institución, única a nivel global.

Los principales lineamientos de esta nueva etapa en la gestión han sido varios: escalar en las capacidades del equipo profesional; desarrollar tecnologías que permitan refinar y facilitar la búsqueda a gran escala de personas a través del uso de herramientas matemáticas, física forense, bioestadísticas y el desarrollo de sistemas informáticos de búsquedas masivas; trabajar en I+D que permita en el corto plazo tener herramientas de identificación de la generación de bisnietos, lo que implica “saltar” dos generaciones; asesorar a organizaciones supranacionales en las áreas de su competencia, así como coordinar tareas a nivel nacional vinculadas a la búsqueda de personas en relación con su identidad biológica; y modificar las atribuciones de BNDG para poder ser parte de un nuevo dispositivo que permita, a través de herramientas innovadoras, la identificación de personas con identidad desconocida de forma integral en todo el país.

A partir del Plan Integral para el Fortalecimiento de los Recursos Humanos de los Organismos de Ciencia y Tecnología se incorporaron nuevos investigadores e investigadoras, seleccionados por concurso y altamente calificados. Gracias al Programa Federal “Equipar Ciencia”, se ha adquirido un nuevo equipo para un proyecto de investigación que permitirá, a través del análisis de otros marcadores genéticos, aumentar el poder

estadístico de los grupos familiares. Esta nueva tecnología, llamada microarrays, permite incrementar el número de marcadores genéticos disponibles a cientos de miles, aumentando consecuentemente el poder de identificación, lo que dará la posibilidad de desarrollar protocolos para la búsqueda de la generación de bisnietos.

En ese sentido, el BNDG participó de una colaboración internacional para el desarrollo de un *software* de uso libre para la comparación masiva de perfiles genéticos, en asociación con el Departamento de Ciencias Forenses del Hospital Universitario de Oslo, Noruega. A partir de la participación del organismo argentino en la ingeniería del sistema el *software*, que solo realizaba cálculos complejos para la determinación de paternidades, expandió su alcance original para incluir también funciones como identificación de víctimas de desastres o búsquedas familiares, con posibilidad de calcular probabilidades para cualquier par de genealogías alternativas.

El Banco participa desde 2015 en proyectos de colaboración internacional a través del Fondo de Cooperación Sur-Sur y Triangular, a cargo de la Cancillería argentina. Durante el período 2015-2019 se concretaron proyectos de colaboración con Perú y Colombia. Con este último país, luego de importantes intercambios, se sumó a la Unión Europea (UE) en este proceso de cooperación, en un proyecto focalizado en apoyo al posconflicto y al fortalecimiento de la institucionalidad argentina, que concluyó a fines de 2021, fortaleciendo las capacidades técnicas de los Bancos de Perfiles Genéticos de Desaparecidos de Colombia.

Durante 2023, por invitación del gobierno de México, se firmó un convenio marco de cooperación en materia de esclarecimiento y construcción de memoria pública de las graves violaciones a los derechos humanos ocurridas en ambos países en el pasado reciente. Durante ese viaje se trabajó con la Fiscalía General de la República, buscando reconocer las fortalezas y debilidades de los procesos de identificación, y la conformación de bases de datos entre los estados mexicanos, así como con la Escuela de Ciencias Forenses de la UNAM para discutir sobre posibles colaboraciones en el desarrollo de herramientas de identificación de restos humanos utilizando la microbiología, entomología y técnicas no genéticas aplicadas a la investigación.

Con similar búsqueda, el BNDG impulsó la creación del programa “Iberidentidades” en el marco de la Secretaría General Iberoamericana, con el objetivo de crear modelos de investigación específicos en relación con la realidad regional, garantizar la capacitación y el equipamiento técnico mínimo requerido para cada uno de los laboratorios públicos en Iberoamérica, así como la identificación de los conflictos con los que se puede colaborar, facilitando la transferencia de los saberes y las experiencias en la materia. El proyecto fue aprobado y ya han comenzado los primeros encuentros regionales.

Finalmente se destaca la presentación por parte del Poder Ejecutivo Nacional del proyecto de Ley de búsqueda de personas desaparecidas, firmado por el ministro Daniel Filmus, entre otros, que establece mecanismos interinstitucionales para la identificación de personas con identidad desconocida de forma integral, incluyendo a quienes buscan sus orígenes sin límites temporales ni que estén necesariamente vinculados a delitos de lesa humanidad. El mismo se halla actualmente en trámite en la Cámara de Diputados de la Nación y modifica la Ley 26.548 para permitir al BNDG ser parte del proyecto de acompañamiento a las personas que buscan su identidad. Con este fin, el BNDG trabaja en el proyecto REDES, que tiene como objetivo primordial construir una red de expertos/as pertenecientes a entidades del sector público y privado, organizaciones de la sociedad civil e instituciones científicas-académicas que puedan contribuir con la búsqueda de personas desaparecidas en la Argentina.

Como una primera medida, buscando dar respuesta a esta demanda dentro del marco legal vigente, se creó una base de madres víctimas de robo de bebés/as en hospitales públicos o víctimas de vulnerabilidad. A partir de esta política, en los últimos años hemos logrado 33 reuniones de madres con sus hijos e hijas.

En nuestra visión, el BNDG, desde su lugar de institución pública nacional, deberá convertirse en el organismo rector de un proyecto de orden federal que pueda garantizar el derecho a todas las personas a conocer el paradero de familiares desaparecidos, sean o no víctimas de la dictadura, identificación de personas en situaciones de desastre, soldados no identificados de la guerra de Malvinas, así como facilitar el encuentro de las personas que no conocen su origen biológico con aquellas madres, que siendo víctimas de diferentes formas de trata de personas, buscan a aquellos hijos/as a los/as que no conocen.

Cultura, difusión y ciudadanía científica

Buena parte de nuestro trabajo como gestores de la ciencia es poner en manos de la gente todos los avances que logremos desde la ciencia y la tecnología. Favorecer el acceso a la cultura científica para la sociedad es una tarea fundamental que debe ser parte de las políticas públicas. En nuestra vida cotidiana nos encontramos permanentemente con situaciones que requieren de una dimensión científica: elegir qué alimentos comprar, saber cómo funciona un virus o como se contagia una enfermedad, entre otros tantos ejemplos. La universalización de los conocimientos es el camino para lograr una sociedad más democrática, en donde los avances científico-tecnológicos no queden en manos de unos pocos, si no que la comunidad toda pueda aprovecharlos y acceder a ellos de una manera igualitaria. La promoción de una cultura científica, tecnológica e innovadora se da a través de la educación, la formación y la transferencia, pero también desde la comunicación pública de la ciencia. Por eso, durante toda nuestra gestión impulsamos una serie de actividades culturales destinadas a contribuir al desarrollo democrático de la sociedad, a través de distintos espacios de intercambio entre la comunidad científica y el público en general.

Fortalecimiento de las capacidades de gestión de la política en ciencia y tecnología

Por Eduardo Mallo

Subsecretario de Estudios y Prospectiva

Desde la Dirección Nacional de Estudios (DNE) diseñamos e implementamos un conjunto de instrumentos que tienen por objetivo fortalecer las capacidades de gestión de las políticas de ciencia y tecnología del Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación en su conjunto a través de la difusión, sensibilización y capacitación en distintas metodologías como vigilancia tecnológica, propiedad intelectual, gestión de intangibles y transferencia de tecnología, todas ellas con foco en el fortalecimiento de la gestión estratégica del conocimiento y la innovación, poniendo el acento en el proceso de federalización antes mencionado.

En este sentido, la gestión estratégica del conocimiento es la práctica de crear, capturar, almacenar, compartir y reutilizar el conocimiento, permitiendo conocer el entorno, aprender de experiencias y lecciones del pasado, y aplicarlas en el futuro. Se trata de utilizar contenidos informacionales, datos e intangibles; ponerlos en valor, y potenciar la innovación para mejorar el desempeño tecnológico y competitivo, así como la articulación de las empresas y las instituciones a nivel nacional.

Desde la Dirección Nacional de Información Científica (DNIC) generamos información y estadísticas “del y para” el SNCTI, abasteciendo además al Sistema Estadístico Nacional dependiente del Instituto Nacional de Estadística y Censos (INDEC). Ello implica la medición regular de las actividades y esfuerzos en CTI que realizan los organismos nacionales y provinciales de ciencia y tecnología, las universidades públicas y privadas, las entidades sin fines de lucro y el sector empresarial, como así también aquellas vinculadas con la percepción que tiene la sociedad civil sobre la ciencia y la tecnología en general.

Las principales acciones llevadas a cabo por la DNIC se organizaron a través del Programa de la Red Argentina de Información Estratégica en CTI (RedCTI) y de diversos proyectos que consisten en el despliegue de relevamientos periódicos de alcance nacional para la generación de información primaria en materia de CTI.

Estas acciones contemplan la elaboración de informes para contribuir al análisis e interpretación de los datos obtenidos a partir de fuentes propias y externas. Asimismo, abarcan la realización de actividades de difusión de la información producida y la divulgación de los estudios elaborados entre los distintos públicos destinatarios (gestores de políticas públicas, ejecutivos provinciales, organismos de CyT, universidades, cámaras empresariales, empresas del sector y la sociedad civil en general), así como la socialización de las bases de datos producidas a fin de que diversos/as usuarios/as puedan apropiarse de la información y continuar con el proceso de creación de valor y generación de nuevo conocimiento.

En síntesis, tanto las acciones implementadas a través de la DNIC como de la DNE buscan contribuir a mejorar y fortalecer las capacidades nacionales en materia de gestión de la ciencia y la tecnología, así como en el diseño y formulación de políticas para el sector, consolidando de esta forma un proceso de toma de decisiones a partir de evidencia como insumo fundamental para impulsar un proceso de desarrollo sostenible e inclusivo.

El Ministerio de Ciencia en Tecnópolis

El Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación presenta una diversidad de espacios dentro del Predio que invitan a experimentar, indagar y descubrir la ciencia, la tecnología, la ecología, el desarrollo sustentable y el diseño a través de propuestas lúdicas y didácticas para todas las edades, pensadas especialmente para despertar vocaciones científicas en los/as jóvenes y acercar al público los avances científicos y tecnológicos de nuestro país.

Las propuestas del Ministerio en Tecnópolis consisten en 16 espacios y más de 1.000 talleres. Estos espacios, que abarcan temáticas tales como paleontología, bichos, soberanía espacial y democracia, convocan a más de 1 millón de visitantes por año. En su edición 2022, Tecnópolis contó con una participación récord de más de 3 millones de visitantes.

TEC: la transformación hacia un espacio transmedia

En 2022 se relanzó el canal Tec TV, transformando lo que era una señal de televisión en un ecosistema de medios. Si bien hace casi 10 años existe la señal, durante nuestra gestión tomamos la iniciativa de convertirla en un espacio transmedia que además de transmitir contenido a través de la Televisión Digital Abierta, como hasta el momento se venía haciendo, sea una plataforma que realiza transmisiones vía streaming por sus canales de Twitch y YouTube, y al mismo tiempo difunda contenidos en Instagram, Tik Tok, Twitter y Facebook.

Desde este nuevo enfoque, Tec invita a su público a explorar la relación entre la ciencia, tecnología e innovación con aspectos de la vida cotidiana y estimular la construcción colectiva de saberes, creando un espacio para despertar vocaciones científicas en las y los jóvenes.

Desde el relanzamiento, se estrenaron nuevos contenidos que sumaron más de 215 horas de materiales a la pantalla. A su vez, se firmó un convenio con la Cámara Argentina de Internet (CABASE) para la integración de la señal a más de 50 cableoperadores de todo el país, permitiendo que el canal se incorpore a la Asociación Civil Argentina de Prestadores Públicos de Servicios de Comunicación Audiovisuales, y que por primera vez desde su creación Tec reciba ingresos

por sus producciones a través de una cuenta recaudadora abierta a dicho efecto. A través de la intensificación de los vínculos con instituciones aliadas y a la generación de contenidos de nuevos formatos, TEC cumplió el objetivo de alcanzar a más 5 millones de personas en las redes sociales, marcando un aumento significativo de seguidores en cada una de las plataformas abarcadas. Mediante festivales y eventos de comunicación pública de la ciencia, TEC continúa profundizando la instalación de la marca y da llegada a nuevos espectadores.

Actividades en el Centro Cultural de la Ciencia C3

El Centro Cultural de la Ciencia, puente entre la ciudadanía y la ciencia argentina, es un espacio dentro del Polo Científico-Tecnológico destinado a facilitar el acceso a la cultura científica, promoviendo el intercambio de ideas y saberes sobre la ciencia. El C3, que nace como parte del Programa Nacional de Popularización de la Ciencia y la Innovación, se esfuerza por garantizar y ampliar la participación de los públicos en la ciencia, bajo la convicción de que una mayor cultura científica es esencial para alcanzar una sociedad con más derechos, capaz de dar lugar a más voces en los debates públicos y más libertades en las decisiones cotidianas personales.

Durante estos cuatro años el C3 lanzó nuevas charlas y talleres virtuales para niñas, niños y jóvenes, entre las que se destacan los talleres de robótica y programación; charlas sobre literatura y ciencia, astrobiología, inteligencia artificial y cambio climático. A su vez, se presentaron exposiciones sobre el uso sostenible de nuestros mares, el tiempo y el azar, percepción y neurociencias, entre otros.

Aportes de la ciencia y tecnología a la transformación y diversificación de la matriz productiva nacional

En tiempos en los que nuevamente ha cobrado vigencia la discusión sobre el rol del Estado, los discursos sobre la importancia de la ciencia y la tecnología vuelven a servir de ejemplo para vislumbrar los modelos de país subyacentes de cada espacio político. Por un lado, están quienes vuelven a agitar los fantasmas de “achicar el Estado”, mientras que promueven un modelo de país agroexportador. Por el otro, estamos quienes destacamos el aporte del conocimiento científico para la transformación de nuestra matriz productiva y apostamos por un modelo en el que la Argentina pueda agregar valor a sus exportaciones, creando puestos de trabajo de calidad y mejorando los niveles de vida de la población.

Articulación público-privada

Para que la ciencia y la tecnología acompañen el proyecto de país, la generación de conocimiento científico y la transferencia tecnológica debe articularse en función de lograr una trama institucional que permita convertir las buenas ideas en nuevos proyectos, soluciones, inversiones y empleos. Para esto es necesario incrementar las capacidades tecnológicas y competitivas e impulsar el desarrollo económico y social, fortaleciendo los sectores estratégicos y productivos que conduzcan al cambio estructural de la matriz productiva.

Por eso, es fundamental la promoción de investigación científica y tecnológica y la innovación en función de la generación de conocimiento así como la mejora de los sistemas productivos y de servicios. Es necesario constituir un sistema de promoción que exprese un modelo institucional donde se articulen las capacidades de las instituciones nacionales y provinciales de ciencia y tecnología con las unidades de vinculación tecnológica, las universidades nacionales, las cámaras empresariales, los sindicatos, las cooperativas, etc.

La Agencia I+D+i, que funciona en la órbita del MINCYT, trabaja en este sentido, promoviendo instrumentos que generen un producto innovador o un servicio inédito, fomentando que las ideas nacidas en laboratorios y universidades puedan trasladarse al ámbito de la producción, alentando nuevas empresas, más empleos, la sustitución de importaciones o el incremento de las exportaciones.

Este organismo diseña e implementa instrumentos de promoción para distintas temáticas, sectores y beneficiarios a través de tres fondos de financiamiento. El Fondo Tecnológico Argentino (FONTAR) se orienta a proyectos que contribuyan al aumento de la productividad del sector privado a través de la innovación tecnológica. El Fondo para la Investigación Científica y Tecnológica (FONCyT) financia proyectos de investigación enmarcados en planes y programas científico-tecnológicos. Por último, a través del Fondo Argentino Sectorial (FONARSEC) se desarrollan proyectos y actividades en pos del desarrollo de capacidades críticas en áreas de alto impacto potencial y transferencia permanente al sector productivo.

Entre 2020 y 2023 se presentaron más de 14 mil proyectos en instrumentos de la Agencia I+D+i, que fueron evaluados y a los que se les otorgó 8.000 nuevos apoyos. A lo largo del 2022 este organismo contó con más de 44 acciones de promoción, que incluyeron concursos de ideas, convocatorias y ventanillas de apoyo presupuestario. Esta política activa significó abrir oportunidades de formación y crecimiento profesional para los/as investigadores/as más jóvenes, el fortalecimiento de sectores estratégicos nacionales y la inversión para un cambio estructural de nuestra matriz productiva.

Para defender al sistema de ciencia y tecnología siempre las acciones más efectivas fueron renovar su diseño y mejorar su funcionamiento

Por Fernando Peirano

Presidente de la Agencia Nacional de Promoción de la Investigación, el Desarrollo Tecnológico y la Innovación

Quienes confiamos en el potencial del sistema nacional de ciencia y tecnología y buscamos fortalecer las condiciones de su desarrollo, necesitamos una brújula para mejorar todo aquello que necesita ser mejorado, cambiar lo que no funciona y potenciar lo que está bien. Una brújula ligada a la transformación de las políticas públicas que nos permita converger a todos los que tenemos la convicción de que el fin último de un sistema de ciencia y tecnología es mejorar la calidad de vida de la gente, ampliar las oportunidades económicas, construir soberanía y justicia social y delinear un sendero de progreso sostenible.

En el proceso de reconstrucción del Estado del que formamos parte, la Agencia I+D+i volvió a ser una pieza importante en la promoción del sistema de ciencia y tecnología. Volvió a ser el centro de un complejo esquema de engranajes, de una cadena de pasos enlazados que transforma el conocimiento en nuevas oportunidades sociales y económicas. Durante esta experiencia de gestión, siempre nos ocupamos de pensar la promoción como una herramienta que iba más allá de asignar fondos. Hoy tenemos la satisfacción de contar con una Agencia al servicio de la sociedad, dispuesta a moldear las prácticas de la investigación en la Argentina, y ampliando el margen de acción que tiene el Estado para priorizar temas estratégicos.

Quizás la expresión más explícita de este proceso es el vínculo entre la Agencia y las PyMES. Con el inicio de esta nueva etapa, fue necesario reconstituir este vínculo e ir más allá: en los últimos años se rediseñó la oferta de apoyo de la Agencia hacia quienes motorizan la producción en el país. Se decidió incluir a las cooperativas y a las empresas públicas como actores de nuestro sistema de innovación.

Esta premisa tenía que expresarse con mayor intensidad ahí donde veíamos que estaba el mayor potencial para encender el desarrollo. Desde la Agencia I+D+i estábamos convencidos de que si podíamos dar impulso a proyectos que representan lo mejor de nuestro sector productivo, agregando valor a nuestros recursos naturales y haciendo del conocimiento científico y académico una palanca para potenciar nuevos actores o renovar a los ya existentes, el impacto de las acciones de promoción podría ser muy grande. Consideramos que los escenarios donde era necesario afianzar este proceso eran aquellos que estuvieran relacionados con la salud, con el diseño y la producción de nuevos alimentos, con la transformación hacia una producción más

verde, con las transiciones hacia las nuevas energías y hacia el paradigma digital. Son novedades que están cambiando las condiciones en el país y en el mundo, y que el final de este recorrido tenga un saldo positivo para nosotros depende de que lo transitemos con una impronta propia, no siendo simples usuarios y mucho menos pasivos testigos, sino protagonistas a partir de nuestra creatividad y conocimiento.

Desde la promoción en ciencia y tecnología hicimos nuestro aporte al ordenar y orientar convocatorias específicas en cada uno de estos temas clave durante los últimos cuatro años. A través de cinco llamados especiales, instrumentados por el FONARSEC, constituimos una cartera estratégica de proyectos formada por más de 80 grandes iniciativas con una inversión total comprometida que supera los 15.000 millones de pesos. Conformamos una red de actores del ámbito público y privado que alcanza a más de 250 instituciones, empresas y cooperativas. Así también contribuimos a fortalecer los consensos para la construcción de las estrategias nacionales que presentó el gobierno nacional en materia de hidrógeno y de litio, para articular los esfuerzos públicos y privados que no pueden omitir el rol de la ciencia y la tecnología si es que queremos que los beneficios de estos recursos se transformen en un impulso para un desarrollo inclusivo y federal.

Así como sucedió con el regreso de las PyMES y la incorporación de las cooperativas a la Agencia, también buscamos incrementar el protagonismo de los instrumentos de apoyo para impulsar nuevas empresas de base tecnológica (EBTs) y establecer una nueva articulación con las aceleradoras de *startups*, en especial con las que tienen un trabajo más específico con las iniciativas que surgen del sistema de ciencia o de las universidades argentinas. En estos últimos cuatro años apoyamos la creación o el fortalecimiento de 33 nuevas empresas de base científico-tecnológica o *startups*. El principal apoyo que otorgamos se vincula a un aporte para constituir el capital inicial o capital semilla. Hemos comprometido inversiones por más de U\$S 6 millones. Se ha puesto en marcha un programa de trabajo que bajo este nuevo esquema movilizará al menos U\$S 120 millones hacia las nuevas empresas de base tecnológica, con un compromiso de fondos desde la Agencia de un tercio de ese total. Este nuevo programa brinda las condiciones para que en los próximos años 240 empresas originadas en resultados de la investigación científica puedan constituirse y operar durante sus primeros años de crecimiento. Así, uno de los motores más vitales y genuinos de nuestro desarrollo cuenta con la reserva de combustible que necesita para impulsarnos durante varios años.

Todas estas acciones fueron realizadas desde el profundo convencimiento de que menos Estado es menos ciencia. En esto no existen alternativas. Hoy nos vemos, una vez más, ante la necesidad de defender los valores sociales y productivos que nuestro sistema de ciencia y tecnología busca expresar. Lo que queremos hacer de aquí en adelante es abocarnos a enfrentar a los adversarios del desarrollo. Adversarios que recorren el camino de la arena política, de lo electoral, y no se sonrojan cuando sostienen que quieren volver a sacar el Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación, quieren un país sin ciencia. Nosotros estamos en el lugar opuesto: queremos ciencia, educación y tecnología argentina. Son tiempos para que no se confunda cambiar con destruir. Son días para recuperar los aprendizajes que con dolor se aprendieron allá por los años 90, cuando a los científicos y científicas nos mandaban a lavar los platos. Necesitamos construir una respuesta nueva, una reacción que no sea en clave corporativa sino con la fortaleza de las reacciones sociales.

Por todo esto, la mejor defensa del sistema de ciencia y tecnología es seguir transformándolo. Lo tenemos que hacer quienes conocemos este sistema y estamos inmersos en un acuerdo, un pacto social para que la Argentina tenga más ciencia y tecnología. De acá en adelante es necesario poner esto en debate. En definitiva, defender es transformar, transformar es defender. Desde la Agencia lo hemos intentado, con errores, con logros y con acciones consolidadas. Desde esta experiencia estamos más comprometidos y más convencidos que antes.

Digitalización e Inteligencia Artificial

Nuestro país lidera los rankings de fomento a la adopción de desarrollos vinculados a la inteligencia artificial a través de políticas públicas entre los países de América Latina y el Caribe. Entre las medidas actuales más importantes, se destaca la creación del Programa de Promoción de Inteligencia Artificial y Ciencia de Datos, impulsado por el Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación, el Ministerio de Economía y la Agencia I+D+i, que cuenta con fondos del Banco Interamericano de Desarrollo (BID). Este financiamiento se orienta a promover el desarrollo y la adopción de nuevas aplicaciones basadas en inteligencia artificial (IA).

El subprograma “Fortalecimiento del ecosistema, promoción del desarrollo y adopción de nuevas aplicaciones basadas en inteligencia artificial” a cargo del MINCyT, a través de la Subsecretaría de Políticas en CTI y la Agencia I+D+i, cuenta con tres líneas de trabajo. Una de ellas es el fortalecimiento del sistema científico-tecnológico en función del apoyo a redes de investigación y cátedras en IA.

Otra línea de trabajo de este subprograma es la creación de un centro de inteligencia artificial, orientado a la articulación de capacidades de IA, el apoyo al sector productivo en la adopción de estas tecnologías y el diseño de una agenda relativa a los aspectos regulatorios, entre otros. Por último, una tercera línea es el diseño y lanzamiento de una serie de convocatorias para fortalecer el sistema científico-tecnológico en IA y apoyar el financiamiento al sector productivo con miras al desarrollo de soluciones basadas en IA en cadenas de valor con potencial exportador.

En este sentido, en 2023 la Agencia I+D+i presentó dos convocatorias para fortalecer el sistema científico-tecnológico en IA. Por un lado, la convocatoria al “Desarrollo de soluciones tecnológicas basadas en IA”, que financia proyectos de hasta U\$S 900.000 de mediana y alta complejidad basadas en IA y datos que resuelvan desafíos específicos. Por otro lado, la convocatoria “PICTO Redes IA” se orienta a financiar el desarrollo de proyectos de investigación de hasta U\$S 450.000 aplicada en Inteligencia Artificial a través de nuevas redes de investigación, organizadas en nodos federales. Este programa significa un impulso al sector de la IA, que es un sector competitivo a nivel local y mundial, y el cual representa para Argentina el ingreso de divisas. Por esto, es fundamental que el SNCTI y el sector productivo colaboren en función de expandir y desplegar el potencial de este sector. Además, es central que desde el Estado se apoye a las empresas para que puedan expandirse a nivel internacional, por un lado, y se promueva que los recursos humanos se formen y especialicen, por el otro.

La alianza entre el conocimiento, las tecnologías y el sector productivo. El caso de la inteligencia artificial.

Por Cecilia Sleiman

Subsecretaria de Políticas en Ciencia, Tecnología e Innovación

La transformación de la matriz productiva a partir del desarrollo y la incorporación de innovaciones científicas y tecnológicas es un objetivo crucial para el país. Reflejo de ello son las agendas plasmadas en el Plan Nacional de CTI 2030 así como los instrumentos de política llevados adelante en el período. Lograr coordinar esfuerzos de actores que, en principio, no se vinculan espontáneamente y parten de cosmovisiones muy diferentes, supone un esfuerzo que implica construir una política integral que tenga la capacidad de incorporar, hacer dialogar y generar nuevas dinámicas y, eventualmente, nuevos actores o, al menos, la transformación de los existentes.

La aparición de la inteligencia artificial (IA) como tecnología disruptiva sobre todo en su dimensión generativa está provocando grandes impactos en muchos aspectos del mundo productivo y social. Existe un creciente interés en la IA que se refleja en un aumento exponencial en las últimas décadas en la investigación

y desarrollo de tecnologías de inteligencia artificial en todo el mundo. Esto ha llevado a la creación de sistemas inteligentes capaces de realizar tareas que antes solo podían ser realizadas por seres humanos. También se ha ampliado la incorporación de soluciones de IA por parte de las empresas en sus operaciones y procesos, que van desde la automatización de tareas hasta la optimización de cadenas de suministro y la personalización de experiencias de los clientes. Consecuencia de esto, pueden ya observarse ejemplos de éxito en empresas referentes de diferentes industrias que evidencian un impacto positivo en su productividad y ganancias. Estos ejemplos incluyen tanto a la industria manufacturera con la optimización de la cadena de producción, al comercio electrónico con recomendaciones personalizadas, como al sector financiero con análisis de riesgos más precisos.

La Subsecretaría de Políticas en CTI ha abordado la agenda vinculada a las tecnologías de impacto transversal y general priorizadas en el Plan Nacional de CTI 2030 a través de diversas actividades e iniciativas. A mediados del 2020 y con el auge que cobraron las tecnologías informáticas en el contexto de la pandemia asociada al SARS-CoV-2, se apoyó el desarrollo de un proyecto de I+D+i en IA junto al Ministerio de Salud de la Nación y al Centro Interdisciplinario de Estudios en Ciencia, Tecnología en Innovación (CIECTI) que obtuvo financiamiento internacional de la cooperación canadiense (IDRC) y la sueca (SIDA) en el marco de un proceso de selección competitivo para iniciativas del Sur Global. El proyecto denominado ARPHAI por sus siglas en inglés (Argentinean Public Research on Data Science and Artificial Intelligence for Epidemic Prevention) se propuso el desarrollo de herramientas, modelos y recomendaciones que ayuden a anticipar y gestionar estos eventos epidemiológicos. Asimismo, constituyó un proyecto emblemático que aportó de manera contundente a informar acerca de las necesidades y áreas de vacancia a las cuales responder desde la política pública para impulsar el desarrollo, adopción y uso ético y responsable de la IA en Argentina.

Si bien con las capacidades tecnológicas actuales es difícil que nuestro país pueda desarrollar por sí mismo facilidades para grandes volúmenes de cómputo, nuestro sistema científico cuenta con investigadores/as y profesionales muy destacados/as (y también en formación) que nos permitirán avanzar en desarrollos para la generación de nuevos conocimientos a la vez que aplicarlo o construirlo conjuntamente con la industria o el sector de servicios que lo requiera, que dado su crecimiento ha demostrado un mayor interés en este tipo de tecnología.

Para poder incorporarnos de una manera inteligente y estratégica en el tema, es necesario combinar en una política varios factores. En primer lugar, contar con un diagnóstico preciso de capacidades científicas y tecnológicas y sus demandas, a la vez que de las necesidades del sector productivo y poder establecer procesos e instancias de vinculación que permitan construir canales, discursos y acuerdos para promover desarrollos conjuntos o transferencias virtuosas de tecnología. Luego, fortalecer la formación de profesionales e investigadores en las diferentes disciplinas que la tecnología requiere. La velocidad de expansión de la IA, y en general de las tecnologías vinculadas a las decisiones automatizadas, genera cuellos de botella tanto para realizar desarrollos en empresas como para llevar adelante proyectos de investigación. Por ello es importante poder construir los incentivos necesarios para que nuevos estudiantes se inclinen hacia estas tecnologías y para que quienes ya se encuentran en el ecosistema, puedan desarrollar líneas de investigación interesantes en lo temático y en las posibilidades de crecimiento profesional y académico que brindan, permitiendo ampliar el conocimiento, generar nuevos emprendimientos y transferir desarrollos al sector productivo o construirlos conjuntamente, impulsando la innovación al promover el desarrollo de productos y servicios nuevos y mejorados.

Además, esto implica que las instituciones políticas puedan reconfigurarse y adaptarse para dar respuesta a las demandas y transformaciones del ecosistema académico y productivo alrededor de esta temática. Existen verdaderos desafíos asociados con la adopción de la IA, como cuestiones éticas, preocupaciones sobre

la privacidad de los datos y el impacto en el empleo. Es necesario que las acciones promovidas desde el Estado y las instituciones académicas tengan en cuenta los acuerdos internacionales y regionales en este sentido, a la vez de generar los propios, dado que se trata principalmente de una discusión social más que solo tecnológica.

Inteligencia Artificial y Digitalización

Por Fernando Schapachnik

Director Ejecutivo de la Fundación Sadosky

Ni tecnofobia ni tecno optimismo. Así entendimos desde la Fundación Sadosky (organización público-privada dedicada a la vinculación tecnológica en temas TIC, en la órbita del MINCYT) al desafío de pensar a la Inteligencia Artificial (IA) como una herramienta para el desarrollo de nuestro país. Fomentamos aquellas oportunidades que le permitiesen al sector de *software* y servicios informáticos (SSI) de la Argentina encontrar ventajas competitivas, nichos de mercado y oportunidades para el desarrollo, señalando a su vez los riesgos que adopciones ingenuas de esta tecnología podrían tener en distintos ámbitos.

Opinamos, escribimos y debatimos, para señalar riesgos y sesgos con una mirada latinoamericana: junto a una comunidad muy amplia, impulsamos la Declaración de Montevideo para una IA centrada en el ser humano, entre otras acciones. Pero además, entendiendo que el sector público tiene un rol muy importante en la solución de los problemas nacionales y que para abordar muchos de ellos debe utilizar tecnología, elaboramos la Hoja de Ruta sobre Ciencia de Datos e IA, que propone a las distintas dependencias del Estado un camino de complejidad incremental para utilizar los datos con los que se cuenta, haciendo énfasis en que el uso de la IA debe ser el final del camino y no el principio, que hay formas mucho más simples de obtener valor para las organizaciones que deben explorarse antes, y señalando también los riesgos involucrados, los marcos éticos y de mejores prácticas internacionales y las normas que se aplican en nuestro país.

Mezclando nuestro compromiso ineludible con la consigna de Memoria, Verdad y Justicia con nuestro espíritu innovador, realizamos junto a Abuelas de Plaza de Mayo el Desafío IA por la Identidad, donde convocamos a jóvenes de todo el país a utilizar técnicas de inteligencia artificial para digitalizar el voluminoso archivo de recortes periodísticos que atesora la organización. Participaron equipos de todo el país y se logró el objetivo: hoy dicho archivo puede consultarse y buscarse online desde este link.

A su vez, como institución de vinculación tecnológica, llevamos adelante cerca de 40 proyectos donde empresas nacionales de todos los tamaños (*startups*, PyMES, representantes locales de grandes empresas transnacionales), se vinculan con equipos de investigación de todo el país. La consigna es simple: la empresa presenta un desafío tecnológico basado en *software* que requiera empujar la frontera del conocimiento para solucionarlo. La Fundación Sadosky releva los distintos grupos de investigación de nuestro país con capacidades para abordarlos. Una vez que la empresa decide con cuál trabajar, se postula a la convocatoria. Los proyectos seleccionados se cofinancian: la empresa debe aportar un equipo de desarrollo, mientras que la Fundación, con fondos del MINCYT, financia al equipo científico y aporta un/a coordinador/a de proyectos que apoya el trabajo diario y oficia de “traductor/a” y facilitador/a de los a veces distintos lenguajes y culturas que diferencian a industria y academia. Abarcamos los sectores de salud, energía, producción, inclusión, satelital, etc., y cubrimos gran parte del territorio nacional. Muchos de estos proyectos utilizan, de manera responsable, inteligencia artificial. Tanto los proyectos como los detalles de las convocatorias pueden consultarse aquí.

En los últimos años detectamos una demanda cada vez más frecuente. Muchas veces el sector público debe encarar proyectos de *software* y no sabe cómo hacerlo. No se trata de desarrollos laterales: es más y más común que las políticas públicas requieran de un sistema informático para manejar su parte nodal, que sean incluso la condición de posibilidad de dichas políticas. La mera formulación de estos proyectos requiere de profesionales de la informática trabajando conjuntamente con quienes tienen el conocimiento de dominio específico, pero la mayor parte de los organismos públicos debe utilizar a sus departamentos de sistemas para mantener en funcionamiento la infraestructura existente y no puede abordar estas problemáticas. Por eso, desde el año 2021 contamos con nuestra área de acompañamiento en proyectos informáticos para el sector público, que colabora en dimensionar los proyectos, establecer requisitos claros y plazos razonables, brindar soporte para la escritura de pliegos licitatorios apropiados y acompañar la relación entre los proveedores seleccionados y el organismo demandante. Uno de estos proyectos, el Portal de Telemedicina, resultó ganador del premio 2023 al impacto digital otorgado por la Cámara Argentina de Empresas de Software. Desde el año 2013 la Fundación Sadosky trabaja para llevar la enseñanza y el aprendizaje de las Ciencias de la Computación a todas las escuelas del país, abordando junto a universidades de todo el territorio los desafíos de la formación docente, la construcción de herramientas y la generación de material didáctico. En los últimos años la Iniciativa Program.AR dio un salto de calidad: durante la pandemia presentamos nuestros manuales docentes, realizados íntegramente en el país, con foco en la soberanía tecnológica y pedagógica. Cumplimos 10 años y lo celebramos con un hecho poco frecuente: el organismo financiador, CAF, decidió plasmar en un libro la política pública desarrollada para que pueda nutrir a otras latitudes.

Rescatamos la experiencia combinada de este período como un ejemplo vivo de que desde el sector público se puede combinar la defensa de los intereses nacionales, la innovación tecnológica y la cooperación con el sector privado en busca del desarrollo nacional.

Iniciativas para favorecer la transición energética

La larga trayectoria y años de investigación que hay sobre esta temática permite que Argentina se ponga a la cabeza de uno de los temas más relevantes en las agendas de desarrollo sostenible a nivel mundial: la transición energética. Con miras a fortalecer la matriz productiva local y potenciar las exportaciones de productos con alto valor agregado, nuestra gestión tuvo la misión de impulsar proyectos orientados a la incorporación incremental de tecnologías basadas en recursos renovables y eficientes. La base científica y tecnológica que tiene nuestro país, sin lugar a dudas, nos va a permitir avanzar en el desarrollo y la transición hacia energías limpias, acompañada de una promoción de estas industrias y con ello la generación de más empleo genuino y de calidad.

Litio en Argentina: de la explotación para su exportación al desarrollo de celdas y baterías

El litio es uno de los elementos más abundantes del planeta. Su uso en la fabricación de baterías para teléfonos móviles, dispositivos electrónicos y vehículos eléctricos, así como también para el almacenamiento de energías renovables, lo convierte en uno de los recursos que más interés ha despertado en los últimos años por su potencial de crecimiento, por lo que se espera que su demanda se triplique para 2025. Argentina ocupa un lugar privilegiado en este escenario, ya que, junto con Bolivia y Chile, poseemos cerca del 5% de las reservas mundiales de este mineral. Nuestro país posee el 20% de los yacimientos de litio del mundo, que se encuentran ubicados en las provincias de Salta, Catamarca, Jujuy y Formosa.

Desde nuestra gestión nos propusimos no solamente apoyar los proyectos de exploración y explotación de litio, si no que consideramos que es fundamental apostar al desarrollo de tecnologías que permitan agregarle valor, financiando iniciativas de producción de celdas y baterías tanto para el mercado local como para el internacional, con el objetivo de potenciar nuestras exportaciones. De esta manera, lo que buscamos es no solamente exportar carbonato de

litio, sino también fortalecer la investigación en la materia para avanzar en el desarrollo de una tecnología propia que nos permita desarrollar baterías de litio para proyectos de electromovilidad.

Uno de los hitos más destacables en materia de industrialización del litio durante nuestra gestión fue la puesta en marcha de la Planta Nacional de Desarrollo Tecnológico de Celdas y Baterías de Litio (UnLiB), la primera planta de baterías de litio de nuestro país.

Creada por la Universidad Nacional de La Plata (UNLP) e Y-TEC, CONICET y el Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación, el proyecto cuenta con una superficie de 1.650 m² y su obra civil, maquinaria y producción de materiales de electrodos requirió inversiones por 770 millones de pesos, de los cuales este Ministerio aportó 210 millones de pesos. La obra, que finalizó en 2022, permitirá alcanzar una producción anual de unos 13 MWh, lo que equivale a 1.000 baterías para almacenamiento estacionario de energías renovables. Se calcula que la capacidad extractiva a nivel local podría alcanzar pronto casi las 200.000 toneladas anuales, lo que equivale a quintuplicar la producción actual. La demanda es impulsada no solo por el fuerte incremento en la fabricación de baterías de la mano de las grandes automotrices, sino por su utilidad en la industria cerámica, del vidrio, en la elaboración de grasas y aceites resistentes al calor, polímeros, elaboración de medicamentos, en aleaciones livianas como el aluminio y cobre, especialmente para la industria aeronáutica. Además, es valorado como combustible nuclear en reactores de fusión nuclear, tecnología que aún está en desarrollo.

Esta fábrica demuestra que al articular las capacidades de nuestra ciencia y nuestra industria podemos generar nuevas oportunidades para integrar y ampliar las cadenas de valor al desarrollar los recursos energéticos.

Fortalecimiento de la planta experimental de hidrógeno de Pico Truncado

En pos de contribuir a la descarbonización de las economías, se firmó un convenio de fortalecimiento de la Planta experimental de Hidrógeno de Pico Truncado en la provincia de Santa Cruz, que implicó una inversión de 300 millones de pesos para volver a ponerla en marcha. Con esta obra se busca crear un centro de innovación destinado al desarrollo e investigación sobre hidrógeno verde y azul.

El hidrógeno puede comprimirse o acumularse para generar una energía cuyo único desecho es el vapor de agua. A diferencia de otros combustibles, no es tóxico y su explotación no contamina ni consume recursos naturales. El producto que se obtiene a partir de este procedimiento es una energía altamente eficiente, con una larga vida útil y que requiere de poco mantenimiento.

El hidrógeno en sus distintas modalidades tiene un enorme potencial de desarrollo en la Argentina. Los recursos eólicos, solares, marítimos y de biomasa nos dan una oportunidad única en el desarrollo de hidrógeno verde. Es por ello que la inversión en esta obra es de vital importancia para avanzar en un plan nacional de transición energética que haga posible no solo abastecer a la población de energías renovables, sino también dar impulso al valor agregado y fomentar el ingreso de divisas para el país.

Proyectos estratégicos para la transición energética

En la búsqueda de iniciativas tendientes a la transición hacia una matriz energética limpia y sostenible, el MINCYT, a través de la Agencia I+D+i, lanzó la Convocatoria Proyectos Estratégicos para la Transición Energética. Esta iniciativa convoca a proyectos que trabajen en el fortalecimiento de las capacidades científicas, tecnológicas y de innovación locales que aporten al proceso de Transición Energética Nacional. Dicho proceso comprende la promoción de un cambio estructural del sistema energético nacional, desde un régimen centrado en los hidrocarburos hacia la incorporación incremental y progresiva de tecnologías basadas en recursos renovables y de baja emisión de gases de efecto invernadero.

Esta convocatoria fue producto de un trabajo iniciado en 2021 entre la Dirección Nacional de Proyectos Estratégicos del MINCyT y la Secretaría de Energía, en el que se buscó identificar las demandas que exige el proceso de transición energética de Argentina, sobre la base de las cuales se priorizaron lineamientos estratégicos para orientar el desarrollo científico y tecnológico local. La Agencia I+D+i se basó en los lineamientos estratégicos establecidos en este estudio, que indicaron financiar proyectos científicos y tecnológicos enmarcados en el impulso del desarrollo de energías alternativas necesarias para alimentar el proceso de transición energética nacional.

La primera edición de la convocatoria, que concluyó en noviembre de 2022, permitió adjudicar financiamiento a 13 proyectos de 25 instituciones públicas y privadas por 1.170 millones de pesos.

Reactor nuclear argentino CAREM

Argentina se posiciona una vez más como uno de los líderes mundiales en el segmento de reactores modulares de baja y media potencia con el proyecto del primer reactor de potencia 100% argentino, CAREM.

El CAREM es el primer reactor nuclear de potencia íntegramente diseñado y construido en la Argentina. El prototipo tendrá una capacidad de generación de aproximadamente 32 megavatios eléctricos (MW), potencia que alcanzaría para abastecer de energía eléctrica a una población de alrededor de 120 mil habitantes. El reactor tiene una gran proyección para el abastecimiento eléctrico de zonas alejadas de los grandes centros urbanos o de polos fabriles e industriales con alto consumo de energía. Se prevé que alrededor del 70% de sus insumos, componentes y servicios vinculados sea provisto por empresas argentinas certificadas bajo estándares internacionales de calidad, supervisados por la Comisión Nacional de Energía Atómica (CNEA).

El reactor, primero de su tipo en el mundo, va a darnos un orgullo enorme como argentinos con la posibilidad de implementarlo, y nos permite reafirmar nuestra capacidad para el desarrollo y puesta en marcha de centrales nucleares, perfilándonos como uno de los líderes mundiales en el segmento de reactores modulares de baja y media potencia. A su vez, esta iniciativa va a permitirnos a largo plazo vender estos reactores en el mundo.

Impulso a la bio y nanotecnología

Tal como está consignado en el PNCTI 2030, la biotecnología es un área estratégica para el desarrollo nacional en virtud de que se constituye como un actor clave para el ingreso de divisas y para el agregado de valor a la producción nacional. De acuerdo con esto, impulsamos desde nuestra gestión la ya mencionada actualización de su régimen de promoción, junto a la nanotecnología, a través de la Ley 27.685, con la confianza de que la articulación entre la inversión pública y la privada permitirá desarrollar uno de los grandes sectores de la Economía del Conocimiento, en función de la transformación de la matriz productiva nacional.

Convocatorias del Régimen de Promoción del Desarrollo y Producción de la Biotecnología Moderna y la Nanotecnología

En el marco de esta Ley se abrieron cuatro convocatorias mediante las cuales se otorgaron beneficios fiscales a distintas empresas para la investigación y el desarrollo de bienes y servicios del sector bio y nanotecnológico, que permitan la generación de empleos de calidad e ingresos para la economía nacional. En 2023 lanzamos la cuarta convocatoria enmarcada en la Ley 27.685, que destina un total de 700 millones de pesos en cupo fiscal para proyectos de investigación, desarrollo, producción de bienes y servicios y mejoras de procesos y productos del sector bio-nanotecnológico.

Programa Federal de promoción de la Biotecnología y la Nanotecnología

En marzo de 2023 lanzamos el Programa Federal de Promoción de la Biotecnología y la Nanotecnología, a cargo de la Agencia I+D+i, con una inversión estimada de 3.800 millones de pesos en acciones estratégicas diseñadas en función de desarrollar la bio y la nanotecnología desde las investigaciones en los laboratorios hasta la creación y el fortalecimiento de las nuevas empresas.

Entre estas acciones, la ventanilla permanente ANR NANOBIOTEC implica 1.200 millones de pesos en Aportes No Reembolsables para el financiamiento de los ensayos necesarios para la aprobación por parte de las autoridades regulatorias o la validación agronómica de productos originados por la biotecnología o nanotecnología. Otra iniciativa importante es otra ventanilla permanente, EMPRETECNO, abierta en agosto, y que dispone de 1.000 millones de pesos para la creación o fortalecimiento de EBTs con capacidad para transformar conocimiento científico-tecnológico en nuevos productos, procesos o servicios de base científico-tecnológico.

Este Programa incluye también 270 millones de pesos en el marco de la convocatoria PICT STARTUP para financiar proyectos que promuevan la transformación de los conocimientos y habilidades de un grupo de investigación en nuevas competencias tecnológicas que puedan aplicarse en el mercado; y 18 millones de pesos a través de PICTO CABBIO para el fortalecimiento de la cooperación técnico-científica en biotecnología de interés para Brasil, Argentina y Uruguay.

Asimismo, el Programa contempla una inversión de 800 millones de pesos para el fortalecimiento de las instituciones que intervienen en el proceso regulatorio de los desarrollos nano y biotecnológicos, como es el caso de ANMAT y SENASA. Finalmente, se suman U\$S 40 millones en el marco del programa con el Banco Mundial para trabajar en los próximos cuatro años en conjunto con una selección de aceleradoras y apoyar a empresas de base científica.

Plan de expansión federal de la FAN

La Fundación Argentina de Nanotecnología (FAN) nace a partir del reconocimiento de la llegada de la bio y nanotecnología como disciplinas que podían generar alto impacto en el país. Por eso, se hicieron leyes específicas como la Ley de Biotecnología y se promovió la constitución de una fundación pública para la promoción del desarrollo de la nanotecnología.

Al crearse el MINCYT, en 2007, la Fundación pasa a su órbita y en nuestra gestión, además de incorporar la nanotecnología a la ley de promoción, nos hemos comprometido también a federalizar la FAN, que hasta ahora tenía una única sede en Buenos Aires. Invertimos 600 millones de pesos, en el marco del Programa Federal de Promoción de la Biotecnología y la Nanotecnología para desarrollar tres sedes en distintas provincias del país en función de promover la articulación del mundo académico con la industria local, a partir de la investigación y la transferencia de tecnología a las empresas.

En el marco de este plan de expansión federal de la FAN, ya se firmaron tres acuerdos colaborativos para impulsar la instalación de nuevas sedes en las provincias de Río Negro, La Rioja y Chaco, con el Parque Tecnológico Bariloche (PITBA), el Instituto Chaqueño de Ciencia, Tecnología e Innovación y la Secretaría de Ciencia y Tecnología de la Provincia de la Rioja, respectivamente. A partir de estos convenios, las instituciones se comprometen a promover el fortalecimiento de la capacidad productiva y el desarrollo socioeconómico local a través de la creación y fortalecimiento de programas específicos, así como el impulso a la innovación de base tecnológica y su incorporación en las empresas. Además, a través del mismo Programa, la Agencia I+D+i destinó 13 millones de pesos para realizar el primer Censo de Empresas Biotecnológicas y Nanotecnológicas de la República Argentina en conjunto con la FAN para determinar el número total y las principales características de las empresas y *startups* de biotecnología y nanotecnología existentes en todo el país.

Promover el desarrollo de proyectos y emprendimientos que apliquen nanotecnología y difundirlos en los distintos sectores de la sociedad argentina.

Por Vera Álvarez

Presidenta de la Fundación Argentina de Nanotecnología

Considerada una tecnología de propósito general por su capacidad de ofrecer innovaciones a industrias muy disímiles entre sí como la medicina, los alimentos y la electrónica, la nanotecnología se ha convertido en un campo de relevancia en el desarrollo científico y tecnológico de los países, y la Argentina no es la excepción. En la actualidad, el país cuenta con 335 grupos en 91 institutos de ciencia y tecnología que desarrollan líneas de investigación en el tema y, a su vez, según el relevamiento realizado, existen 97 empresas nacionales que comercializan productos o procesos con sus aportes o están en proceso de hacerlo. La nanotecnología está presente en nuestra vida cotidiana, por ejemplo, en barbijos, *kits* de diagnóstico, vacunas, agroinsumos sostenibles, medicamentos para cáncer, remediación de aguas contaminadas, entre otras cosas.

La Fundación Argentina de Nanotecnología (FAN) es una institución dedicada a promover el desarrollo de proyectos y emprendimientos que apliquen nanotecnología y a difundirlos en los distintos sectores de la sociedad argentina. Su objetivo principal es vincular a los distintos actores intervinientes, traccionar nuevos proyectos, asistir al sector productivo y el sistema científico nacional, y así generar un ámbito propicio para el desarrollo de estas tecnologías en nuestro país.

Desde su creación, la FAN ha llevado adelante diversos tipos de actividades para concretar su misión. Muchas de las acciones se relacionan con la difusión y promoción de la Nanotecnología y la Microtecnología, que fomenten la articulación y fortalezcan la aplicación de la micro y nanotecnología en sectores industriales. Nuestra Fundación ha trabajado fuertemente en comunicar las acciones de la FAN, los programas y proyectos que lleva, así como los beneficios de la nanotecnología en la sociedad. El edificio ubicado en la UNSAM cuenta con la Nano FAB-Innovación, en donde se encuentra el laboratorio propio de la fundación, ampliamente equipado, dos laboratorios de coworking y con personal capacitado para brindar soluciones técnicas, pensar soluciones innovadoras, resolver problemáticas y/o demandas locales. En dicha sede se brindan servicios de incubación de distintos proyectos, empresas y *startups* dentro de los laboratorios de la FAN, para fomentar el desarrollo de distintos proyectos y productos nanotecnológicos. De esta manera pone a disposición el personal técnico de FAN y el equipamiento necesario para tal fin. La Nanofab, a través de sus cuatro divisiones: planta piloto de electrónica impresa, planta piloto de extrusión polimérica, caracterización de materiales, diseño y prototipado en 3D, brinda servicios tecnológicos que buscan solucionar distintas problemáticas tanto del sector productivo industrial, como del sistema científico nacional. El área de Vinculación Tecnológica permite ser el nexo y/o acompañamiento entre las industrias y el sistema científico nacional. Esta área genera nexos con el objetivo de realizar una transferencia desde el ámbito académico, hasta el sector productivo. En la Fundación se brinda también asistencia en el armado y gestión de proyectos tecnológicos y en la búsqueda de financiamiento para la ejecución de los mismos. Llevamos adelante, también, actividades de vinculación para articular el sector científico-tecnológico con empresas que sean usuarias potenciales de la micro y nanotecnología.

En 2022 se aprueba y promulga la Ley de Promoción de la Bio y Nanotecnología. La inclusión de la Nanotecnología en dicha Ley favorece a un área de desarrollo horizontal y multipropósito de la Economía del Conocimiento que puede generar avances y nuevas tecnologías para un gran número de sectores productivos, como salud, textil, microelectrónica, ambiente, químico, energías renovables y agroindustrial, entre otros. Esta Ley es una clara señal de la importancia que tiene la Ciencia y Tecnología como motor industrial para nuestro país y del compromiso de diversos sectores para que este camino pueda transitarse.

En esta articulación resulta central el rol del Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación como instancia para pensar y diseñar la política científico tecnológica nacional, así como para definir el lugar que queremos que la ciencia, la tecnología y la innovación ocupen en un proyecto de desarrollo soberano de nuestro país. El proceso sostenido de vinculación público-privado depende de reglas claras y del financiamiento. Las reglas claras se establecen con marcos legales. Esta ley en particular propone estimular la vinculación público-privada, mediante los beneficios a empresas que articulen investigación y desarrollo con el Sistema Nacional de Ciencia y Tecnología. Si bien los beneficios fiscales y los estímulos impactan directamente en el sector privado, los proyectos requieren del soporte y el apoyo de investigadores e investigadoras del sector público (UUNN; CONICET, INTI, INTA; CNEA y demás instituciones de nuestro país). Esta ley resulta fundamental para convocar al sector productivo a realizar inversiones articuladamente con el Sistema Nacional de Ciencia y Tecnología y poder proyectar un plan de acciones a mediano y largo plazo.

A fines del año 2022 surge, a pedido del ministro Daniel Filmus, el Plan de Federalización de la Nanotecnología. A partir del mismo, durante el año 2023 se firmaron convenios con diferentes universidades, centros tecnológicos, provincias y municipios para comenzar a trabajar en conjunto con la idea a mediano plazo de contar con sedes de la FAN a lo largo y a lo ancho del país. Por esta razón, se han realizado Semanas Nano en diferentes lugares del país (La Rioja, Chaco, Córdoba, Misiones, Chubut) que incluyeron diversas actividades tales como la realización de talleres de promoción de nanotecnología para aplicaciones en la industria y distintos sectores de la sociedad, la capacitación a docentes en talleres experimentales, para llevar la nanotecnología a colegios secundarios, eventos de investigadores y empresarios en nanotecnología en cada lugar, entre otros. Hemos concretado también la firma de convenios con el PITBA de Bariloche y con Escobar. A su vez, la experiencia adquirida por la FAN en la sede San Martín, provincia de Buenos Aires, desde sus comienzos y los resultados exitosos de incubación de emprendimientos con proyectos de alto impacto para la industria y la sociedad, han logrado consolidar nuestra institución como un nexo entre el conocimiento y el sector productivo. Estos resultados alcanzados en los últimos años, nos ha permitido identificar distintas problemáticas a lo largo del país, donde las potencialidades de la nanotecnología pueden llegar a generar un valor agregado en las distintas industrias para solucionar las distintas demandas regionales. Teniendo en cuenta lo anteriormente comentado y el expreso interés del Poder Ejecutivo Nacional de federalizar las capacidades y recursos destinados a la Ciencia y Tecnología, y de los objetivos volcados en la reciente Ley de Financiamiento de Ciencia y Tecnología, se está trabajando en la implementación de centros de la FAN en diferentes provincias argentinas, para explotar la vacancia en cuanto a espacios de incubación y apoyo a emprendedores tecnológicos, que buscan avanzar en la implementación práctica de sus desarrollos. Detectamos que las provincias analizadas cuentan con una amplia gama de herramientas de vinculación, mentoría, gestión e incubación, que pueden ser aprovechadas por la actividad productiva local.

Durante el último año se ha relanzado el Cluster Nano. Reunimos empresas PyMES y emprendedores que trabajan en proyectos de alto contenido de nanotecnología con el objetivo mejorar la visibilidad de dichas empresas y avanzar en el posicionamiento internacional de los proyectos locales como fuente futura de exportaciones. Buscamos la internacionalización de las empresas, participación en ferias y organizando misiones comerciales como un esfuerzo de integración en los mercados nanotecnológicos. Durante 2023 hemos mejorado también el mapa de nanotecnología, para facilitar y potenciar la vinculación y contacto de distintos grupos de investigación y empresas que trabajen empleando nanotecnología en sus líneas de investigación y desarrollo.

En 2023 realizamos también inversiones en proyectos Pre Semilla con el objetivo de dar impulso a la incorporación de nanotecnología en la industria nacional y de favorecer la llegada al mercado de productos con un alto valor agregado. La FAN invierte a través de su Programa Pre Semilla en proyectos innovadores y próximos a llegar al mercado. Se financiaron 5 proyectos que ya están finalizando exitosamente para poder avanzar a las próximas etapas.

También en 2023 se lanzó el Programa Comunica Nano. En el marco del programa Nano por un día, la Fundación Argentina de Nanotecnología realizó una convocatoria de Comunicación Pública de la Nanotecnología Comunica Nano, para promover su llegada a escuelas secundarias de todo el país de la mano de especialistas locales. De esta manera se financiaron 10 proyectos que realizaron sus actividades en Buenos Aires, Mar del Plata, Mendoza, Formosa, Córdoba, Puerto Madryn, Esquel, Dolavon, Trevelin, Santiago del Estero y Jujuy. Comunica Nano ha contribuido también a la federalización de la Nanotecnología.

Este año lanzamos, además, dentro de NanoU, un curso de Nanotecnología para docentes, gratuito y online, dictado por especialistas de cada temática, para capacitar a docentes en nanotecnología. NanoU surgió con el objetivo de capacitar tanto a estudiantes secundarios como universitarios/as, en distintas áreas de aplicación de la nanotecnología, como por ejemplo, nanomateriales, salud, agro, etc.

La Ciencia, Tecnología e Innovación son motores de la Economía. Motores que generan trabajo, bienes y servicios de alto valor agregado, reforzando nuestra soberanía e, incluso, como vimos durante la pandemia, salvando vidas. La Nanotecnología cuenta con un gran potencial basado en el desarrollo y la innovación que surgen de los cientos de investigadores e investigadoras en laboratorios y centros a lo largo y a lo ancho de nuestro país. En la FAN en particular estamos acompañando a 15 emprendimientos basados en estas tecnologías que están creciendo, llevando lo desarrollado en los laboratorios a la sociedad y que, como ejemplo de lo que es posible lograr, se reconvirtieron durante la pandemia para dar respuesta a necesidades concretas. De estas iniciativas derivaron *kits* de diagnóstico, el suero equino hiperinmune, materiales de protección, entre otras aplicaciones concretas. Todos estos proyectos contaron con el apoyo y financiamiento del Ministerio de Ciencia y Tecnología, del Ministerio de Desarrollo Productivo y de la Agencia I+D+i. Esta experiencia reciente demuestra que no hablamos de gasto público, sino de inversión en desarrollo científico-tecnológico, traducido en soberanía nacional. Sostener en el tiempo el rumbo de crecimiento basado en Ciencia y Tecnología depende fuertemente del consenso político y social a través de los sucesivos gobiernos. En esta gestión, el Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación y la Agencia I+D+i han diversificado y reforzado las herramientas de financiamiento del sistema científico, y también tecnológico.

Nueva infraestructura para la investigación y el desarrollo en biotecnología

En 2022, invertimos más de 200 millones de pesos para la creación de Centro Interinstitucional de Bioeconomía basada en el conocimiento para los territorios del Centro (CISBio La Pampa), dirigido a la investigación y el desarrollo de la producción de bienes y servicios basados en el conocimiento y el uso de recursos biológicos, especialmente en los sectores agrícola y agroindustrial –dentro del marco de un sistema económico sostenible– y los potenciales servicios que involucra.

Además, en 2023 inauguramos la Planta Piloto del Instituto de Procesos Biotecnológicos y Químicos (IPROByQ-CONICET), en Rosario, Santa Fe. Con una inversión de casi 90 millones de pesos, que incluye aportes del MINCYT, la Agencia I+D+i y la provincia, esta Planta pretende tener impacto en las investigaciones, así como en empresas y *startups* en función de acelerar la investigación y escalar los desarrollos del sector.

Una ética del cuidado: acciones del Ministerio para combatir el COVID-19

No caben dudas de que uno de los eventos que condicionó enormemente a nuestro gobierno fue la irrupción de la pandemia del COVID-19 en marzo de 2020. A tan solo tres meses de asumir la gestión, nos vimos confrontados con la ardua tarea de gestionar una situación epidemiológica sumamente delicada y sin precedentes en la historia reciente. En este sentido, no podemos sino destacar que la pandemia puso en evidencia que nuestro país cuenta con una comunidad científica capaz y dispuesta a dar respuestas a las necesidades del pueblo argentino. Esto no sucedió en todo el mundo: habiendo sistemas científicos enormemente más robustos que el nuestro, en ningún país se vio la misma rapidez y compromiso frente al llamado del Estado para atender el desafío que supuso la irrupción de la pandemia.

En este sentido, una de las principales conclusiones que nos ha dejado este oscuro período de nuestra historia es que no alcanza con tener un Estado presente, sino que hay que saber orientar su trabajo para que este pueda atender las demandas de la sociedad, creando instrumentos específicos que permitan desarrollar políticas públicas concretas. Este proceso de fortalecimiento ha sido insignia de nuestra gestión, marcando un claro contraste con el gobierno que nos precedió. El Estado que heredamos del gobierno neoliberal de Mauricio Macri, que ni siquiera contaba con un Ministerio de Salud, difícilmente hubiera estado preparado para hacerse cargo de la situación.

En marzo de 2020, con miras a poner a la ciencia y tecnología una vez más al servicio de las necesidades de la Argentina, desde el Ministerio creamos la Unidad Coronavirus. Junto con el CONICET y la Agencia I+D+i, desde la Unidad nos propusimos poner a disposición de nuestro país todas las capacidades de desarrollo científico-tecnológico para luchar contra el Coronavirus SARS-CoV-2.

Desde su creación, la Unidad Coronavirus se propuso atender las necesidades sanitarias, fortaleciendo y coordinando las capacidades del SNCTI. Se invirtieron más de 1.600 millones de pesos en 13 convocatorias específicas para enfrentar la pandemia, en las que participaron todas las provincias y la Ciudad Autónoma de Buenos Aires. Entre otros destinos, se financiaron métodos de diagnóstico, terapias y vacunas.

Acciones para la igualdad de Géneros en Ciencia, Tecnología e Innovación

Desde el primer día de nuestra gestión comprendimos que era fundamental dar lugar y fortalecer la perspectiva de género en la política científica y tecnológica nacional. En este sentido, nos comprometimos con promover un abordaje integral y con una perspectiva interseccional de la situación estructural de desigualdad, discriminación y violencia de género en el ámbito de la CTI. Para esto, fue necesario tanto el diseño e implementación de políticas específicas para atender esta situación, así como una mirada transversal que atienda la perspectiva de género en la política integral del MINCyT.

Nuevas instancias institucionales

Para atender las problemáticas de género que atraviesan nuestras instituciones científicas y tecnológicas es prioritario contar con espacios institucionales que se aboquen específicamente a ellas para garantizar un abordaje adecuado del problema. Por eso, se han creado en distintos ámbitos de la jurisdicción instancias que permitan jerarquizar y llevar adelante la agenda de género y diversidad en el SNCTI.

En junio de 2020 se creó el Programa Nacional para la Igualdad de Géneros del MINCyT, que en septiembre de 2022 fue declarado de interés por el Honorable Senado de la Nación. Si bien funciona en el marco del MINCyT, este Programa se propone garantizar y propiciar la igualdad real y efectiva de la participación de las mujeres y la población LGTBI+ en todos los niveles y ámbitos del sistema científico-tecnológico y la integración adecuada del análisis de géneros en el contenido de las políticas, los programas y los proyectos de I+D+i.

Desde este espacio se realiza el diseño y la implementación de instrumentos específicos y capacitaciones para el personal del sector, así como la elaboración de informes técnicos de capacidades científico-tecnológicas, la puesta en marcha de mesas de debate y de trabajo intra e interinstitucionales, la asistencia técnica para la incorporación de la perspectiva de género en los instrumentos de política sectorial y la articulación con otras políticas transversales del Estado.

A su vez, en junio del 2021 se creó la Unidad de Género e Inclusión para la Diversidad de las Personas del MINCyT, con la misión de promover y transversalizar la perspectiva de género, la inclusión de las diversidades y la eliminación de todas las formas de discriminación y violencia al interior del organismo. En función de ello, desarrolla mecanismos para garantizar el acceso y la permanencia de personas travestis, transexuales y transgénero, así como para eliminar las diferentes barreras que impiden la inclusión plena de personas con discapacidad en el empleo formal del sector público nacional. Este es un equipo interdisciplinario que también tiene competencia en materia de violencia por razones de género, para implementar y cumplir con el Protocolo, marco para el abordaje de las violencias por motivos de género en el sector público nacional.

Además, cabe destacar que en diciembre de 2022 se creó el Foro Federal de Mujeres y Diversidades en Gestión de Políticas Públicas en Ciencia y Tecnología (TERRITIA), bajo la órbita de la Subsecretaría de Federalización de la Ciencia, Tecnología e Innovación del MINCyT, y en el marco del COFECyT. Este Foro se propone como un espacio de encuentro entre mujeres y diversidades con cargos de gestión, especialmente en el COFECyT, con el objetivo de fomentar diálogos y debates colectivos, federales, equitativos e inclusivos en torno a la gestión de políticas públicas de ciencia y tecnología.

El primer encuentro de este Foro se llevó a cabo en la Ciudad de Santa Fe en febrero de 2023, en el marco de la Jornada Federal para conmemorar el Día Internacional de la Mujer y la Niña en la Ciencia. En esta ocasión, gestoras y representantes de todo el país conversaron en torno a posibles estrategias de gestión científico-tecnológica con una perspectiva federal y de género.

Por su parte, en marzo de 2021 se creó el Área de Políticas de Género y Diversidades en CONICET, que se orienta a la transversalización de la perspectiva de género en este organismo a partir del diagnóstico de las necesidades institucionales y en función del diseño y la implementación de políticas inclusivas orientadas a promover la equidad y espacios de trabajo libres de violencias.

También en 2021 se presentó la Red Federal de Género y Diversidades del CONICET, que es un espacio de intercambio y planeamiento entre la comunidad científica, tomadores/as de decisión y gestores/as de políticas públicas. Esta Red tiene el horizonte de potenciar la mirada de género en las producciones científicas y tecnológicas de todas las disciplinas y en sus prácticas profesionales.

Finalmente, la Agencia I+D+i lanzó en 2021 el Plan Transversal de Equidad de Género para todos sus ámbitos de actuación institucional y organizacional con el objetivo de promover acciones que atiendan problemáticas vinculadas a las desigualdades o violencia por motivos de género y contribuyan con el crecimiento profesional inclusivo de mujeres y diversidades a través de nuevos instrumentos de promoción de la ciencia, la tecnología y la innovación. Entre sus lineamientos más importantes, se estableció el requisito de paridad de género para la composición del directorio del organismo.

Convocatorias e instrumentos específicos

Además de la creación y el fortalecimiento de espacios institucionales específicos para abordar la discriminación y la violencia por razones de género, también hace falta tener una política activa que se oriente a resolver los obstáculos que se reconocen en las instituciones que componen el SNCTI. En función de esto, se han lanzado una serie de instrumentos de política científico-tecnológica en materia de género.

Una de las medidas más importantes impulsadas desde el Programa Nacional para la Igualdad de Géneros del MINCYT fue el lanzamiento en 2022 del Subsidio para Gastos por Tareas de Cuidado en Reuniones Científicas, con un financiamiento total adjudicado de 52 millones de pesos. Es una ventanilla que recibe presentaciones de manera permanente para solicitar un subsidio para reuniones científicas nacionales en las que participen personas que realicen actividades científicas y tecnológicas y que tengan a su cargo el cuidado de personas menores de doce años, personas con discapacidad o adultas mayores con las que convivan a tiempo parcial o completo y que requieran asistencia específica.

En 2023, se amplió el subsidio a dos nuevas modalidades: para movilidades de corta y mediana duración para llevar adelante campañas de investigación o trabajo de campo dentro del territorio nacional, y para la relocalización e instalación en lugares de residencia en el marco del Programa RAICES Federal. Este instrumento busca reducir los obstáculos que se derivan de la distribución desigual de las tareas domésticas, que históricamente recae en mayor proporción sobre las mujeres, personas gestantes e identidades feminizadas. Este patrón afecta la trayectoria profesional de la población señalada en la medida en que disminuye el tiempo disponible que puede dedicar a otras actividades. Por eso, se ven negativamente marcadas en su desarrollo personal o profesional.

Atendiendo a esta situación, el subsidio pretende actuar sobre las asimetrías de género en el modo específico que se despliegan dentro del ámbito científico-tecnológico y así permitir el desarrollo de las carreras académicas y científico-tecnológicas en condiciones menos adversas. Durante el 2023 la convocatoria benefició a más de 500 personas, permitiéndoles asistir a 18 reuniones científicas.

Por otra parte, de acuerdo con el Plan Transversal de Equidad de Género, la Agencia I+D+i lanzó en 2022 la convocatoria PICTO Género, en articulación con el MMGyD y el CONICET. Esta línea de financiamiento, con una inversión prevista de 60 millones de pesos, está dirigida a investigaciones orientadas a producir resultados que contribuyan al desarrollo de estrategias, programas y políticas públicas de ampliación de derechos y oportunidades en materia de géneros.

A su vez, en los organismos de la jurisdicción se viene trabajando en la dirección que marca la Ley 27.636, de Promoción del acceso al empleo formal para personas travestis, transexuales y transgénero “Diana Sacayán - Lohana Berkins”, que se orienta a promover la igualdad real de oportunidades a través de la efectiva inclusión laboral de esta población. Por último, se aprobó en septiembre de 2020 las “Pautas de Intervención y Abordaje en los Espacios de Atención de Violencia Laboral y de Género-CONICET”, cuya aplicación está a cargo del Observatorio de Violencia Laboral y de Género del CONICET.

Capacitaciones en materia de género

Para un cambio real y efectivo en materia de género es necesario reflexionar acerca de nuestras prácticas para revisarlas y construir espacios y vínculos libres de violencia y discriminación, al mismo tiempo que aprender herramientas para incorporar la perspectiva de género en nuestras actividades científicas-tecnológicas. Entonces, es fundamental ofrecer capacitaciones que se dirijan a visibilizar y comprender las diversas dimensiones que habilitan e informan la violencia y discriminación por motivos de género.

En este sentido, desde el comienzo de nuestra gestión se hizo especial hincapié en la aplicación inmediata de la Ley Micaela (Ley 27.499), que establece la capacitación obligatoria en género para el personal que se desempeñe en el sector público. Asimismo, consideramos que, si bien es necesaria esta transversalidad, también hace falta reconocer el modo particular en que se manifiesta esta problemática en el ámbito científico-tecnológico.

Por eso, desde el Programa Nacional para la Igualdad de Géneros del MINCYT, se diseñó una capacitación específica de la Ley Micaela para el ámbito científico y tecnológico, que se orienta a la prevención y el adecuado abordaje de las situaciones de violencia por motivos de género que se presenten dentro del sistema a nivel nacional. Este curso tuvo ya 3 cohortes y capacitó a más de 950 personas desde 2021. Además, en 2020 se realizó una capacitación de personas que ocupan cargos de alta función pública en el MINCYT, el CONICET, el BNDG, la CONAE y la Agencia de I+D+i. Asimismo, se diseñó y acordó una capacitación autoadministrada de Ley Micaela para agentes de CONICET y Agencia I+D+i, vinculada a las altas académicas y proyectos. A partir de 2023, será progresivamente obligatorio que sea aprobada por las personas que tomen nuevos cargos en el CONICET (tanto CIC como CPA), dirijan becas de formación de posgrado o posdoctorales de CONICET, o inicien sus becas en la Agencia I+D+i. También para quienes se desempeñen como investigadoras/es responsables de subsidios otorgados por CONICET, Agencia I+D+i o el MINCYT.

Estas capacitaciones buscan contribuir con la prevención de la violencia de género en virtud de la formación en torno a la identificación de los roles y estereotipos de género que inciden en las prácticas personales, profesionales e institucionales y el reconocimiento de los signos de violencia que puedan surgir. Por eso, es tan importante contar con capacitaciones especialmente dirigidas al sector científico-tecnológico, ya que permiten ofrecer un abordaje más específico y consienten ofrecer recursos más apropiados en este sentido.

Si bien aún queda mucho camino por recorrer, consideramos que hemos avanzado un gran trecho en la generación de instancias institucionales y la promoción de instrumentos específicos para reconocer y atender las modalidades en que se expresa la desigualdad estructural y la violencia por motivos de género en el sector científico y tecnológico. Queda por delante fortalecer estos espacios y seguir contribuyendo a atenuar los obstáculos derivados de la desigualdad estructural por motivos de género en los espacios de trabajo y las carreras profesionales de quienes se desarrollan en el SNCTI.

MINISTERIO DE CIENCIA, TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN: Un Ministerio en pandemia

Por Roberto Salvarezza

Presidente del Directorio de Y-TEC y del Directorio de YPF Litio

Ministro de Ciencia, Tecnología e Innovación 2019-2021

El comienzo: la reconstrucción del Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación

Asumimos nuestra gestión el 10 de diciembre de 2019 con la misión de poner en marcha un Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación (MINCYT) que había sido degradado a Secretaría por el gobierno de Mauricio Macri. Una Secretaría sumida en una profunda crisis, sin una política científica definida y cuyas únicas señales al Sistema Nacional de Ciencia y Tecnología (SNCyT) habían sido el progresivo desfinanciamiento y el maltrato a los investigadores e investigadoras.

En este contexto, decidimos realizar cambios en los cargos políticos de la anterior gestión y reemplazarlos por un equipo de trabajo con un componente mayoritario de reconocidos científicos y científicas con amplia experiencia y a su vez mostrar nuestro apoyo a todo el personal y a sus representantes gremiales que con mucho sacrificio había transitado una etapa oscura. Cabe destacar que la cantidad de trabajadores y trabajadoras con que contábamos estaba por debajo del mínimo requerido para un funcionamiento adecuado.

El objetivo inicial de nuestra gestión en el MINCYT fue la reconstrucción del sistema científico de nuestro país. Entendíamos que el proceso llevaría tiempo dada la profundidad de la crisis que afectaba a un SNCyT desfinanciado y desmotivado pero que requería acciones que indicaran claramente que volvíamos a transitar el camino que nuestra ciencia había recorrido en el período 2003-2015. Como veremos, estas acciones permitieron relanzar la actividad científica con la confianza y el apoyo de la comunidad, claves en los posteriores acontecimientos de la pandemia.

En este sentido, nuestra primera medida tuvo el objetivo de recuperar a jóvenes doctores/as que habían sido dejados/as fuera del sistema por la gestión anterior, incorporar a aquellos/as que estaban finalizando sus doctorados y demostrar a los que deseaban iniciar una carrera científica o técnica que nuevamente era posible hacerlo en Argentina. Apenas asumimos, anunciamos junto a la presidenta del Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET), Ana Franchi, un aumento en el número de ingresos de investigadoras e investigadores y de técnicos y técnicas al Consejo, a partir de la creación de 1.100 nuevos cargos en la planta permanente, duplicando de esta forma los ingresos que dispuso anualmente el gobierno anterior y, a su vez, incrementamos el número de becas doctorales y posdoctorales otorgadas por el organismo, de 2.800 a 3.200.

Esta iniciativa fue acompañada por un programa de recomposición de los salarios de los investigadores e investigadoras y de los estipendios de las becas doctorales y posdoctorales, los cuales se encontraban bajo la línea de pobreza cuando culminó la gestión de Cambiemos. Los estipendios de los becarios y becarias se incrementaron 52% y 49%, respectivamente, y comenzamos un programa de jerarquización con un aumento del 10% en la suma percibida por investigadoras, investigadores y personal de apoyo, con independencia de la resolución de la paritaria estatal.

Junto a la Secretaria de Gestión y Empleo Público, Ana Castellani, y representantes de los 16 organismos de ciencia y tecnología que dependen del Ejecutivo, iniciamos el análisis de los recursos humanos disponibles y de la situación salarial de los mismos, luego del brutal ajuste del gobierno de Macri. Tras varios meses de trabajo, presentamos el Plan de Fortalecimiento de los Recursos Humanos de los Organismos de Ciencia y Tecnología, cuyo objetivo central fue la incorporación de 1.000 científicas y científicos a esos organismos, además de contemplar un programa de 100 becas cofinanciadas con el CONICET.

También relanzamos el exitoso programa RAICES (cuyo principal propósito es incentivar el retorno de los/as investigadores/as argentinos/as que residen en el exterior), discontinuado por el gobierno de Cambiemos, reforzamos los montos de los distintos subsidios que otorga el MINCYT para realizar las actividades de ciencia y tecnología y normalizamos la precaria situación de la Biblioteca Electrónica, que otorga acceso gratuito a la información bibliográfica nacional e internacional a los investigadores e investigadoras de nuestro país. El gobierno anterior había dejado caer los contratos e incumplido el pago de los servicios de las editoriales científicas.

También mejoramos la articulación de los distintos actores del SNCyT, reforzando el rol del Consejo Interinstitucional de Ciencia y Tecnología, potenciamos la transferencia de los desarrollos científicos-tecnológicos hacia la sociedad, y avanzamos hacia la federalización del SNCyT, concentrado en la región centro.

La pandemia del coronavirus irrumpió nuestra gestión abruptamente y desde entonces tuvimos que reorientarnos a la lucha contra la misma, alterándose las prioridades existentes hasta el momento, en un escenario de emergencia e incertidumbre.

1. La pandemia: la llegada del SARS-CoV-2 a la Argentina

En el verano de 2020 la situación de la salud pública tenía su epicentro en los numerosos casos de dengue que azotaban al país. El 17 de febrero anunciábamos junto al entonces Ministro de Salud, Ginés González García, el lanzamiento de un test rápido de detección de dengue desarrollado por investigadores e investigadoras de la Universidad Nacional de San Martín (UNSAM). En aquel momento, la aparición de los casos de COVID-19 en China y su extensión a Europa y EE.UU. se seguía con atención, pero aún no se visualizaba la magnitud que tendría en Argentina y en el mundo. El 3 de marzo se detecta el primer caso de COVID-19 en nuestro país en un viajero que en febrero había estado en Italia y en España. En la tarde del 9 de marzo llevamos a cabo una reunión de más de tres horas en el MINCYT, de la cual participaron representantes del Ministerio de Salud, de laboratorios farmacéuticos y científicos y científicas de diferentes áreas para analizar cuáles serían las acciones que estábamos en condiciones de implementar frente a la llegada del virus.

En ese encuentro acordamos el desarrollo de *kits* de diagnóstico rápido del virus SARS-CoV-2 como alternativa a las determinaciones por PCR que involucraban mayores tiempos para el diagnóstico y dependían de tener termocicladores en los laboratorios; de *kits* de detección de anticuerpos para determinar si una persona había estado o no expuesta al virus; de fármacos sobre la base de anticuerpos policlonales ante la ausencia de medicamentos específicos; de elementos de protección y de vacunas, aun sabiendo que este punto implicaba tiempos no compatibles con la emergencia sanitaria.

Asimismo, se puso a disposición del Ministerio de Salud las capacidades de al menos 12 centros de investigación del sistema científico y tecnológico (incluyendo al CONICET, universidades y organismos descentralizados) en cuanto a equipamiento, recursos humanos e insumos disponibles, que se podían implementar rápidamente para el diagnóstico de infección por SARS-CoV-2. El 10 de marzo el presidente Alberto Fernández nos convocó a Casa Rosada, junto a varios ministros y especialistas, para exponer cuales serían las acciones del MINCYT.

Nueve días después Fernández decretó la cuarentena en Argentina, cuya denominación oficial fue Aislamiento Social, Preventivo y Obligatorio (ASPO).

2. La creación de la Unidad Coronavirus “COVID-19”

El 17 de marzo anunciamos la creación de la Unidad Coronavirus COVID-19 integrada por el MINCyT, el CONICET y la Agencia I+D+i con el objetivo de poner a disposición todas las capacidades de desarrollo de proyectos tecnológicos, recursos humanos, infraestructura y equipamiento para enfrentar al SARS-CoV-2. Esta Unidad tenía no solo la misión de vincularse con la comunidad científica sino también articular acciones con diferentes áreas del Estado Nacional. De su lanzamiento participaron funcionarios de la Dirección Nacional de Control de Enfermedades Transmisibles del Ministerio de Salud, de la Subsecretaría de Relaciones Financieras Internacionales de la Secretaría de Asuntos Estratégicos, de la Subsecretaría de Programación Microeconómica del Ministerio de Economía, y de la Subsecretaría de Economía del Conocimiento del Ministerio de Desarrollo Productivo. Estuvieron presentes, además, investigadoras e investigadores expertos de diferentes instituciones científicas y tecnológicas del país.

A través de la Unidad, destinamos más de 600 millones de pesos a acciones específicas y más de 5.000 investigadores e investigadoras presentaron 1.400 proyectos para luchar contra la pandemia en las tres convocatorias especiales realizadas (Ideas-Proyecto COVID-19 de la Agencia I+D+i por hasta U\$S 5 millones para el total de proyectos seleccionados; Programa de Articulación y Fortalecimiento Federal de las Capacidades en Ciencia y Tecnología COVID-19, para atender problemáticas específicas de municipios y provincias y para fortalecer los sistemas públicos de salud locales, por 100 millones de pesos; y “PISAC COVID-19. La sociedad argentina en la pospandemia”, para generar conocimientos y bases de datos abiertas sobre la pandemia y pospandemia, por 86 millones de pesos.

Las presentaciones fueron seleccionadas en virtud de su carácter innovador y su aplicabilidad en el corto plazo, en términos de prevención, diagnóstico, tratamiento, investigación, monitoreo, control y/u otros aspectos que permitieran mejorar la capacidad nacional de respuesta frente al coronavirus. De este modo, se alentó la creación de consorcios asociativos, interdisciplinarios e interinstitucionales en el direccionamiento de recursos y esfuerzos.

Entre los proyectos seleccionados, financiamos el desarrollo del suero equino hiperinmune, las telas antivirales para la elaboración de barbijos, y los nanoanticuerpos derivados de llamas y de yemas de huevo de gallina con capacidad para inhibir la infección por coronavirus, sensores de temperatura, respiradores, entre muchos otros. En el campo de la epidemiología se construyeron herramientas epidemiológicas, informáticas y estadísticas para monitorear y modelar el desarrollo de la epidemia de COVID-19 a nivel nacional.

3. Algunos desarrollos de la ciencia argentina para enfrentar la pandemia

Las Ciencias Sociales, que habían sido duramente atacadas durante el gobierno de Cambiemos, fueron de las primeras en mostrar su potencial frente a la emergencia. En marzo de 2020 se inició un amplio estudio de escenarios para caracterizar el impacto social, económico y cultural que la pandemia tendría en nuestro país con el objetivo de analizar la situación y de formular propuestas para el diseño de políticas públicas.

Más de 800 académicos y académicas contactaron a 1.600 referentes locales que respondieron el cuestionario. En paralelo, casi 40 becarios y becarias del CONICET se encargaron de diseñar una matriz para volcar los datos obtenidos a una planilla que permitió tener un análisis muy rápido de los mismos. El documento final, de 140 páginas de extensión, contiene resúmenes ejecutivos y un capítulo por provincia en cuya redacción participaron más de 20 investigadores e investigadoras del CONICET y de universidades nacionales. Enumera los problemas, soluciones y buenas prácticas que se desprenden de los primeros días de aislamiento social. Funcionó como una radiografía federal y social del momento y fue elevado al Poder Ejecutivo, que lo tuvo entre sus insumos durante las primeras semanas después de decretada la cuarentena.

Muchas de las dificultades que se enfrentaron posteriormente estaban delineadas en ese documento: confusión en la población sobre las formas de contagio y las medidas de prevención, distintas dificultades en los barrios más

populosos para cumplir la cuarentena y adherir a las pautas de cuidado, grupos con enfermedades crónicas específicas que manifestaban preocupación por la posible cancelación de turnos médicos, la dificultad con relación a los servicios de bancos y en la llegada a los comedores, los problemas de comunicación que podría enfrentar el gobierno en el contexto de una cuarentena prolongada, etc.

Para abril ya se encontraba en funcionamiento el “Consortio Interinstitucional para la Secuenciación del Genoma y Estudios Genómicos de SARS-CoV2”, creado por el MINCYT. Su coordinadora fue la Dra. Mariana Viegas, investigadora del CONICET a cargo del Laboratorio de Virología del Hospital de Niños Dr. Ricardo Gutiérrez. Este consorcio, formado por científicos y científicas en el área de la genómica de todo el país tuvo un rol destacado a lo largo de toda la pandemia: secuenció el genoma viral en las muestras de pacientes, detectó la llegada de las diferentes variantes del virus, provenientes del exterior, analizó su distribución en el territorio y su evolución temporal. Los aportes del consorcio fueron volcados en la base de datos GISAID (Global Initiative on Sharing All Influenza Data) que monitoreaba la evolución del virus a nivel global.

Otra plataforma de detección del SARS-CoV-2 que puso en marcha la Unidad Coronavirus fue el grupo de “Detección de coronavirus en el ambiente, con foco inicial en aguas residuales”, que reunió a equipos de investigación de todas las jurisdicciones del país bajo la coordinación de la Unidad de Gabinete de Asesores del MINCYT. La provincia de Córdoba comenzó a trabajar de manera inmediata para comprender cómo era la circulación del virus en la comunidad local. Con muestreos que iniciaron en mayo de 2020 en la capital provincial, investigadoras e investigadores, en colaboración con el municipio local, instituciones de salud provinciales y cooperativas locales lograron predecir las diferentes olas que atravesó Córdoba.

A principios de mayo de ese año científicos de la Fundación Instituto Leloir (FIL) y del CONICET, liderados por Andrea Garmarnik, anunciaron que en un tiempo récord de 45 días habían logrado desarrollar el *kit* “COVIDAR IgG”, que sería complementado posteriormente con su versión “COVIDAR IgG cuantitativo” y su versión para detectar IgM, que permitía a partir del análisis de muestras de sangre o de suero determinar si una persona tenía anticuerpos contra el nuevo coronavirus SARS-CoV-2. Los resultados de este *kit*, del cual se produjeron más de 2 millones de determinaciones por parte de un laboratorio nacional, se obtenían en un par de horas y fueron utilizados no solo para evaluar la evolución de la pandemia sino también para analizar la capacidad para generar anticuerpos de las vacunas que adquirió el gobierno nacional.

En mayo, Alberto Fernández presentó en Olivos “NEOKIT-COVID-19”, un test de base molecular rápido, sensible, de bajo costo y sencillo de operar que permitía detectar el SARS-CoV-2. El *kit* fue desarrollado por el equipo de Adrián Vojnov y Carolina Carrillo, investigador/a del CONICET en el Instituto de Ciencia y Tecnología Dr. César Milstein, en el marco de la Unidad Coronavirus. El *kit*, y su versión posterior NEOKIT-PLUS, permitían testear muestras de ARN y obtener resultados en menos de dos horas (con similar sensibilidad que las técnicas de RT-PCR) y no requería equipamiento más sofisticado como los termocicladores que no estaban disponibles en muchos centros de diagnóstico habilitados a lo largo y ancho del país.

Y-TEC, empresa de YPF y del CONICET, creada en el 2012 durante la presidencia de Cristina Fernández de Kirchner en el marco de la recuperación de YPF y cuya creación me tocó firmar como Presidente del CONICET, tuvo junto al Laboratorio Pablo Cassará un rol determinante en la producción y comercialización de más de seis millones de determinaciones de NEOKIT a nivel nacional, a un costo significativamente menor que los *kits* provenientes del exterior. Al mes siguiente, investigadores e investigadoras de la UNSAM, de la Universidad Nacional de Quilmes y del CONICET, coordinados por el Dr. Diego Comerci, se asociaron con dos PyMES tecnológicas y desarrollaron el *kit* ELA-CHEM-STRIP que también permitía diagnosticar en forma rápida y con una sensibilidad similar al test RT-PCR a personas que cursaban la infección.

Nuestros científicos y científicas también desarrollaron dos estrategias terapéuticas. La Dra. Romina Libster, investigadora del CONICET y especialista en vacunas de la Fundación Infant, pudo comprobar científicamente que el plasma

de pacientes que superaron el coronavirus, conocido como plasma de convalecientes, servía para mitigar los efectos en personas mayores de 65 años en etapas tempranas de la enfermedad.

Investigadores e investigadoras desarrollaron un suero terapéutico para tratar a pacientes infectados con COVID-19. El tratamiento, aprobado en diciembre de 2020 por la Administración Nacional de Medicamentos, Alimentos y Tecnología (ANMAT), fue desarrollado por el laboratorio Inmunova y el Instituto Biológico Argentino (BIOL), la Administración Nacional de Laboratorios e Institutos de Salud “Dr. Carlos G. Malbrán” (ANLIS), con la colaboración de la FIL, Mabxience, CONICET y la UNSAM. Reconocido en publicaciones científicas internacionales y probado en centros de salud, el suero sirvió para el tratamiento de pacientes adultos hospitalizados con COVID-19 –moderado a severo– dentro de los diez días del inicio de los síntomas.

En enero de 2021 se sumó un nuevo test de detección de anticuerpos denominado FarmacovTest, que fue desarrollado por científicos y científicas del CONICET en el Centro de Investigación y Desarrollo en Fermentaciones Industriales Dr. Rodolfo Ertola (CINDEFI-CONICET) de la Facultad de Ciencias Exactas de la Universidad Nacional de La Plata y producido y comercializado por Farmacoop, una cooperativa recuperada por sus trabajadores y trabajadoras. En la etapa del desarrollo el INTI participó activamente en la confección del sistema de detección.

Pero tal vez el desarrollo más emblemático y con más visibilidad por parte de los argentinos y argentinas fue el “barbijo del CONICET” anunciado en agosto. En este caso fue un equipo de investigación integrado por científicas y científicos del CONICET, la Universidad de Buenos Aires y la UNSAM, liderados por las Dras. Silvia Goyanes y Ana María Llois, con el apoyo de la PyME textil Kovi S.R.L., quienes desarrollaron telas tratadas con activos antivirales, bactericidas y fungicidas para fabricar barbijos de uso social. Sus propiedades antimicrobianas fueron testeadas con éxito por el Instituto Nacional de Tecnología Industrial (INTI) y su acción antiviral por el Instituto de Virología del Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (INTA). De este elemento de protección se fabricaron más de 10 millones de unidades con una amplia aceptación de la sociedad.

Finalmente, destacar que nuestros científicos y científicas realizaron desarrollos informáticos junto al Ministerio de Salud y la Jefatura de Gabinete de Ministros, que culminaron en la aplicación CUIDAR para teléfonos inteligentes, utilizada ampliamente en la pandemia. En el desarrollo de la aplicación intervinieron empresas y el sector público como la Fundación Sadosky del MINCYT, el CONICET, Hexacta, Globant, G&L Group, C&S, QServices, GestiónIT, Intive, Finnegans y Faraday (nucleadas en la Cámara de la Industria Argentina del Software -CESSI-), ARSAT y Amazon Web Services.

4. Las vacunas y su evaluación

A fines de 2020 ya se conocía la importancia de evaluar no solo la inmunidad humoral (anticuerpos) sino también la inmunidad celular que generaban las distintas vacunas que llegaban al país. En abril de 2021 se presentó “COVID-T”, la plataforma de monitoreo de la respuesta linfocitaria T antígeno, específica en pacientes con COVID-19 recuperados y en individuos vacunados, desarrollada por investigadoras e investigadores del Instituto de Biología y Medicina Experimental (IBYME), liderado por el investigador superior del CONICET, Gabriel Rabinovich, en colaboración con el Biobanco de Enfermedades Infecciosas (BBEI) del Instituto de Investigaciones Biomédicas en Retrovirus y SIDA (INBIRS) y el Hospital General de Agudos “Dr. Ignacio Pirovano”. La plataforma “COVID-T” posibilitaba la realización de un estudio comparativo de la magnitud y naturaleza de linfocitos T de memoria generados en voluntarios inmunizados con diferentes esquemas de vacunación y en pacientes convalecientes de la enfermedad a lo largo de un año. El proyecto recibió financiamiento conjunto de la Agencia I+D+i y la Fundación Bunge y Born, en el marco de la Unidad Coronavirus.

En junio fue adjudicado el proyecto de vacuna “ARVAC Cecilia Grierson”, liderado por la investigadora del CONICET y de la UNSAM, Juliana Cassataro, con el apoyo del Laboratorio Pablo Cassará. Contó con un aporte inicial de 60.000.000 de pesos. A su vez, el 3 de septiembre la Agencia I+D+i aprobó el financiamiento del mismo monto de

otros dos proyectos: “Desarrollo de la vacuna argentina ARGENVAC” y “Estudios preclínicos para el inicio de una fase 1/2A con vacunas anti-COVID 19 de diseño propio”. Ambos proyectos fueron presentados por diferentes grupos de investigadores e investigadoras del CONICET en asociación con otras instituciones del sistema científico-tecnológico nacional y laboratorios privados. De esta manera, en la Argentina se desarrollaron dos vacunas con candidatos vacunales basados en subunidad y uno en adenovirus.

Hoy la vacuna “ARVAC Cecilia Grierson” se encuentra finalizando los ensayos clínicos de fase 2/3 para su posible aplicación en el país. En este sentido, cabe destacar que un artículo publicado recientemente en la revista internacional Nature Communications describe los resultados que emergen del análisis de los datos del estudio clínico Fase 1 de la vacuna ARVAC CG: concluye que es segura y desencadena una fuerte respuesta inmune contra las variantes Ancestral, Gamma, Delta y Ómicron de SARS-CoV-2.

5. La comunicación científica en pandemia

La iniciativa Ciencia Anti Fake News, a cargo de un grupo de investigadores e investigadoras del CONICET junto a colaboradores/as de otras instituciones, liderados/as por la investigadora Soledad Gori, especialista en inmunología, nació de la necesidad de difundir información confiable basada en la evidencia científica frente a la ola de noticias falsas que acompañó la pandemia. En julio de 2020 el grupo ya había desmentido más de cien noticias falsas sobre COVID-19 que se propagaban por los medios de comunicación, las redes sociales y las cadenas de WhatsApp a una velocidad inusitada. El equipo, junto a la Agencia de Noticias Télam y CONICET elaboraron la plataforma CONFIAR, cuyo objetivo fue controlar la infodemia (epidemia informativa).

Desde CONICET, junto al equipo de Ciencia Anti Fake News, también se realizaron cápsulas animadas, con información en formato de Verdadero o Falso, que se difundieron a través de las redes sociales del CONICET. La Dirección de Comunicación y Prensa del MINCYT realizó una serie de micros audiovisuales con el objetivo de dar a conocer el trabajo de algunos de los equipos de investigación que desde la llegada de la pandemia pusieron todos sus esfuerzos en aportar sus conocimientos para la lucha contra el nuevo coronavirus. Así, se dieron a conocer los test de diagnóstico, desarrollo de las vacunas, telas antivirales, tratamientos e investigaciones sobre la evolución y propagación del virus. Cabe aquí mencionar también la contribución de numerosos científicos y científicas como Jorge Aliaga, Jorge Geffner, Daniela Hozbor, Guillermo Docena, Mario Lozano, Víctor Romanowski, para mencionar solo algunos, quienes además de sus contribuciones científicas para combatir la pandemia, participaron activamente en la difusión de información certera basada en la evidencia. En este sentido, la comunicación de parte de los científicos y científicas contribuyó a despejar dudas sobre las distintas vacunas, explicar los circuitos de validación por los entes reguladores y el rol de las publicaciones internacionales con referato como aporte adicional en una discusión que alcanzó dimensiones geopolíticas y económicas.

La pandemia no impidió que el MINCYT tuviese un rol protagónico en las distintas ediciones de Tecnópolis que se realizaron bajo estrictos protocolos sanitarios, en 2021. El Ministerio presentó una diversidad de espacios que invitaron a experimentar, indagar y descubrir la ciencia, la tecnología, la ecología, el desarrollo sustentable y el diseño, a través de propuestas lúdicas y didácticas para todas las edades, pensadas especialmente para despertar vocaciones científicas en los jóvenes y acercar al público general los avances científicos y tecnológicos de nuestro país. Casi 1 millón y medio de personas recorrieron los espacios del MINCYT.

Los contenidos fueron divulgados por estudiantes de distintas carreras de las Facultades de Arquitectura, Diseño y Urbanismo, de Ciencias Exactas y Naturales, de Agronomía y de Filosofía y Letras, todas pertenecientes a la Universidad de Buenos Aires. Alrededor de 250 guías se desempeñaron diariamente en las diferentes muestras.

TEC, la señal del Ministerio de Ciencia cuenta con una programación que transmite las 24 horas contenidos de origen nacional e internacional. Presenta series de ficción, documentales, entrevistas, biografías y microprogramas que proponen un acercamiento lúdico con formatos novedosos a temas de la ciencia y la tecnología que son parte de la vida cotidiana.

En 2021 se estrenó “Coronavirus: Los rostros de la Ciencia”. El documental de TEC en coproducción con Conicet Documental y la Dirección de Comunicación y Prensa del MINCyT resalta el trabajo de los científicos y científicas argentinas en la lucha contra el COVID-19. El documental dio a conocer a los protagonistas detrás del trabajo científico y tecnológico en Argentina y resaltó el valor de la ciencia, la tecnología y la innovación como herramientas transformadoras de la sociedad y dejó un registro en la memoria colectiva, a corto y a largo plazo, de la experiencia humana en el campo científico.

A su vez, el *reality* que une ciencia y cocina, “Ciencia a la Carta”, estrenó su tercera temporada y se convirtió en un emblema de la señal. El programa, que indaga el género de reality ficción, propone descubrir los aspectos científicos de la gastronomía. También se estrenó CRIATURAS, una serie documental de seis capítulos realizada en el marco de la convocatoria “Proyectos de Cultura Científica”.

Por otra parte, se produjeron cuatro capítulos de Zamba y la Ciencia, en coproducción con Paka Paka; la miniserie Científica y el documental “Beagle y sus dos naciones”, conjuntamente con Conicet Documental.

También llevamos adelante la 16ª edición del Concurso Nacional de Innovaciones INNOVAR, que busca fomentar la cultura innovadora nacional a través de la distinción de proyectos orientados a inventar, diseñar y desarrollar productos y servicios que estimulen la transferencia de conocimientos y tecnología al sector productivo con el fin último de mejorar la calidad de vida de la sociedad.

Por último, concretamos la 19ª edición de la Semana Nacional de la Ciencia, la Tecnología y el Arte Científico, acción federal que apunta a instalar, a partir de sus sucesivas ediciones, un espacio distintivo para la divulgación científica, tecnológica y de arte científico, a través de actividades gratuitas y para todas las edades, diseñadas por científicas/os, investigadoras/es y especialistas de las diversas instituciones participantes.

6. Una ley clave para la ciencia argentina: la política científica en pandemia

Mientras se desarrollaban estas acciones no descuidamos aspectos fundamentales para sostener y fortalecer el SNCyT. Necesitábamos dar señales muy claras acerca de la sostenibilidad y previsibilidad de la ciencia argentina con un Estado que durante la gestión de Mauricio Macri disminuyó el aporte de la Función Ciencia y Técnica del Presupuesto Nacional del 0.35% del PBI en 2015 a 0.23% del PBI en 2019. Ya en los primeros meses de 2020 empezamos un trabajo con la entonces Diputada Nacional Claudia Bernazza (FdT) para impulsar el proyecto de financiamiento de la ciencia y la tecnología que en su momento había propuesto Eduardo “Wado” De Pedro, que contemplaba incrementar el porcentaje de la Función CyT en forma gradual hasta alcanzar el 1% del PBI en 2032, siendo autoridad de aplicación el MINCyT.

El trabajo transversal entre el Poder Legislativo, el MINCyT y el Ministerio de Economía culminó con la sanción de la ley por el Senado el 12 de febrero de 2021 y su promulgación en el Boletín Oficial el 12 de marzo (Ley 27.614, Financiamiento del Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación). La ley, que fue acompañada por todos los bloques políticos, tuvo como contexto la pandemia y el reconocimiento y valoración por parte de la sociedad de toda la actividad de nuestros científicos y científicas, becarios y becarias, técnicos y técnicas, apoyados por el personal administrativo en una situación de extrema dificultad.

Hubo un cambio político muy grande y quedó plasmado que la ciencia debe ser una política de Estado y esta ley firma el compromiso de que se invertirá de forma progresiva para que nunca más el sistema científico argentino pase por las crisis a los que nos han tenido acostumbrados los gobiernos neoliberales.

7. Cooperación científica internacional en pandemia

Desde el inicio de la pandemia la necesidad de intercambio de información científica entre los países se tornó de vital importancia. Los avances que se desarrollaban en el mundo para enfrentar el SARS-CoV-2 requerían de un análisis basado en la evidencia y el MINCyT reunió a un grupo de trabajo para analizar la información que se transmitía en los numerosos artículos científicos que se publicaron como repuesta a la emergencia. A su vez, en un contexto de movilidad restringida, se realizaron numerosos encuentros virtuales con autoridades de otros países con el objetivo de compartir el conocimiento y promover la cooperación global contra este virus.

En septiembre de 2020 participamos del encuentro organizado por Israel que reunió a representantes científicos de más de 15 países que compartieron sus experiencias con relación a los desarrollos alcanzados, las políticas públicas creadas y los desafíos que presentaba la pandemia por COVID-19.

En el mismo mes llevamos a cabo el panel internacional “México y Argentina: esfuerzos conjuntos contra la pandemia de COVID-19”. En julio de 2021 consensuamos con el Ministro de la República Popular China, Wang Zhigang, una agenda de trabajo para compartir información sobre el COVID-19, biotecnología animal y vegetal, y el desarrollo de parques científicos-tecnológicos y se analizaron proyectos en ejecución, como el radiotelescopio CART y el intercambio de científicas y científicos jóvenes entre ambas naciones para completar su formación y suscribimos un acuerdo para la creación de un centro chino-argentino de estudio de políticas para la innovación.

También recibimos la visita de científicos y científicas israelíes en noviembre de 2021 con los cuales compartimos sus avances y lo realizado en Argentina en el área de vacunas, fármacos, evaluación de la respuesta inmune, entre otras. Además, fue importante el aporte económico de organismos internacionales como el Fondo de Convergencia Estructural del Mercosur (FOCEM). La Comisión de Representantes Permanentes (CRPM) aprobó sucesivos aportes (abril y octubre de 2020) para el combate al COVID-19 en Argentina a través del Proyecto “Investigación, Educación y Biotecnologías Aplicadas a la Salud”, ejecutado por el Instituto de Biomedicina de Buenos Aires (IBioBA-CONICET) a cargo de Eduardo Arzt, cuya colaboración fue inestimable a lo largo de la pandemia. El aporte fue utilizado para la adquisición de equipamiento para el diagnóstico agudo, *kits* para detección del virus y serodiagnóstico, elementos de protección y otros insumos, facilitando así la capacidad de diagnóstico del virus y su capacidad de penetración en la población a través de la Unidad Coronavirus y en estrecha colaboración entre MINCyT y MINSAL.

8. Conclusiones finales

La Organización Mundial de la Salud declaró finalizada la emergencia en la salud pública en mayo de 2023. El COVID-19 impactó a todas las sociedades y dejó consecuencias que aun hoy no podemos evaluar en su totalidad. Una de ellas, sin duda, fue revelar a todos los habitantes del mundo la importancia que tienen los sistemas de ciencia y tecnología para la soberanía y la protección de los ciudadanos y ciudadanas. Un virus desconocido, una enfermedad que se propagó a un ritmo inusitado sin fármacos específicos para combatirla, con métodos de prevención y protección que no se conocían requerían perentoriamente de la ciencia y la tecnología para enfrentarla. El éxito de la batalla contra el SARS-CoV-2 dependía de la capacidad y la rapidez de los investigadores e investigadoras en generar las respuestas y de los sistemas de producción tecnológica para llevar a los habitantes las soluciones que se proponían desde los laboratorios.

La tercera y última ola de COVID en nuestro país se redujo considerablemente a fines de septiembre de 2021, coincidiendo con mi salida del MINCyT. Nuestra gestión fue entonces la gestión de la ciencia argentina en pandemia. En este período nuestro sector demostró su capacidad de reacción luego del castigo recibido durante el periodo 2015-2019, evidenciando la fortaleza de un sistema reconstruido durante los doce años de los gobiernos de Néstor y de Cristina Kirchner.

Todas las áreas del conocimiento participaron y aportaron herramientas importantes para enfrentar la pandemia en una clara demostración de que toda la ciencia es útil luego de los intentos del anterior gobierno de dividir a la comunidad científica y a la sociedad planteando la falsa antinomia entre ciencias útiles y ciencias inútiles.

Permitió además demostrar la relevancia de la asociación público-privada para llevar adelante la producción y distribución de los diferentes desarrollos generados en los laboratorios de los organismos del sistema de ciencia y de las universidades. Aquí se reveló el rol importante de decenas de pequeñas empresas de base tecnológica, constituidas por investigadores e investigadoras, que contaban con desarrollos en salud y que permitieron acelerar acciones específicas sobre el COVID-19. Actuaron como un nexo eficiente entre el sistema científico y los laboratorios farmacéuticos o PyMES productoras.

Pero también dejó en claro algunas falencias que deben servirnos de experiencia. La dificultad de articulación entre los distintos sectores del Estado, en particular la aceptación de que es el MINCyT el que debe llevar adelante la gestión científica y tecnológica, en un contexto en donde el SNCyT se encuentra fragmentado en varios ministerios. La comunicación oficial en algunos casos no fue debidamente supervisada por científicos y científicas y hubo muchas recomendaciones que no fueron tenidas en cuenta, aunque posteriormente se revelaron acertadas.

A pesar de contar con investigadores e investigadoras de nivel internacional y laboratorios farmacéuticos capaces de producir millones de dosis de vacunas, dependimos en la fase de la emergencia del COVID-19 de vacunas desarrolladas en el exterior. Sin embargo, no pudimos convencer sobre la necesidad de iniciar el diseño y construcción de centros de investigación y desarrollo dotados de la infraestructura más moderna para los científicos y científicas para que pudieran responder ante futuras emergencias con la velocidad necesaria para que vacunas y fármacos desarrollados en el país llegaran a tiempo a todos los argentinos y argentinas.

Estas dificultades, y la percepción del final de la pandemia, determinaron mi decisión de poner mi renuncia a disposición del Presidente de la Nación en septiembre de 2021, la cual fue aceptada para continuar mi tarea como Presidente de Y-TEC.

No me cabe ponderar nuestra gestión al frente del MINCyT durante los casi dos años de pandemia. Sin embargo, no tengo dudas de que lo realizado por nuestros científicos y científicas fue un enorme esfuerzo que demostró toda la capacidad de la ciencia y tecnología de Argentina. Así se refleja en los resultados de la quinta Encuesta Nacional de Percepción Pública de la Ciencia, a cargo de la Subsecretaría de Estudios y Prospectiva del MINCyT, publicada en abril de 2022, que arrojó que la imagen de las científicas y científicos de la Argentina mejoró un 55% desde que comenzó la pandemia, el 72% se declaró muy conforme o conforme con lo realizado por la ciencia nacional, el 61% de los argentinos y argentinas vio o leyó noticias sobre los aportes de la ciencia argentina para enfrentar la pandemia y nuestros científicos y científicas son percibidos como fuentes acreditadas y confiables de información frente a temas tan complejos como el COVID-19. Pero también esta encuesta reveló la percepción pública mayoritaria de que nuestros investigadores e investigadoras no cuentan con la infraestructura y equipamiento necesarios para cumplir sus tareas con mayor eficacia ni los salarios adecuados para no ser tentados para continuar sus carreras en el exterior.

Esta valorización positiva del comportamiento de nuestro sector y de las debilidades que presenta construyó el respaldo casi unánime para que las fuerzas políticas apoyaran el proyecto de ley del Financiamiento del Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación, que logramos sancionar a comienzos de 2021 y que es, sin duda, un hito histórico que marcará el futuro de nuestra ciencia.



Ministerio de Ciencia,
Tecnología e Innovación
Argentina