

Maestría en Desarrollo y Políticas Públicas
Tesis de Maestría

Capacidades estatales y políticas sectoriales en ciencia, tecnología e innovación

**Un análisis de la trayectoria del
Fondo Argentino Sectorial
(Argentina, 2010-2023)**

Autor
Lic. Andrés Bainotti

Director
Dr. Víctor Ramiro Fernández

Co-Directora
Mg. Victoria Castro Demiryi

SEPTIEMBRE, 2025

Índice

RESUMEN	4
AGRADECIMIENTOS	5
PRÓLOGO	6
INTRODUCCIÓN	9
CAPÍTULO I. EL ESTADO EN ACCIÓN: <i>CAPACIDADES ESTATALES Y POLÍTICA SECTORIAL</i> ...	15
LOS ATRIBUTOS DE LA CAPACIDAD ESTATAL	15
HACIA UN ENFOQUE DINÁMICO DE LAS CAPACIDADES ESTATALES	19
CAPACIDADES ESTATALES Y POLÍTICAS SECTORIALES DE CIENCIA, TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN.....	20
CAPÍTULO II. LEGADOS HISTÓRICOS EN LA POLÍTICA CTI: <i>FONDOS TECNOLÓGICOS, TRANSFORMACIÓN INSTITUCIONAL Y ORGANISMOS INTERNACIONALES</i>	29
DE LOS INSTITUTOS A LOS FONDOS TECNOLÓGICOS: EL GIRO DESDE LA POLÍTICA DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA HACIA LA POLÍTICA DE INNOVACIÓN.....	31
DEL DESCONCIERTO A LA REORGANIZACIÓN INSTITUCIONAL: LA CREACIÓN DE LA AGENCIA NACIONAL DE PROMOCIÓN CIENTÍFICA Y TECNOLÓGICA.....	35
LA PARTICIPACIÓN DE ORGANISMOS INTERNACIONALES EN LA CONFIGURACIÓN DE LA POLÍTICA DE CIENCIA, TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN	42
CAPÍTULO III. EL FONDO ARGENTINO SECTORIAL: <i>ORIGEN, FINANCIAMIENTO Y CARACTERÍSTICAS DE SUS INSTRUMENTOS (2010-2023)</i>	47
ANTECEDENTES DE LA POLÍTICA SECTORIAL EN LATINOAMÉRICA	47
LA CREACIÓN DEL FONARSEC Y SUS INSTRUMENTOS <i>BOUTIQUE</i>	50
LAS NEGOCIACIONES CON ORGANISMOS INTERNACIONALES Y EL DESAFÍO DE MANTENER LA “RUEDA” DEL FINANCIAMIENTO EN MOVIMIENTO	64
LA “FAMILIA” DE LOS FONDOS SECTORIALES: SUS DISTINTOS INSTRUMENTOS (2010-2023).....	67
LA PRIMERA GENERACIÓN: FITS, FITR, FTS	69
UNA NUEVA GENERACIÓN: LOS PROYECTOS ESTRATÉGICOS (PE)	71
CAPÍTULO IV. CAPACIDADES ESTATALES EN ACCIÓN: <i>LAS DISTINTAS ETAPAS DEL FONARSEC (2010-2023)</i>	73
LA ETAPA 2010-2015: EL AVIÓN, LA SILLA EN EL GABINETE Y LOS SECTORES ESTRATÉGICOS.....	74
LA ETAPA 2016-2019: ¿TIENE EL ESTADO QUE ASUMIR LOS RIESGOS DE LA INNOVACIÓN?	91
LA ETAPA 2020-2023: ¿EL “MEDIO MUNDO” O LA CAÑA Y EL ANZUELO?	100
CONCLUSIONES	116
BIBLIOGRAFÍA	125
ANEXOS.....	135

Índice de tablas y gráficos

Tabla 1. Atributos de las capacidades burocráticas.....	17
Tabla 2. Factores dinámicos en la configuración y despliegue de capacidades estatales. Preguntas de investigación aplicadas al caso de las políticas e instrumentos sectoriales de CTI.....	23
Tabla 3. Escenarios históricos en la configuración y activación de las capacidades estatales para el diseño e implementación de instrumentos CTI sectoriales	24
Tabla 4. Escenarios habilitantes en la configuración y activación de las capacidades estatales para el diseño e implementación de instrumentos CTI sectoriales.....	25
Tabla 5. Escenarios de interacción burocrática en la configuración y activación de las capacidades estatales para el diseño e implementación de instrumentos CTI sectoriales	26
Tabla 6. Escenarios de interacción social en la configuración y activación de las capacidades estatales para el diseño e implementación de instrumentos CTI sectoriales.....	27
Tabla 7. Escenarios históricos en la configuración y activación de las capacidades estatales.....	45
Tabla 8. Incidencia de los distintos fondos de la Agencia en la distribución de montos adjudicados a proyectos (2010-2015). En porcentaje (%).	89
Tabla 9. Incidencia de los distintos fondos de la Agencia en la distribución de montos adjudicados a proyectos (2016-2018). En porcentaje (%).	100
Tabla 10. Incidencia de los distintos fondos de la Agencia en la distribución de montos adjudicados a proyectos (2020-2022). En porcentaje (%).	109
Tabla 11. Distribución de montos del FONARSEC adjudicados a proyectos en el marco de instrumentos COVID-19 y otros instrumentos (2020-2022). En porcentaje (%).	110
Gráfico 1. Relación entre montos y cantidad de proyectos adjudicados según los distintos fondos de la Agencia (2010-2022). En dólares constantes (año base= 2010).....	53
Gráfico 2. Distribución de montos adjudicados según distintos instrumentos del FONARSEC (2009-2022). En porcentaje (%).	68
Ilustración 1. Matriz de intervención en ciencia y tecnología.....	58
Ilustración 2. Captura de publicación en la red social X de Mariana Mazzucato (abril de 2016) .	94
Anexo 1. Tasa de cambio oficial e Índice de Precios al Consumidor de Estados Unidos. Promedios por año (2010-2022)	135
Anexo 2. Proyectos y montos adjudicados del Fondo Tecnológico Argentino (FONTAR) (2010-2022)	136
Anexo 3. Proyectos y montos adjudicados del Fondo para la Investigación Científica y Tecnológica (FONCyT) (2010-2022).....	136

Anexo 4. Proyectos y montos adjudicados del Fondo Argentino Sectorial (FONARSEC) (2010-2022)	137
Anexo 5. Montos adjudicados según instrumentos del Fondo Argentino Sectorial (FONARSEC). En pesos corrientes (2010-2022).....	138
Anexo 6. Operaciones de préstamo BID (1979-2009)	139
Anexo 7. Operaciones de préstamo BID (2010-2023)	140
Anexo 8. Operaciones del BIRF (2009-2023)	142
Anexo 9. Formato entrevista.....	143
Anexo 10. Referencias entrevistas realizadas	144
Anexo 11. Convocatorias, temas priorizados, proyectos y montos financiados en las distintas convocatorias del Fondo Tecnológico Sectorial (FTS) (2010-2015)	145
Anexo 12. Temas priorizados, proyectos y montos financiados en las distintas convocatorias del Fondo de Innovación Tecnológica Sectorial (FITS) (2010-2015).....	146
Anexo 13. Temas priorizados, proyectos y montos financiados en las distintas convocatorias del Fondo de Innovación Tecnológica Regional (FITR) (2010-2015)	148
Anexo 14. Temas priorizados, proyectos y montos financiados en las distintas convocatorias de Proyectos Estratégicos (PE) (2016-2019)	149
Anexo 15. Temas priorizados, proyectos y montos financiados en distintas convocatorias de Proyectos Estratégicos (PE) (2020-2023)	150

Resumen

La presente tesis estudia las políticas de ciencia, tecnología e innovación de carácter sectorial impulsadas a través del Fondo Argentino Sectorial (FONARSEC) entre 2010 y 2023. El objetivo general consiste en analizar el proceso político-institucional de construcción y despliegue de capacidades estatales en su diseño e implementación.

Se distinguen cuatro escenarios para comprender los condicionamientos y potencialidades de los organismos estatales en el diseño e implementación de políticas públicas sectoriales: la vinculación con los legados o trayectorias históricas, las interacciones de la burocracia estatal con los funcionarios políticos, las generadas entre las diversas organizaciones que integran el aparato burocrático y los vínculos que la burocracia mantiene con diversos actores no gubernamentales. En virtud del particular relacionamiento de los atributos de las estructuras estatales y los escenarios mencionados, se identificaron tres etapas en la trayectoria del FONARSEC (2010-2015, 2016-2019 y 2020-2023). La tesis contribuye a generar una matriz de análisis dinámica de las capacidades estatales en las que se incorporen no sólo aspectos institucionales sino también de orden político.

Agradecimientos

A Carme, Feli y Marga.

A mi mamá y mis hermanas, por ser incondicionales.

A mis amigas y amigos, que en realidad son familia.

A Ramiro, por su paciencia, confianza e ideas.

A Vicky, por acompañarme en los días de inspiración y sostenerme en los de crisis.

A mis compañerxs del IHUCSO-CONICET, por su entusiasmo, convicción y trabajo diario.

A la Universidad pública y a la ciencia argentina.

A mi viejo, por ese abrazo que nos espera.

Prólogo

Este trabajo y gran parte del cursado de la Maestría en Desarrollo y Políticas Públicas se realizaron en un contexto de fuerte retroceso, desmantelamiento y destrucción de capacidades del sistema científico-tecnológico argentino, acompañado por un ataque frontal a sus trabajadores y trabajadoras. Los temas y problemas de investigación que aquí se abordan, sumados a la responsabilidad que me asiste como graduado de la universidad pública y becario doctoral de Conicet, vuelven inevitable una referencia explícita a la situación actual.

A casi dos años del inicio del gobierno de Javier Milei, las políticas en el área de ciencia, tecnología e innovación no han provocado más que una destrucción acelerada de capacidades en todas sus dimensiones: degradación y ahogo presupuestario, disolución de institutos, agencias y empresas públicas, recorte del salario real de investigadores/as, becarios/as y personal de apoyo, reducción de ingresos a carrera y de becas doctorales y posdoctorales, despido de personal en Conicet y unidades dependientes del ex MINCyT, migración forzada de talentos científicos y paralización de proyectos tecnológicos y productivos estratégicos, todo ello reforzado por la estigmatización pública del sector científico, sus instituciones y trabajadores.

La Agencia Nacional de Promoción de la Investigación, el Desarrollo Tecnológico y la Innovación (Agencia I+D+i), es el principal organismo de promoción y financiamiento de actividades de I+D. Este trabajo se centra particularmente en uno de los fondos a través de los cuales se organizó la inversión estatal: el Fondo Argentino Sectorial (FONARSEC). Desde el 10 de diciembre de 2023, se encuentra paralizado, convocatorias abiertas hasta esa fecha nunca fueron evaluadas, proyectos aprobados dejaron de recibir financiamiento, no se crearon nuevas líneas y los trabajadores del área fueron despedidos o renunciaron.

Desde su creación en 2010, el FONARSEC asumió una tarea compleja que demandaba capacidades para garantizar coherencia de sus instrumentos con lineamientos

estratégicos, celeridad en los procesos, gestión de fondos externos, evaluación rigurosa y transparente de proyectos y seguimiento técnico-financiero de su ejecución. Esa área, como tantas otras, se encuentra profundamente debilitada. Forma parte de la decisión política de transformar -degradando- la estructura social y económica de la Argentina.

Para ello, la destrucción del Estado por parte del “topo” es una condición necesaria.

Sin embargo, no existe evidencia alguna que avale la premisa según la cual la desinversión pública en ciencia pueda generar desarrollo sostenido, crecimiento económico, creación de empleos o soluciones a problemas sociales. De manera opuesta, la investigación realizada por científicos y científicas argentinas sí ha demostrado su invaluable impacto en múltiples áreas de la vida social y económica.

En las huellas de la ciencia en nuestro país se reconocen muchísimos hitos y logros concretos, entre los que pueden destacarse el desarrollo de una vacuna contra la fiebre hemorrágica, el aprovechamiento de residuos industriales para la producción de energía, la investigación de los efectos psicosociales de la pandemia y la vida en cuarentena; campañas que exploran la diversidad de especies que habitan en el cañón submarino Mar del Plata, el desarrollo del primer test nacional para el diagnóstico del dengue, la optimización de terapias para tratar la atrofia muscular espinal, la creación del primer mamógrafo inocuo que funciona con luz infrarroja; la secuenciación del genoma completo de la uva Malbec para el desarrollo de cepas de mejor calidad y adaptables al cambio climático; la vacuna contra el COVID-19 “ARVAC Cecilia Grierson” generada íntegramente en el país, el desarrollo de nano-insecticidas para el control de hormigas y plagas; tecnologías potabilizadoras de aguas contaminadas con nitratos, la demostración de que el consumo de calcio durante el embarazo reduce el riesgo de hipertensión y preeclampsia, la extracción de subproductos de valor en la producción de zanahorias; la creación de un yogur probiótico que refuerza el sistema inmune y previene enfermedades intestinales y respiratorias, el diseño de reactores de investigación y producción de radioisótopos para exportación; la elaboración de un método de detección temprana para el virus del Papiloma Humano causante del cáncer de cuello de útero, el diseño de una terapia para la recuperación de tejido renal sin necesidad de diálisis o trasplantes; la secuenciación del genoma de plagas que afectan al maíz y generan grandes pérdidas económicas, tecnologías para el tratamiento de efluentes industriales de bebidas; terapias contra el cáncer a partir de anticuerpos monoclonales, dispositivos para el control de respuesta estructural ante sismos y vientos; campañas arqueológicas en las

Islas Malvinas, estudios experimentales para revertir déficits de la memoria de la enfermedad de Alzheimer.

Las historias que narran estos ejemplos representan demostraciones concretas de la capacidad productiva, creativa y transformadora del sistema científico y tecnológico argentino en presencia de condiciones institucionales y recursos adecuados. El deterioro actual no sólo pone en riesgo la multiplicación y diversificación de los avances logrados sino las posibilidades futuras de desarrollo soberano, inclusivo y sostenible de capacidades productivas, económicas y sociales en nuestro país.

Casi como un conjuro frente a la desarticulación de todos los mecanismos de intervención estatal, este trabajo se propone aportar elementos para pensar alternativas a la destrucción que hoy enfrenta el sistema científico y tecnológico argentino.

Introducción

Las discusiones sobre desarrollo y cambio estructural en países periféricos transitan por un terreno complejo y disputado, marcado por tensiones políticas y debates académicos, en el que conviven diversas perspectivas sobre cómo deberían organizarse las sociedades y sus actividades productivas, qué actores y sectores se consideran estratégicos, y qué instituciones y políticas resultan más adecuadas para impulsarlos. Conceptos como crecimiento económico, competitividad, bienestar, calidad de vida, sostenibilidad y cuidado del medio ambiente, constituyen algunos de los ejes que estructuran y amplían estos debates, mientras distintas interpretaciones explican los factores que pueden impulsar, retrasar u obstaculizar los procesos de desarrollo (Pérez, 2016; Arocena y Sutz, 2016).

Particularmente en América Latina, la identificación de condicionamientos estructurales vinculados a las características de sus aparatos productivos, las modalidades de inserción global, el atraso y la dependencia tecnológica, han impulsado un sinnúmero de lecturas preocupadas por su superación y la construcción de alternativas (Prebisch, 1950; Sábato, 1979; Varsavsky, 1969; Herrera, 1973).

En este punto, mucho se ha debatido sobre el rol que los Estados deberían desempeñar en la promoción de estrategias de desarrollo, así como sobre sus márgenes de acción y posibilidades. Desde la segunda posguerra, se pueden identificar al menos tres momentos en los que el debate sobre el Estado fue particularmente intenso. El primero, a mediados del siglo XX, cuando es concebido como un actor central en los procesos de industrialización y modernización de los países “en desarrollo” (Prebisch, 1950; Hirschman, 1968; Cardozo, 1975; Cardozo y Faletto, 1979; Graciarena, 1984; Gurrieri, 1987; Fiori, 1992; Fernández y Ormaechea, 2018); el segundo momento, corresponde a las experiencias de industrialización tardía en los países del sudeste asiático (Chibber, 2002, 2011; Johnson, 1982; Amsden, 1989; Wade, 1990; Evans, 1995); y, finalmente, el tercero aparece vinculado con las estrategias neo-desarrollistas en el contexto

latinoamericano, caracterizadas por el retorno de la política industrial y cierta planificación sectorial (Lavarello y Saravia, 2015; Fernández, 2017; Wainer, 2018; Ormaechea y Fernández, 2020; Lauxmann y Fernández, 2023).

En este sentido, a pesar de ese reconocimiento, se impone la necesidad de analizar las características de la implicación estatal a partir de la consideración de las especificidades y capacidades de los Estados en contextos sociales e históricos particulares, y a través de diferentes dominios de políticas públicas en los que se manifiestan tanto sinergias como tensiones y disputas en torno a sus intervenciones.

Particularmente, el campo de las políticas de ciencia, tecnología e innovación (PCTI) ofrece un terreno privilegiado para recuperar esas discusiones. En el caso argentino, desde comienzos del siglo XXI —y con mayor énfasis tras la creación del Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva (MINCyT) en 2007— se impulsó una transformación de los modelos tradicionales de PCTI, otorgando un mayor énfasis a una lógica sectorial en la asignación de recursos. Ello se expresó en el diseño e implementación de instrumentos de apoyo financiero a proyectos innovadores de gran impacto y escala, en sectores o plataformas tecnológicas con potencial estratégico para estimular transformaciones de la estructura productiva y atender problemas de orden social (Carrizo, 2020; Sarthou y Loray, 2021).

Además, esta nueva “generación” de políticas tuvo como eje la asociatividad de actores de distinto tipo, por encima de aquellas iniciativas centradas exclusivamente en empresas o instituciones individuales. En este marco, y mediante acuerdos de financiamiento con el Banco Internacional de Reconstrucción y Fomento (BIRF-BM) y el Banco Interamericano de Desarrollo (BID), se creó en 2010 el Fondo Argentino Sectorial (FONARSEC).

Desde su inicio, el fondo atravesó etapas marcadas por cambios en los sectores y tecnologías priorizadas, en los volúmenes de recursos asignados, y en el grado de articulación entre los distintos organismos estatales responsables de su gestión. Tales dinámicas plantean la necesidad de un abordaje teórico-analítico que considere las dimensiones estrechamente estatales involucradas en el proceso de su diseño e implementación, pero que también atienda a la trama de actores, recursos y contextos político-institucionales que influyeron en la orientación y ejecución de las decisiones y acciones estatales.

En virtud de ello, nos preguntamos *¿cómo se configuraron y transformaron, en su diseño e implementación, los distintos instrumentos del Fondo Argentino Sectorial (FONARSEC) durante el período 2010-2023?* Para abordar esta cuestión, el lente teórico adoptado en este trabajo es el de las capacidades estatales, entendido como una de las aproximaciones posibles para analizar las formas de accionar del Estado en su intento por incidir efectivamente en la realidad social (Cingolani, 2018).

Numerosos estudios muestran que los países que avanzaron con éxito en el logro de sus objetivos del desarrollo lo hicieron sobre la base de Estados con capacidades para cumplir lo que se proponían (García Puente, 2020). Este enfoque, con larga trayectoria en las ciencias sociales, ha conceptualizado las capacidades estatales de diversas maneras según autores y tradiciones teóricas. De forma predominante (Cingolani, 2013), la literatura refiere a ellas como un stock de recursos, habilidades y aptitudes -burocráticas, organizacionales, coercitivas, técnicas o económico-financieras- disponibles para alcanzar fines específicos (Geddes, 2023; Evans y Rauch, 2007; Skocpol, 1979; Evans y Wolfson, 1996).

Si bien un acercamiento en estos términos aporta una medida del “poder para hacer” (Grin, 2024) -también para no hacer- y da cuenta de los insumos necesarios para poner en marcha políticas públicas (Pereyra y Montes, 2022), la existencia de capacidades estatales constituye una condición necesaria pero no suficiente para explicar las características del desempeño estatal. Es necesario observar al Estado *en acción*, es decir, analizar cómo las capacidades son movilizadas, transformadas y reconfiguradas en el marco de las prácticas concretas.

Las investigaciones sobre el FONARSEC se han orientado mayormente a indagar en los resultados e impactos de sus distintas líneas e instrumentos sectoriales (Emiliozzi y Forzinito, 2020; Loray, 2018; Lugones y Lettieri, 2023), persistiendo relativamente inexplorado el proceso de construcción estatal que los sustentó. El diseño e implementación de políticas sectoriales exige seleccionar actores y demandas, desplegar metodologías para la priorización de temas y áreas de interés, movilizar recursos económico-financieros significativos y articular prácticas de coordinación que doten de coherencia a las decisiones y acciones en las etapas político-estratégicas y operativas. En conjunto, estos elementos configuran un entramado mucho más complejo si se lo compara con los modelos tradicionales y horizontales de políticas científicas,

tecnológicas y de innovación (Foray, 2019; Del Bello y Abeledo, 2007; Codner y Del Bello, 2011).

Por ello, este trabajo no busca mensurar las capacidades del Estado -como actor monolítico portador de ciertas habilidades- ni identificar sus déficits mediante la construcción de indicadores cuantitativos que reflejen la presencia o no de ciertos atributos institucionales (Souza, 2024), sino abordarlas desde un enfoque dinámico que permita captar los procesos de transformación de las capacidades en los distintos organismos estatales, en interacción con trayectorias históricas y actores -públicos y privados- bajo la influencia y movilización de recursos de distinto tipo en contextos específicos (Gomide, Pereira y Machado, 2018).

Por tanto, el objetivo general propuesto consiste en:

Analizar el proceso político e institucional de construcción y despliegue de capacidades estatales para el diseño e implementación de instrumentos del Fondo Argentino Sectorial (FONARSEC) en el período 2010-2023.

A su vez, el objetivo general se desagrega en los siguientes objetivos específicos:

- **Examinar los mecanismos burocráticos, dinámicas políticas y actores involucrados en el proceso de selección de sectores y tecnologías estratégicas, así como las variaciones observadas, en el marco de los distintos instrumentos del FONARSEC (2010-2023).**
- **Analizar la naturaleza, origen y las modalidades de financiamiento que estructuraron el funcionamiento del FONARSEC durante el período bajo estudio.**
- **Indagar en las funciones, roles y articulación de las distintas agencias y organismos estatales involucrados en el diseño e implementación de los instrumentos que conformaron el FONARSEC (2010-2023).**

Para responder al interrogante y a los objetivos planteados, se optó por un diseño metodológico de tipo cualitativo. La construcción de evidencia empírica se basó principalmente en entrevistas semiestructuradas a actores políticos y técnicos de distintas jerarquías del MINCyT y de la Agencia Nacional de Promoción de la Investigación, el Desarrollo Tecnológico y la Innovación (en adelante, la Agencia), organismos clave en las etapas del proceso de política pública analizadas.

La estrategia metodológica trabaja con los relatos, perspectivas y experiencias de los actores estatales, considerados como insumos fundamentales para interpretar los

procesos estudiados (Spivak y Hubert, 2012). Debido a las limitaciones de tiempo y alcance propias de esta tesis de Maestría, no se incluyeron las voces de otros actores involucrados (consultores, dirigentes de empresas, científicos, representantes de cámaras, movimientos sociales o funcionarios de organismos multilaterales y de otras carteras estatales), por lo que las entrevistas se complementaron con la revisión de fuentes primarias (documentos institucionales, legislación, programas acordados con el BID y el BIRF-BM, bases de convocatorias, resoluciones de adjudicación) y de fuentes secundarias (*papers* académicos, artículos, estudios previos e informes de consultoría). El trabajo de campo incluyó seis entrevistas virtuales (ver Anexo 10), seleccionadas según los criterios de relevancia temática (poseer información pertinente), accesibilidad (factibilidad de contacto), predisposición (voluntad a colaborar) e idoneidad (capacidad de comunicar la información con precisión y profundidad) propuestos por Marradi, Archenti y Piovani (2018).

A partir de estos criterios, se identificaron funcionarios políticos -con autoridad sobre la Administración Pública Nacional y responsables de definir políticas, planes y programas (ministros/as, secretarios/as de Estado y subsecretarios/as)- y funcionarios técnico administrativos -encargados de implementar, gestionar y ejecutar las decisiones políticas (directores/as nacionales, coordinadores, directores/as generales, jefes de departamento o división y analistas técnicos o administrativos)- que integraron las estructuras burocráticas del MINCyT y de la Agencia entre 2010-2023, de manera continua o en etapas específicas. Las primeras entrevistas, semiestructuradas, virtuales, anónimas y confidenciales (ver Anexo 9), facilitaron el acceso a nuevos informantes. Finalmente, se realizaron seis entrevistas y los perfiles corresponden a actores clave en distintos niveles: técnico-administrativo (1) y político (1) del MINCyT, así como político (1) y técnico de Agencia (3).

La estructura del trabajo, luego de esta introducción, se organiza en cuatro capítulos y una conclusión.

El *capítulo I* propone una conceptualización articulada para analizar las capacidades estatales en el diseño e implementación de políticas CTI sectoriales. Esta propuesta articula una visión del Estado en la periferia, las capacidades estatales y las políticas de ciencia, tecnología e innovación, evitando supuestos teórico-metodológicos fuertes -tales como los de autonomía y unidad del aparato estatal- para dar cuenta del desordenado y disputado proceso de construcción de la intervención estatal.

El *capítulo II*, aborda los legados históricos de la política CTI en Argentina, entendidos como factores que moldean el devenir de aparatos y burocracias estatales, recursos de financiamiento público y actores involucrados. Se identifican tres “legados” principales: la reingeniería de los institutos tecnológicos hacia fondos de innovación en los años noventa; la creación en 1996 de la Agencia, con la consecuente concentración de diversos instrumentos de promoción bajo su responsabilidad; y, la creciente incidencia de organismos internacionales como el Banco Interamericano de Desarrollo (BID) y el Banco Mundial (BM), que introdujeron nuevas modalidades de financiamiento y orientaciones conceptuales. Estos procesos configuraron el marco político e institucional sobre el que se configuraron los recursos humanos, económico-financieros y organizacionales - atributos centrales de la capacidad estatal-, que funcionaron como plataforma para el diseño e implementación, en la primera década de los 2000, del FONARSEC.

El *capítulo III*, analiza las principales características de sus instrumentos y la organización político-operativa del fondo sectorial. Allí, se estudian los aspectos “formales” de los procesos de identificación, selección y priorización de actores, sectores y tecnología; la disponibilidad y características de sus fuentes de financiamiento; así como los roles encomendados a los distintos organismos en el diseño e implementación de los distintos instrumentos.

En el *capítulo IV*, finalmente, se examina de qué manera las dinámicas e interrelaciones asociadas a las decisiones políticas, las interacciones entre los diversos organismos que integran las distintas etapas de diseño e implementación, así como las formas que asume el vínculo con diversos actores no gubernamentales, condicionaron el despliegue de capacidades estatales e incidieron en las características de los instrumentos sectoriales del FONARSEC. El análisis de entrevistas y fuentes documentales permite reconstruir una trayectoria marcada por tres momentos o etapas entre los años 2010-2015, 2016-2019 y 2020-2023.

Por último, el trabajo finaliza con la exposición de las principales *conclusiones* a las que se arriba a partir de la presente investigación.

Capítulo I

El Estado en acción: *capacidades estatales y política sectorial*

Los atributos de la capacidad estatal

Persistentemente las ciencias sociales en América Latina se han preguntado sobre las condiciones que posibilitarían procesos de cambio estructural, caracterizados por la reconfiguración del perfil productivo nacional y el reposicionamiento en el escenario global (Sztulwark, 2020). En este debate, el Estado ha sido concebido, por un lado, como una herramienta estratégica para planificar y orientar la industrialización como vía para superar el atraso económico y social en países periféricos (Prebisch, 1950; Cardozo y Faletto, 1979; Graciarena, 1984; Fernández y Ormaechea, 2018); y, por otro, como un factor problemático, cuyas intervenciones distorsionan los mecanismos mercantiles básicos y generan severas ineficiencias en el funcionamiento económico (Williamson, 1990; 1996). Con mayor atención a las experiencias de desarrollo tardío del Este Asiático, la literatura sobre el Estado incorporó, desde las décadas de 1980 y 1990, una dimensión cualitativa al análisis. Esta no alude a su tamaño en términos absolutos ni al número de funciones que desempeña, sino a las posibilidades y limitaciones de su accionar. Desde esta perspectiva, la calidad de la intervención estatal y de las instituciones existentes constituye un factor decisivo para la superación de patrones y estructuras ineficientes (Chibber, 2002, 2011; Johnson, 1982; Amsden, 1989; Wade, 1990; Evans, 1995; Centeno, 2017).

En América Latina, diversos estudios muestran cómo los atributos concretos de las estructuras, los marcos institucionales y las prácticas estatales inciden tanto en la identificación de problemas, como en la formulación e implementación de políticas

públicas (Gomide y Boschi, 2016; Leite Lima y Barbosa de Aguiar, 2024; Gomide y Marenco, 2024; Fernández y García Puente, 2013 y García Puente, 2020). Este enfoque abre interrogantes sobre las condiciones que debe reunir el Estado en espacios periféricos para desempeñar un papel estratégico en los procesos de desarrollo, los vínculos que debería establecer con actores privados para asegurar la efectividad de su acción y los factores -estructurales y contingentes- que afectan su despliegue.

Si bien existe un consenso inicial sobre la importancia de las capacidades estatales, la literatura especializada ha desarrollado múltiples conceptualizaciones, formas de operacionalización y enfoques metodológicos para analizarlas¹. En general, se entiende que las capacidades estatales remiten a un conjunto de dimensiones expresivas de los atributos o insumos internos disponibles para la acción pública (Chudnovsky, 2015). Estas dimensiones, consideradas analíticamente anteriores al desempeño estatal (Centeno et. Al., 2017) y distintas de los resultados obtenidos (Bertranou, 2015), adquieren un peso explicativo variable según la definición utilizada o el caso de estudio (Hanson y Sigman 2021; Fukuyama 2013).

Dentro de estas dimensiones, las denominadas capacidades “internas” o “burocráticas” han sido las más estudiadas y valoradas como expresión de la fortaleza de las estructuras estatales (Leite Lima y Barbosa de Aguiar, 2024). Éstas se definen como “el conjunto de condiciones que contribuyen a garantizar la habilidad de los organismos del Estado para realizar tareas con efectividad, eficiencia y en forma sustentable” (Hildebrand y Grindle, 1997). En este marco, las capacidades estatales se entienden como una función de las condiciones y habilidades de los organismos públicos. Su existencia asegura cierto potencial de acción, aunque no necesariamente garantiza el logro efectivo de los objetivos planteados. Entre los atributos más relevantes se destacan: i) las características del personal burocrático, ii) recursos organizacionales o formas de organización; y, iii) la disponibilidad de recursos económico-financieros (ver Tabla 1).

¹ Para una aproximación a las distintas conceptualizaciones en el plano internacional véase Cingolani (2013) y, para el caso argentino, Bernazza y Longo (2014).

Tabla 1. Atributos de las capacidades burocráticas.

	Recursos humanos	Recursos económico- financieros	Recursos organizacionales
Indicadores	Calidad burocrática	Control de los recursos de financiamiento	Cohesividad
Preguntas de investigación	¿El Estado cuenta con una administración pública capacitada y profesional?	¿El Estado dispone de recursos económico-financieros y los controla endógenamente?	¿Existe un sistema de controles e incentivos dentro del Estado para garantizar la comunicación y la retroalimentación de desempeño?
Variables	. Dotación de personal . Nivel de profesionalización . Grado de estabilidad	. Cuantía de recursos . Evolución en el tiempo . Fuentes de ingreso (endógena o exógena).	. Grado de complejidad institucional. . Procesos y mecanismos formales e informales de coordinación

Fuente: elaboración propia.

La literatura sostiene que la capacidad de un Estado para lograr sus objetivos depende, en gran medida, del funcionamiento de un aparato administrativo profesionalizado. Ello supone la existencia de un cuerpo de funcionarios de carrera, seleccionados mediante criterios meritocráticos, con estabilidad en sus cargos y cuyo desempeño se rige por procedimientos profesionales y estandarizados. Estos elementos, de raíz weberiana, constituyen indicadores de la calidad burocrática en contextos específicos (Castellani y Llanpart, 2012; Sikkink y Wolfson, 1993; Evans, 1996). Como advierten Sikkink y Wolfson (1993: 545):

“(...) Si bien la ampliación de las funciones del Estado (...) puede ser un indicador de una autonomía estatal creciente, si no se da junto con la correspondiente ampliación de la capacidad del Estado para llevar adelante esas funciones, puede terminar minando la confianza pública en él. (...) Las diferencias más importantes radican en la índole de las estructuras organizativas (...), en las normas y procedimientos que rigen a la burocracia y en la idoneidad técnica de los funcionarios”.

Las virtudes de una burocracia con funcionarios de carrera relativamente aislados de los intereses socioeconómicos dominantes, con un fuerte “espíritu de cuerpo” y sentido de propósito, contribuyen a limitar conductas orientadas a la maximización individual y a evitar la colonización de las agencias estatales por parte de las élites económicas.

El diseño institucional del aparato de Estado incide en la forma en que los recursos organizacionales se articulan para formular e implementar políticas públicas con cohesión interna, evitando procedimientos fragmentados e intervenciones descoordinadas (Amsden, 2001; Chibber, 2011; Lauxmann y Fernández, 2023). En esta línea, Bertranou (2013: 19) subraya que “la coherencia y la coordinación institucional se constituyen en requisitos ineludibles de una gestión de políticas públicas que debe dar cuenta de la creciente complejidad y multidimensionalidad de los problemas sociales, y a su vez, de la creciente diferenciación y división del trabajo entre las organizaciones del sector público”. Ahora bien, ningún diseño burocrático y organizacional resulta suficiente en ausencia de medios económicos. Como señala Skocpol (2007: 183)

“(...) los medios del Estado para captar y emplear recursos financieros nos dicen más que cualquier otro factor individual sobre sus capacidades actuales (e inmediatamente posibles) para crear o reforzar sus organizaciones, para contratar personal, para lograr el apoyo político, para subvencionar iniciativas económicas y para financiar programas sociales”.

El volumen y evolución de estos recursos expresan el “poder de fuego” asignado a determinadas áreas estatales. En el contexto latinoamericano, no sólo importa la cuantía, sino también su origen. Desde los años noventa, la vulnerabilidad fiscal y la creciente desestructuración social empujaron a los Estados de la región hacia una fuerte dependencia de créditos internacionales.

En este marco, las redes políticas globales, dominadas por los organismos internacionales de financiamiento, se consolidaron como un factor condicionante de la autonomía estatal (Fernández, 2017). Dicha influencia no sólo reviste un carácter financiero, también opera en el plano conceptual, al orientar programas y promover la adopción de modalidades y tecnologías de gestión exógenas en estructuras estatales debilitadas (Fernández y García Puente, 2013).

De este modo, cabe distinguir entre recursos endógenos, asignados de manera ordinaria a través del presupuesto y sobre los cuales el Estado ejerce un margen de decisión autónoma, y recursos exógenos, provenientes de créditos o subsidios externos que, aunque se canalizan presupuestariamente, dependen en su disponibilidad, asignación y destino de instituciones internacionales (Fernández y Vigil, 2012).

Hacia un enfoque dinámico de las capacidades estatales

Las capacidades “internas” o “burocráticas” de un Estado -fundadas en la racionalidad administrativa, el control de recursos económico-financieros y una estructura organizativa cohesionada- constituyen atributos esenciales para su desempeño autónomo y el potencial logro de resultados (Centeno et. Al, 2017). A partir de ello surgen preguntas complementarias: ¿por qué y cómo se despliegan esas capacidades al interior del Estado? El desafío consiste en problematizarlas no como una característica general de Estados fuertes o débiles, capaces o incapaces, sino en función de los cursos de acción que posibilitan (Pires y Gomide, 2016; Gomide, Pereira y Machado, 2018).

Una perspectiva instrumental, menos abstracta, global y uniforme, concibe las capacidades estatales en relación con las intervenciones desplegadas en distintos campos o dominios de política pública, los cuales, a su vez, se encuentran entramados en un conjunto de relaciones concretas y específicas (Isuani, Pereyra y Serafinoff, 2018).

Las vinculaciones entre Estado y actores no responden a una ecuación de suma cero con influencias unilaterales. Se configuran más bien como procesos dialécticos y de contornos irregulares, capaces de generar transformaciones, reinversiones sociales y efectos muchas veces imprevistos. En este marco, distintas partes o fragmentos del Estado pueden establecer alianzas internas y, al mismo tiempo, articularse con actores externos para alcanzar sus objetivos. Estos arreglos político-administrativos² (Knoepfel et. al., 2007) tienden a desdibujar la demarcación entre el Estado como principal creador de reglas y la sociedad como mera destinataria. En consecuencia, la autonomía y unidad estatales dejan de ser supuestos teóricos universales para convertirse en propiedades empíricas, observables en función de relaciones y procesos concretos (Migdal, 1988; 2011).

Como señala Alonso (2007), las capacidades no son atributos que puedan adjudicarse de forma homogénea y permanente al conjunto del aparato estatal, sino que deben observarse en organismos concretos o sectores específicos de política:

“(...) es posible que un Estado pueda realizar eficazmente una política regulatoria en un área y ser totalmente impotente en otra, avanzar

² Para ilustrar la manera en que distintos actores se posicionan y relacionan entre sí, Knoepfel et. al. (2007: 14 y 15) proponen la noción de “arreglo político-administrativo” como un conjunto estructurado por las reglas de derecho que rigen las competencias y procesos administrativos y por otras reglas institucionales menos formales, en el cual se reúnen todos los actores públicos implicados en la elaboración y ejecución de una política pública. Al mismo tiempo, los actores públicos establecen coaliciones en el exterior de su organización formal que permitirán una colaboración más estrecha con los actores privados de las políticas públicas (el grupo-objetivo, los beneficiarios finales y actores terciarios).

exitosamente en la reforma de determinado sistema de prestaciones sociales y ser totalmente vulnerable al voto de los actores socioeconómicos en otro ámbito. Sólo a través de distintos estudios de caso podrá configurarse un “mapa” que distribuya los puntos fuertes y débiles del aparato estatal para la realización de sus propios objetivos” (Alonso, 2007: 26).

De este modo, puede hablarse de una cierta especificidad de las capacidades estatales según los mandatos asignados a áreas concretas del aparato estatal o sectores de políticas públicas. Analizar estas capacidades exige, por tanto, situarlas en dominios e instrumentos concretos, indagando los factores o escenarios que inciden en su despliegue. En el caso argentino, la intersección entre el estudio de las capacidades estatales y el campo de las políticas científicas, tecnológicas y de innovación continúa siendo un terreno poco explorado. Entre los principales antecedentes se encuentran los trabajos de Pereyra y Montes (2022), Isuani, Pereyra y Serafinoff (2018) y Bedetti (2015), que analizan el desarrollo reciente de burocracias, agencias y estructuras vinculadas a este ámbito de políticas.

Capacidades estatales y políticas sectoriales de ciencia, tecnología e innovación

Las decisiones y acciones estatales se traducen en la práctica en actuaciones heterogéneas, diferenciadas temporal y espacialmente, llevadas a cabo por diversas unidades e instancias del aparato estatal. Estas acciones configuran modos específicos de intervención, denominados instrumentos de política pública (Lascombes y Le Galés, 2014). Los instrumentos son dispositivos mediante los cuales el Estado estructura su acción, traduciendo orientaciones políticas generales en metas operativas concretas, al tiempo que regulan las interacciones entre los actores involucrados en su diseño, implementación y evaluación (Emiliozzi, Lemarchard y Gordon, 2009; Sagasti y Aráoz, 1979).

La literatura ha tendido a abordar los instrumentos desde una perspectiva técnico-pragmática, centrada en la búsqueda de soluciones operativas, efectivas y eficientes para resolver problemas específicos (Lascombes y Le Galés, 2014). Esta visión asume una cierta neutralidad en la elección de instrumentos, tendiendo a eludir su carácter político:

“(...) al construirlos como “cajas negras” (donde el contenido de los mismos es neutral y la adopción depende de su adecuación al set de objetivos de política,

intereses gubernamentales o restricciones externas) reproducen la escisión entre “lo político” y “lo técnico” y ocultan lo que políticamente se pone en juego” (Bortz, 2017: 86).

Contrariamente a esta perspectiva, los instrumentos de política pública no son dispositivos axiológicamente neutrales; incorporan valores, supuestos y concepciones sobre las relaciones entre Estado y sociedad, así como sobre los problemas que buscan resolver. Regulan comportamientos e interacciones, influyen en los resultados de las políticas e incluso pueden redefinirlas “cuestiones” socialmente problematizadas (Oszlak y O'Donnell, 1976; Lascoumes y Le Gales, 2014; Bortz, 2017).

Por ello, los instrumentos de política pública son simultáneamente dispositivos técnicos, sociales y políticos. Son técnicos porque demandan y movilizan conocimientos especializados; sociales porque organizan relaciones de poder entre el Estado y los destinatarios; y, políticos porque su elección y uso determinan cómo se concretan las decisiones estatales, influyendo en sus resultados e impactos (Bortz, 2017).

En el ámbito de la ciencia, la tecnología y la innovación, los instrumentos pueden clasificarse en función de su alcance transversal (u horizontal) o sectorial (dirigido a grupos específicos de agentes, sectores o industrias). Esta distinción no implica opciones excluyentes, sino que en la práctica funcionan complementariamente, produciendo en algunos casos efectos concurrentes y en otros contrastantes (Yoguel, Lugones y Sztulwark, 2007; Foray, 2019).

Los instrumentos transversales u horizontales buscan incrementar o acelerar la incorporación de recursos científicos y tecnológicos actúan sobre toda la economía, corrigiendo fallas de mercado o sistémicas, y suelen asignarse sin priorizar sectores o tecnologías específicas (Foray, 2019; Loray, 2017). Su transversalidad inicial implica menores exigencias burocráticas para su asignación, administración y supervisión. En este grupo se incluyen, por ejemplo, subvenciones y créditos fiscales a la I+D, financiación para transferencia tecnológica, sistemas de propiedad intelectual, apoyo a la formación de capital humano, incentivos para mejorar la producción (como certificaciones o control de calidad) y desarrollo de infraestructuras y entornos empresariales (Loray, 2017).

El supuesto implícito de homogeneidad entre actores -en términos de sus capacidades y comportamientos- impide que los instrumentos horizontales atiendan adecuadamente las desigualdades estructurales entre sectores, empresas o regiones. De esta manera,

tienden a favorecer a actores con mejores condiciones iniciales, reproduciendo o profundizando dichas inequidades (Lavarello y Saravia, 2015; Cuneo, 2022).

Desde esta perspectiva, toda política pública y sus instrumentos son selectivos. La diferencia fundamental radica en si dicha selectividad se define *ex ante* -en el diseño del instrumento con base en prioridades estratégicas- o *ex post* -cuando la selección es determinada por la estructura existente de oportunidades e incentivos- (Lavarello y Saravia, 2015). En el primer caso, la política busca inducir cambios en los parámetros de las estructuras económicas; en el segundo, tiende a reproducirlos.

Los instrumentos sectoriales, por su parte, no sólo inciden en el ritmo de la innovación sino también en su dirección (Foray, 2019), modificando incentivos de inversión y promoviendo mejoras en eficiencia y productividad en sectores seleccionados. Su diseño exige capacidades burocráticas específicas, vinculadas con la identificación de prioridades sectoriales y la aplicación de conjunto diverso de herramientas: atracción selectiva de inversión extranjera directa, subsidios o créditos focalizados, programas de apoyo a la competitividad e, incluso, producción directa mediante empresas estatales o contratación pública estratégica (Loray, 2017).

La relación entre capacidad y accionar estatal en este dominio específico de política pública no resulta, por tanto, ni automática ni lineal:

“La política importa. Una sensibilidad política requiere considerar a los actores que fijan las agendas y jerarquizan entre objetivos en competencia; que despliegan agencias estatales específicas para implementarlas; que movilizan fuerzas sociales para respaldarlas; y que enfrentan oposición y conflicto. En suma, tanto la capacidad estatal como la política deben ser estudiadas si queremos explicar el desempeño del Estado, especialmente en el mundo en desarrollo.” (Centeno, et. Al., 2017: 3).

Desde esta perspectiva, la explicación de los procesos burocráticos requiere considerar legados históricos e interacciones con actores políticos, burocráticos y sociales, para comprender las maneras en que las capacidades estatales son puestas en acción. Ello sugiere que el diseño e implementación de políticas públicas no depende únicamente de atributos burocráticos, sino también de factores o escenarios que transforman y reconfiguran esas capacidades en su “puesta en acción” (Centeno et. al., 2017).

Así, las capacidades estatales no representan cualidades homogéneas ni permanentes, sino una constelación de atributos de distintos organismos cuyo desempeño depende de su interacción con otros factores. Un enfoque dinámico plantea analizar cómo los líderes y autoridades políticas despliegan (o no) esas capacidades en el diseño e implementación de instrumentos específicos, condicionadas por legados políticos e institucionales. Los resultados de tales esfuerzos dependen, en gran medida, de las interacciones entre diversas organizaciones estatales y del apoyo o resistencia de actores sociales, económicos y políticos (ver Tabla 2).

Tabla 2. Factores dinámicos en la configuración y despliegue de capacidades estatales. Preguntas de investigación aplicadas al caso de las políticas e instrumentos sectoriales de CTI.

	Capacidades estatales		
	Recursos humanos	Recursos económico-financieros	Recursos organizacionales
Escenarios históricos (hacia atrás)	¿Qué trayectorias previas caracterizan la conformación de las burocracias de CTI?	¿Qué patrones históricos de financiamiento se configuraron sobre la política CTI?	¿Qué diseños institucionales caracterizaron al aparato estatal en el campo de la política CTI?
Escenarios habilitantes (hacia arriba)	¿Qué margen de acción tienen los elencos burocráticos frente a las prioridades de las autoridades políticas?	¿Cómo inciden las decisiones de asignación presupuestaria de los funcionarios políticos sobre los instrumentos?	¿Las autoridades políticas fortalecen o debilitan la coherencia organizativa?
Escenarios de interacción burocrática (hacia adentro)	¿Qué grado de cooperación o conflicto existe entre las burocracias técnicas de los distintos organismos?	¿Cómo se gestionan los recursos entre organismos? ¿Existen mecanismos de coordinación o disputas por fondos?	¿Se generan sinergias o fragmentaciones entre agencias que diseñan e implementan?
Escenarios de interacción social (hacia afuera)	¿De qué manera las burocracias de CTI interactúan con los actores involucrados en el diseño e implementación de instrumentos?	¿Los recursos asignados generan apoyos, resistencias o condicionamientos por parte de los actores socio- económicos?	¿Las reglas organizativas permiten integrar demandas socio-económicas?

Fuente: elaboración propia.

A partir de los aportes de Centeno et. al. (2017) e Isuani, Pereyra y Serafinoff (2018), caracterizamos el despliegue de la trama de atributos de la capacidad estatal considerando cuatro escenarios que potencian o condicionan de formas particulares el diseño e implementación de políticas públicas sectoriales: la vinculación con legados o

trayectorias históricas, las interacciones de la burocracia estatal con los funcionarios políticos, las relaciones entre las diversas organizaciones del aparato burocrático y las conexiones de la burocracia con actores no gubernamentales:

- *Escenarios históricos*: los legados político-institucionales inciden directamente en el desarrollo de la capacidad estatal. Como sostienen Sikkink y Wolfson (1993), una burocracia sólida -con un cuerpo de funcionarios y una estructura organizativa amplia y coherente- no emerge de manera repentina ni por decisiones aisladas. Tampoco es el resultado de una simple reorganización estructural, sino el producto de un prolongado proceso histórico de construcción estatal. Dicho proceso configura y condiciona las expectativas y márgenes de acción de los actores en distintos contextos, más allá de las condiciones específicas que le dieron origen. En todos los casos, los legados históricos actúan como limitaciones y orientaciones para la elección de alternativas disponibles.

Tabla 3. Escenarios históricos en la configuración y activación de las capacidades estatales para el diseño e implementación de instrumentos CTI sectoriales

	Atributos de las capacidades estatales		
	Recursos humanos	Recursos económico-financieros	Recursos organizacionales
Escenarios históricos (hacia atrás)	Trayectorias previas de formación y profesionalización del personal. Estabilidad laboral histórica. Trayectoria de carrera administrativa	Patrones de financiamiento histórico (dependencia del crédito externo, restricciones fiscales). Herencias de asignación presupuestaria.	Marcos legales e institucionales heredados. Arreglos organizativos previos que condicionan la acción.

Fuente: elaboración propia.

- *Escenarios habilitantes*: las interacciones entre la burocracia estatal y los funcionarios políticos o autoridades superiores -quienes definen la orientación de las políticas e instrumentos, fijan responsabilidades y asignan recursos- resultan determinantes para comprender los márgenes de acción, la cooperación y también los conflictos que explican el despliegue de capacidades estatales. Estos vínculos entre las esferas política y administrativa constituyen un elemento relevante en el proceso de políticas públicas, especialmente en casos como los instrumentos sectoriales, donde las decisiones sobre su diseño e implementación requieren

seleccionar y priorizar actores, intereses y demandas, así como definir perspectivas estratégicas para el desarrollo socio-económico y la conveniencia (o no) de invertir recursos económicos para su promoción.

La relación entre lo político y lo administrativo adopta formas variables. En un extremo, puede predominar una actuación burocrática guiada por criterios técnicos objetivos, evitando interferencias políticas consideradas obstáculos a decisiones basadas en el mérito y la experticia. En el otro extremo, puede imponerse la negociación política por sobre el reglamento, con influencia directa sobre las decisiones administrativas (Aberbach, Putnam y Rockman, 1981). Estas fronteras presentan márgenes diversos de incidencia sobre las agendas de política pública, la asignación de fondos (incluyendo la autorización para el gasto) y la cohesión organizativa del aparato estatal.

Tabla 4. Escenarios habilitantes en la configuración y activación de las capacidades estatales para el diseño e implementación de instrumentos CTI sectoriales

Atributos de las capacidades estatales			
	Recursos humanos	Recursos económico-financieros	Recursos organizacionales
Escenarios habilitantes (hacia arriba)	Grado de autonomía técnica frente a la definición de prioridades políticas. Capacidad de incidir en la agenda.	Discrecionalidad política en la asignación de fondos. Previsibilidad o estabilidad presupuestaria.	Fortalecimiento o debilitamiento de la coherencia organizativa a partir de decisiones políticas.

Fuente: elaboración propia.

- *Escenario de interacción burocrática:* en su revisión crítica de la lectura neo institucionalista sobre capacidades estatales, Chibber (2002; 2011) señala que la coordinación entre las distintas unidades administrativas es el factor central para garantizar la coherencia interna del Estado. Sin embargo, la mera existencia de una racionalidad burocrática resulta insuficiente para alcanzar dicha coherencia, pues no elimina los conflictos y rivalidades intra burocráticas.

En el caso de la India, Chibber (2011) observa que los conflictos inter agencias pueden surgir incluso del estricto cumplimiento de deberes y obligaciones del cargo. Por ello, cohesionar los aparatos requiere desarrollar una racionalidad estratégica orientada a fines compartidos. La articulación efectiva entre distintos

sectores gubernamentales permite construir soluciones conjuntas, evitar la fragmentación y promover la cohesión político-estratégica y operativa entre diseño e implementación de políticas e instrumentos. Esta racionalidad estratégica constituye se constituye, entonces, en una condición esencial para que el Estado despliegue plenamente su potencialidad en la consecución de los objetivos planteados.

Tabla 5. Escenarios de interacción burocrática en la configuración y activación de las capacidades estatales para el diseño e implementación de instrumentos CTI sectoriales

	Atributos de las capacidades estatales		
	Recursos humanos	Recursos económico-financieros	Recursos organizacionales
Escenarios de interacción burocrática (hacia adentro)	Cooperación/conflicto entre burocracias de CTI.	Coordinación/ disputa por recursos entre organismos. Eficiencia en la gestión interinstitucional.	Sinergias o fragmentaciones en la implementación interinstitucional. Mecanismos de coordinación formal e informal.

Fuente: elaboración propia.

- *Escenario de interacción social:* partiendo del entendimiento de que las políticas públicas se configuran y desarrollan de manera relacional (Oszlak y O'Donnell, 1976), cobran relevancia los actores sociales, políticos y económicos, así como la capacidad de las agencias estatales para movilizar recursos sociales en función de sus objetivos, más allá de sus propias estructuras internas. Desde esta perspectiva, el foco se sitúa en las interacciones, la conectividad y el enraizamiento (Evans, 1995) que la burocracia mantiene con diversos sectores no estatales. Ello implica considerar los canales y “puentes” institucionales -formales e informales- que permiten la negociación y renegociación continua con la estructura social circundante (Mann, 1986), así como el uso del poder estatal para orientar y dirigir estrategicamente determinadas trayectorias en sectores relevantes para la promoción del cambio estructural (Fernández, Laxmann y Sidler, 2025).

Tabla 6. Escenarios de interacción social en la configuración y activación de las capacidades estatales para el diseño e implementación de instrumentos CTI sectoriales

Atributos de las capacidades estatales			
	Recursos humanos	Recursos económico-financieros	Recursos organizacionales
Escenarios de interacción social (hacia afuera)	Mecanismos de articulación con actores involucrados. Definición de prioridades.	Distribución de beneficios y costos entre actores sociales y económicos. Incidencia de los organismos financieros y grado de control sobre la orientación de recursos.	Inclusión o exclusión de demandas sociales y económicas. Capacidad adaptativa frente a presiones y condicionalidades externas.

Fuente: elaboración propia.

En síntesis, sostenemos que las capacidades estatales se construyen y transforman en el curso de las prácticas estatales, dado que la propia naturaleza de las políticas públicas genera dinámicas específicas condicionadas por factores históricos, políticos, burocráticos y sociales. El enfoque aquí propuesto se sitúa en los intersticios entre una mirada estrictamente institucional de las capacidades estatales -que concibe a los atributos de sus estructuras y burocracias como variables relevantes para la calidad de las políticas públicas y la concreción de la voluntad estatal en sus distintos organismos o sectores- y una aproximación de más amplio alcance sobre el poder de Estado -que ilumina relaciones de influencia y construcción de poder en función de una orientación estratégica que se busca imponer al desarrollo de la vida sociopolítica-. Como sintetiza Rey (2014), el primero observa lo sucedido en las organizaciones del Estado al implementar políticas públicas, mientras que el segundo remite al Estado, en su conjunto, como elemento político de una relación social conflictiva y contradictoria.

En virtud de ello, este trabajo propone avanzar hacia una interpelación de las capacidades estatales incorporando los procesos estrictamente institucionales -relacionados con la racionalidad burocrática, la estructura organizacional y la composición de recursos económicos financieros- y, también, los políticos -que incluyen la incidencia histórica de los procesos de construcción estatal, el poder de los funcionarios políticos de más alto rango, la coherencia organizacional y las dinámicas de interacción con otros actores involucrados- como variables estructurales y contingentes que potencian, limitan o constriñen el accionar estatal en contextos específicos.

A partir del andamiaje teórico desarrollado en este capítulo, en lo que sigue se propone un abordaje político-institucional de las capacidades estatales en el proceso de diseño e implementación de instrumentos del Fondo Argentino Sectorial (FONARSEC). Para ello, en el capítulo II se presentan los que consideramos son los principales legados históricos sobre las modalidades de implicación estatal en la CTI y las formas de organizar su estructura institucional -promoviendo una organización basada en criterios de especialización funcional-, los recursos de personal -creando a la Agencia como un cuerpo de “expertos” técnicos en gestión de proyectos- y los recursos económico-financieros - generando un dependencia creciente de recursos exógenos y un espacio de influencia para los organismos internacionales de financiamiento-.

Los capítulos III y IV avanzan en la descripción y análisis del despliegue de capacidades y de los escenarios -habilitantes, de interacción burocrática y social- que inciden sobre ellas, en el caso de los denominados “fondos sectoriales”. Primero, se aborda el proceso de manera global, identificando las características de los instrumentos, la cadena de acciones y responsabilidades de las distintas agencias y organismos involucrados, y los recursos económico-financieros comprometidos en su implementación. Luego, se distinguen tres momentos -2010-2015; 2016-2019 y 2020-2023- en los que los distintos escenarios se transforman, potenciando el despliegue de capacidades o introduciendo limitaciones y constreñimientos al accionar estatal.

Capítulo II

Legados históricos en la política CTI: *fondos tecnológicos, transformación institucional y organismos internacionales*

Al concebir a las políticas públicas como componentes de un amplio proceso social, su dimensión histórica adquiere particular relevancia. Esta perspectiva permite situarlas en contextos que las moldean, condicionan y reconfiguran, al mismo tiempo que transforman tanto las estructuras estatales como las formas de intervención pública (Pierson y Skocpol, 2008).

Este capítulo analiza tres transformaciones que modificaron las características y modalidades de intervención del Estado argentino en torno a la innovación y la incorporación de conocimientos en la producción. Dichos cambios, propios de finales del siglo XX, constituyen un marco clave a partir del cual interpretar la evolución reciente de las capacidades estatales en el diseño e implementación de políticas e instrumentos sectoriales de ciencia, tecnología e innovación.

En primer lugar, se examina el desmantelamiento de las modalidades de intervención sectorial características del modelo de sustitución de importaciones, las cuales se canalizaron a través de instituciones de I+D y empresas públicas en sectores estratégicos. Éstas fueron reemplazadas -aunque de forma parcial- por un enfoque de financiamiento horizontal dirigido tanto a la oferta como a la demanda tecnológica empresarial.

Este viraje, sintetizado en el pasaje de los institutos tecnológicos a los fondos tecnológicos (Aristimuño, 2019; Aristimuño y Lugones, 2019), trasladó a las empresas el impulso innovador y relegó la intervención estatal orientada a sectores estratégicos. Sin embargo, esta situación comenzó a revisarse a partir de la creación, en 2010, del Fondo Argentino Sectorial (FONARSEC) y del reposicionamiento de algunos organismos emblemáticos de la etapa sustitutiva (Baruj y Porta, 2006).

El segundo hito relevante es la creación, en 1996, de la Agencia Nacional de Promoción Científica y Tecnológica, institución central en la estrategia estatal posterior a los años noventa y responsable, ya en el nuevo siglo, de implementar los fondos sectoriales. Bajo su órbita se concentraron las funciones de promoción y financiamiento de la investigación y la innovación, organizadas a través de fondos específicos.

Inspirada en las orientaciones administrativas del *New Public Management* (NPM), la Agencia fue concebida con criterios de autonomía, profesionalización, eficiencia y desburocratización. Esta orientación se inscribe en un proceso de “agenciamiento” (Bertranou, 2013) que, aunque no era nuevo en el repertorio institucional del Estado argentino, adquirió mayor impulso tras la crisis del modelo de implicación propio de la etapa sustitutiva, al que se atribuían excesos de intervención, rigidez burocrática, ineficiencia y captura por parte de grupos de interés.

En tercer lugar, se destaca la creciente gravitación de los organismos internacionales, no sólo en el plano de las recomendaciones de política, sino fundamentalmente en el financiamiento (Loray, 2018). De hecho, los instrumentos del FONARSEC se sostuvieron exclusivamente con aportes de entidades multilaterales como el Banco Mundial (BM) y el Banco Interamericano de Desarrollo (BID), lo que explica en buena medida la trayectoria de movilización de recursos económico-financieros.

Aunque dentro de la cartera de préstamos de los organismos internacionales, el respaldo a la CTI no constituye una prioridad, sí adquiere gran relevancia para países como Argentina. A partir de 2003, el financiamiento externo representó aproximadamente el 70% de los recursos de la Agencia³ (Aguiar, Aristimuño y Magrini, 2015; Angelelli, 2011), lo que evidencia una fuerte dependencia de fondos exógenos.

³ No obstante, ello no debe llevar a sobreestimar el peso de organismos internacionales en el financiamiento del sector CyT argentino. Aristimuño y Lugones (2019) y Aristimuño (2023) muestran que, en el período 1996-2022, los fondos ejecutados por la Agencia representaron entre un 4 y un 20% del presupuesto de la finalidad Ciencia y Técnica del presupuesto nacional; mientras que, por ejemplo, CONICET, financiado íntegramente por recursos del Tesoro Nacional, ejecutó a lo largo del período entre el 25 y el 37% de los recursos totales del sector.

Más allá de su papel estrictamente económico (Abeledo, 2000; Codner y Del Bello, 2011; Aristimuño, 2023), los organismos internacionales también fueron actores centrales para comprender las orientaciones asumidas por la política de ciencia, tecnología e innovación desde los años noventa y las primeras décadas del nuevo siglo (Loray, 2017, 2018; Emiliozzi, Lemarchand y Gordon, 2009; Baptista y Davyt, 2014; Aristimuño, Aguiar y Magrini, 2017).

De los institutos a los fondos tecnológicos: el giro desde la política de ciencia y tecnología hacia la política de innovación.

El quiebre definitivo del modelo de industrialización por sustitución de importaciones (ISI), junto con la dinámica social, económica y política que lo acompañaba, no se produjo en Argentina como resultado de un agotamiento irresoluble del mismo. La dictadura que irrumpió en el poder en 1976, más que cuestionar las evidentes falencias, insuficiencias o restricciones del modelo industrial vigente, impugnó el papel del sector fabril como eje ordenador de las relaciones sociales y espacio de articulación y conflicto entre actores (Schorr, 2022).

La reestructuración del perfil manufacturero que sobrevino, estuvo asociada a procesos de desindustrialización, al desplazamiento de la inversión productiva hacia la valorización financiera y a una creciente concentración y centralización del capital. Estas tendencias consolidaron rasgos estructurales de la economía argentina y su inserción global. El nuevo patrón financiero y de ajuste estructural (Azpiazu y Schorr, 2010) coincidió con un escenario internacional en crisis que sentó las bases para una creciente transnacionalización de la producción (Gereffi y Kaplinsky, 2001; Sztulwark y Juncal, 2014; Sztulwark, 2020; Lauxmann y Trevignani, 2023).

El ciclo iniciado con la llegada anticipada de Carlos Menem a la presidencia, en 1989, profundizó esta orientación, generando un profundo *shock* institucional “(...) que, en lo sustantivo, se ordenó alrededor de la apertura comercial y financiera, la liberalización de numerosos mercados de productos y factores (entre ellos el laboral), la privatización de empresas públicas y el establecimiento del esquema de caja de conversión fija con el dólar estadounidense” (Schorr, 2022: 265).

Enfatizando la necesidad de reducir los niveles de ineficiencia imputados a la industria local durante la ISI, la acelerada y asimétrica apertura comercial junto con la reducción de la protección efectiva para la industria local, operaron como mecanismos

disciplinadores de las firmas locales, forzadas en ese entorno a “modernizarse o perecer” ante el ingreso irrestricto de bienes finales sustitutos. La expectativa conceptual que guiaba estas reformas suponía que la apertura y el aumento de la competencia, estimularían la eficiencia y favorecerían procesos de modernización tecnológica, especialmente mediante el acceso a maquinaria y equipos de última generación.

En ese contexto, las autoridades de la Secretaría de Ciencia y Tecnología (SECyT) sostenían que “(...) la estabilidad lograda por la gestión económica del ministro Domingo Cavallo es una base de lanzamiento para iniciar el despliegue argentino (Matera, 1992: 25 citado en Aristimuño y Aguiar, 2015: 59). La política de ciencia y tecnología se reorientó según los principios dominantes de la época: competencia, innovación y modernización tecnocrática. Estos preceptos se tradujeron en intervenciones de tipo lineal y ofertista, centradas en el CONICET como institución aislada del entramado productivo y reduciendo la modernización de las empresas al endeudamiento externo (Aristimuño y Aguiar, 2015).

El cuestionamiento al accionar estatal propio del modelo ISI, tuvo como consecuencia el desmantelamiento parcial de las políticas de CTI de orientación sectorial. En particular, se desregularon sectores estratégicos y se sustrajo su gestión de la esfera pública para colocarlos en “manos” del mercado⁴.

Hasta entonces, la estrategia estatal se había apoyado en organismos públicos sectoriales diseñados con el objetivo de centralizar saberes y acciones en áreas estratégicas, como el Instituto Nacional de Tecnología Industrial (INTI), el Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (INTA), la Comisión Nacional de Energía Atómica (CNEA), el Instituto Nacional de Prevención Sísmica (INPRES), el Instituto Nacional de Investigación y Desarrollo Pesquero (INIDEP) o el Instituto Nacional del Agua (INA). Si bien estas instituciones no fueron eliminadas, sí experimentaron un proceso de reconversión. Ante

⁴ La consigna de “achicamiento del Estado” significó, por ejemplo, en el área nuclear una “reestructuración” traumática que incluyó la promoción del retiro voluntario, con la consecuente pérdida de conocimiento tácito acumulado (Hurtado, 2014; Carrizo, 2020). En este marco, “el plan nuclear no solo era considerado un sector del Estado que había que reducir y privatizar, sino también un elemento de confrontación con Estados Unidos que era necesario desactivar. En 1995, la Comisión Nacional de Energía Atómica (CNEA) figuraba en el Ministerio de Economía como “Organismo en Disolución”, y era sometida a sucesivos “retiros voluntarios”, mientras, en paralelo, se imposibilitaba el ingreso de nuevo personal. Como consecuencia de estas políticas y su desmembramiento en 1994, su plantel se redujo a unas 200 personas. Con presupuestos congelados, donde casi el 80% se destinaba a sueldos, los grupos de investigación de la CNEA sobrevivieron realizando servicios a terceros en los temas más disímiles (Hurtado y Harriague, 2017; Harriague, 2018)” (Carrizo, 2020: 162).

la reducción presupuestaria y la política de achicamiento del Estado, adoptaron un nuevo rol como oferentes de servicios tecnológicos bajo el principio de la auto sustentación (Aristimuño, 2019).

Frente a los escasos resultados de la estrategia de liberalización y apertura de capitales extranjeros para la modernización tecnológica (Aristimuño y Aguiar, 2015), comenzó a promoverse un enfoque diferente que Bisang (1995) describe como el pasaje desde una concepción ofertista de la ciencia y la tecnología hacia un enfoque de la innovación guiado por la demanda.

El tránsito hacia una política de innovación y la reorientación de funciones estatales se formalizó con la sanción de la Ley 23.877 de Promoción y Fomento de la Innovación Tecnológica. Esta norma representó un hito institucional novedoso -incluso a contramano del encuadre ofertista promovido por las autoridades del área-, al implicar un cambio en la relación entre el Estado y las empresas. La ley estableció la creación de instrumentos financieros -subsidios, créditos con tasas más accesibles que las de mercado y crédito fiscal- destinados directamente a firmas privadas, algo que hasta entonces no se había realizado de manera sistémica (Aristimuño y Aguiar, 2015; Aristimuño y Lugones, 2019).

Asimismo, se creó la figura de las Unidades de Vinculación Tecnológica (UVT), entidades no estatales encargadas de identificar, formular y acompañar proyectos de I+D, transferencia tecnológica y asistencia técnica (Aristimuño, Bekerman, Magrini y Aguiar, 2019). Las UVT funcionaron como “ventanillas” a través de las cuales el sector productivo podía acceder a las capacidades de los distintos organismos de ciencia y tecnología.

Poco después, en 1993, la Subsecretaría de Estudios Económicos -dependiente de la Secretaría de Programación Económica (SPE) del Ministerio de Economía-, gestionó un préstamo con el Banco Interamericano de Desarrollo (BID) destinado a promover la modernización tecnológica del aparato productivo. Del Programa de Modernización Tecnológica (PMT I) surgieron dos subprogramas: uno gestionado por el consorcio

SECyT-CONICET (que años después se transformaría en el FONCyT⁵) y el Fondo Tecnológico Argentino (FONTAR) en la órbita de la SPE⁶ (Aristimuño, 2019).

Este nuevo esquema introdujo un cambio significativo en los mecanismos de promoción. A diferencia del período anterior, en el cual los organismos públicos ejecutaban fondos asociados al sector privado, el FONTAR colocó a las empresas como sus beneficiarias directas. Además, incorporó el principio de adicionalidad: los proyectos debían ser cofinanciados, de modo que el Estado aportaba sólo una parte del financiamiento y las empresas comprometían capital propio para su implementación (Aristimuño y Lugones, 2019).

El objetivo del FONTAR no era realizar investigaciones ni difundir tecnologías entre los productores locales, sino promover a los actores dispuestos a innovar mediante el otorgamiento de créditos concesionales o de recuperación contingente. En este esquema, el Estado adoptó un rol facilitador (Lavarello y Saravia, 2015) que, si bien reconocía la importancia de la innovación, dejaba la definición del perfil de especialización sectorial a las “correctas” señales de mercado y, por tanto, a la iniciativa innovadora del sector empresarial (Aristimuño, 2019).

Los instrumentos de intervención que compusieron históricamente el fondo, se diseñaron para responder a distintos tipos de restricciones que enfrentan las empresas: cuando se trata de proyectos con alta probabilidad de resultados técnicos positivos, gran impacto económico y riesgo relativamente bajo, pero con dificultades financieras para afrontar los costos en el presente, FONTAR otorga créditos para apoyar innovaciones centradas en la compra de maquinaria u otro tipo de equipamiento (Peirano, 2011). En el caso en que los proyectos presentan elevada incertidumbre técnica y económica, pero un potencial impacto social o sectorial relevante, el FONTAR interviene a través de subsidios -específicamente Aportes No Reintegrables (ANR)- que solventan una parte -en algunos casos hasta el 80%- de los costos de proyectos de innovación con niveles de riesgo relativamente altos (Peirano, 2011). Finalmente, para empresas que además de

⁵ Formalizado en 1996 a partir de los recursos del Subcomponente 2 del PMT I, el FONCyT se orientó a fortalecer la investigación científica y tecnológica a través de subsidios y becas a investigadores, grupos de investigadores e instituciones públicas y privadas sin fines de lucro; el financiamiento de la formación y la movilidad de investigadores; la adquisición de insumos y equipamiento; el mantenimiento y refacción de infraestructura. Sus principales y más duraderos instrumentos de financiamiento han sido los Proyectos de Investigación y Desarrollo (PID) y los Proyectos de investigación científica y tecnológica (PICT).

⁶ Si bien su institucionalización definitiva llegó con la creación de la Agencia, su creación ya estaba prevista en la Ley 23.877 y se concretó como parte del Subprograma 1 del Programa de Modernización Tecnológica (PMT I), firmado con el BID en 1993.

limitaciones económicas o financieras, enfrentan debilidades en sus capacidades de planificación y gestión, FONTAR fomenta la conformación de grupos o *clúster* que, de forma asociativa, busquen superar falencias comunes mediante créditos y subsidios (Peirano, 2011). Estos instrumentos se canalizan mediante convocatorias públicas específicas o ventanillas permanentes, lo que brinda mayor flexibilidad para la presentación de proyectos.

Este proceso de reconversión desde los institutos a los fondos tecnológicos, alcanzó su punto más alto en 1996, con la creación de la Agencia Nacional de Promoción Científica Tecnológica (ANPCyT) y la centralización bajo su órbita del FONCyT y el FONTAR. La Agencia pasó a concentrar los recursos destinados al estímulo de la investigación, la innovación y el cambio tecnológico, consolidando una modalidad de intervención estatal que se presentaba como alternativa tanto a la lógica sectorial de la ISI como a la política de inspiración ofertista.

Del desconcierto a la reorganización institucional: la creación de la Agencia Nacional de Promoción Científica y Tecnológica

Como se observa, la cuestión del cambio técnico y la innovación para la competitividad comenzó a ocupar un lugar central en la agenda de política CTI a partir de la década de 1990. Sin embargo, durante los primeros años del gobierno de Carlos Menem, los responsables de la SECyT, los médicos Raúl Matera y Domingo Liotta, no otorgaron a esta dimensión un papel relevante, al sostener una concepción del desarrollo tecnológico como subproducto de la investigación científica básica (Matera, 1992).

Albornoz y Gordon (2011) caracterizan esta primera etapa de los gobiernos menemistas como de “reacción tradicionalista”, marcada por un sesgo academicista y aislacionista del CONICET, la restauración de posiciones jerárquicas de muchos investigadores ligados a las intervenciones y persecución en tiempos de la dictadura militar, y una caótica organización institucional (Aristimuño y Aguiar, 2015). Testimonios recogidos en entrevistas, revelan que la conducción del área estuvo atravesada por una lógica personalista, desarticulada de las necesidades del sistema:

“En la primera parte de los noventa (...) dos médicos condujeron ciencia y tecnología, sin tener mucha idea de lo que se hacía ahí dentro. (...) yo creo que el menemismo creía que podía manejar [el área] con dos personajes de renombre

como el doctor Matera y el doctor Liotta, que cada uno se dedicaba a [sus temas]. (...) con Liotta nosotros llegamos a tener un prototipo de corazón artificial funcionando en el tercer piso de la sede de Córdoba 831, donde funcionaba la secretaría" (MINCyT_NIVEL ADMINISTRATIVO_E1)

El desconcierto y ausencia de visión estratégica marcaron la impronta de la gestión durante esta etapa, en la que los organismos de planificación y diseño de la política funcionaban como un “centro de operaciones” para las investigaciones e intereses de los responsables del área:

“(...) Ahí se da todo el “affaire crotoxina”⁷ (...) y, por ejemplo, en lo que era la Subsecretaría de Planificación, teníamos el registro de pacientes para Fase 1, que era “toxicidad” de la crotoxina, de pacientes con cáncer. Entonces, era como un desmadre donde no estaba claro quién ejecutaba, quién hacía política, la delimitación funcional de todo el sistema no estaba hecha” (MINCyT_NIVEL ADMINISTRATIVO_E1)

Con la reelección de Menem en 1995, se inicia una nueva etapa de reformas institucionales, que Albornoz y Gordon (2011) denominan de “modernización burocrática”. A diferencia de la fase anterior, el gobierno retoma la capacidad de intervención política sobre el área, aunque bajo un recetario inspirado en la agenda de organismos internacionales de crédito. En un contexto de reforma y achicamiento del Estado, éstos aportaron conceptual y financieramente al impulso de políticas e instrumentos horizontales y reformas institucionales, basados en el precepto de que el Estado debía financiar, aunque no necesariamente ejecutar, actividades científicas y tecnológicas (Mayorga, 1997; Aristimuño, Bekerman, Magrini y Aguiar, 2019).

⁷ Esta controversia comienza a principios de la década de 1980, cuando un investigador argentino perteneciente al CONICET, el doctor en bioquímica Juan Carlos Vidal, afirmó que la crotoxina -componente neurotóxico del veneno de la serpiente de cascabel sudamericana y de cobra- causaba la ruptura de células tumorales y respetaba o no dañaba a las células normales. A raíz de ello, comenzó a elaborar y suministrar de forma experimental la sustancia denominada “complejo crotoxina A y B” a seres humanos como tratamiento para diversas patologías, mayormente relacionadas con diferentes tipos de cáncer, pese a que los ensayos clínicos se desarrollaban sin el conocimiento ni autorización de las autoridades gubernamentales competentes ni del CONICET. A fines de 1989, el gobierno del presidente electo Carlos Menem anunció a través del secretario de Ciencia y Tecnología, el Dr. Raúl Matera, la creación de la Comisión Oficial para el Estudio de la Crotoxina, encabezada por el propio secretario de CyT. Pese a que nuevos estudios no aportaron resultados excluyentes sobre su efectividad como medicamento antitumoral en la etapa de laboratorio, en 1995, el gobierno argentino decidió autorizar la Fase 1 de experimentación en humanos (Fonseca Matera y Pellegrini, 2021; Yriart y Braginski, 1998).

La llegada de Juan Carlos Del Bello a la SECyT marcó un punto de inflexión. Durante su gestión, se convocó a un centenar de expertos nacionales e internacionales para diagnosticar la situación del sector y formular recomendaciones. El resultado de ese proceso fue el documento “Bases para una política científica y tecnológica” (SECyT, 1996), que concluyó en la necesidad de diferenciar institucionalmente las funciones de planificación, promoción y ejecución; modificar los mecanismos de asignación de recursos incorporando criterios de transparencia, competitividad y evaluación externa; y, distinguir la política científica de la tecnológica (Angelelli, 2011; Aristimuño y Aguiar, 2015).

Uno de los emergentes de este proceso de reorganización institucional fue la creación, en 1996, de la Agencia Nacional de Promoción Científica y Tecnológica (ANPCyT) (Decreto 1660/96). Inspirada en modelos internacionales como la *National Science Foundation* de E.E.U.U. y la Financiadora de Estudios y Proyectos (FINEP) de Brasil, la Agencia fue concebida para organizar y administrar instrumentos destinados a la promoción y el fomento del desarrollo científico-tecnológico y la innovación.

En este nuevo esquema, la SECyT asumió el rol de planificación, definición de prioridades y articulación del sistema, mientras que el resto de organismos e instituciones se encargaron de ejecutar⁸ las acciones de promoción (Angelelli, 2011). La diferenciación funcional entre planificación, financiamiento y ejecución se consolidó como principio organizador clave, acompañado por mecanismos de evaluación y criterios de asignación más transparentes y competitivos.

Desde su creación, la ejecución de los recursos financieros de la Agencia se organizó a través de dos grandes fondos, definidos en función del perfil de los beneficiarios: el Fondo Tecnológico Argentino (FONTAR) y el Fondo para la Investigación Científica y Tecnológica (FONCyT) y, posteriormente, se sumaron en 2004 el Fondo para la Promoción de la Industria del Software (FONSOFT) y el Fondo Argentino Sectorial (FONARSEC) en 2010. Una característica destacada de la Agencia, además de su especialización funcional y su organización a través de fondos, es su relativa autonomía -más marcada en algunos períodos que en otros- respecto de las autoridades políticas del área. Hasta 2020⁹, la

⁸ El CONICET además de la ejecución mantuvo ciertas funciones de promoción de la actividad científica por medio del financiamiento de becas doctorales y posdoctorales, así como de proyectos de investigación.

⁹ En el año 2020, la Agencia pasó a ser un organismo descentralizado, es decir, con autarquía administrativa y funcional permaneciendo bajo la órbita del Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación (Decreto N°

Agencia funcionó como un organismo desconcentrado -primero de la SECyT y luego del MINCyT- con autonomía para ejecutar programas y proyectos, aunque sin patrimonio propio, sin capacidad para establecer reglamentaciones sobre su personal y sin potestad para designar sus autoridades.

Su gobierno recae en un Directorio compuesto por vocales¹⁰ y un presidente ejecutivo, del que dependen varias Unidades de Apoyo creadas entre los años 2006 y 2008 para dar respuesta a necesidades comunes o transversales de los distintos fondos (por ejemplo, administración de sistemas de información, manejo de riesgos socioambientales, planificación y evaluación de procesos y resultados, comunicación, entre otros)¹¹.

Este tipo de institucionalidad responde a lo que Bertranou (2013) denomina el fenómeno de “agenciación”, es decir, la creación de organismos especializados al interior del Estado, con burocracias profesionalizadas, una legitimidad surgida de su especialización técnica y cierta autonomía de las coyunturas políticas. En el marco de las reformas estatales de los años noventa, proliferaron agencias de este tipo¹², entre ellas entes reguladores, agencias de recaudación impositiva y de control.

Como señala Oszlak (2011), este tipo de organismos constituyen formas híbridas de institucionalidad política, en tensión entre autonomía funcional y subordinación política. “En el caso argentino, si bien este aspecto estuvo presente, los rasgos salientes están vinculados a la idea de autonomía de los procesos administrativos centrales y a la

157/2020). Cambió su nombre a Agencia Nacional de Promoción de la Investigación, el Desarrollo Tecnológico y la Innovación (Agencia I+D+i).

¹⁰ Responsable de la organización, planificación, líneas de financiamiento y evaluación, el Directorio de la Agencia se encuentra integrado por su Director General o Presidente y 9 (Decreto 1660/96) o 10 vocales ((Decreto 157/2020) -designados por el Presidente de la Nación a propuesta del titular de la cartera de ciencia, tecnología e innovación- que desempeñan sus cargos con carácter “ad honorem”, guardando una adecuada representación de diferentes disciplinas del conocimiento, provincias y género.

¹¹ La diversificación de líneas de acción de la Agencia demandó un proceso de complejización organizativa. Para poder desplegar un número creciente de instrumentos, atender una heterogénea variedad de clientes y de proyectos, se tornó evidente la necesidad de contar con sistemas de información más amplios, robustos e integrados, sistemas que hagan posible conectar a los usuarios externos con los internos y a los fondos con las unidades de administración, pagos y control; el manejo de riesgos socioambientales y también poder evaluar procesos y resultados y dar cuenta de ellos a la sociedad. Estos aspectos llevaron a la Agencia a aumentar sus inversiones en desarrollos informáticos y evaluaciones, y a crear unidades de apoyo en estos temas constituyendo la Unidad de Presidencia (UPA); la de Control de Gestión y Asuntos Legales (UCGAL); la de Evaluación y Aseguramiento de la Calidad (UEAC); la de Gestión Socioambiental (UGSA), la de Promoción Institucional (UPI) y la de Sistemas Informáticos (USI) (Angelelli, 2011).

¹² Algunos de los ejemplos más conocidos son los de los Entes reguladores de Servicios Públicos, la CONEAU (Comisión Nacional de Evaluación y Acreditación Universitaria), la AFIP (Administración Federal de Ingresos Pùblicos), la ANAC (Administración Nacional de la Aviación Civil), la ADIFSE (Administración de Infraestructuras Ferroviarias Sociedad del Estado) y la ANSV (Agencia Nacional de Seguridad Vial), entre otros (Bertranou, 2013).

búsqueda de cierta densidad profesional, más allá de su efectivización posterior" (Bertranou, 2013: 17).

En este contexto, el diseño organizacional de la Agencia responde a un modelo de carácter menos tradicional y más vinculado a una lógica de gestión técnica orientada por proyectos (los distintos fondos), combinada con áreas transversales o de apoyo (las unidades de gestión) que proveen servicios comunes. Según Pereyra y Montes (2022) se configura así una burocracia "especializada" (Svampa *et. al.*, 2022), cuya capacidad técnica y analítica se concentra en la gestión, seguimiento y evaluación de proyectos. De ello deriva una cierta "insularización" respecto a otras áreas de gestión -por ejemplo, el MINCyT, que reúne elencos burocráticos nutridos por una mixtura de saberes políticos, técnicos y administrativos- o dentro de la propia Agencia -entre los diversos fondos que la componen-:

"(...) El crear agencias en los '90, te permitía tener grupos tecnocráticos. Nosotros no éramos funcionarios [públicos], éramos todos contratados a través de terceras instituciones, éramos "expertos" así decía el contrato. (...) Y la Secretaría [de Ciencia y Tecnología] tenía su propia estructura, [con] empleados públicos [y] su propia burocracia, por el otro. Eso no se sostenía más. (...) Pero no solamente que estaba disociado, había cierta tensión hasta emocional. Me acuerdo que en el posgrado de la Universidad de Luján -en Ecuador al 800- estaba en un piso la Secretaría [y en otro] la Agencia, y nos matábamos. (...) Le decíamos a la gente [de la Secretaría], "ustedes hacen política", "son valijeros", "salen con plata a darle [a cualquiera], no pasan por los criterios de calidad "impolutos" que tenemos nosotros", "ustedes les dan a los amigos". Llegó un momento donde yo pensaba, ¡esto no se puede sostener [más]! Nosotros también teníamos que (...), digo, cómo la Agencia va a ser tan apolítica y no mirar dónde pone la plata" (MINCyT_NIVEL POLÍTICO_E2)

"(...) el director del FONCyT y el director del FONTAR solamente se encontraban en el ascensor, digamos, porque cada uno era como un feudo que hacía lo suyo" (AGENCIA_NIVEL ADMINISTRATIVO_E4).

Además del tipo de saberes y recursos movilizados por los colectivos de Agencia y SECyT-MINCyT, la estabilidad y permanencia en las posiciones ocupadas constituye otra de las

características distintivas de lo que Pereyra y Montes (2022) denominan la “burocracia de CyT”. Una parte significativa de los elencos que se desempeñan en este campo de política cuenta con carreras prolongadas -situación que, si bien no puede ser generalizada al conjunto, es compartida por un gran número de ellos (Isuani, Pereyra y Serafinoff, 2018)-. Como señala uno de los entrevistados:

“(...) era muy raro que caigan paracaidistas. [Si bien había renovaciones, siempre] era toda gente del palo” (AGENCIA_NIVEL ADMINISTRATIVO_E4).

La permanencia define los perfiles técnicos y administrativos de la Agencia, así como los de la SECyT-MINCyT, incluso gran parte de sus elencos burocráticos proviene de otras dependencias u organismos del complejo científico y tecnológico argentino. Los relatos de los entrevistados resaltan esta característica en relación a sus propias biografías:

“(...) Por ejemplo, yo ahora ya me jubilé, pero en octubre [del año 2024] había gente que había trabajado 25 [o] 20 años conmigo. Los “nuevos” tenían 12 años. Eso no existe (...) haber conservado el equipo humano, eso es rarísimo” (AGENCIA_NIVEL ADMINISTRATIVO_E4).

“(...) hace 36 años ya que estoy en este organismo que ahora ha vuelto a ser una Secretaría -la Secretaría [de Innovación, Ciencia y Tecnología] dependiente de Jefatura [de Gabinete de ministros]- y yo empecé cuando era la SECyT, en la época de [Manuel] Sadowsky¹³” (MINCyT_NIVEL ADMINISTRATIVO_E1).

“(...) más o menos después del 2003 o 2004, la Agencia (...) había firmado [con el BID] el PMT-III, el “Programa de Modernización Tecnológica III”, y le pedía poner en marcha (...) una unidad de gestión socio-ambiental. Ahí ellos sacaron -siempre me acuerdo- un aviso en la parte de Empleos del diario Clarín [buscando] una persona para (...) esa unidad. Y bueno, finalmente me tomaron. Ahí empecé en la Agencia” (MINCyT_NIVEL POLÍTICO_E2)

¹³ Manuel Sadowsky fue un físico y matemático de la Universidad de Buenos Aires y es considerado como “el padre de la computación” en Argentina. Fue vicedecano de la Facultad de Ciencias Exactas y Naturales de la misma universidad desde 1958 hasta 1966, año en que se produjo la Noche de los Bastones Largos en la UBA. Permaneció exiliado desde 1974 y regresó al país para ser secretario de Ciencia y Tecnología del gobierno de Raúl Alfonsín (Aguiar y Aristimuño, 2018).

“(...) mi trayectoria con la Agencia arranca en 1998, así que ¡las viví todas!, (...) pasé por todas las situaciones. Yo estudié ingeniería y me recibí estando en la Agencia, (...) fui desde evaluador técnico hasta coordinador de línea; (...) después me fui a la actividad privada, hice un máster, y bueno producto de un proyecto que hice (...) exitoso... eso me volvió a traer [a la Agencia]” (AGENCIA_NIVEL POLÍTICO_E3)

Según reponen Pereyra y Montes (2022) en base a los datos sistematizados por Salas (2017), en los inicios de la Agencia, su personal burocrático reunía alrededor de 80 agentes, mientras que hacia enero de 2024 alcanzaba los 227¹⁴ (INDEC, 2024). Más de la mitad del plantel de recursos humanos se desempeñaba, según afirma Angelelli (2011), en las áreas centrales, es decir, en cada uno de sus fondos, mientras que el resto lo hacía en la Dirección General de Financiamiento Externo (DIGFE) y en las distintas unidades de apoyo.

Dentro de cada fondo, el personal se agrupaba en dos áreas principales, una dedicada a la recepción y evaluación de proyectos y otra a su seguimiento. En el caso del FONCyT y el FONARSEC, las capacidades de evaluación eran externas a la organización, mientras que en el FONTAR la mayor parte de los evaluadores pertenecía a la planta de la Agencia.

Por su parte, la SECyT primero y el MINCyT después, incrementó notablemente su personal: en 2002, la entonces secretaría contaba con 114 agentes, cifra que se quintuplicó hasta alcanzar los 546 en 2015. Pereyra y Montes (2022) explican este crecimiento no sólo por la incorporación de nuevas áreas de apoyo, sino también por la regularización de agentes que habían ingresado como contratados bajo figuras como las de contratos de servicios, locaciones de servicio, locación de obras, etc.

Además, las autoras destacan un aumento progresivo en las credenciales de grado y posgrado entre los colectivos burocráticos de Agencia y MINCyT, tendencia que también se observa en la administración pública en su conjunto.

En definitiva, la reforma institucional que dio lugar a la Agencia como organismo dedicado exclusivamente a la función de la promoción de la investigación científica y el desarrollo tecnológico -fenómenos complejos y con lógicas de funcionamiento hasta ese momento no abordados por un mismo organismo-, consolidó un cuerpo burocrático caracterizado

¹⁴ En el informe publicado en julio de 2025, el personal de la Agencia había descendido a 162 personas (INDEC, 2025), registrando una pérdida de prácticamente de un tercio de sus recursos humanos.

por la profesionalización, la permanencia y estabilidad. Además, elencos con capacidades para traducir los lineamientos emanados desde el MINCyT en instrumentos operativos, evaluar proyectos y gestionar recursos económico-financieros provenientes, mayoritariamente, de fuentes externas (Angelelli, 2011; Aristimuño, 2023).

La participación de organismos internacionales en la configuración de la política de ciencia, tecnología e innovación

La sanción, en 1990, de la ley N° 23.877 de Promoción y Fomento de la Innovación Tecnológica, estableció el nuevo marco normativo para la intervención estatal en actividades científicas y su incorporación al entramado productivo mediante innovaciones. Como observamos, esta legislación representó un cambio significativo al permitir que las empresas privadas se convirtieran en beneficiarias directas del apoyo estatal, cuando hasta entonces los destinatarios habían sido principalmente organismos estatales y empresas públicas.

Si bien el nuevo marco regulatorio habilitó legal y conceptualmente esta reestructuración, el proceso de transformación institucional real se explica, en gran medida, por el papel desempeñado por los organismos multilaterales de crédito, que actuaron como financiadores de estas transformaciones -entre ellas la creación de la Agencia- a través de sucesivos créditos destinados el sector.

Hasta la década del ochenta, la mayor parte del financiamiento para actividades de ciencia y tecnología provino de aportes ordinarios del Tesoro Nacional (Aristimuño, 2023) a lo que se sumaban recursos originados en impuestos de afectación específica, que aseguraban un flujo estable y evitaban la desviación de fondos a fines para los cuales no habían sido creados (Aristimuño, 2023)¹⁵.

Ante las fuertes limitaciones financieras y el congelamiento del presupuesto en CyT que marcaron los años del retorno a la democracia (Sarthou y Loray, 2021), el Estado argentino recurrió al financiamiento externo, principalmente canalizado a través del Banco Interamericano de Desarrollo (BID).

¹⁵ Por ejemplo, el INTA se financió bajo esta modalidad entre 1956 y 1980, a través del Fondo Nacional de Tecnología Agropecuaria -instituido a través del decreto-ley N° 21.682/1956 de creación del organismo- que se componía de un gravamen del 1,5% *ad valorem* sobre las exportaciones de productos y subproductos agrícola-ganaderos. Por su parte, el INTI se financiaba a través de una retención y aporte del 0,25% del monto de los préstamos otorgados por el Banco Industrial de la República Argentina (denominado a partir de 1967 Banco Nacional de Desarrollo) y el Banco de la Nación Argentina a las empresas industriales (Oteiza, 1992; Aristimuño, 2023).

Los primeros créditos de este organismo destinados a CyT, datan de 1979 y 1986, ambos otorgados al CONICET (Aristimuño, 2023). La primera operación -el Programa Global de Ciencia y Tecnología, 348/OC-AR- (ver Anexo 6) se utilizó para el aumento de capacidades en I+D y servicios científico-técnicos en las provincias, promoviendo la descentralización a través del desarrollo de subsedes o centros regionales del CONICET y el fortalecimiento de centros de investigación y servicios en áreas estratégicas, por ejemplo, en petroquímica y desarrollo industrial (Algañaraz y Bekerman, 2014). El segundo crédito -el Programa de Ciencia y Tecnología, 515/OC-AR- (ver Anexo 6) también contempló inversiones en infraestructura, formación de recursos humanos y asistencia técnica, e introdujo dos novedades: la asignación de recursos mediante concursos con evaluación de pares y un subprograma “piloto” o experimental para proyectos conjuntos entre universidades y empresas.

En 1993, la Secretaría de Programación Económica (SPE) inició la negociación de una operatoria destinada íntegramente a la modernización tecnológica. El Programa de Modernización Tecnológica I (PMT I) (ver Anexo 6), en su formulación original se dividió entre el FONTAR —que otorgaba créditos subsidiados— y un segundo fondo que subvencionaba proyectos de investigación mediante concursos, gestionado por la SECyT (Aristimuño y Lugones, 2019). En 1996, con la creación de la ANPCyT, ambos fondos fueron reunidos bajo su órbita. Se creó entonces el Fondo para la Investigación Científica y Tecnológica (FONCyT), que incorporó los recursos asignados previamente al consorcio SECyT-CONICET. Asimismo, se reemplazaron los créditos de devolución contingente por aportes no reembolsables (ANR).

El PMT II (ver Anexo 6), acordado en 1999, consolidó las transformaciones impulsadas a mediados de los noventa, con especial atención al fortalecimiento del segmento Pyme y la continuidad de las iniciativas de reorganización de las instituciones de ciencia y tecnología.

A partir de 2003, se impulsaron ejercicios de planificación tendientes a generar metas y objetivos transversales a mediano y largo plazo, que culminaron en 2006 con el Plan CTI del Bicentenario. Ese mismo año, se acordó un tercer tramo del Programa de Modernización Tecnológica (PMT-III) (ver Anexo 6) y se creó el Fondo Fiduciario de

Promoción de la Industria del Software (FONSOFT)¹⁶, resultado de la aplicación de la Ley 25.922 sancionada en 2004 (Aristimuño y Lugones, 2019).

En el marco de esta nueva operatoria con el BID, se creó el Programa de Áreas Estratégicas (PAE), orientado al financiamiento del desarrollo de conocimiento en temas y problemas prioritarios, y la convocatoria a Proyectos Integrados de Aglomerados Productivos (PITEC), que materializa la idea de *clúster* científico tecnológico-. En cierta medida, los PAE y el PI-TEC del PMT III resultaron antecedentes directos del Fondo Argentino Sectorial (FONARSEC), al evidenciar los primeros intentos de reorientación conceptual en las modalidades de intervención estatal hacia políticas con un carácter asociativo y focalizado (Loray, 2018).

En este sentido, Lavarello y Sarabia (2015) sostienen que la articulación entre planes estratégicos, nuevos acuerdos con organismos multilaterales y la creación de nuevos instrumentos con orientaciones sectoriales o hacia tecnologías específicas, representó un retorno parcial a una visión de planificación estatal orientada al desarrollo de capacidades en sectores con alto potencial de difusión intersectorial del conocimiento (Aristimuño y Lugones, 2019).

En conjunto, los antecedentes históricos revisados en este capítulo, resultan fundamentales para avanzar en el análisis de las capacidades del Estado argentino en la segunda década del siglo XXI. Las reformas y reestructuraciones señaladas evidencian un cambio en la forma y alcance de la intervención estatal, que puede caracterizarse como el tránsito desde un Estado planificador a uno facilitador (Lavarello y Saravia, 2015).

Estas transformaciones no sólo modificaron la arquitectura institucional y el repertorio de instrumentos posibles, sino que también delinearon las coordenadas desde las cuales la política científica, tecnológica y de innovación se concibe, financia y gestiona en el nuevo siglo (ver Tabla 7). Lejos de constituir fenómenos circunscritos a un momento histórico particular, conforman un legado político-institucional persistente que

¹⁶ El FONSOFT -creado a partir de la sanción de la Ley N° 25.922 de Promoción de la Industria del Software- tenía como misión promover el fortalecimiento de las actividades de producción de software a nivel nacional, a través del financiamiento de proyectos de investigación y desarrollo, programas de nivel terciario o superior para la capacitación de recursos humanos, programas para la mejora en la calidad de los procesos de creación, diseño, desarrollo y producción de software y programas de asistencia para la constitución de nuevos emprendimientos. A través de la Decisión Administrativa 301/2018, la Agencia creó en el ámbito del FONTAR la Dirección de la Industria del Software, por lo que, desde ese año, es la encargada de administrar las actividades anteriormente gestionadas por el FONSOFT.

condiciona la construcción y el despliegue de capacidades estatales para el diseño e implementación de políticas sectoriales.

Tabla 7. Escenarios históricos en la configuración y activación de las capacidades estatales

Atributos de las capacidades estatales			
	Recursos humanos	Recursos económico-financieros	Recursos organizacionales
Preguntas de investigación	¿Qué trayectorias previas caracterizan la conformación de las burocracias de CTI?	¿Qué patrones históricos de financiamiento se configuraron sobre la política CTI?	¿A través de qué diseño institucional se organizó el aparato estatal en el campo de la política CTI?
Variables	<ul style="list-style-type: none"> . Formación y profesionalización del personal. . Estabilidad laboral. Trayectoria de carrera administrativa 	<ul style="list-style-type: none"> . Patrones de financiamiento histórico (dependencia del crédito externo, restricciones fiscales). . Herencias de asignación presupuestaria. 	<ul style="list-style-type: none"> . Marcos legales e institucionales heredados. . Arreglos organizativos previos que condicionan la acción.
Resultados	<p>Creación de la Agencia Nacional de Promoción Científica y Tecnológica (ANPCyT) (Decreto 1660/96) como organismo desconcentrado de la SECyT.</p> <p>Conformación de un elenco de “expertos” dentro de la Agencia, organizado por proyectos y áreas de apoyo, con legitimidad surgida de su especialización técnica y cierta autonomía de las coyunturas políticas (tensión entre autonomía funcional y subordinación política).</p> <p>Estabilidad y permanencia en las posiciones ocupadas.</p> <p>Aumento progresivo en las credenciales de grado y posgrado de los elencos burocrático</p>	<p>Hasta la década de 1980, el financiamiento de actividades de CyT provenía mayoritariamente de aportes ordinarios del Tesoro Nacional y recursos originados en impuestos de afectación específica. Luego, ante limitaciones financieras, el Estado argentino recurrió crecientemente al financiamiento externo.</p> <p>En el marco de los Programa de Modernización Tecnológica (PMT I, II y III) acordado con el BID, se financiaron el FONTAR y el FONCyT.</p> <p>Mecanismos de asignación de recursos basados en criterios de transparencia, competencia y evaluación externa.</p>	<p>Ley 23.877 de Promoción y Fomento de la Innovación Tecnológica.</p> <p>“Bases para una política científica y tecnológica” (SECyT, 1996) justificó la necesidad de la modernización burocrática: reorganización institucional a partir de un diseño basado en la especialización funcional de los organismos estatales (planificación, promoción y ejecución).</p> <p>Ley 25.467 Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación.</p> <p>Ley 25.922 de Promoción de la Industria del Software.</p> <p>Plan Estratégico de CTI “Bicentenario” (2006-2010).</p>

Fuente: elaboración propia.

A partir de ello, en los próximos capítulos se abordará en detalle uno de los casos más significativos de política científica, tecnológica y de innovación sectorial en Argentina: el Fondo Argentino Sectorial (FONARSEC). Siendo el último de los fondos incorporados a la Agencia, el FONARSEC sintetiza algunas de las características presentes en los tres anteriores: promueve la innovación asociativa -como algunos de los instrumentos más novedosos de FONCyT y FONTAR- y busca mejorar la competitividad en sectores estratégicos -como el caso del FONSOFT-. Financiado casi en su totalidad con fondos externos, recoge aprendizajes de operaciones de crédito previas y logra mantener en movimiento la “rueda” de financiamiento, aunque supeditado a las condicionalidades y restricciones que los organismos internacionales logran imponer en las negociaciones y su ejecución.

Por sus propias características, la definición de sectores estratégicos, su focalización en áreas o temas de intereses y su posterior traducción en instrumentos de promoción, requirieron la intervención del MINCyT y la Agencia, cuyos roles abarcan todo el proceso de diseño e implementación.

Tal como muestra esta descripción sintética y general, los desafíos que el FONARSEC implicó para el Estado superan los aspectos meramente técnicos, involucrando procesos de decisión político-estratégica, movilización de medios de financiamiento y coordinación de estructuras estatales, los cuales configuran una trayectoria que, con distintas intensidades y énfasis, significaron uno de los intentos más relevantes de reconfiguración de la política científica, tecnológica y de innovación en Argentina.

Capítulo III

El Fondo Argentino Sectorial: *origen, financiamiento y características de sus instrumentos (2010-2023)*

El Fondo Argentino Sectorial (FONARSEC) fue creado a fines de 2009, mediante la Resolución N° 020/09 del recientemente instituido Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación (MINCyT). Su objetivo principal fue complementar e integrar las tendencias que históricamente habían orientado el apoyo público a la innovación en Argentina, canalizadas desde la década de 1990 a través del FONCyT y del FONTAR. Además de promover la creación y el fortalecimiento de capacidades de investigación y desarrollo tecnológico, el FONARSEC buscó generar espacios de articulación entre el sector productivo, las instituciones de investigación científicas y el Estado. Para ello, adoptó una modalidad de apoyo a la innovación que combinaba un enfoque sistémico, asociativo y focalizado, orientado a dar respuestas a demandas concretas de los actores y a explorar nuevas oportunidades tecnológicas con potencial transformador.

Antecedentes de la política sectorial en Latinoamérica

En Argentina, existieron al menos dos antecedentes legislativos orientados a la creación por ley de fondos sectoriales. El primero fue presentado en 2004 en la Cámara de Diputados de la Nación por la legisladora bonaerense Marcela Rodríguez, con el propósito de establecer un marco normativo para la organización, administración y gestión de Fondos Sectoriales de Desarrollo de la Investigación científica, tecnológica y la innovación. Un año más tarde, desde la Comisión de Energía y Combustible, el diputado

porteño Federico Pinedo, impulsó el proyecto de Ley Marco de Fondos Sectoriales para la Investigación Científica y Tecnológica (Loray, 2016).

Si bien ninguno de los dos proyectos logró ser aprobado, su espíritu estuvo fuertemente influenciado por la novedosa experiencia brasileña de fines de los años noventa, que también serviría de inspiración para los *policy makers* argentinos involucrados en el diseño del FONARSEC:

“(...) En esa época [año 2006], que todavía no estaba el ministerio, se empezaba a discutir con los bancos nuevos financiamientos, y ahí (...) ya empezamos a leer y a investigar mucho cómo funcionaban esos fondos sectoriales [en Brasil, México y Chile], porque la idea que teníamos en la Agencia era salir del financiamiento horizontal, cuyo único criterio de asignación era la calidad, que no es menor. (...) No había un criterio de prioridades, ni un criterio estratégico. [Se financiaban] proyectos presentados que tuvieran calidad, y [se realizaba] una evaluación clásica (pares, comisión evaluadora, puntaje, líneas de cortes); todavía sigue siendo así (¡bueno, ahora no existe más nada!), pero así se evaluaba FONTAR y FONCyT” (MINCyT_NIVEL POLÍTICO_E2).

En ese contexto, el Banco Interamericano de Desarrollo (BID) -principal organismo externo de financiamiento de ciencia y tecnología en Argentina- encargó al consultor Juan Pablo Ventura, la elaboración de un informe comparativo sobre las experiencias en el uso de fondos o programas sectoriales en Chile, México y Brasil, con el objetivo de identificar “buenas prácticas (...) aplicables al caso argentino” (Ventura, 2009). El informe analiza, entre otros aspectos, los procesos de identificación de demandas que puedan ser atendidas por la política pública, los modelos de gestión de programas o instrumentos, y los principales resultados e impactos en los beneficiarios.

En Brasil, los fondos sectoriales gestionados por el Ministerio de Ciencia y Tecnología (MCT)¹⁷ fueron creados entre 1999 y 2002, cada uno mediante una ley específica que establecía, entre otros elementos, las contribuciones específicas que financiarían sus actividades:

¹⁷ En Brasil, el MCT fue creado en el año 1985.

“(...) lo que nosotros siempre dimos en llamar “fondos sectoriales genuinos”. ¿Por qué? Porque el fondo está conformado por tasas, impuestos y contribuciones de cada sector. [En Argentina] no existió esa posibilidad” (MINCyT_NIVEL ADMINISTRATIVO_E1).

En total, se crearon 16 fondos: dos transversales -el Fondo Verde Amarelo (orientado a fortalecer el vínculo entre empresas y centros de investigación) y el Fondo de Infraestructura (dirigido a modernizar las capacidades de universidades y organismos de CyT)-, y catorce fondos sectoriales. Estos últimos correspondían a áreas estratégicas con elevados beneficios que destinaban parte de sus *royalties* o regalías al financiamiento de las actividades científicas, tecnológicas y de innovación. Entre ellos se incluyen los fondos de petróleo y gas natural, salud, transporte terrestre y fluvial, telecomunicaciones, aeronáutica, agronegocios, Amazonia, transporte marítimo y construcción naval, biotecnología, energía, espacial, recursos hídricos, TICs, y minería (Ventura, 2009; Pacheco, 2007; Emiliozzi y Forcinito, 2020).

El modelo institucional brasileño se estructuraba a partir del propio ministerio del área, diversas agencias ejecutoras y comités de gestión para cada uno de los fondos, integrados por representantes del sector empresarial y académico. Desde 2004, se incorporó un Comité de Coordinación de Fondos Sectoriales, encargado de integrar y articular las acciones de cada fondo bajo una perspectiva transversal.

En el caso de México, la noción de “sector” se vincula no con ramas o sectores de actividad económica, sino con áreas de gobierno que, en colaboración con el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACyT), definen la agenda del fondo correspondiente. Así, por ejemplo, junto a la Secretaría de Economía, se priorizaron sectores como alimentos y agroindustria, automotriz y de autopartes, cuero y calzado; electrónica, farmacéutica y ciencias de la salud, metalurgia, bienes de capital, TICs, química y petroquímica, textil y confección (Ventura, 2009). Desde su creación en 2002, los fondos sectoriales mexicanos respondieron a una agenda de carácter político-institucional más que estrictamente productiva.

Brasil y México representan los modelos de mayor complejidad institucional en la región. Ambos incorporan múltiples ministerios sectoriales y diversas agencias ejecutoras. En el caso brasileño, se destacan los comités mixtos con participación privada por cada uno de los fondos; en el mexicano, los fideicomisos administrados por entidades financieras.

Por su parte, Chile presenta un esquema más simple, implementado desde 2004, con un consejo de ministros con funciones ejecutivas, un consejo consultivo público-privado, y un conjunto de agencias responsables de la ejecución. A través de un enfoque basado en *clúster*, la política sectorial chilena buscó identificar sectores dinámicos o de alto potencial para orientar la acción pública. Entre los priorizados se encuentran minería de cobre y subproductos, construcción, turismo, logística y transporte, acuicultura, servicios financieros, alimentos procesados, fruticultura primaria, *outsourcing* y comunicaciones. El financiamiento provenía, en su mayoría, de impuestos específicos aplicados a la minería (Ventura, 2009).

Del informe de consultoría encargado por el BID, surgen algunas recomendaciones para la Argentina. Entre las más relevantes, se destaca la necesidad de formular una estrategia de política de científica y tecnológica con orientación productiva; identificar sectores, *clúster* o ramas prioritarias; evaluar el uso de impuestos con asignación específica; crear instrumentos financieros estables y de largo plazo; aprovechar experiencias y capacidades preexistentes para reducir riesgos; e incorporar al sector privado tanto en las discusiones estratégicas para definir prioridades como en la gestión operativa de los instrumentos. Finalmente, se recomienda adoptar un modelo de gobernanza basado en un ministerio rector y una agencia ejecutora, con el fin de reducir los problemas de coordinación (Ventura, 2009).

En síntesis, la experiencia latinoamericana pone de relieve tres desafíos centrales en el diseño e implementación de políticas sectoriales, que giran en torno a problemas de contenido (esto es, en qué temas o áreas focalizar la intervención y cómo seleccionarlos), problemas de alcance (la necesidad de contar con recursos financieros suficientes para lograr impactos significativos) y problemas de incentivos (ya que éstos deben diferenciarse, e incluso mejorarse, respecto de los que ofrecen los instrumentos horizontales dirigidos a empresas o grupos de investigación individuales).

La creación del FONARSEC y sus instrumentos *boutique*

Sobre la base de estas experiencias regionales -particularmente la brasileña- y en el marco de un proceso de diversificación de instrumentos de política científica, tecnológica y de innovación iniciado en el contexto de recuperación económica post crisis del 2001 (Del Bello, 2014), comenzó a delinearse en Argentina una nueva institucionalidad, diferenciada de la estructura preexistente en la Agencia, orientada al diseño de

instrumentos de política pública capaces de financiar proyectos de alto impacto con efectos multiplicadores dentro y fuera de los sectores productivos beneficiarios:

(...) el FONCyT se especializaba en financiar ciencia básica, aplicada o de vacancia, (...) y el FONTAR, cuando tenía que recurrir a buscar innovación (...), no buscaba en el candelero de la ciencia, buscaba el ingeniero, el contador. (...) Entonces, la idea del FONARSEC era que esos dos ambientes se tocaran"
(AGENCIA_NIVEL ADMINISTRATIVO_E4).

Este redireccionamiento conceptual (Loray, 2015) materializado en la creación del FONARSEC, dio lugar, según la propia descripción de uno de los entrevistados, a una experiencia de política pública *boutique* (AGENCIA_NIVEL OPERATIVO_E6) orientada a la provisión de bienes públicos casi "a medida" para atender necesidades a distintos niveles de agregación de la actividad económica (PAI2020, 2013: 33). Esta denominación remite a un tipo de intervención selectiva y orientada, que se distancia de la transversalidad y baja focalización predominantes en las políticas vigentes hasta entonces. Los instrumentos del FONARSEC se distinguen por tres rasgos principales que justifican esta caracterización: su enfoque sistémico y asociativo, la alta escala de inversión por proyectos y su focalización sectorial.

En primer lugar, promueven un abordaje asociativo y sistémico, que busca superar las limitaciones de las estrategias lineales mediante intervenciones públicas más integrales. Como señalan Rivas, Rovira y Scotto (2014), este enfoque supone que el dinamismo de la innovación en una sociedad depende no sólo de las capacidades disponibles, sino también de la densidad y calidad de las relaciones establecidas entre los distintos actores (universidades, empresas, instituciones científicas, organismos estatales).

Los enfoques lineales centrados en la oferta de conocimiento (Bush, 1945; Schmookler, 1962) conciben a las actividades de I+D+i principalmente como expresión y resultado directo de la investigación científica, con base en la idea de que "no se puede hacer ciencia y tecnología significativas si no hay suficientes científicos competentes ni laboratorios bien dotados" (Mayorga, 1997: 3). Desde esta perspectiva, si tales capacidades no existen o son insuficientes, la acción prioritaria consiste en crearlas o fortalecerlas. Por su parte, los modelos secuenciales centrados en la demanda (Godin, 2006; Balconi, Brusoni y Orsenigo, 2010), aunque mantienen una concepción determinista de la innovación, visualizan al sector privado como motor principal de su desarrollo. La propuesta apunta

a acompañar el progreso de las empresas en entornos más competitivos, mediante mecanismos que fomenten “(...) actividades de desarrollo tecnológico e innovación en las propias unidades productivas, así como formas de conectar y compatibilizar mejor la oferta con la demanda de conocimientos” (Mayorga, 1997: 4).

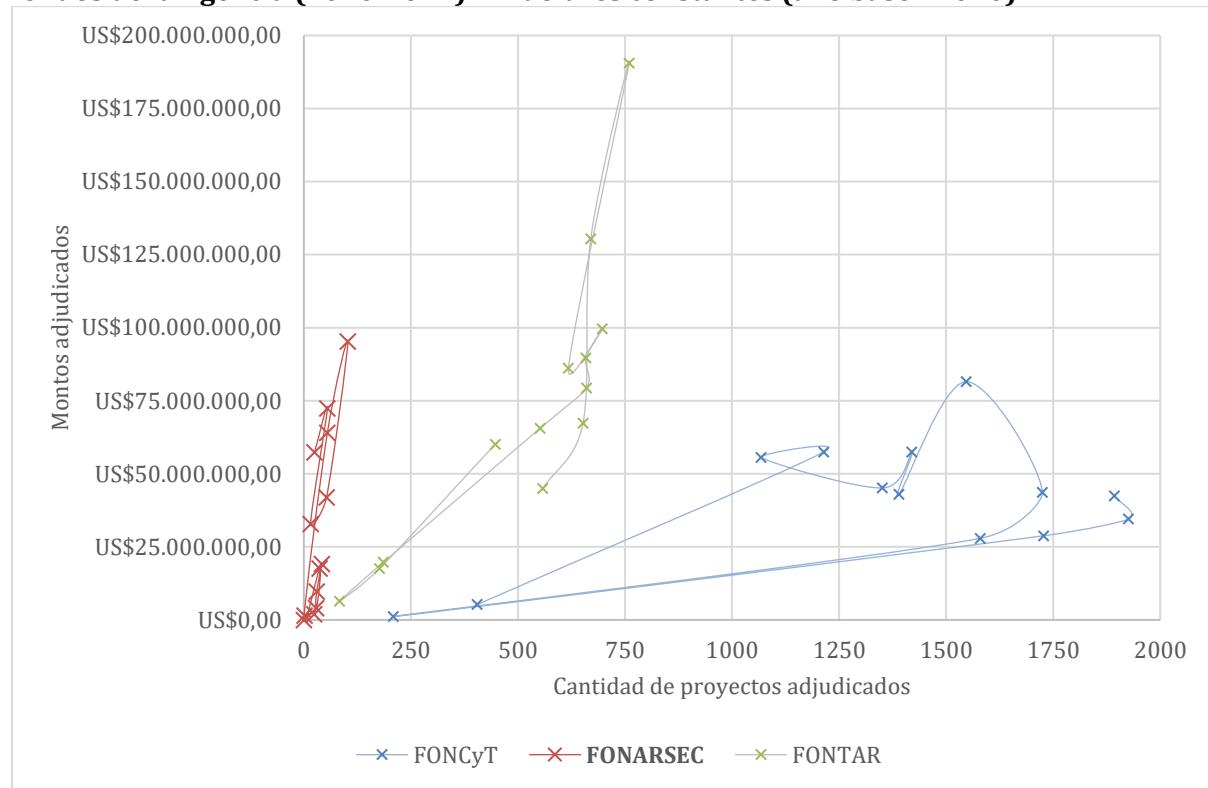
En consecuencia, en estos esquemas la dinámica predominante consiste en la acumulación de conocimiento hasta tanto pueda ser “transferido” a empresas que lo demanden y adopten. En cambio, una aproximación sistémica o no-lineal, como la que inspira el diseño del FONARSEC, supone que las relaciones entre etapas del desarrollo científico-tecnológico y de las agendas académico-productivas, no siguen un orden secuencial rígido, sino que se configuran a través de un proceso interactivo -en función de necesidades emergentes- entre empresas, universidades, centros de investigación e instituciones gubernamentales (Kline y Rosenberg, 1986; Rosenberg, 1972; Nelson y Winter, 1985; Rivas, Rovira y Scotto, 2014). Por ello, una mayor “sistematicidad” en la inversión estatal plantea la necesidad de superar esfuerzos desarticulados o inconexos, generando mecanismos de vinculación e intermediación entre oferta y demanda, al menos hasta que las prácticas de intercambio adquieran mayor densidad e institucionalización. A su vez, los instrumentos del FONARSEC se distinguen por la intensidad en el financiamiento, ya que se orientan a respaldar un número limitado de iniciativas de alto impacto mediante inversiones significativamente mayores que las ofrecidas por otras líneas de la Agencia (Verre, Aggio, Milesi y Lengyel, 2020).

Entre 2010 y 2022, los 471 proyectos adjudicados en todas las líneas del FONARSEC (ver Anexo 4) representan una inversión aproximada de 417 millones de dólares (valores constantes de 2010). En contraste, el FONCyT (ver Anexo 3) financia un volumen mucho mayor de iniciativas de investigación científica -más de 17.000-, aunque con montos individuales considerablemente menores y alcanzando una inversión total de aproximadamente 524 millones de dólares. El FONTAR (ver Anexo 2), por su parte, apoya en toda la serie más de 6.700 proyectos de innovación con una inversión cercana a los 957 millones de dólares.

El Gráfico 1, a través de un diagrama de dispersión, sintetiza la trayectoria de los fondos y sus distintos perfiles de financiamiento. En el eje horizontal se muestra la cantidad de proyectos adjudicados y en el vertical se representan los montos asignados. Cada cruz representa un año del período 2010-2022 y la línea que las une indica la secuencia temporal. El gráfico evidencia que el FONCyT concentra un número elevado de proyectos

con montos comparativamente más bajos que el resto de los fondos; el FONARSEC se distingue por su carácter selectivo, al financiar pocos proyectos de gran escala; y el FONTAR ocupa una posición intermedia, combinando un volumen significativo de iniciativas de innovación empresarial con niveles de financiamiento medios.

Gráfico 1. Relación entre montos y cantidad de proyectos adjudicados según los distintos fondos de la Agencia (2010-2022). En dólares constantes (año base= 2010)



Fuente: Elaboración propia en base a Informes de Adjudicaciones de Agencia (2010-2022).

Esta alta escala de financiamiento por proyecto resulta clave para el tipo de iniciativas que el FONARSEC busca promover. Por ejemplo, en sectores como el energético, los proyectos suelen requerir inversiones significativas en bienes de capital, difíciles de afrontar sin apoyo estatal (Verre, Aggio, Milesi y Lengyel, 2020). Un ejemplo ilustrativo es el desarrollo nacional de palas para generadores eólicos, impulsado en el marco de las convocatorias sectoriales de energía. En un nicho productivo altamente concentrado a nivel global, la inversión pública creó las condiciones necesarias para que pudieran llevarse adelante proyectos de alto riesgo e impacto (Verre, Aggio, Milesi y Lengyel, 2020). Por último, los instrumentos del FONARSEC responden a un diseño focalizado que se aparta de la lógica estandarizada o transversal, asignando explícitamente recursos a sectores, actividades, tecnologías o actores específicos. Este carácter demanda

habilidades y capacidades de las burocracias estatales de CTI para identificar áreas prioritarias, movilizar recursos en una escala hasta ese momento inédita en instrumentos de política CTI, y distribuir funciones entre distintos organismos, configurando así un particular y complejo modelo de gestión.

A partir de la reconstrucción realizada en base a los trabajos de D'Onofrio et al. (2011), Verre et. al. (2020) así como del análisis de las entrevistas realizadas, es posible identificar dos momentos diferenciados en el diseño e implementación de los instrumentos sectoriales del FONARSEC. El primero es la etapa política-estratégica, que incluye la definición amplia de sectores prioritarios seguida de un proceso de focalización en áreas o temas específicos. El segundo momento corresponde a la etapa operativa, en la cual las definiciones político-estratégicas se traducen en convocatorias concretas, dando inicio a la implementación propiamente dicha.

En la etapa inicial, la definición de sectores prioritarios constituye un proceso de negociación e interlocución con organismos internacionales, que desempeñan un rol central no sólo en proveer el financiamiento sino también el asesoramiento técnico y difusión de ideas para la formulación de los instrumentos (Sarthou, 2017).

Las características de dicha influencia han generado históricamente intensos debates en torno a los beneficios, limitaciones y asimetrías de esta relación, las formas de capitalización interna en el campo científico-tecnológico y la capacidad del Estado para definir de forma autónoma sus prioridades (Oteiza, 1992; Albornoz y Gordon, 2011; Bagattolli et. al., 2016; Hurtado, 2012; Aristimuño y Aguiar, 2015; Loray, 2018).

Entre las instituciones que mayor financiamiento han otorgado en América Latina, se destacan el Banco Mundial (BM) y el Banco Interamericano de Desarrollo (BID) (Aguiar, Aristimuño y Magrini, 2015; Loray, 2018). Ubicadas en la intersección entre el sistema internacional de desarrollo y el sistema financiero internacional, ambas entidades movilizan recursos de los mercados de capitales privados y de fuentes oficiales para conceder préstamos en condiciones más favorables que las del mercado (Loray, 2018; Bagatolli et. al., 2015).

El Banco Mundial (BM), pionero entre los bancos multilaterales de desarrollo modernos, fue creado en 1944 en el marco de los acuerdos de Bretton Woods, con el objetivo inicial de colaborar en la reconstrucción de los países afectados por la Segunda Guerra Mundial. Posteriormente, asumió un rol central en el financiamiento de proyectos de desarrollo. Como parte del Grupo Banco Mundial, el Banco Internacional de Reconstrucción y

Fomento (BIRF) financia inversiones mediante préstamos, garantías y productos de gestión de riesgos y brinda asistencia técnica a países de ingresos medios-bajos con capacidad crediticia. En temas de ciencia y tecnología, su relación con Argentina se inicia recién en la primera década del 2000, a través del financiamiento del FONARSEC, en particular de instrumentos orientados a promover la asociatividad y la innovación en tecnologías de propósito general (TPG) y empresas de base tecnológica (EBT).

En el caso del Banco Interamericano de Desarrollo (BID), como se evidencia en el capítulo II, su presencia en la política científica y tecnológica argentina se remonta a la década de 1970, a través del otorgamiento de un préstamo destinado a la descentralización del CONICET (Loray, 2018). Luego, su influencia fue decisiva en el financiamiento de la reforma institucional emprendida en la década de 1990 (Del Bello, 2014), así como en la incorporación de perspectivas, lineamientos y marcos conceptuales promovidos por el organismo a través de los sucesivos Programas de Modernización Tecnológica (Montesino y Aguiar, 2019; Loray, 2018; Bagattolli et. al., 2016).

Como instituciones de crédito, sus operaciones se sustentan en la reducción del riesgo y el mantenimiento del equilibrio financiero necesario para garantizar su funcionamiento. En ese marco, orientan el destino de los fondos mediante la definición de agendas estratégicas -que no necesariamente coinciden con lo que los países demandan-. Estas agendas de preinversión se elaboran en función de una programación regional y por países, de la cual se desprenden estrategias nacionales específicas que regulan las relaciones operativas con sus países miembros prestatarios¹⁸. En este proceso se explicitan los intereses y prioridades de su cartera de préstamos, usualmente vinculados al fortalecimiento institucional, el crecimiento económico, la productividad, la reducción de la pobreza y la promoción del desarrollo sostenible. El inicio de la etapa político-estratégica del FONARSEC guarda estrecha relación con la disposición y el lugar asignado por los organismos a los distintos Estados de la región:

¹⁸ En el caso del BID, los países miembros se clasifican en dos tipos: los “no prestatarios” -no reciben financiamiento, pero se benefician indirectamente por su posición dentro de la institución- son Alemania, Austria, Bélgica, Canadá, Croacia, Dinamarca, Eslovenia, España, Estados Unidos, Finlandia, Francia, Israel, Italia, Japón, Noruega, Países Bajos, Portugal, Reino Unido, Corea del Sur, China, Suecia y Suiza. Y, los “prestatarios” -que reciben financiamiento- se dividen en dos grupos de acuerdo al máximo de financiamiento que pueden recibir en base a su PBI per cápita. En el Grupo 1 se encuentran Argentina, Bahamas, Barbados, Brasil, Chile, México, Trinidad y Tobago, Uruguay y Venezuela; dentro del Grupo 2 están Belice, Bolivia, Colombia, Costa Rica, Ecuador, El Salvador, Guatemala, Guyana, Haití, Honduras, Jamaica, Nicaragua, Panamá, Paraguay, Perú, República Dominicana y Surinam (Aguiar, Aristimuño y Montesino, 2015).

“(...) es lo primero, [saber] cuánto te va a tocar de la plata que ellos tienen destinada para América Latina, que la consideran todo un bloque. Entonces vos sabes que hay un cupo para la Argentina (...). Y después está la pelea adentro en Economía, para ver cuáles [proyectos] entran o no entran. Cuáles son “A”, o sea que van a entrar seguro a negociar ese año [y] cuáles son “B”, que si se cae alguno [se] mete[n] en el programa. Y esa es pura rosca política” (AGENCIA_NIVEL ADMINISTRATIVO_E4).

La instancia de priorización nacional refiere al proceso de negociación política entre las distintas reparticiones del Estado nacional (por ejemplo, obras públicas, transporte, energía, desarrollo social, salud, agricultura, educación, entre otras) para reservarse un “cupo” anual de proyectos para acceder a financiamiento internacional. Esta etapa requiere no sólo voluntad política, sino también capacidades técnico-administrativas:

“(...) ahí es muy importante la burocracia. Porque si la burocracia sabe hacer perfiles, en el momento que te dicen “bueno, hay algo para ciencia”, vos ya tenés un papel hecho, (...) una idea que esté medio en línea con lo que el político de turno quiere hacer” (AGENCIA_NIVEL ADMINISTRATIVO_E4).

“(...) entras a una especie de pipeline donde tenés un perfil de proyecto. Se escribe, se acuerda y aplicas. El MINCyT junto con la Agencia -que era el organismo ejecutor- aplicaban [juntos]. Y ahí tenés que lograr convencer a nivel político. Jefatura [de Gabinete] y [el Ministerio de] Economía son los que priorizan. Si la ciencia y tecnología entraba en la priorización, negociaba (...). Te metían en la mesa, digamos” (AGENCIA_NIVEL POLÍTICO_E3).

Cuando una cartera estatal logra incluir su propuesta en la lista de proyectos priorizados, se eleva una solicitud formal de financiamiento. Tras el dictamen favorable de los organismos competentes, el jefe de Gabinete de ministros autoriza el inicio de la gestión ante los organismos internacionales correspondientes. Este proceso incluye varias instancias estructuradas: las misiones de “identificación” o preparación inicial del programa; de “evaluación” (*appraisal*); de “negociación” -en la que se discuten los términos del contrato del préstamo, condiciones financieras, compromisos

institucionales, cronogramas de desembolsos, entre otros-; y, por último, las misiones de “aprobación” y “ratificación” del acuerdo por parte del Directorio del organismo internacional:

“(...) En la negociación aparecen siempre el organismo político, que sería MINCyT y el organismo ejecutor, la Agencia, que se llevaba el grueso -pero también otros organismos ejecutores como el CIECTI¹⁹, el Museo de Ciencias e incluso la Secretaría de Políticas que tuvo algunos instrumentos-. (...) Y en esa mesa siempre participan en todas las negociaciones Hacienda o Economía y Jefatura. (...) O sea, el ejecutor, el Banco, Economía y Jefatura. Esos cuatro están siempre”
(AGENCIA_NIVEL POLÍTICO_E3).

Durante las misiones de identificación y evaluación se “*discute la cosa gruesa*” (AGENCIA_NIVEL ADMINISTRATIVO_E4). En esta etapa se realizan estudios de diagnóstico, se formulan los objetivos, se analizan alternativas y seleccionan los distintos instrumentos financieros. Como resultado de esta instancia, se elabora un “Perfil del Proyecto”, que reúne información clave como la justificación, los aspectos técnicos, antecedentes relevantes del sector, salvaguardias ambientales y sociales, evaluación fiduciaria, montos de financiación estimados y una agenda preliminar para la ejecución. También se prepara un borrador de la “Propuesta de Préstamo” para su posterior aprobación:

“En principio, la definición de lo que [se] quiere hacer es del Ministerio, del organismo que va a ejecutar y que se va a endeudar. Es el decisor de hacia dónde o cómo quiere usar recursos. ¿Qué te puede hacer el BID, por ejemplo? Vete a un tema. Decir, ¡yo esto no lo quiero financiar! Te puede ayudar a pensar, incluso te pueden dar una consultoría, una especie de asistencia técnica, decirte ¡anda a ver la experiencia de Brasil!, de hecho, pasó. O anda a ver [otra experiencia] y te dan un pequeño beneficio para (...) que venga un consultor de afuera y te ayude a diagramarlo” (AGENCIA_NIVEL POLÍTICO_E3).

¹⁹ El Centro Interdisciplinario de Estudios en Ciencia, Tecnología e Innovación (CIECTI) es un organismo interdisciplinario de investigación dedicado a la planificación, el diseño, la evaluación y el análisis prospectivo de las políticas e instituciones de ciencia, tecnología e innovación (CTI). Presta servicios de asistencia técnica a entidades del ámbito público y privado, y produce conocimiento en temáticas vinculadas a la CTI.

En la etapa de definición sectorial, la Argentina adoptó una estrategia basada en la promoción de tecnologías transversales de propósito general (TPG), combinadas con sectores considerados estratégicos, con el objetivo de generar proyectos de alto impacto (Castaño, 2024). Esta orientación inicial, que guiaría gran parte de la trayectoria del FONARSEC en su relación con los organismos internacionales, fue impulsada por el entonces ministro de Ciencia, Tecnología e Innovación.

Ilustración 1. Matriz de intervención en ciencia y tecnología.

	SALUD	ENERGÍA	AGRO	SOCIAL
NANOTECNOLOGÍA	DELIVERY DE FÁRMACOS	CELDA DE COMBUSTÍBLE	TRAZABILIDAD PACKAGING AGROQUÍMICOS NANOENCAPSULADOS	SANAJAMIENTO AMBIENTAL (POTABILIZACIÓN DE AGUA)
BIOTECNOLOGÍA	YACUNAS PROTEÍNAS RELOMBINANTES ANTICUERPOS MONOCLÓNALES (USO TERAPÉUTICO Y DIAGNÓSTICO) BIOPOLÍMEROS EN TECNOLOGÍA MÉDICA	BIOCOMBUSTIBLES PRODUCCIÓN DE BIOCOMBUSTIBLES Y BIOGAS A PARTIR DE DESCHOS INDUSTRIALES Y EXCREMIENTOS EN CRIADEROS INTENSIW	NUEVOS CULTIVOS GENÓMICA VEGETAL, ANIMAL Y MICROBIANA PRODUCTOS DE VALOR A PARTIR DE DESCHOS INDUSTRIALES BIOPOLÍMEROS (USO EN ENVASES) YACUNAS VETERINARIAS	CULTIVOS ALTERNATIVOS BIOMASA SANEAMIENTO AMBIENTAL (BIORREMEDIACIÓN) INSECTICIDAS BIOLÓGICOS PROMOTORES DE CRECIMIENTO PARA HUERTAS COMUNITARIAS
TIC	ANÁLISIS DE IMÁGENES MÉDICAS BIOINFORMÁTICA (HUMANA)	INCREMENTO DE EFICIENCIA EN TRANSPORTE Y USO	AGRO TIC BIOINFORMÁTICA (ANIMAL, VEGETAL Y MICROBIANA)	AGENDA DIGITAL GOBIERNO ELECTRÓNICO.

Fuente: MINCyT (2014) - “Hechos de Ciencia” en Villegas (2020).

La estrategia “(...) la dibuja Lino²⁰ [Barañao] en su cabeza” (MINCyT_NIVEL ADMINISTRATIVO_E1) (ver Imagen 1). En el documento “Hechos de Ciencia” (MINCyT, 2015:14), el ministro relataba:

²⁰ Lino Barañao fue el primer ministro de Ciencia, Tecnología e Innovación y permaneció en su cargo hasta el año 2019, siendo parte de las dos gestiones de Cristina Fernández de Kirchner (2007-2015) y de Mauricio Macri (2015-2019) -primero como ministro del área y desde 2018, como secretaria de Estado de Ciencia, Tecnología e Innovación bajo el Ministerio de Educación, Cultura, Ciencia y Tecnología. Antes, había sido presidente de la Agencia (2003-2007).

“(...) el desafío era cómo financiar proyectos sin haber tenido tiempo de comenzar a desarrollar actividades de planificación. Lo resolvimos partiendo de un esquema muy simple, una estructura básica que dibujé en una hoja de papel: una matriz que agrupa, por un lado, a las tres tecnologías de uso múltiple, que son la Biotecnología, la Nanotecnología y las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC). En todas esas ramas existían antecedentes en el país, tanto desde el punto de vista de la investigación básica como desde un sector privado pujante capaz de asimilar estos desarrollos. Pero había que aplicarlas, y fue para ello que definimos cinco áreas de problemas y oportunidades: la salud, la industria, con énfasis en agroindustria; la energía, con énfasis en energía renovable; todo lo relativo al desarrollo social; y los temas ambientales. Estas son las prioridades que tienen hoy muchos países desarrollados y que consideramos que eran totalmente aplicables a la Argentina”.

Sobre la base de esta matriz, los bancos sugieren o requieren la realización de consultorías que permitan identificar oportunidades y restricciones en los sectores y tecnologías seleccionadas. Estos estudios analizan la posibilidad de producir bienes industriales, la participación del sector privado y los obstáculos existentes, como la escasez de recursos humanos calificados, equipamiento o infraestructura (Castaño, 2024).

En el caso de las TPG, la priorización comenzó con la elaboración de estudios diagnósticos generales y sectoriales coordinados por las consultoras MVAS Macroeconomía Consultora S.A. y Juan Sommer y Asociados, seleccionadas mediante concurso público (Aggio et. al., 2014):

“El Banco Mundial (...) nos indicó hacer consultorías. Las consultorías fueron un dolor de cabeza porque todo el mundo quería hacer agenda, todo el mundo quería “poner su baza”, que figurara su tema. El BM, en un momento dado, (...) nos tira por la cabeza que nosotros queríamos hacer micro y nano electrónica. Nos dice: Argentina no tiene ninguna chance con micro y nano electrónica. (...) Me acuerdo hasta donde fue la discusión, (...) no le podíamos dar servicio que ellos nos dijeran qué teníamos que priorizar para nuestro país. Bueno, finalmente ganamos la discusión” (MINCyT_NIVEL POLÍTICO_E2).

“(...) [En relación a] los sectores, la única incidencia que tuvieron los organismos [fue sobre] cuáles restringir la aplicación de fondos. (...) Por ejemplo, no pudimos poner petróleo cuando seleccionamos el sector energía. Ellos decían que no, que tenían que ser energías renovables, porque el medio ambiente, qué sé yo (...). Después el petróleo figuró igual en el Plan de Ciencia y Tecnología y sigue figurando porque es un recurso estratégico para el país, cómo no aplicarle I+D” (MINCyT_NIVEL POLÍTICO_E2).

“(...) el banco no se metió en esos temas, simplemente te pedía validaciones porque son unos tecnócratas. (...) querían reaseguros externos que dijieran que no habíamos metido la cola [con la política]. Entonces no se metían, mientras viniera validado con toda esta cadena de validaciones más tecnocráticas, para ellos estaba bien” (MINCyT_NIVEL POLÍTICO_E2).

En el caso del BID, aunque el consultor Juan Pablo Ventura elaboró un informe preliminar sobre la trayectoria de fondos sectoriales en América Latina -señalando algunas “lecciones” aplicables al caso argentino-, la dinámica de identificación y priorización se organizó en torno a mesas o consejos sectoriales en las que participaron distintos ministerios y representantes sectoriales.

Esta etapa de priorización estuvo a cargo del MINCyT, particularmente de la Secretaría de Planeamiento y Políticas en Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva. La ejecución operativa fue responsabilidad de la Dirección Nacional de Políticas y Planificación (DNPyP), y a partir de 2016, aunque con menor sistematicidad, de la Dirección Nacional de Proyectos Estratégicos (DNPE). El proceso implicó el diálogo y la coordinación con los responsables de las políticas públicas sectoriales e involucró la conformación de Consejos Tecnológicos Sectoriales (CTS) para cada uno de los fondos. Los CTS:

“(...) [son] cuerpos colegiados y consultivos de integración tripartita -público, privado y académico- que participaron promoviendo temas para el desarrollo de las propuestas, opinando y efectuando recomendaciones sobre éstas y proponiendo estudios que permitieran precisar la relevancia y la factibilidad de temas y concretar la focalización temática” (Verre, Aggio, Milesi y Lengyel, 2020: 12).

Su participación permitió incorporar la perspectiva de los principales actores sectoriales, quienes contribuyeron a filtrar, ordenar y descartar temas que no respondían a prioridades de política, y a identificar otros de mayor relevancia. Estos eran generalmente temas con vacancias en I+D o desafíos tecnológicos que requerían esquemas de asociación público-privada (D'Onofrio et al., 2011). Paralelamente, se llevó a cabo un proceso de identificación -o *scouting*- de potenciales ejecutores.

Esta etapa consultiva conducía a la elaboración de Perfiles de Propuesta (PP) en aquellos sectores en los que se identificaron áreas de vacancia, brechas tecnológicas u oportunidades específicas. En esos perfiles se evaluaron las condiciones de factibilidad para obtener resultados en plazos relativamente cortos y se argumentaba la conveniencia de aplicar recursos públicos para su resolución (Verre, et. al., 2020).

Una vez emitido el pronunciamiento favorable de los CTS sobre los perfiles, estos eran validados mediante Resolución Ministerial. A partir de entonces, se iniciaba la etapa operativa, bajo responsabilidad de la Agencia a través del FONARSEC, que consistía en la transformación de los perfiles aprobados en convocatorias específicas.

La fase de implementación incluía una serie de procedimientos fundamentales: la elaboración de las bases de cada convocatoria; el llamado a la presentación de propuestas -mediante las modalidades de ventanilla permanente, convocatorias públicas o asignaciones directas-; la conformación de comisiones de evaluación externas; la admisión, evaluación y selección de los proyectos a financiar; y, finalmente, el seguimiento técnico y presupuestario de su ejecución (Aggio et. al., 2014).

Aunque el FONARSEC no tiene responsabilidades formales en la etapa de selección y priorización de las áreas temáticas, sus representantes participan en los CTS y otras instancias de validación. Esto le permite acceder con antelación a los temas prioritarios, sobre los cuales estructura las convocatorias correspondientes.

Las bases, independientemente del instrumento, estipulan un conjunto de elementos en torno a los cuales debían ceñirse las propuestas: objetivos, beneficiarios potenciales, criterios de elegibilidad, montos financiables, gastos admitidos, plazos de ejecución, requisitos para la presentación, criterios de admisión y de evaluación, resultados esperados, condiciones de adjudicación y ejecución presupuestaria, mecanismos de rescisión contractual y otros aspectos legales pertinentes (Aggio, et. al., 2014).

“(...) [Luego] de la redacción, las bases (...) van a no objeción del BID o del Banco Mundial, del que sea, y ahí puede venir alguna pregunta, una repregunta, una explicación, alguna propuesta de modificación o alguna propuesta de aclaración, lo que sea; y eso, una vez que está listo, el FONARSEC lo lleva al Directorio [de Agencia], lo aprueban y recién se lanza [la convocatoria]” (AGENCIA_NIVEL POLÍTICO_E3).

Una vez finalizada la convocatoria y recibidas las propuestas, comienza el proceso de admisión y evaluación. La Unidad de Control de Gestión y Asuntos Legales (UCGAL) de la Agencia evalúa la admisibilidad formal de los proyectos y los clasifica en dos grupos: aquellos que avanzan directamente a evaluación y los que pueden subsanar errores o atender correcciones (de acuerdo a la causa que los declaró no admisibles). Luego de esta revisión, se aprueba una disposición final que incluye el universo de proyectos a ser evaluados. En esta instancia, el procedimiento del FONARSEC presenta ciertas particularidades que lo distinguen del resto de los fondos de la Agencia:

“(...) Mientras que el FONCyT tenía un sistema muy parecido al de la National Science Foundation, -que es con pares-, y el FONTAR evaluadores internos y a veces externos, (...) [en el FONARSEC] la cosa funcionaba muy parecido al Silicon Valley” (AGENCIA_NIVEL ADMINISTRATIVO_E4).

“(...) La Agencia hace evaluación ex ante, eso creo que es un valor significativo de la Agencia en su conjunto. Es una externalidad que tiene la Agencia que pocos la ven, que es [que] cuando [un proyecto] va a buscar financiamiento a un capital X o a una ronda de inversión, si fue aprobado por Agencia (...) tiene un peso extra. ¿Por qué? Porque había una evaluación muy exigente. O sea, los evaluadores de los proyectos eran en general gente muy pesada, con mucho valor. Entonces, no es lo mismo para un inversor que el proyecto lo haya visto X a que lo haya visto [la Agencia] y que diga, este proyecto es factible. ¿Se entiende? Baja un poco el nivel de riesgo. Entonces, la evaluación ex ante se hacía y bien” (AGENCIA_NIVEL ADMINISTRATIVO_E5).

Las comisiones evaluadoras se conformaban para cada convocatoria y estaban integradas por cinco miembros: cuatro expertos extranjeros de habla hispana y un referente local.

Cada proyecto era analizado por dos evaluadores principales, quienes elaboraban un dictamen individual. Los otros tres evaluadores recibían una ficha síntesis, preparada por el *staff* del FONARSEC, con la información central del proyecto.

Una innovación destacada fue la instancia de defensa oral de los diferentes consorcios asociativos ante la comisión evaluadora.

“(...) Primero se evaluaban los proyectos y después tenías que defenderlos frente a la comisión. Tenías media hora para ir a defender tu proyecto. O sea, una cosa mucho más parecida a lo que pasa en el mercado. Te dan [unos] minutos para explicar tu idea. No podés decir, ¡ay [esto] no puedo [decirlo]!, como hace el FONTAR que todo es confidencial. Si es tan confidencial, ¡anda que te lo pague tu madre! El FONARSEC significó una cosa revolucionaria desde todos los puntos de vista” (AGENCIA_NIVEL ADMINISTRATIVO_E4).

El dictamen final de las comisiones -basado en los documentos presentados, la defensa oral y las evaluaciones de factibilidad presupuestaria y tecnológica de los proyectos- recomendaba o no la aprobación. El Directorio de la Agencia emitía entonces una resolución con la nómina de proyectos seleccionados. En esta instancia, los organismos internacionales tenían nuevamente injerencia, autorizando el volumen de proyectos y montos comprometidos, aunque dicha intervención no ocurría siempre en la misma instancia ni en todas las convocatorias:

“(...) Había lo que se llamaba “límites autónomos”, no sólo para la aprobación de los proyectos, sino para las licitaciones. Por ejemplo, algunas licitaciones si eran internacionales, porque eran de más de 5 millones de dólares tenían que ir al banco. El banco intervenía ex ante. Pero cuando vos tenés una Agencia como la nuestra con tanto prestigio, (...) vas ganando en niveles de autonomía (...) [para] aprobar [proyectos] e ir ex post. Siempre te lo terminan controlando en las auditorías, pero [si] te lo controlan antes, (...) te frenan todo el proceso” (AGENCIA_NIVEL ADMINISTRATIVO_E4).

Finalmente, la última etapa de la fase operativa consistía en el seguimiento de la ejecución de los proyectos. Esto implicaba monitorear los planes de adquisiciones, la contratación

de recursos humanos, el acceso a insumos y servicios previstos entre los gastos elegibles, y el cumplimiento de las actividades planificadas (Aggio et. al., 2014).

Las negociaciones con organismos internacionales y el desafío de mantener la “rueda” del financiamiento en movimiento

La implementación de los distintos instrumentos del FONARSEC fue una consecuencia directa de la disponibilidad de fondos externos. Si bien gran parte de las líneas de Agencia también funcionan con financiamiento externo, cuentan con otras fuentes de recursos, principalmente del Tesoro Nacional (incluyendo las previsiones de la ley N° 23.877 de Promoción y Fomento de la Investigación Tecnológica y de la ley N° 25.922 de Promoción de la Industria del Software en el caso del FONSOFT). En el caso FONARSEC, garantizar que la “rueda” del financiamiento siga girando, era una condición para su propia subsistencia.

“(...) de lo que financiamos [en el FONARSEC], el 100% era de fuente internacional. Fuente del Tesoro... era [para] el pанcho y la coca”
(AGENCIA_NIVEL ADMINISTRATIVO_E5).

Hacia el año 2009, la Argentina renegoció con el Banco Interamericano de Desarrollo (BID) el Programa de Modernización Tecnológica (PMT III) (ver Anexo 7) aprobado en 2006, lo que derivó en la creación de una línea de crédito condicional para proyectos de inversión (CCLIP), por un monto de US\$750 millones, aprobada por el Directorio del Banco en septiembre de 2009 (Resolución DE-90/09) y suscripta entre las partes en marzo de 2010. Esta línea fue diseñada para ejecutarse mediante préstamos individuales orientados a fortalecer el Sistema Nacional de Innovación de Argentina, con foco en el aumento y coordinación de las capacidades innovadoras en sectores específicos.

El primer préstamo del CCLIP, el *Programa de Innovación Tecnológica I* (PIT-I), se firmó en marzo 2010 (Contrato de Préstamo N° 2180/0C-AR) y contó con un financiamiento del BID por US\$100 millones. Su rasgo más novedoso incluía la creación de Fondos de Innovación Tecnológica Sectorial (FITS) en las áreas de energía sostenible, salud, agroindustria y desarrollo social (Contrato de Préstamo N° 2180/0C-AR). Estos fondos, que concentraron el 30% del financiamiento (U\$D 30.000.000), marcaron un giro en la política de la promoción de la innovación, incorporando una lógica vertical complementaria de las líneas horizontales de apoyo a empresas e investigadores. Su

objetivo fue promover proyectos de alto impacto que respondieran a desafíos relevantes en sectores estratégicos de la economía y la sociedad.

El segundo préstamo, el PIT-II (ver Anexo 7), fue aprobado por el directorio del BID en 2010 y suscripto a comienzos de 2011 (Contrato de Préstamo N° 2437/OC-AR), por un monto de US\$ 200 millones y un plazo de ejecución de cinco años. Esta nueva operación amplió la experiencia de los FITS, tanto en recursos como en alcance, incorporando un quinto fondo orientado al medio ambiente y cambio climático. Específicamente, el componente sectorial que reunía aproximadamente el 15% del total del préstamo (U\$D 30.000.000), buscó consolidar la lógica de intervención iniciada por el PIT-I y profundizar la articulación entre capacidades científico-tecnológicas y demandas concretas de actores clave.

El tercer tramo del CCLIP, el PIT-III (ver Anexo 7), acordado en marzo de 2013 por otros US\$200 millones (Contrato de Préstamo N° 2777/OC-AR), mantuvo el énfasis sectorial y sumó una dimensión territorial. En línea con las prioridades establecidas por el Plan Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación “Argentina Innovadora 2020”, este préstamo incorporó el Fondo de Innovación Tecnológica Regional (FITR), destinado a proyectos que generaran nuevas capacidades en los Núcleos Socio productivos Estratégicos (NSPE). Junto a los FITS ya existentes, el FITR conformó el componente central del Subprograma 1 del préstamo, al que se asignó el 22,5% del monto total (U\$D 45.000.000). Esta combinación buscó alinear las capacidades científico-tecnológicas con desafíos territoriales concretos, integrando la dimensión sectorial con la regional.

En 2015, el PIT-IV (ver Anexo 7) amplió el alcance del programa con un financiamiento de US \$150 millones (Contrato de Préstamo N° 3497/OC-AR) para mejorar la productividad empresarial y profundizar la inversión en I+D+i. En el componente sectorial, que reunió el 28% del financiamiento (U\$D 42.000.000), se establecieron dos líneas principales: la primera, orientada a proyectos de innovación tecnológica de alto impacto sectorial y regional, ejecutados por consorcios público-privados en áreas como agroindustria, energías renovables, medio ambiente, salud y desarrollo social e industria -siendo elegibles para el financiamiento aquellos proyectos que hayan sido seleccionados por el FONARSEC en convocatorias FITS y FITR realizadas desde el año 2013-; la segunda, dirigida al desarrollo de sectores “emergentes” con alta demanda internacional y gran potencial de desarrollo local, pero limitados por insuficientes insumos públicos derivados de fallas de coordinación pública y privada.

El último préstamo del CCLIP -que completaba los 750 millones previstos-, fue el PIT-V (ver Anexo 7) aprobado en septiembre de 2017 (Contrato de Préstamo N° 4025/OC-AR), con un aporte de US\$100 millones destinado a consolidar institucionalmente el sistema de innovación argentino. Su diseño retomó los lineamientos del PIT-IV y ambos fueron ejecutados prácticamente en paralelo en un contexto de desaceleración de la inversión en el área. El PIT-IV se implementó entre 2015 y 2022, lo cual implicó dos prorrrogas de 12 meses derivadas de los desafíos planteados por la pandemia COVID-19, obligando a reorientar los esfuerzos del programa²¹ en áreas relacionadas a la crisis sanitaria, aunque sin afectar la lógica vertical del programa; por su parte, el PIT-V se ejecutó entre 2017 y 2023, siendo prorrogado por 12 meses, extensión también justificada por la redistribución de esfuerzos durante la pandemia.

El componente sectorial, que concentró aproximadamente el 25% del préstamo (U\$D 25.000.000), se organizó nuevamente en torno a dos tipos de proyectos: las iniciativas FITS y FITR y, por otro lado, los proyectos estratégicos en sectores o temáticas emergentes.

Por su parte, con apoyo del Banco Internacional de Reconstrucción y Fomento (BIRF) se puso en marcha el Proyecto para Promover la Innovación Productiva, parcialmente financiado a través del Convenio de Préstamo BIRF N° 7599-AR -suscripto en agosto de 2009- (ver Anexo 8) y complementado con un financiamiento adicional en diciembre de 2016 (BIRF 8634-AR) (ver Anexo 8).

El programa tuvo como objetivo general expandir la capacidad de Argentina para generar innovación productiva en áreas basadas en conocimiento, contribuyendo así a la diversificación de las exportaciones y el aumento del valor agregado en la producción. Para alcanzar este propósito, se plantearon cinco líneas de acción: i) facilitar la creación de nuevas empresas de base tecnológica; ii) promover la formación de capital humano especializado; iii) introducir financiamiento selectivo en áreas prioritarias de la economía argentina; iv) fortalecer la infraestructura de investigación y, v) consolidar el marco institucional de políticas en ciencia, tecnología e innovación productiva.

El tercer componente, que concentró aproximadamente el 37% del total del préstamo (alrededor de U\$D 85.000.000), fue central en el enfoque sectorial del programa. Su objetivo fue fomentar capacidades específicas de innovación en plataformas tecnológicas

²¹ El financiamiento fue canalizado a través de las Iniciativas COVID-19 de la Unidad Coronavirus, establecida en marzo de 2020.

o tecnologías de propósito general (TPG) con un gran potencial de aplicación en sectores productivos, mediante la creación de tres fondos orientados a la Nanotecnología, la Biotecnología y las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TICs).

Las TPG se caracterizan, según Rosenberg y Trajtenberg (2004) por tres características generales: i) su aplicabilidad general, es decir, que realizan funciones genéricas vitales para el funcionamiento de un gran número de productos o sistemas de producción; ii) su gran dinamismo tecnológico que incrementa en el tiempo la eficiencia con la cual estas funciones genéricas son realizadas; y, iii) su “complementariedad innovativa”, es decir, la capacidad de potenciar innovaciones que habilitan nuevas aplicaciones, procesos y productos (Hurtado, Lugones y Surtayeva, 2017). El BM, desde la década del noventa, enfatiza las potencialidades de las TPG para lograr competitividad internacional e insertarse en los mercados globales dominados por la “economía del conocimiento” (Foladori e Invernizzi, 2013; Hurtado, Lugones y Surtayeva, 2017).

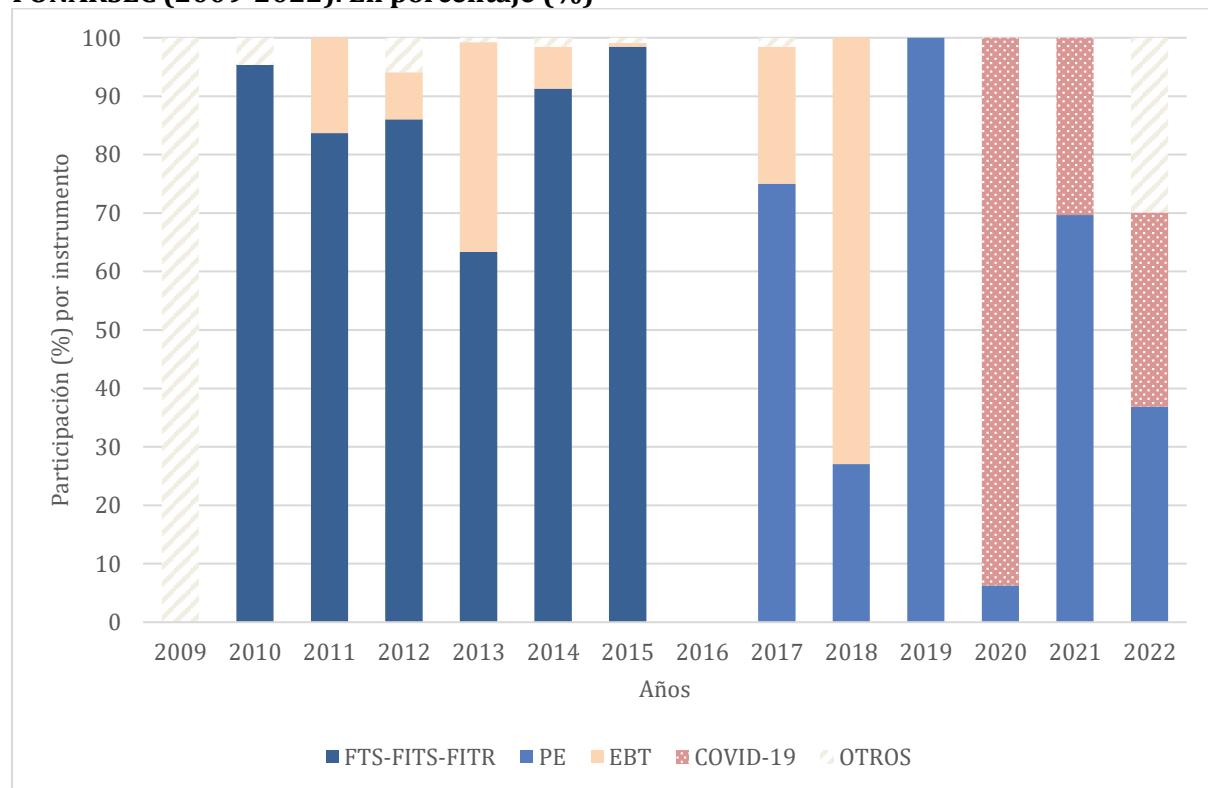
Cada fondo sectorial adoptó estrategias surgidas de los distintos informes de consultoría contratos a tal fin (Sommer, 2009). Diferenciados según su estadio o nivel de madurez, en biotecnología -dado el desarrollo alcanzado en investigación y la existencia de experiencias público-privadas- se priorizó el impulso de proyectos colaborativos y la resolución de problemas específicos que afectaban la productividad del sector. En el sector de las TICs, se apuntó a proyectos que fortalecieran el valor agregado de la producción y mejoraran la competitividad internacional de las empresas, fomentando colaboraciones en nichos de mercado especializado. Por último, en nanotecnología, dado su carácter incipiente, se buscó definir áreas estratégicas para el desarrollo de capacidades mediante la formación de grupos de investigación aplicada. Se promovió, además, la participación de actores privados para orientar la investigación hacia fines industriales.

La “familia” de los fondos sectoriales: sus distintos instrumentos (2010-2023)

La cartera de instrumentos del FONARSEC (ver Anexo 5) tuvo en toda su trayectoria dos grandes componentes: uno genéricamente denominado “fondos sectoriales” -orientado a consorcios asociativos en sectores priorizados (FTS-FITS-FITR-PE)- y, otro, dirigido a la creación y fortalecimiento de empresas de base tecnológica (EMPRETECNO-EBT) con el propósito de incrementar la diversificación y la intensidad tecnológica en la producción de bienes y servicios.

En los primeros años, el FONARSEC (ver Gráfico 2) administró, además, algunos instrumentos “residuales” del FONCyT, como las becas de grado para carreras TICs, el Programa de Formación de Gerentes y Vinculadores Tecnológicos (GTec) y de readecuación de Infraestructura y Equipamiento (PRIETEC), y en el último año de la serie analizada, un instrumento de Compras Públicas Innovadoras. Entre 2020 y 2022, varios instrumentos del FONARSEC orientaron sus recursos hacia proyectos vinculados con demandas científico-tecnológicas derivadas de la pandemia, como EBT Covid-19, IP Covid-19, KITS Covid-19 y VACUNAS AR. Más allá de estos instrumentos específicos, los “fondos sectoriales” fueron los más significativos, representando, en promedio, el 60% de las adjudicaciones del FONARSEC.

Gráfico 2. Distribución de montos adjudicados según distintos instrumentos del FONARSEC (2009-2022). En porcentaje (%)



Fuente: Elaboración propia en base a Informes de Gestión de la Agencia (2009-2022).

Producto de las negociaciones con organismos internacionales y la concreción de las operaciones crediticias presentadas en el apartado anterior, hasta su parálisis a fines de 2023, el FONARSEC contó con cuatro instrumentos económico-financieros de carácter sectorial, que tradujeron las definiciones de sectores y áreas estratégicas.

Basados en Aportes No Reembolsables (ANR) o subsidios, todos exigían contrapartes variables por parte de las empresas beneficiarias. Atendiendo a sus criterios sistémicos, asociativos y focalizados, la trayectoria de estos instrumentos puede agruparse en dos “generaciones”: la primera -ampliamente abordada por la literatura especializada (Aggio et. al., 2020; Rubianes y Batista, 2012; D’Onofrio et. al., 2011; Wasilevsky, 2017; Belmar y Ramallo, 2018; CIECTI, 2014; Verre. 2017)- comprende a los Fondos Tecnológicos Sectoriales (FTS) -financiados por el BIRF-, y -con el sostentimiento financiero del BID- a los Fondos de Innovación Tecnológica Sectorial (FITS) y Regional (FITR). Por su parte, la segunda generación se concretó con los Proyectos Estratégicos (PE). Éstos, si bien conservaron los principios rectores originales, incorporaron nuevas áreas, enfoques y un modelo de gestión menos sistemático y participativo.

La primera generación: FITS, FITR, FTS

Creados en 2010, los Fondos de Innovación Tecnológica Sectorial (FITS) fueron centrales en las distintas operaciones del Programa de Innovación Tecnológica (PIT) financiados por el BID. Su objetivo era fortalecer las capacidades de generación e incorporación de innovación de alto contenido tecnológico en sectores estratégicos de la economía y la sociedad. Su organización diferencia fondos y convocatorias específicas:

1. Fondo de Innovación Tecnológica Sectorial Agroindustria (FITS Agroindustria)
2. Fondo de Innovación Tecnológica Sectorial Salud (FITS Salud)
3. Fondo de Innovación Tecnológica Sectorial Desarrollo Social (FITS Desarrollo Social)
4. Fondo de Innovación Tecnológica Sectorial Energía (FITS Energía)
5. Fondo de Innovación Tecnológica Sectorial Ambiente y Cambio Climático (FITS Ambiente y cambio climático)

Los recursos previstos por este instrumento se adjudicaron a 53 proyectos, entre 2010 y 2013, a través de 13 convocatorias y por medio de tres modalidades de intervención: proyectos de innovación con resultados no apropiables (orientados a generar bienes públicos de alto impacto); proyectos con resultados apropiables (dirigidos a incrementar la competitividad y calidad de bienes y servicios); y, proyectos de adecuación a normas y estándares promovidos por cadenas o agrupamientos de empresas (Aggio et. al., 2014). Verre et. al. (2020) identifican dos motivaciones generales en el diseño de las distintas convocatorias del FITS. En primer lugar, una racionalidad orientada resolver problemas

identificados en sectores socio-económicos estratégicos mediante iniciativas y proyectos que, impulsados por la demanda, cuenten con el conocimiento científico necesario para aportar soluciones tecnológicas. Un ejemplo de esta racionalidad problema-solución (Natera, 2023), fue la convocatoria FITS-Salud de 2011, destinada a financiar el desarrollo de kits de diagnóstico²² temprano de chagas²³ congénito -infección causada por la presencia del parásito *Trypanosoma cruzi* y transmitida de madre a hijo-, con el objetivo de responder a un problema sanitario de larga data en varias regiones de Argentina.

Además, en segundo lugar, se buscaba aprovechar oportunidades tecnológicas, promoviendo que actores públicos y privados generen capacidades de manera conjunta en segmentos con alto potencial y dinamismo global, a partir de la base científico-tecnológica existente en el país. Un ejemplo fue la convocatoria del sector energía en 2013, que financió proyectos de generación de energía eólica, una actividad caracterizada por su sostenibilidad ambiental y rápido crecimiento en el ámbito internacional.

La modalidad de apoyo de los FITS consistió en Aportes No Reembolsables (ANR), que variaron según las convocatorias. Los montos mínimos iban de 1,3 a 3 millones de pesos, y los máximos de 6 a 30,8 millones, cubriendo entre el 50 y 80% del costo total del proyecto presentado por los consorcios. Este financiamiento debía orientarse a proyectos de investigación aplicada, desarrollo tecnológico o transferencia y difusión de tecnologías, siempre que existiera una base previa de investigación (Angelelli et. al., 2024).

A los sectores socioeconómicos característicos de los FITS, se sumó la dimensión territorial mediante el Fondo de Innovación Tecnológica Regional (FITR), un instrumento diseñado para federalizar los impactos de la innovación, vinculando proyectos científicos y de desarrollo tecnológico con necesidades locales. Al igual que los FITS, el FITR utilizó ANRs que oscilaron entre 4 y 40 millones de pesos, financiando hasta el 80% del costo

²² Ese mismo método fue después utilizado y adaptado en otras enfermedades como dengue, chikungunya, sífilis y -en 2020- SARS-CoV-2.

²³ La enfermedad de Chagas es una de las enfermedades tropicales transmisibles más frecuentes en América Latina. Es una enfermedad parasitaria, sistémica y crónica transmitida por vectores y afecta mayoritariamente a personas que habitan en zonas rurales y suburbanas. Las vías de transmisión clásica son la vectorial (los parásitos entran al cuerpo cuando la persona se rasca la picadura instintivamente e introduce las heces del insecto infectado en la propia herida; además, pueden introducirse a través de las mucosas de los ojos o la boca) y otras no vectoriales, como la transmisión de madre a hijo durante el embarazo, las transfusiones de sangre, los trasplantes de órganos y la ingestión de alimentos contaminados.

total de proyectos radicados exclusivamente en espacios territoriales por fuera de las ciudades de Buenos Aires, La Plata, Bahía Blanca, Santa Fe, Rosario y Córdoba.

Los consorcios asociativos beneficiarios del FITR debían orientarse a la generación de capacidades de investigación, productivas y/o tecnológicas -excluyendo el financiamiento de las etapas de producción a escala y comercialización- y a atender temáticas vinculadas con problemas de fuerte impacto local priorizados en el Plan “Argentina Innovadora 2020” (PAI-2020), concretamente en 30 de los 34 núcleos socio-productivos identificados, pertenecientes a seis Sectores (agroindustria, industria, energía, salud, medio ambiente y desarrollo sustentable y, por último, desarrollo y tecnología social). El FITR tuvo una sola convocatoria en el año 2013 siendo adjudicados -entre 2014 y 2015- 57 proyectos (14 del sector Agroindustria y 7 de Industria, 7 de Salud, 14 de Energía, 9 de Medio Ambiente y Cambio Climático, y 6 de Desarrollo y Tecnología Social).

El tercer fondo de esta generación “originaria”, fue el Fondo Tecnológico Sectorial (FTS), también conocido como Fondo Sectorial en Alta Tecnología (FSAT), creado en 2010 como componente del Programa para Promover la Innovación Productiva y Social, financiado por el BIRF-BM. Mientras que el FITS se enfocaba en el desarrollo sectorial y el FITR incorporaba una visión regional, el eje conceptual y operativo de los FTS se centró en el desarrollo y creación de capacidades en torno a “plataformas tecnológicas” o “Tecnologías de Propósito General” (TPG), las cuales realizan alguna función genérica capaz de dinamizar transversalmente y mejorar la competitividad de varios sectores de actividad económica (Surtayeva, 2020)

En este marco, se financiaron 27 proyectos a través de tres fondos en seis convocatorias específicas: el Fondo Sectorial de Biotecnología (FSBIO), cubría hasta el 70% del costo de los proyectos, con aportes que entre 5 y 32 millones de pesos; el Fondo Sectorial de Nanotecnología (FSNANO) absorbía hasta el 80% del costo total, con montos que oscilaban entre 4,5 y 37,2 millones de pesos; y, por último, el Fondo Sectorial de Tecnología de la Información y la Comunicación (FSTICs) asumía entre el 60 y el 80% del costo de los proyectos, con aportes entre 3,4 y 22,8 millones de pesos.

Una nueva generación: los Proyectos Estratégicos (PE)

Las convocatorias enmarcadas en los Proyectos Estratégicos (PE) mantienen una estrecha relación con la primera generación de fondos sectoriales. Implementados a

partir de 2016, como resultado del financiamiento de los Programas de Innovación Tecnológica IV y V y del Programa de Innovación Federal (PIF) del BID, los PE continúan con la modalidad de aportes no reembolsables -con exigencia de contraparte- y la selección de áreas prioritarias a las que se enfoca la I+D en etapas posteriores a la de investigación básica.

Aunque la definición de la demanda tecnológica sostiene el financiamiento de proyectos en sectores como salud -específicamente en producción de medicamentos y alimentación saludable- y desarrollo sostenible -vinculado a convocatorias previas sobre ambiente, cambio climático y energías renovables-, los PE incorporan nuevos sectores y temas de interés. En este sentido, se destacan la industria satelital -particularmente la investigación aplicada a componentes críticos y el desarrollo de partes nacionales-, y la acuicultura -definida como el cultivo controlado de organismos acuáticos (peces, moluscos, crustáceos, algas) en ambientes dulces, salobres o marinos-.

Asimismo, se observan diferencias en el grado de asociatividad exigido y el tipo de proyectos promovidos. Mientras que los FITS, FITR y FTS requerían la constitución de consorcios público-privado para el escalamiento de capacidades, desarrollo de prototipos u oferta de soluciones tecnológicas específicas, los PE permitieron postulaciones institucionales individuales sin necesidad de asociación con otros organismos públicos o empresas privadas. A la vez, privilegiaron el impulso en la producción y acumulación de conocimiento de alto potencial global o de frontera tecnológica, aspecto en el que se acercaba a los FTS-.

En total, se implementaron sólo 8 convocatorias bajo esta línea²⁴, a partir de las cuales se financiaron 58 proyectos. En estos casos, la Agencia cubrió entre el 70 y el 80% del costo total, con aportes que oscilaron entre 20 y 150 millones de pesos.

²⁴ No se incluye la convocatoria, lanzada en 2023, "Proyectos Estratégicos para el Desarrollo Sostenible", ya que, con la llegada al gobierno de Javier Milei, no se completó el proceso de evaluación y selección de propuestas.

Capítulo IV

Capacidades estatales en acción: *las distintas etapas del FONARSEC (2010-2023)*

La propuesta del presente capítulo consiste en analizar el despliegue de capacidades estatales para el proceso de diseño e implementación de los distintos instrumentos del FONARSEC durante el período 2010-2023. Hasta aquí, se reconstruyó en el capítulo II la trayectoria y legados históricos del sector de políticas de ciencia, tecnología e innovación desde la última década del siglo XX, considerando los modelos y paradigmas de intervención promovidos, las formas de organización estatal del sector y, se evidencia la creciente incidencia de organismos internacionales en el financiamiento de políticas e instrumentos. Luego, el capítulo III centró su atención específicamente en el FONARSEC, último de los fondos tecnológicos creados con financiamiento externo en el marco de la Agencia. Se caracterizaron sus atributos de constitución -su carácter sistémico, asociativo y focalizado-, su modelo de gestión -las etapas político-estratégicas y operativa-, los principales actores involucrados -MINCyT, Agencia, organismos internacionales, consultores, actores empresariales y del sector científico-tecnológico- y las características de sus principales instrumentos.

En este capítulo se busca, finalmente, analizar de qué manera los distintos escenarios (habilitantes, de interacción burocrática y social) operaron potenciando y condicionando el despliegue de capacidades estatales e influenciaron las características que finalmente asumieron los instrumentos sectoriales del FONARSEC durante su diseño e implementación.

A partir del análisis de entrevistas y la incorporación de otras fuentes documentales, se identifican tres momentos o etapas con formas específicas de priorización, acceso a

recursos e interacciones. Entre 2010 y 2015, se observa un período de significativo despliegue de recursos económico-financieros, ejercicios de planificación y priorización sectorial y avances hacia la articulación entre organismos que tuvieron como consecuencia el impulso de novedosos instrumentos como los Fondos de Innovación Tecnológica Sectorial y Regional (FITS y FITR) y los Fondos Tecnológicos Sectoriales (FTS). Entre 2016 y 2019, se registra una etapa de contracción y redefinición en la focalización y movilización de recursos, en un contexto de cuestionamiento general acerca del rol del Estado en el ámbito de la ciencia y la innovación, por lo que se avanzó en unas pocas convocatorias de una nueva línea denominada Proyectos Estratégicos (PE). Finalmente, entre 2020 y 2023, se constata un incremento de los recursos económico-financieros respecto del período anterior, aunque sin recuperar la relevancia de la primera etapa, con intervenciones orientadas primero a responder a los requerimientos de la pandemia y luego a nuevas temáticas y amplios sectores, en un contexto de fragmentación y desarticulación política entre los principales organismos del área, MINCyT y la Agencia.

La etapa 2010-2015: el avión, la silla en el gabinete y los sectores estratégicos

A fines de septiembre del año 2007, un grupo de más de cuarenta científicos formados en Argentina y radicados en Estados Unidos, acudieron al Consulado argentino en Nueva York para conversar con la entonces senadora nacional y candidata presidencial, Cristina Fernández de Kirchner. La acompañaban los ministros de Educación y de Trabajo, el cónsul argentino, el titular de la Agencia, Lino Barañao y, quien oficiaba de “anfitrión”, el periodista y matemático Adrián Paenza.

Las crónicas del encuentro señalan el interés por “romper” la histórica separación entre conocimiento y empresas, “volcar” los esfuerzos de inversión a la ciencia aplicada y agregar valor a los *commodities* y “acortar” las distancias entre la investigación científica y los problemas socio-económicos. “Argentina pudo tener un Maradona o un Messi porque durante muchos años hubo chicos jugando al fútbol. Ahora es necesario que los chicos puedan acceder a la tecnología, a las matemáticas, y quién dice que el día de mañana no tengamos un Bill Gates”, afirmaba Fernández Kirchner. Un mes después, el 28 de octubre, sería electa presidenta de la Nación, con más del 45% de los votos²⁵.

²⁵ <https://www.theguardian.com/world/2007/oct/29/argentina.rorycarroll>

El tiempo y los relatos sobre esa reunión, la convertirían en la piedra basal, el kilómetro cero de una nueva etapa en la política CTI en Argentina:

“(...) Cristina [Fernández de Kirchner] era una persona muy seducida por la ciencia, le prestaba mucho el oído, y cuando [Daniel] Filmus y Adrián Paenza la llevan a EE.UU. parece que ahí la convencen. Nuestro folclore interno dice: ¿quién subió a Cristina a ese avión? (...) hay varios “padres” de esta criatura” (MINCyT_NIVEL POLÍTICO_E2).

Sin indicar una relación de causalidad que explique la decisión presidencial de crear finalmente el Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación (MINCyT), del testimonio de quienes forman parte de los elencos de la entonces SECyT, se desprenden dos aspectos críticos que requerían ser resueltos. El primero de ellos, se relaciona a la “insularización” de las distintas dependencias y organismos, configurando un escenario de escasa o nula interacción burocrática:

“(...) [Existía] un desacople entre la Secretaría “política” y la Agencia “instrumental”. (...) había una tensión que tenía que resolverse. (...) Realmente había que alinear, no podíamos seguir [así]. (...) la Agencia estaba muy fortalecida porque tenía muchísimo dinero, y la Secretaría (...) no tenía nada, dictaba las políticas. Por ejemplo, [la SECyT] hacía un plan de Ciencia y Tecnología y la Agencia lo ignoraba, lo ponían las bases, pero lo ignoraban” (MINCyT_NIVEL POLÍTICO_E2).

La política no lograba su ensamblaje instrumental. A fines de 2003, la SECyT comenzó distintos ejercicios de planificación estratégica y de prospectiva tecnológica que desembocaron en la formulación del Plan Estratégico de Ciencia, Tecnología e Innovación “Bicentenario” (2006-2010). El plan definía metas cuantitativas de inversión -entre ellas, la del históricamente propuesto y siempre pospuesto 1% del PBI y el fomento de la inversión privada en I+D hasta alcanzar al menos los niveles de la inversión pública- y establecía definiciones cualitativas, priorizando actividades de investigación y desarrollo tecnológico orientadas a “Áreas-Problema-Oportunidad”²⁶. Precisamente, los Programas

²⁶ La Áreas-Problema-Oportunidad -APO por sus siglas- conformaban el “Programa Transversal Integrador del Sistema Nacional de Innovación” de la SECyT, cuyo objetivo era vincular los distintos organismos de ciencia y tecnología para canalizar los recursos futuros hacia proyectos “en red”, orientados a la resolución

en Áreas Estratégicas (PAE) -que sustituyen los anteriores proyectos de Áreas de Vacancia (PAV)- fueron uno de los pocos proyectos integrados que, nutridos por los distintos instrumentos de la Agencia -de FONCyT y FONTAR-, promovían el desarrollo de conocimiento y resolución de problemas en los temas priorizados, aunque mayoritariamente respondiendo a las agendas y demandas impulsadas por las agendas científicas (Surtayeva, 2020). Por ejemplo, en el marco de los PAE se registran los antecedentes²⁷ inmediatos a los futuros fondos sectoriales de nanotecnología, pero con una orientación hacia las nanociencias y a la creación de redes de investigación con escasa vinculación e incorporación de demandas sociales o productivas locales. También, los Proyectos de Desarrollo de Aglomerados Productivos (PI-TEC) internalizan la impronta de los objetivos enunciados en el plan, financiando agrupamientos empresariales y/o de grupos de investigación en áreas prioritarias.

“(...) vos podías hacer políticas, pero no tenías un correlato instrumental, o [directamente] diseñabas la política fijándote lo que ya tenías de arrastre, de instrumentos con los que hacer funcionar esa política” (MINCyT_NIVEL ADMINISTRATIVO_E1).

Además de la “insularización” al interior del propio campo de política, los entrevistados señalan una segunda dimensión de este proceso: el “encapsulamiento” respecto a las otras carteras y áreas del Estado, principalmente las relacionadas al desarrollo productivo e industrial.

La década de 1990, además de lo que Bertranou (2013) denomina el fenómeno de la “agenciación”, también trajo la creación de un sinnúmero de gabinetes intergubernamentales, intersectoriales o interjurisdiccionales, como mecanismos de coordinación entre distintos niveles de gobierno o sectores de la estructura estatal que

de problemas o aprovechamiento de oportunidades que ofrecen las nuevas tecnologías. Entre las áreas se mencionan: marginalidad, discriminación y derechos humanos; competitividad de la industria y modernización de sus métodos de producción; competitividad y diversificación sustentable de los recursos naturales renovables y protección del medio ambiente; infraestructura y servicios de transporte; infraestructura energética; uso racional de la energía; prevención y atención de la salud; políticas y gestión del Estado; y, política y gestión educativa.

²⁷ Además, en abril de 2005, se crea por Decreto 380/2005 la Fundación Argentina de Nanotecnología (FAN) bajo la figura jurídica de entidad de derecho privado sin fines de lucro, emprendimiento asociado a la firma transnacional Lucent y dependiente del Ministerio de Economía (Surtayeva, 2020).

persiguen objetivos similares o intervienen en una misma área de políticas con distintos instrumentos.

En 1996, se constituyó el Gabinete Científico y Tecnológico (GACTEC) (Decreto 1273/96) para articular y mejorar la administración de los recursos del Estado entre los diversos ministerios (economía, educación, salud, relaciones exteriores, defensa, etc.) y, a la vez, proponer políticas desde un abordaje integrador. En 2001, a través de la Ley 25.467, se crearon el Consejo Federal de Ciencia, Tecnología e Innovación (COFECyT) -al que asistían funcionarios en el área de los gobiernos provinciales y de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires- y el Consejo Interinstitucional de Ciencia y Tecnología (CICyT) -integrado por las autoridades de los organismos nacionales de ciencia y tecnología (CONICET, CNEA, INTA, INTI, CONAE, universidades, etc.)-.

Si bien algunos examinan específicamente el desempeño y resultados de estos tres cuerpos colegiados, se dispone de evidencia que señala las dificultades que enfrentan los comités interministeriales o gabinetes sectoriales, ya que a medida que aumenta el número de entidades que los integran, las responsabilidades individuales tienden a diluirse, obstaculizando su funcionamiento (Alessandro y Ortíz de Zárate, 2022).

Más allá de estos cuerpos colegiados, que reunían -no exento de dificultades- a los distintos actores institucionales involucrados, los entrevistados señalan la necesidad de configurar un escenario de habilitación política que incorpore a la política CTI como un factor relevante en la intervención estatal sobre el proceso de desarrollo:

“(...) ¿Qué necesitábamos nosotros? Una silla en el gabinete del presidente. No necesitábamos discutir [solamente] con el presidente del INTA o del INTI; necesitábamos discutir con el ministro de Industria, con el ministro de Producción, con el ministro de Agricultura. (...) Que alguien, una estructura política, dialogue, porque si no la ciencia nunca iba a permear, iba a quedar encapsulada como estaba. Eso sí lo veíamos, ¿cómo hacer para estar sentado en ese lugar y que te escuche el presidente?” (MINCyT_NIVEL POLÍTICO_E2).

Finalmente, el lugar de máxima jerarquía en la estructura de la administración del Estado, se alcanzaría con la rúbrica del decreto 21/2007:

“(...) La verdad, nos toma de sorpresa. El ministerio se crea así, medio de golpe, no había nada armado, ni siquiera había lugar físico. (...) ahí fue un rejunte de

gente, ahí sí nos mezclamos. Por primera vez, [los que veníamos trabajando en Agencia y en la SECyT] nos vimos la cara, nos sentamos uno al lado del otro y empezamos a conocernos primero y a trabajar juntos después. Fue la primera vez que pasó. Se venía trabajando, había un trasvasamiento de conocimiento de un lado para el otro, pero no había trabajo conjunto” (MINCyT_NIVEL POLÍTICO_E2).

La organización de la nueva cartera ministerial, en parte, se orienta a dar respuesta a los dos “cuellos de botella del sistema” (MINCyT_NIVEL POLÍTICO_E2): el desacople político-instrumental -que incidía desvirtuando el *para qué* y el *cómo* de la intervención estatal- y la fragmentación de los organismos del área. Ello, en el marco del objetivo rector del MINCyT que era “contribuir -a partir de la ciencia, la tecnología y la innovación productiva- al desarrollo económico, social y cultural de la nación y mejorar la competitividad de la Argentina en el contexto internacional” (MINCyT, 2008).

Para dar cumplimiento a sus funciones, la gestión se organizó mediante dos secretarías²⁸: la de Planeamiento y Política Científica, Tecnológica y de Innovación (SPPCTI) -con el rol de diseñar los planes nacionales y los instrumentos de financiamiento- y la Secretaría de Articulación Científico-Tecnológica (SACT) -que, como su nombre lo indica, se orientaba a fortalecer la vinculación institucional-:

“(...) la idea fue hacer un área de planificación de políticas muy fuerte, con un plan que alimentara los instrumentos de la Agencia, y un área de Articulación, porque, al decir de todos los autores, (...) los distintos organismos del sistema científico-tecnológico argentino no forman un verdadero sistema, no articulan, se superponen, se solapan y se ignoran” (MINCyT_NIVEL POLÍTICO_E2).

A la par de la reorganización institucional comenzaron a cristalizarse innovaciones en el plano de la intervención estatal. Los Fondos Tecnológicos Sectoriales (FTS) o también llamados Fondos Tecnológicos de Alta Tecnología (FSAT), representaron la primera experiencia de instrumentos sectoriales que se diseñaron e implementaron en Argentina. Surgen en medio de las negociaciones -pre-MINCyT- entre la Argentina y el Banco

²⁸ Además, la Secretaría de Coordinación Administrativa se encargó de la ejecución del presupuesto asignado al ministerio, las partidas correspondientes a la Agencia y a Conicet para el pago de estipendios de becas doctorales, posdoctorales y los salarios de investigadores de carrera.

Mundial, como instrumentos demostrativos o pruebas de concepto que comenzaron a poner en marcha y dinamizar un conjunto de rutinas, prácticas e incipientes aprendizajes a partir de la vinculación e involucramiento real entre el sector científico-tecnológico y el privado (Surtayeva, 2020):

“(...) había que demostrar que esto era posible. Demostrar que el sector (...), que ciencia y tecnología podía emprender o llevar a cabo iniciativas con el sector privado en algunas áreas, (...) y que esto era posible” (MINCyT_NIVEL ADMINISTRATIVO_E1)

“(...) ¿a ver cómo funciona cuando ponemos juntas a las empresas?; ¿a ver qué pasa si le damos el financiamiento todo junto? Y teníamos montones de problemas: que los proyectos no tenían gerenciamiento, que las empresas no querían poner la contraparte, que los grupos de investigación después querían hacer otra cosa. [Los fondos sectoriales fueron] una especie de ensayo piloto” (MINCyT_NIVEL POLÍTICO_E2).

Este carácter demostrativo también puede asignarse al plano político-estratégico y operativo, es decir, de la planificación y la gestión en los propios organismos estatales que, hasta ese momento, contaban con muy pocas o nulas capacidades en el diseño de instrumentos sectoriales y las complejidades asociadas a su implementación -sobre todo aquellas vinculadas a los escenarios de interacción burocrática y social:

“(...) nosotros no dominamos o no tenemos conocimiento de todos los temas, tenemos un conocimiento general y, por sobre todas las cosas, una capacidad de coordinación y una guía metodológica para poder hacer todo lo que hemos hecho. Y guiar a [los] consultores hacia lo que queríamos hacer; (...) a la comunidad científica también. Había que hacer que cumplieran un rol de asesoramiento, no que levanten la mano porque “yo hago esto”, filtrar su[s] propio[s] tema[s] de trabajo, correr[los] un poco de la definición. Filtrarle la agenda al consultor, (...) al investigador, a las empresas” (MINCyT_NIVEL ADMINISTRATIVO_E1).

Una vez que MINCyT y Agencia contaron con el financiamiento externo -a través del Convenio de Préstamo BIRF N° 7599-AR del “Programa para Promover la Innovación

Productiva y Social" (ver Anexo 8)-, se buscó determinar líneas temáticas y nichos de demandas en los que -según el grado de madurez tecnológica de absorción- podrían aplicarse tecnologías de vanguardia o de propósito general como la Biotecnología, Nanotecnología y TICs. Para definir las prioridades e interfases, el BIRF encargó, en la etapa de priorización, la realización de auditorías externas a las propias burocracias de CTI, en las que se identifiquen oportunidades de intervención.

En nanotecnología se financiaron, finalmente, proyectos para generar plataformas tecnológicas e innovaciones con posibilidades concretas de transferencia en las áreas de nanomateriales, nano intermedios y nanosensores. A diferencia de anteriores instrumentos de financiamiento de áreas estratégicas o de vacancia de la Agencia -que impulsaban la creación de redes de investigación-, los fondos sectoriales se orientaron fundamentalmente a proyectos que tengan como objetivo principal generar soluciones a problemas concretos. Sin embargo, como señala Castaño (2019) y surge de las entrevistas realizadas, salvo algunas excepciones, las convocatorias fueron mayormente capitalizadas por el sector científico (el instrumento financiaba nichos muy específicos en los que la investigación aplicada esté cerca del producto final), mientras que el involucramiento empresarial fue más bien reducido, porque se trataba de un área sin una masa crítica privada consolidada y con potencial para asimilar las investigaciones nanotecnológicas en el desarrollo de productos (Hurtado, Lugones y Surtayeva, 2017).

"(...) Las de bio-nano-tics eran agendas mucho más de frontera, diferente a la de los fondos sectoriales. (...) Estaba claro quiénes iban a intervenir cuando -sobre todo en nanotecnología-, (...) lo que se venía haciendo era nanociencia, por ejemplo, no se estaba haciendo todavía nanotecnología. Había que conectarse más con el exterior" (MINCYT_NIVEL POLÍTICO_E2).

El FTS en Nanotecnología (ver Anexo 11) tuvo su primera convocatoria en 2010 y una segunda en 2012, orientadas proyectos enfocados en aplicaciones industriales para mejorar la extracción de petróleo y gas, con el objetivo de volver menos costosa y eficiente la filtración y purificación del agua utilizada en el proceso de producción.

Por su parte, el FTS de Biotecnología (ver Anexo 11) contó, en esta etapa, con tres llamados en los años 2010 y 2013, concentrando sus esfuerzos en la generación de

plataformas aplicadas a salud humana (en el área de biotecnología médica e investigación traslacional²⁹) y el mejoramiento de la competitividad de la cadena láctea.

Por su parte, las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TICs), tuvieron en esta etapa una sola convocatoria en el marco de los FTS (ver Anexo 11), con el objetivo de apoyar proyectos de software de modelización y simulación (para la industria, salud, finanzas, tránsito), producción de contenidos audiovisuales y microelectrónica (diseño y fabricación de pequeñas series de chips y productos electrónicos asociados).

A la par de los FTS, el MINCyT a partir de sucesivos acuerdos con el Banco Interamericano de Desarrollo (BID) -los Programas de Innovación Tecnológica I (Contrato De Préstamo No. 2180/OC-AR) y II (Contrato de Préstamo No. 2437/OC-AR)- (ver Anexo 7) comienza a trabajar en el diseño e implementación de un nuevo instrumento también focalizado y asociativo: los Fondos de Innovación Tecnológica Sectorial (FITS) dirigidos a financiar, con independencia de su área de aplicación, desde las tareas más avanzadas de investigación aplicada hasta el objetivo final de “plataformización” de tecnologías (Cúneo, 2022).

Las metodologías empleadas para priorizar al interior de los distintos sectores productivos, evidenciaron la heterogeneidad y diversidad en la organización de los actores productivos y en sus formas de articulación. Estas diferencias incrementaron la complejidad de las dinámicas de agregación de intereses, demandas y necesidades, condicionando el despliegue de capacidades de los elencos burocráticos de CTI:

“(...) me acuerdo cuando seleccionamos la mesa de la cadena láctea, por ejemplo. Cuando nos dicen todo lo que ellos querían, tenían un plan lácteo divino. (...) La primera línea decía “agregar I+D a la producción”. Entonces le preguntamos ¿qué quiere decir? [Su respuesta fue:] “nosotros vimos que en Australia hacían esto”. Y un día, después de muchas reuniones, nos traen la agenda de tecnologías que querían incorporar. Estaban todas desarrolladas, muchas que nunca se habían transferido. El INTI había desarrollado, el INTA, el CONICET, Córdoba, Santa Fe, todas tecnologías que existían, nunca se habían transferido al sector

²⁹ La investigación traslacional constituye un enfoque que busca acortar la distancia entre la ciencia básica y su aplicación en la práctica médica, traduciendo hallazgos científicos en aplicaciones concretas (métodos de diagnóstico, tratamientos, vacunas, tecnologías médicas, etc.) o a la inversa, utilizando problemas observados en las instituciones de salud para generar nuevas preguntas en la investigación básica.

lácteo. Entonces dijimos, acá el problema que tenemos es desesperante. Era desesperante” (MINCyT_NIVEL POLÍTICO_E2)

“O sea, cuando vas a hablar con la cadena láctea, tenés un actor organizado. Con lo cual, eso fue uno de los primeros fondos, de los primeros proyectos que nosotros largamos (...). Cuando ibas a hablar con la cadena porcina, no te puedo explicar la dispersión. Digamos, tenías que organizar a tu actor. Había un montón de otras cosas que hay que tener en cuenta cuando haces la gestión de esto” (MINCyT_NIVEL POLÍTICO_E2).

“(...) [Teníamos que] ordenar las prioridades, porque es muy difícil trabajar con actores de todo tipo en una mesa y que se pongan de acuerdo para decir cinco temas en donde aplicar dinero, es muy difícil” (MINCyT_NIVEL POLÍTICO_E2).

Durante esta etapa, el FITS seleccionó entre 2010 y 2013, 53 proyectos para el desarrollo de nuevas tecnologías, mejora de las existentes e incorporación de innovaciones en procesos productivos de los distintos sectores estratégicos, con una inversión pública total de más de 700 millones de pesos (ver Anexo 12).

En energía, priorizó desarrollos vinculados a fuentes alternativas y energías renovables - solar, producción de biocombustibles, empleo de residuos biomásicos-, recibiendo tanto en volumen de recursos como cantidad de proyectos, un apoyo prioritario por parte del Estado.

En el sector salud, tuvieron una notable incidencia temáticas como la producción pública de medicamentos y el desarrollo de técnicas innovadores de diagnóstico (específicamente para enfermedades como diarreas bacterianas y chagas), cuyos aprendizajes y capacidades fueron aprovechados posteriormente en el marco de la pandemia COVID-19³⁰.

En agroindustria, apoyó desarrollo tecnológicas para el sector lácteo, específicamente para el aprovechamiento y manejo sustentable de suero lácteo (como subproducto resultante de la elaboración de quesos, caseína alimentaria o industrial y otros productos fermentados) y el desarrollo de productos lácteos funcionales (elaborados a partir de

³⁰ Las plataformas tecnológicas involucradas en los test para el diagnóstico molecular de chagas desarrolladas en el marco de esta convocatoria por el Laboratorio Pablo Cassará S.R.L., el Conicet y la empresa de tecnología médica Unifarma S.A., servirán para los test diagnósticos de COVID.

leche o derivados con gran aporte de nutrientes básicos y componentes biológicamente activos como probióticos, prebióticos, péptidos, vitaminas y minerales fortificados).

Complementariamente al FITS-Energía, también financió proyectos orientados a la producción y aprovechamiento de biomasa (residuos agrícolas, forestales, acuáticos, subproductos agroindustriales, etc.) como insumo para el desarrollo de tecnologías, procesos y metodologías más eficientes en la producción no sólo de bioenergía y de bioproductos mediante ensayos a escala piloto. Además, en línea con la convocatoria de desarrollo social, priorizaron proyectos para la generación de conocimiento innovador que redunden en mejoras sobre la calidad de vida de pequeños productores rurales (de Jujuy, Rio Negro, Salta y Mendoza) y las actividades involucradas en el circuito socio productivo de la fibra fina de camélidos.

El último de los fondos sectoriales creados, el de Ambiente y Cambio Climático, surge como consecuencia de la negociación del segundo tramo del Programa de Innovación Tecnológica.

“(...) Ambiente (...) quizás era donde más oportunidades de financiamiento internacional [había]; (...) ahí existían discusiones internas de qué era lo que se financiaba, porque generalmente los organismos multilaterales de crédito te ponen la agenda ahí y [nosotros] para cuestiones internas, los sistemas de alarma temprana, inundación, la cobertura de inundaciones. Esa era una agenda medio compleja, por cómo está elaborada, confeccionada, por el “input” que vos tenés y porque aparte todos los consultores (...) que vienen para trabajar en la determinación y la identificación de los temas para la agenda (...) de ambiente y cambio climático, (...) [buscaban] fijar agenda propia. Si vos ves la cantidad de gente que trabaja siendo consultor para el BID y BIRF en cambio climático, tenés cualquier cantidad, entonces no ibas a encontrar mucha gente desprovista de este tema” (MINCyT_NIVEL ADMINISTRATIVO_E1).

Finalmente, las áreas priorizadas consolidaron una agenda de financiamiento orientada a la gestión sustentable de suelos y recursos hídricos, el tratamiento de residuos y efluentes, el rediseño de procesos industriales (para reducir la producción de residuos, consumo de agua e impacto ambiental), y el desarrollo de herramientas de monitoreo, predicción y comunicación para eventos climáticos extremos.

Si bien “la puerta de entrada” del BID a la política sectorial se produce a través de medios financieros, como observamos en el caso del FITS Ambiente y Cambio Climático, su poder de influencia se extiende también al plano de las ideas y enfoques de las políticas -a través de canales formales (documentos institucionales y las misiones de negociación de cada préstamo) e informales (a través de canales de diálogo permanente entre sus *staff* y las burocracias estatales)- y también a las distintas instancias de supervisión y vigilancia, orientadas al seguimiento de los programas, la evaluación del cumplimiento de objetivos, la ejecución de los componentes financiados, la auditoría de los financiamientos otorgados y su pertinencia. En suma, en distintos momentos de las etapas de focalización e implementación, de cuya aprobación resultaban los sucesivos desembolsos (Montesino, 2024).

Sobre la base de los medios financieros -esenciales en el marco argentino para garantizar sostenibilidad y volumen de recursos- los préstamos conllevan condicionamientos sobre qué se financia, qué objetivos se persiguen y cómo se utilizan los recursos:

“(...) Al Garrahan, por ejemplo, nosotros lo financiamos un montón. El Garrahan (...) era como la universidad de la medicina. (...) Dentro del tema de salud ³¹, [financiamos] un proyecto de telemedicina. (...) Costó un montón que lo aceptara el Banco [Interamericano de Desarrollo] porque decían que no había innovación ahí. (...) Se llenaron de pantallas todos los hospitales principales de las provincias; cuando había un ateneo se juntaban los médicos del Garrahan y los médicos de Salta, que tenía un brote de sarampión, [por ejemplo]. Y se resolvían los temas entre médicos sin necesidad de que la gente tuviera que viajar. O sea, se formaban capacidades locales. [Desde el FONARSEC] se financió todo el equipamiento (...) y todos los sistemas de comunicación. Entonces, en un pueblito de La Rioja, lograban viajar a la ciudad [capital de la provincia] y les solucionaban el problema en el Hospital de Niños de La Rioja. El traslado de las familias a Buenos Aires es dramático. No solo porque tienen un hijo enfermo, sino porque, en general, tener que viajar desarma a toda la familia. Se resolvía

³¹ En el marco del FITS-Salud, a fines de 2011, el FONARSEC otorga el financiamiento al Hospital Garrahan del proyecto “Desarrollo e innovación de un modelo de comunicación inter hospitalaria para atención y seguimiento de pacientes a distancia”. Proyectaba la instalación de equipos y salas para la realización de videoconferencias, telefonía IP y el desarrollo de un sitio web para la realización de consultas a distancia (que en ese momento se resolvían vía telefax).

en las zonas y además estabas formando médicos, con los mejores médicos de la Argentina. Y fue muy difícil convencer [al BID] que no era un proyecto de compra de equipos, porque eso no te lo financiaban. Tuvimos que convencerlos de que en realidad la innovación estaba no en los equipos, sino en la manera de manejar la medicina. (...) En eso sí éramos buenos, porque cuando vos te peleas con los organismos, ya sos un "canchero" para negociar con cualquiera. Es la capacidad creada para "rosquear" y para no ceder. No ceder, no ceder, y lograr" (AGENCIA_NIVEL ADMINISTRATIVO_E4).

Como parte de los escenarios de interacción social, los tipos de influencia ejercidos por parte de los organismos adoptan rasgos variables, que van desde los mecanismos persuasivos (sobre todo en el caso de las misiones de asistencia técnica o difusión discursiva, donde prima la búsqueda de diálogos, confluencia de intereses o de visiones) hasta la imposición coercitiva de restricciones y condicionalidades a las que los Estados prestatarios deben ajustarse so pena de ser sancionados.

Sin embargo, existen márgenes variables de autonomía, en los que es posible establecer canales de negociación -como se refleja en el fragmento anterior de una de las entrevistas- o incluso avanzar en la formulación de bases, apertura de convocatorias, evaluación y aprobación de proyectos, sin el visto bueno de los organismos para cada uno de los procedimientos, los cuales son auditados una vez realizados. De una forma u otra, los Estados y sus elencos burocráticos no pueden prescindir de los condicionamientos externos una vez concretada la operación de crédito, aunque la trayectoria y capacidades de la Agencia, le hayan brindado ciertos espacios de acción y negociación en pos del cumplimiento de sus propios objetivos y la obtención de resultados.

Una vez puestos en marcha los distintos fondos sectoriales, se comienza a trabajar en la creación de un marco conceptual y de gestión más amplio, desde el cual se despliegan los fondos sectoriales -como parte también de los requerimientos adicionales al financiamiento de los organismos internacionales (MINCyT_NIVEL ADMINISTRATIVO_E1)-.

A principios de 2013, se concretó la presentación de un nuevo ejercicio de planificación en base a una metodología participativa en el campo de la política científica, tecnológica

y de innovación. El Plan Argentina Innovadora 2020 (PAI 2020)³² fue concebido como una “hoja de ruta” con lineamientos estratégicos para el segundo mandato de Cristina Fernández de Kirchner (2011-2015) pero también como una “*explicación y ampliación conceptual-metodológica de los fondos sectoriales*” (MINCyT_NIVEL OPERATIVO_E1). Allí se justifica la necesidad de dar impulso a una modalidad más sistémica de apoyo a la innovación, profundizar el viraje hacia políticas diferenciadas, focalizadas y asociativas o en red que atiendan específicamente problemas de diferentes grupos sociales y económicos, dimensiones que explican en su naturaleza a los fondos sectoriales.

Respecto a los criterios que condujeron a la selección de tecnologías y sectores estratégicos como “blanco” prioritario de las políticas, el plan no profundiza en su explicitación, más allá de una definición de carácter general que fundamenta la focalización, pero a través de metodologías de selección distintas a lo que denominan las políticas de “elegir ganadores” de corte estructuralista:

“No se trata de un retorno a las políticas de viejo cuño de “elegir ganadores” (frecuentemente con un grado considerable de discrecionalidad y de baja efectividad), sino de la definición -en base a criterios tecnológicos, económicos y sociales claros como asimismo de sólidos procedimientos de identificación de actividades y agentes- de un perfil de especialización productiva y de un modelo de país que se encamine hacia el logro del desarrollo y el aumento de sus tasas de innovación con inclusión social, que enmarque y dé racionalidad a las decisiones de “direccionalización” de la política pública” (PEI-2020, 2013: 34 y 34).

Se puede sostener, retomando a Sztulwark (2005) que el matiz que incorpora el PAI-2020 respecto al alcance de la política de planificación y focalización, puede pensarse en términos de un Estado activo pero menos intervencionista (Bielchowsky, 2009), que provea las condiciones para la tecnificación e innovación en actividades productivas consolidadas, e incluso en otras incipientes como la nanotecnología, como instancia previa a una problematización que coloque en el centro de la discusión las formas de

³² El Plan además de establecer unas proyecciones de mediano y largo plazo, formula los lineamientos estratégicos para el período 2012-2015.

inserción global, la creación de nuevos actores o sectores económicos, en suma, la promoción de estrategias de cambio estructural (Castaño, 2019).

En este sentido, el PAI 2020 sostiene que la redefinición de las modalidades de promoción de la CTI responde a la creciente heterogeneidad del tejido productivo -que incluso atraviesa las delimitaciones sectoriales o entre actividades- resultante del desigual ritmo de incorporación del cambio tecnológico, distintas dinámicas competitivas a nivel de subsegmentos de mercado o variadas estrategias a nivel de las firmas en un mismo entorno (PAI-2020, 2013).

Replicando sectores y tecnologías negociados con el BIRF y el BM en el marco de la emergencia de los fondos sectoriales, el Plan justifica que la focalización en energía, salud, agroindustria e industria, ambiente y desarrollo social, responde a su relevancia en términos de participación en el PBI, generación de empleo y potencial de crecimiento, exportaciones y sustitución de importaciones, así como su capacidad para generar demandas de soluciones tecnológicas. Mientras que, las tecnologías de propósito general (biotecnología, nanotecnología y TICs) se seleccionan por su aplicabilidad transversal en múltiples sectores productivos, entornos territoriales y economías regionales -en lo que el plan identificó como Núcleos Socio-Productivos Estratégicos (NSPE)-, su potencial para impulsar incrementos de productividad y contribuir a la diversificación de la estructura productiva.

“(...) vos me preguntas cómo fue, cómo se eligieron estos sectores. Yo te pregunto, ¿había otros para elegir? No. Salud, tenés la mitad de la comunidad científica que viene de ahí, tenés una fortaleza muy muy grande y tenés a las farmacéuticas, una industria farmacéutica local muy vigorosa con la cual trabajas. Agroindustria, no lo podés dudar en Argentina. Energías renovables tampoco ibas a dudar, el cambio en la matriz se justificaba por sí mismo. Ambiente quizás era donde más oportunidades de financiamiento internacional tenías; una agenda, no tan propia, o sea, ahí había discusiones internas de qué era lo que se financiaba porque generalmente los organismos multilaterales de crédito te ponen la agenda ahí” (MINCyT_NIVEL ADMINISTRATIVO_E1)

Como resultado de esta amplia priorización sectorial-regional, y la concreción de una nueva operatoria de financiamiento con el BID a través del PIT III (ver Anexo 7), surge en

2013 el Fondo de Innovación Tecnológica Regional (FITR), experiencia que completa la primera etapa de focalización de la política CTI.

El FITR -con eje en regiones de menor desarrollo relativo excluyendo a las ciudades de Buenos Aires, La Plata, Bahía Blanca, Rosario, Santa Fe y Córdoba- tuvo una convocatoria compuesta por seis llamados para cada uno de los sectores estratégicos -incluyendo industria- en la que se financiaron proyectos de I+D+i en los núcleos socio productivos definidos en el Plan Argentina Innovadora 2020 (ver Anexo 13).

La fase operativa de los FITR, luego de la admisión de los proyectos recibidos, resultó más compleja que la implementación de los otros fondos sectoriales. Si bien el cierre de las convocatorias se dio entre mayo y junio de 2014, los proyectos comenzaron formalmente casi un año y medio después (Verre, Aggio y Ladenheim, 2023):

“(...) se recibieron muchos proyectos que pudieron evaluar[se] en dos años, entre la admisión legal y el proceso de evaluación [que], como era presencial, [implicó] toda una movida [para] que la gente viniera del interior. (...) Imagínate en dos años todo lo que ocurre en Argentina. Hubo devaluación, hubo inflación, cambio de gobierno, los proyectos empezaron a caer. [En 2020] había “cola” todavía de esa primera camada de proyectos” (AGENCIA_NIVEL ADMINISTRATIVO_E6).

La “vida” de los proyectos financiados por el FITR transcurrió, no sin problemas, durante las siguientes etapas (2016-2019 y 2020-2023), signados por un contexto de inflación creciente y devaluación del peso, que afectaron la capacidad de los presupuestos finalmente aprobados para incorporar equipos e insumos importados y, en general, para llevar adelante sus tareas con recursos financieros escasos.

En forma agregada, los fondos tecnológicos sectoriales y regionales, financiaron más de 135 proyectos con una inversión estatal cercana a los 1.600 millones de pesos (ver Tabla 8). Hasta el año 2015, el FONARSEC y sus instrumentos³³ se consolidaron concentrando, en promedio, cerca del 30% de los recursos de la Agencia.

³³ Se tiene en cuenta toda la cartera de instrumentos del FONARSEC para calcular su incidencia entre los fondos de la Agencia (ver Anexos 2, 3 y 4).

Tabla 8. Incidencia de los distintos fondos de la Agencia en la distribución de montos adjudicados a proyectos (2010-2015). En porcentaje (%).

	2010	2011	2012	2013	2014	2015
FONCyT	4,3	27,2	24,3	15,5	22,7	19,1
FONTAR	37	31,9	57,1	65,7	34,1	44,2
FONARSEC	47,2	34,3	14,4	14,4	37,7	28,2

Fuente: Elaboración propia en base a Informes de Adjudicaciones de la Agencia.

Esta primera etapa exhibe un gran despliegue de capacidades estatales para la planificación, definición y priorización de un amplio abanico de sectores y temas, que lograron articularse con la implementación de instrumentos de política pública, contando con la habilitación política para la disposición de un volumen de recursos inédita hasta ese momento.

Además, el proceso contó con un escenario de interacción e instancias de coordinación entre los propios organismos involucrados -puntualmente del MINCyT y la Agencia-, intentando torcer una trayectoria de fragmentación entre elencos burocráticos y entre las definiciones políticas y su correlato instrumental. Los fondos sectoriales, en términos generales, resultaron una expresión de coordinación y congruencia entre las etapas político-estratégicas de identificación de oportunidades de intervención a cargo del MINCyT -estructura que diseña y formula las políticas del sector- y la traducción de esas definiciones en la etapa de operativa de financiamiento de proyectos a cargo de la Agencia y el FONARSEC. Aggio et. al. (2014) señalan la correspondencia entre las prioridades y lineamientos de políticas e instrumentos, los perfiles de propuesta elaborados para sustentar el financiamiento en áreas y temas específicos (aunque no todos sean incorporados en convocatorias de la fase operativa) y, finalmente, los objetivos explicitados en los proyectos adjudicados.

“(...) ¿Cuál era la ventaja frente a lo que había hecho la Secretaría cuatro años antes? Que ellos hacían el plan, determinaban las estrategias, pero no tenían plata. Nosotros teníamos la agenda, teníamos los sectores, teníamos los actores, teníamos los acuerdos, y teníamos plata. Eso funcionó de maravilla”
 (MINCyT_NIVEL POLÍTICO_E2)

El diseño e implementación de los distintos fondos sectoriales y regionales se reveló como un proceso “poroso” y complejo, caracterizado por múltiples instancias de interacción social. Lejos de reflejar únicamente los “saberes del principio” en la definición de orientaciones, prioridades y objetivos estatales, este proceso contó con la intervención de diversos actores - consultores, funcionarios de organismos internacionales, científicos, grupos de investigación, empresas públicas y privadas, cámaras empresariales, pequeños productores, representantes del sector PyME y organizaciones sociales- que aportaron intereses, información, demandas y conocimientos significativos para la trayectoria del FONARSEC.

Interesa en este punto destacar que, en las etapas de priorización e implementación, la evidencia reunida refleja la existencia de requerimientos y condicionalidades derivados de la propia naturaleza exógena de los recursos y de la composición de los actores beneficiarios de la política -principalmente, en sus capacidades de identificación y agregación de intereses-. Si bien, como sostienen los entrevistados, la intervención de los organismos internacionales permitió mantener un flujo de recursos constantes en toda la etapa, las actividades de priorización y la selección de proyectos involucró su acuerdo, la aprobación y, en algunos casos, el “veto” o cuestionamiento de temas que el Estado consideraba estratégicos. La movilización de recursos involucró un componente fuertemente persuasivo, de negociación y de sostentimiento de una autonomía siempre tensionada.

En este contexto, los organismos estatales -MINCyT y Agencia-, en su interacción con actores e instituciones involucradas, se vieron compelidos a filtrar agendas particulares, ordenar demandas, articular necesidades socio-productivas con capacidades ya existentes o vacantes, y ajustar prioridades en función de los recursos disponibles, tanto financieros como científico-tecnológicos.

“(...) aprendimos muchísimo con los fondos sectoriales. Muchísimo. O sea, para nosotros fue una experiencia espectacular porque, en el sentido de la planificación, fue la primera vez que tuvimos un correlato instrumental, (...) algo que pueda ser real. Fue [una instancia] donde la planificación se prueba a sí misma, donde se puede implementar porque tenés instrumentos. Además, la orientación por proyectos también alcanza adjudicaciones que no volverán a repetirse en toda la serie” (MINCyT_NIVEL ADMINISTRATIVO_E1).

El año 2015 no sólo marcó el cierre del primer ejercicio de planificación incluido en el PAI2020, sino también un cambio en la conducción del gobierno. Este giro implicó una reconfiguración de los escenarios que habían definido los instrumentos sectoriales y el despliegue de capacidades estatales, los cuales se caracterizaron por una fuerte habilitación política, metodologías amplias y participativas para la definición de prioridades sectoriales y, finalmente, el involucramiento de un volumen de recursos económico-financieros que, en algunos años de esta primera etapa, representó prácticamente la mitad de la cartera de préstamos de la Agencia.

La etapa 2016-2019: ¿tiene el Estado que asumir los riesgos de la innovación?

La llegada al gobierno de Mauricio Macri, en diciembre de 2015, trajo una singular combinación de continuidad -en los elencos burocráticos y equipos de gestión de la política científica, tecnológica y de innovación, sintetizada en la figura del ministro del área Lino Barañao- y de ruptura -en relación al volumen de recursos y la puesta en tensión de ciertos consensos sobre papel del Estado en la promoción del desarrollo tecnológico e innovador-.

“(...) durante el gobierno de Macri se puso (...) en tensión cuál era la finalidad [de la intervención del Estado]; por eso nos costó mucho en la gestión poder hacer cosas nuevas; la verdad (...) las altas esferas de la gestión no estaban de acuerdo (...) con qué rol tenía que jugar el Estado: si (...) tiene que generar mecanismos que permitan transformar incertidumbres en certezas (...) o si el Estado simplemente tiene que generar condiciones macro para que naturalmente las cosas sucedan” (AGENCIA_NIVEL ADMINISTRATIVO_E5).

Histórica y tradicionalmente³⁴, las herramientas de financiamiento del Estado para el desarrollo de procesos de innovación -desde la idea o solución, prueba de concepto, el prototipado, la etapa pre comercial de producto o servicio hasta su comercialización- se organizaron en torno a subsidios o Aportes No Reintegrables (ANR) (transferencias

³⁴ Si bien mecanismos que se mencionan continúan siendo los más relevantes, en los últimos años se expandieron nuevas formas de financiamiento, tales como los fondos de capital emprendedor (*venture capital*) y capital semilla; *crowdfunding* y *equity crowdfunding*; bonos de innovación (*innovation bonds*); contratos de compra pública innovadora; fondos de impacto y *blended finance*; criptomonedas y *tokenización* de activos.

directas que no requieren devolución y cubren una parte del proyecto); créditos fiscales (transferencias indirectas a través de reducciones en las cargas tributarias a cambio de inversión privada en I+D+i); y, créditos (préstamos generalmente blandos o con condiciones preferenciales).

En términos generales, los momentos con un fuerte contenido de investigación y desarrollo se encuentran vinculadas al mayor riesgo -ya que se basan en evaluaciones y estimaciones que no cuentan con un elevado grado de certeza- y a la vez requieren de un mayor gasto -que no se obtiene en mercados financieros sino mediante subsidios del Estado o recursos propios de las empresas-. Dicha fase, también llamada de investigación básica, se realiza mayormente en centros de investigación, universidades o en departamentos especializados de I+D dentro de las empresas:

“(...) vos me decís, ¿el privado debe invertir en investigación básica? y... es muy difícil que lo haga, porque está muy lejos. Entonces ahí sí el Estado tiene un rol más protagónico en sostener la investigación básica, incluso las investigaciones con más alto impacto social que tecnológico, ahí sí es el Estado el que sostiene. No significa que el privado no ponga o no pueda poner, pero es el Estado el que más invierte en esas áreas” (AGENCIA_NIVEL ADMINISTRATIVO_E5).

El desarrollo de ideas hasta la realización del primer prototipo, integra tanto tecnologías nuevas o existentes como investigación aplicada, por lo que la incertidumbre tiende a reducirse. Luego, las pruebas de campo y la demostración de que el producto o servicio puede producirse a escala industrial, se realizan mayoritariamente a través de subsidios fiscales y créditos blancos -aunque también aportes no reintegrables-, recursos propios de las empresas y financiamiento en los mercados financieros:

“(...) Vuelvo a la lógica de transformar incentivos en certezas: si vos tenés un alto nivel de riesgo te ayudo con un subsidio; si vos tenés un bajo nivel de riesgo te ayudo con un crédito. Si tenés un muy bajo nivel de riesgo la Agencia no te ayuda, [por ejemplo] si tu problema es de competitividad porque no podés entrar en un mercado, o por problemas de marketing o de exportación” (AGENCIA_NIVEL ADMINISTRATIVO_E5).

Precisamente, sobre esos parámetros en los que la intervención estatal se justificaba, las “altas esferas” del gobierno de Mauricio Macri, comienzan a cuestionar qué tan “solidario” debía ser el Estado cofinanciando inversiones.

“(...) se puso en tensión cuál era la finalidad. (...) La postura de la Agencia hasta ese momento era que el Estado tiene que intervenir, sobre todo en economías del conocimiento tan poco madura como la Argentina. ¿Nosotros tenemos que darle plata a las empresas para que investiguen?” (AGENCIA_NIVEL ADMINISTRATIVO_E5).

Esta discusión conceptual y en cierta medida “subterránea”, que los entrevistados identifican como una disputa entre las “altas esferas” del gobierno y los gestores de la política CTI, puede ser visualizada en el plano de la discusión pública, con la visita a la Argentina de la economista italiana Mariana Mazzucato, autora del influyente trabajo *“El Estado emprendedor”* (2014). Allí, la autora destaca el papel que ha jugado el Estado en el crecimiento económico, financiando inversiones de riesgo o desarrollando innovaciones luego desplegadas por empresas privadas en sectores de alta complejidad tecnológica como biotecnología, nanotecnología, internet, etc.

“La idea es pensar al Estado no sólo como precondición para el despliegue (a partir de una fuerte inversión inicial -*crowding in*-) sino como generador de innovaciones, como “Estado innovador”. Más aún (...) ese papel del Estado ha sido invisibilizado por una narrativa asimétrica creadora de un mito del “emprendedurismo” del sector privado en paralelo a un Estado pesado e ineficiente” (Rougier, et al., 2016).

En el Centro Cultural de la Ciencia en Buenos Aires, el MINCyT junto a CEPAL organizaron la conferencia “El Estado emprendedor: creación de mercados y desarrollo económico” a cargo de Mazzucato. Allí afirmó que “(...) el Estado debe fomentar la creación de alianzas público-privadas dinámicas” y que “el Estado es creador de riqueza y motor de la innovación”; horas más tarde el presidente Mauricio Macri, la recibe en Casa Rosada y Mazzucato, a través de sus redes sociales, expone el debate conceptual -pero también

político, además del estrictamente presupuestario- que atravesaba a la gestión de Cambiemos en el campo de la ciencia, la tecnología y la innovación³⁵:

Ilustración 2. Captura de publicación en la red social X de Mariana Mazzucato (abril de 2016)



Mariana Mazzucato 
@MazzucatoM · Seguir

Yesterday spoke w Argentina President Macri. Talked abt role of state in innovation & why neoliberal econ policies fail. Not sure he got it.

12:11 p. m. · 23 abr. 2016

2 mil Responder Copia enlace

Fuente: Red Social X.

Con el debate sobre el Estado como “telón de fondo”, la “Agenda 2016-2020” del gobierno -en el marco de la segunda etapa del PAI 2020-, incorpora nuevos lineamientos y redefine los sectores estratégicos ordenadores de la política. Sin implementar una metodología participativa como la que caracterizó a la primera etapa (2012-2015), se priorizan tres grandes sectores: bioeconomía, salud e industria 4.0.

A la bioeconomía, el MINCyT -enraizado en la semántica de la Comisión Europea (Comisión Europea, 2012)- la considera un paradigma conceptual y operativo para la organización productiva, enfatizando en la necesidad de aprovechar y fomentar la convergencia de conocimiento y nuevas tecnologías basadas en las ciencias de la vida (biología molecular, ingeniería genética, genómica, química, tecnologías de los alimentos, ciencias de los materiales y de la información) para transformar, por ejemplo, productos derivados de la fotosíntesis en biocombustibles, insumos alimentarios, fibras, polímeros y una gran diversidad de compuestos químicos, reduciendo los impactos sobre el ambiente y desarrollando nuevas cadenas de valor en las que se integren -con márgenes cada vez más difusos- agricultura e industria.

Este abordaje de valorización de recursos renovables a través de desarrollos e innovaciones científico-tecnológicas, no es estrictamente novedoso en el marco del FONARSEC. Distintas convocatorias de los FTS, FITS y FITR de biotecnología,

³⁵ “Ayer hablé con el presidente de Argentina, Mauricio Macri. Hablamos sobre el rol del Estado en la innovación y por qué las políticas neoliberales fallan. No estoy segura de que lo haya entendido”.

agroindustria y energía apoyaron consorcios asociativos que, por ejemplo, proponían el mejoramiento de forrajeras (resistencia a sequía y salinidad, a insectos y virus, digestibilidad y calidad alimentarias) a través de la combinación de técnicas de transformación genética y de mejoramiento asistido (FTS-2010 Bio: agrobiotecnología); la obtención de leche con ácidos grasos beneficiosos para la salud cardiovascular y el sistema inmunológico a través de la introducción de innovaciones en la alimentación del ganado (FITS-2010 Agroindustria: Alimentos Funcionales); o, la generación de productos de alto valor agregado como bioetanol combustible o insumos críticos para la generación de plástico biodegradable, a partir de biomasa acuática proveniente de lagunas de tratamientos de efluentes en el noroeste argentino (FITS-2013 Agroindustria: biorrefinerías).

Entre los temas priorizados en bioeconomía, la agenda 2016-2019, identifica cultivos y semillas; alimentos y bebidas; producción animal; acuicultura; biorrefinerías; maquinaria agrícola y procesadora de alimentos; recursos forestales.

En segundo lugar, se mantiene el sector de salud en la estrategia de priorización, destacando el área biomédica y la industria farmacéutica como puntales de un modelo en el que la medicina personalizada, la producción de medicamentos y el desarrollo de equipamiento médico de precisión, aparecen como actividades con alto potencial en Argentina.

Por último, Industria 4.0 aparece aglutinando múltiples tecnologías e innovaciones disruptivas que favorezcan la producción de manufacturas altamente flexibles adaptables a las condiciones de la demanda, la optimización de procesos de agregado de valor y una asignación más eficiente y sustentable de los recursos. El de Industria 4.0 -vinculado también al término Cuarta Revolución Industrial (4RI)- es un concepto que irrumpió con fuerza en la primera década del siglo XXI en Alemania, en el intento por sostener el liderazgo global y reposicionar a su industria manufacturera como referente en la oferta y demanda de tecnologías digitales (internet de las cosas, inteligencia artificial, computación en la nube, *big data*, sistemas de integración, impresión 3D, realidad virtual y realidad aumentada, robots autónomos), experiencia que luego se amplía y desenvuelve a través de una creciente concentración y disputa por el liderazgo de cadenas globales de valor entre un reducido grupo de empresas líderes, principalmente, alemanas, estadounidenses y chinas (Feldman y Girolimo, 2020).

La traducción instrumental de este nuevo ejercicio de planificación -con una metodología más atenta al diálogo interministerial (Carrizo, 2020)- se concretó a través de nuevos acuerdos de financiamiento externo y una versión renovada de los fondos sectoriales. El cuarto y quinto tramo del Programa de Innovación Tecnológica (PIT IV y V) (ver Anexo 7), iniciados en 2015 y 2017, además de fondos para completar el financiamiento de proyectos de innovación de alto impacto sectorial y regional (en agroindustria, energías renovables, medio ambiente, salud y desarrollo social), incorporan una segunda categoría en la estrategia de focalización, la de sectores, actividades o cadenas productivas “emergentes”, seleccionadas por ser potencialmente competitivas a nivel global y gran perspectiva de desarrollo en el ámbito local, aunque limitadas por la escasez de insumos públicos derivados de la falta de coordinación entre los sectores público y privado.

El instrumento encargado de impulsar financieramente a estos distintos sectores emergentes en el ámbito del FONARSEC, fueron los Proyectos Estratégicos (PE), una evolución de los fondos sectoriales, que mantuvieron en sus distintas convocatorias de 2016, 2017 y 2018, las características y requerimientos de la primera generación, pero reorientando hacia nuevos temas o áreas de interés. Las definiciones vinculadas con este nuevo instrumento recaen en la Dirección de Proyectos Estratégicos (DPE)³⁶ en el ámbito de la Secretaría de Planeamiento y Políticas del MINCyT.

“(...) El secretario de Planeamiento y Políticas, no quiso que la Dirección [Nacional de Políticas y Planificación], la misma que hacía el plan, estuviera involucrada en los proyectos estratégicos, y creó una Dirección de Proyectos Estratégicos para esto. (...) cedimos todos los dispositivos y nuestra experiencia a otra gestión” (MINCyT_NIVEL ADMINISTRATIVO_E1).

“(...) el área de Proyectos Estratégicos, [en esta época], tuvo total injerencia sobre el FONARSEC” (AGENCIA_NIVEL ADMINISTRATIVO_E6).

“(...) el ministerio definía algunas líneas estratégicas en las cuales quería invertir, (...) y utilizaba la infraestructura y las capacidades de la Agencia para gestionar y administrar esos proyectos. Obviamente, siempre en estas cosas nuevas se generan algunas tensiones y algunas discusiones sobre límites,

³⁶ La decisión administrativa 358/2016 de abril de 2016 crea la Dirección de Proyectos Estratégicos.

alcances y “huecos”, normales entre organizaciones. (...) Entonces lo que pasaba es que el área de Proyectos Estratégicos definía, por ejemplo, queremos invertir en acuicultura, queremos financiar un proyecto, bueno, listo. Nosotros hacíamos la convocatoria, definimos los evaluadores y la metodología para llevar a la práctica ese proceso desde FONARSEC” (AGENCIA_NIVEL ADMINISTRATIVO_E5).

Los sectores y temas abordados -tributarios del esquema de planificación sectorial organizado en torno a bioeconomía, salud e industria 4.0 y a los lineamientos de la DPE- fueron acuicultura, industria satelital, sistemas de detección temprana de fenómenos meteorológicos y plataformas biotecnológicas aplicadas a salud (medicina de precisión) y a la industria (desarrollo de alimentos para adultos mayores y de enzimas para el procesamiento de productos agroindustriales) (ver Anexo 14).

La cantidad de proyectos y los montos adjudicados en esta etapa son considerablemente menores a las cifras que caracterizaron al FONARSEC en el período 2010-2015:

“(...) hubo una decisión de decir ¡paren, paren, paren!” (AGENCIA_NIVEL ADMINISTRATIVO_E5)

En 2016, el FONARSEC no adjudicó proyectos nuevos, continuando sólo con la gestión y finalización de los financiados en años recientes. El FITR fue la línea que mayores avances registró, ya que se firmaron la totalidad de los contratos de proyectos adjudicados y se dio inicio a su ejecución presupuestaria.

Hacia finales de ese año se realizaron las primeras convocatorias de Proyectos Estratégicos (PE) para apoyar iniciativas “con alto impacto económico y/o social, que por su nivel riesgo o baja rentabilidad aparente no son desarrollados por el mercado de manera autónoma”.

El primer lanzamiento de esta nueva generación -el fondo INNOVACUA (Innovación Acuicultura Argentina)-, nunca logró concretarse. El llamado del FONARSEC impulsaba el cultivo multitrófico integrado de especies en la provincia de Tierra del Fuego. Su implementación abarcaba el diseño, construcción e instalación de un *hatchery* (una “incubadora” para la reproducción controlada y cría en sus primeras etapas de peces, moluscos, crustáceos, etc.), una granja marina integrada y una planta de procesos de producto (orientada al agregado de valor). La convocatoria aprobada a finales de 2016

fue prorrogada ante la ausencia de interés de actores privados para asumir los costos de contraparte del proyecto³⁷ y finalmente quedó desierta (Revista Puerto, 18/04/2017).

“(...) se intenta dar una vuelta a los fondos sectoriales y se genera el fondo Innovacua, para hacer la prueba de granjas, de acuicultura, en Tierra del Fuego. Obviamente, ahí estaba comprometido, desde el predio adonde iban a hacer la granja hasta los recursos (...) que son de la provincia, o sea, cuestiones legales (...) de inicio, no de salida como es la propiedad de resultados. Ya de arranque se presentaba complejo, tenías bastantes complicaciones” (MINCyT_NIVEL ADMINISTRATIVO_E1)

La segunda convocatoria de PE en 2016, estuvo vinculada a la industria satelital, específicamente, a financiar proyectos para el desarrollo de prototipos experimentales, ingeniería de base y de detalle, para la posterior producción final de componentes satelitales a través de empresas argentinas. Los objetivos eran aumentar las capacidades científicas e industriales de fabricación para el abastecimiento interno -dentro del Plan Espacial Nacional- y favorecer la exportación de bienes con alto valor agregado.

En 2018, se lanza una nueva convocatoria para el sector satelital -más específicamente para el desarrollo de proyectos de investigación aplicables a la industria de partes de lanzadores satelitales- pero con *“un bajo nivel de demanda”* (AGENCIA_NIVEL POLÍTICO ADMINISTRATIVO_E3) y no terminaron adjudicándose fondos para este llamado.

Nuevamente, las plataformas bio y TICs son priorizadas por el FONARSEC, en el primero de los casos orientada a salud (para medicina de precisión), industria alimenticia y agroindustria; y, en el segundo, priorizando proyectos que desarrollen sistemas de monitoreo, pronósticos y comunicación de catástrofes climáticas.

A partir de allí, el FONARSEC *“(...) tuvo un parate de nuevos lanzamientos”* (AGENCIA_NIVEL POLÍTICO_E3)

“En la segunda parte del gobierno de Macri comienza un problema de orden presupuestario, de limitaciones presupuestarias y ahí tuvimos que empezar a priorizar. Incluso hubo retrasos de unos meses en los pagos” (AGENCIA_NIVEL POLÍTICO_E3).

³⁷ <https://revistapuerto.com.ar/2017/04/la-acuicultura-no-encuentra-inversores/>

Desde el comienzo de su gestión, el diagnóstico oficial explicaba la situación macroeconómica y el estancamiento del nivel de actividad, como consecuencia de un intervencionismo estatal que llevaba a una sobre expansión del consumo interno -vía altos salarios y elevado gasto público-, provocando un creciente déficit fiscal y un proceso inflacionario persistente y al alza. La propuesta era avanzar en una reducción “gradual” del saldo negativo en las cuentas públicas, sostenida a través del endeudamiento externo. Este mecanismo se vuelve insostenible dada la ampliación de los desequilibrios externos, con la corrida cambiaria que irrumpió en abril de 2018. Ante la pérdida de reservas internacionales, el gobierno decide solicitar un “salvataje financiero” al Fondo Monetario Internacional -préstamo *stand by* que alcanza los 50 mil millones de dólares, el más elevado en términos históricos-.

El acuerdo contemplaba objetivos de reducción del déficit fiscal de magnitudes considerables sustentado en el ajuste del gasto público, la postergación en la reducción de ingresos fiscales comprometidos y la venta de activos del Fondo de Garantía de Sustentabilidad de la ANSES (Manzanelli y Barrera, 2018).

Esta “tormenta financiera” tuvo dos consecuencias sobre el sector científico y tecnológico. La primera, la degradación del MINCyT a la jerarquía de Secretaría, dependiendo del Ministerio de Educación -y desde ese momento- Ciencia y Tecnología. Y la segunda, una profundización del proceso de recorte en la inversión e inhabilitación para realizar gastos.

“(...) no te daban cuotas, no podías usar la plata, la tenías en el banco y no te la dejaban usar, porque había mucha restricción de presupuesto. Es una cosa que es muy difícil de explicar. Que vos tengas disponibilidad financiera, que tengas plata en los bancos, en tus bancos y plata para que te desembolsen los bancos, y no te la dejen usar. (...) Estaban con la cuestión del déficit cero, y entonces, mientras estaba en la cuenta bancaria, no era gasto. Una vez que la usabas, te influía. (...) No es falta de disponibilidad financiera. Es habilitación para el gasto”
(AGENCIA_NIVEL ADMINISTRATIVO_E4).

La etapa 2016-2019 se configura, entonces, como un momento en el que la parálisis presupuestaria y la imposibilidad para ampliar el volumen de recursos disponibles, se conjuga con el cuestionamiento acerca del rol del Estado en la promoción de la actividad científica y tecnológica, por lo que el despliegue de capacidades estatales -en relación al

accionar de las burocracias y organismos de CTI y el compromiso de recursos económico-financieros- pierden la densidad y sistematicidad que caracterizaron a la etapa anterior.

Tabla 9. Incidencia de los distintos fondos de la Agencia en la distribución de montos adjudicados a proyectos (2016-2018). En porcentaje (%).

	2016	2017	2018	2019
FONCyT	45	28,9	26,7	4,9
FONTAR	49,5	52,5	62,8	83,1
FONARSEC	-	11,6	3,9	6,4

Fuente: Elaboración propia en base a Informes de Adjudicaciones de la Agencia

Como muestra la Tabla 9, la incidencia del FONARSEC en la distribución interna de fondos de la Agencia se redujo de manera notable, alcanzando su nivel más bajo en 2018, cuando concentró menos del 4% de los recursos totales. Este descenso se dio en un contexto de fuerte retracción en los distintos escenarios (habilitantes, de interacción burocrática y social) para el despliegue de las capacidades del Estado. En consecuencia, los instrumentos del FONARSEC fueron objeto de una amplia reestructuración, cuya herencia condicionó la trayectoria de la etapa que sobrevino tras la asunción del nuevo gobierno, hacia fines de 2019.

La etapa 2020-2023: ¿el “medio mundo” o la caña y el anzuelo?

El 11 de marzo de 2020, la Organización Mundial de la Salud (OMS) declaró el avance de la enfermedad COVID-19 como pandemia, decisión que desencadenó en nuestro país una serie de acciones, entre ellas la declaración de la emergencia sanitaria, la protección de insumos críticos³⁸, el cierre de fronteras y la disposición del aislamiento social, preventivo y obligatorio para toda la población como estrategia de control de los contagios. Tan sólo unos días después, el 18 de marzo³⁹, el Ministerio de Ciencia,

³⁸ La pandemia llevó a jerarquizar el control estatal sobre bienes críticos, en particular, aquellos insumos médicos y farmacéuticos cuya falta de provisión podrían causar pérdidas humanas y consecuencias no-económicas severas (Zelicovich, Zanetto y Schapiro, 2024).

³⁹ “El Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación conformó la Unidad Coronavirus COVID-19” <https://www.argentina.gob.ar/noticias/el-ministerio-de-ciencia-tecnologia-e-innovacion-conformo-la-unidad-coronavirus-covid-19>.

Tecnología e Innovación (MINCyT)⁴⁰, el CONICET y la Agencia (Agencia I+D+i)⁴¹, conformaron la “Unidad Coronavirus COVID-19”, enfocada a la búsqueda y coordinación de capacidades del sistema científico y tecnológico, sus recursos humanos, infraestructura y equipamiento disponibles que pudieran contribuir a las tareas de diagnóstico e investigación, principalmente en áreas como epidemiología, desarrollo de herramientas informáticas, de diagnóstico del virus y divulgación de información a la población.

Los esfuerzos se enfocaron, en el contexto de la emergencia, a relevar, seleccionar y fortalecer económicamente proyectos y plataformas tecnológicas con altas capacidades de reorientar sus proyectos hacia la ampliación -en el corto plazo- de la oferta de kits de diagnóstico rápido para la detección de SARS-CoV-2⁴² ⁴³; a identificar áreas de vacancia donde la comunidad científica debía concentrar sus esfuerzos; y, a evitar la duplicación y solapamiento de actividades (Verre y Milesi, 2020).

Además, se propuso potenciar líneas de investigación vigentes que pudieran aportar conocimiento sobre el diagnóstico, el control, la prevención, el tratamiento, monitoreo y

⁴⁰ Al asumir el nuevo gobierno, se restituye el rango ministerial a la entonces SECyT, mediante el decreto 7/2019.

⁴¹ El Decreto 157/2020, dispuso la creación de la Agencia I+D+i como organismo descentralizado bajo la órbita del MINCyT y en reemplazo de la Agencia Nacional de Promoción Científica y Tecnológica (ANPCyT), organismo desconcentrado que había reunido las funciones de promoción y financiamiento de las actividades de ciencia, tecnología e innovación desde su creación en 1996.

⁴² El 3 de marzo de 2020 se detectó el primer caso de coronavirus en Argentina. En ese momento el país contaba con una red de centros de diagnóstico centralizada en la Administración Nacional de Laboratorios e Institutos de Salud (ANLIS) “Dr. Carlos Malbrán” que contaba con 52 equipos de Q-PCR (instalados desde la pandemia H1N1), necesarios para hacer el diagnóstico molecular del virus. Además, no había insumos, reactivos ni recursos humanos suficientes para poner en funcionamiento esa red. La propuesta consistió en desarrollar y producir test diagnósticos que no requirieran del uso de los equipos Q-PCR, que puedan ser operados fácilmente y que sean fáciles de desplegar en todo el territorio nacional -incluso en áreas rurales o urbanas alejadas de los lugares donde funcionaban los centros diagnósticos de alta complejidad- (Delich, et. al., 2023).

⁴³ Se identificaron cuatro proyectos a los que se brindó financiamiento adicional para contar con test rápidos de diagnósticos para el momento en que se esperaba el pico de la pandemia, en el mes de mayo. Como consecuencia de ello, se obtuvieron resultados validados y registrados en la Administración Nacional de Medicamentos, Alimentos y Tecnología Médica (ANMAT) y luego producidos masivamente e incorporados a los operativos sanitarios. El primero de los kit -el “COVID-AR IgG”- fue desarrollado en 45 días por científicos de la Fundación Instituto Leloir (FIL) -liderados por la investigadora Andrea Gamarnik- en asociación con el Laboratorio Lemos S.R.L; el mismo grupo creó meses después un nuevo test complementario - “COVID-AR IgM”-. El segundo test -el “NEOKIT-COVID-19” fue creado por un equipo del Instituto de Ciencia y Tecnología “Dr. César Milstein (ICT-CONICET-Fundación Pablo Cassará). El tercero fue el test molecular “ELA-CHEMSTRIP” fabricado por dos Pymes tecnológicas: CHEMTEST -incubada en la Fundación Argentina de Nanotecnología (FAN) dentro del Campus de Universidad Nacional de San Martín (UNSAM)- y Productos Biológicos S.A. (PBL) -start-up creada desde la Universidad Nacional de Quilmes (UNQ)-. El quinto desarrollo se denominó “CoronaARdx” y contó con financiamiento de la Agencia a través de las empresas Argenomics, la start up Zev Biotech y la firma Cromoion.

otros aspectos relacionados a la pandemia. A través del concurso extraordinario para la presentación de “Ideas-Proyecto COVID-19” (IP COVID-19), entre el 27 de marzo y el 18 de abril de 2020, la Agencia recibió cerca de 1000 propuestas de investigación, desarrollo e innovación. La emergencia parece “romper” esquemas tradicionales débilmente orientados para dar lugar a una experiencia de focalización de las políticas “por misiones” (Mazzucatto, 2018; Carrizo, 2020):

“(...) es como que se habilitó algo que no se había habilitado nunca antes: “el romper con todo”. (...) Como nosotros desde adentro de la Agencia, los bancos que nos financiaban, los beneficiarios que dijeron, “bueno, hay que hacer un proyecto todos”; con lo que tenían en sus laboratorios empezaron a pensar soluciones. O sea, fue, creo yo, la única convocatoria que hicimos por misión que resultó” (AGENCIA_NIVEL ADMINISTRATIVO_E6).

“Nadie cuestionaba. Trabajamos sábados y domingos cada uno con su computadora en su casa (...); fue creo la única experiencia que yo vi donde se trabajó por misión, por fuera del discurso, porque después también, obviamente la “misión” es fortalecer el sistema energético, lo que quieras, pero no es lo mismo” (AGENCIA_NIVEL ADMINISTRATIVO_E6).

Bortz y Gázquez (2020) y Córdoba, Ferroni, Hurtado de Mendoza et. al. (2022) identifican en este contexto de excepción, una relativa alteración o reconversión de las prácticas y agendas de investigación, dando lugar a estrategias de producción y uso de conocimientos orientados hacia la resolución de problemas u objetivos sociales, productivos y ambientales claramente definidos -especificidad no atribuible exclusivamente a la destreza de los formuladores de las políticas sino más bien a los retos de la emergencia (Delich et. al., 2023) y a la masa crítica de conocimientos y capacidades existente en nuestro país⁴⁴ que permitieron una rápida adaptación (Delich, et. al., 2023).

⁴⁴ Como ejemplo de los desafíos de la emergencia y el recurso a la demanda de conocimientos e instituciones existentes en la Argentina, puede mencionarse el caso de CHEMTEST, una start-up o “micro-pyme del conurbano”, integrada por científicos del UNSAM y surgida a fines de 2014 en el marco del EMPRETECNO, instrumento creado por el FONARSEC. Un primer ejercicio de adaptación de sus capacidades y plataformas de producción a las demandas del contexto dio como resultado la creación del test diagnóstico ELA-CHEMSTRIP COVID-19. Luego, ante la falta de insumos críticos para el procesado de las muestras de hisopado de los equipos de Q-PCR que conformaban la red diagnóstica nacional (ANLIS-Malbrán) y de los nuevos test desarrollados en Argentina, “nuestro país iba a transitar todo el otoño y el invierno sin diagnósticos”. Ante esta situación, reconstruye Diego Comerci -integrante de la empresa-, “(...)

Los organismos internacionales que financiaban la política de ciencia, tecnología e innovación también flexibilizaron requerimientos históricos y autorizaron la reorientación de fondos comprometidos:

“(...) hasta el BID permitió que se rompieran todos los procedimientos. [Nos habilitaron a] que recibiéramos [copias digitales] -que esto es una locura arcaica, parece del siglo 18-, pero hasta este momento que llegó la pandemia, los proyectos y facturas tenían que enviarse en papel, o sea, toda la documentación de cada proyecto era en papel” (AGENCIA_NIVEL ADMINISTRATIVO_E6).

El Directorio del BID autorizó dos prórrogas para la cuarta y quinta operación del Programa de Innovación Tecnológica (PIT) acordados en 2015 y 2017 -y que inicialmente debían concluir en 2020 y 2022 respectivamente- (ver Anexo 7), facilitando la reorientación de recursos en áreas relacionadas a la crisis sanitaria a través de las distintas iniciativas de la Unidad Coronavirus. La convocatoria IP COVID-19 fue cofinanciada con aportes del BID:

“(...) En la época de la pandemia nosotros hicimos de todo, nos dejaban. Teníamos al mismo jefe de proyecto [del BID] que ya nos conocía. La confianza [es fundamental]; (...) un tipo que trabajó con vos 10 años, te conoce. Nosotros con el BID, por ejemplo, arreglábamos las cosas por teléfono. Me decía “dale para adelante”. No me quedaba esperando la nota, porque era gente que hace 10 años trabajaba [con nosotros]. Si vos te ganaste la confianza del otro, es capital humano... aparte lo tenés que cuidar. Vale mucho más que el otro no te pierda la confianza” (AGENCIA_NIVEL ADMINISTRATIVO_E4).

A su vez, las acciones de los distintos fondos que conformaban la Agencia, se desplegaron para el llamado de IP Covid-19 en un contexto institucional novedoso, trabajando en un

recogimos el guante y adaptamos unas “columnitas” similares que producía PB-L para uso en investigación y desarrollamos unos prototipos que enviamos al Malbrán para que los evalúen. ¡Funcionaron a la perfección! Así que nos pusimos no sólo a fabricar los test, también producimos los insumos para la purificación del material genético contenido en los hisopados. Llegamos a mayo de 2020 con el test ELA-CHEMSTRIP aprobado por ANMAT y en plena fase productiva. Lo mismo con las columnas. Durante 2020 y 2021 produjimos 700.000 columnas de purificación de RNA y 800.000 test ELA-CHEMSTRIP que distribuimos a 48 centros de diagnóstico en todo el país” (Delich, et. al., 2023: 33 y 34).

escenario de intensa interacción burocrática desde la convocatoria, la recepción, el análisis de admisibilidad de las ideas-proyecto y la evaluación de calidad a través de una Comisión Ad Hoc (CAH) creada para la selección y evaluación de las propuestas, integrada por personal de la Unidad Coronavirus (MINCyT, Agencia -a través de integrantes de sus distintos fondos- y CONICET) y un comité de expertos:

“(...) lo que se hizo fue como una gran convocatoria (...) para todo el sistema. Empresas tradicionales, investigadores solos, startups. Fue toda la comunidad (...) de ciencia y tecnología [pensando] qué soluciones (...) proponer. Y después lo que se hizo fue una evaluación de más de mil proyectos, que fue una locura. Lo lideró en ese momento (...) el director del FONCyT, obviamente con el apoyo de todos. Y después nos repartimos los proyectos. El FONARSEC se llevó lo que era más aplicado, con riesgo, consorcios y no consorcios también⁴⁵. El FONTAR se llevó lo que eran empresas puras, que eran un “puchito” de proyectos. Y el FONCyT se quedó con lo que es investigación” (AGENCIA_NIVEL ADMINISTRATIVO_E6).

En un período de tiempo sin precedentes⁴⁶ para la evaluación de convocatorias por parte de la Agencia, se seleccionaron 64 proyectos de investigación -a los que luego se sumaron otros 11 reconsiderados-, completando un total de 75 (Córdoba, Ferroni, Hurtado de Mendoza et. al., 2022). La convocatoria de IP-COVID fue la más relevante de los llamados⁴⁷

⁴⁵ FONARSEC gestionó en el marco de esta convocatoria 16 proyectos por \$69.496.314 (Agencia I+D+i - Informe de Adjudicaciones 2020)

⁴⁶ El 27 de mayo de 2020, 39 días después del cierre del plazo para presentación de propuestas (Resolución 19/2020) se publicaron los resultados del proceso de adjudicación (Resolución N° 35/2020).

⁴⁷ Otras convocatorias de la Agencia sobre COVID-19 fueron: PISAC COVID-19 “La Sociedad argentina en la postpandemia” (FONCyT financió 19 proyectos orientados a proyectos en ciencias sociales); PICTO 2021 “Estrategias de Inmunización SARS-CoV-2” (FONCyT seleccionó 6 proyectos orientados a la identificación, diseño y caracterización de candidatos vacunales para el desarrollo de vacunas); PICTO 2021 “Estudios sobre diagnóstico y tratamiento de secuelas originadas por el SARS-CoV-2” (FONCyT financió 9 proyectos para fortalecer el conocimiento sobre las secuelas del virus); Convocatoria IP Bunge y Born (en conjunto con la Fundación Bunge y Born, la Agencia seleccionó 8 proyectos orientados al desarrollo de investigaciones vinculadas al diagnóstico y estudio de aspectos biológicos del COVID-19); “PICTO 2021 CABBIO” (FONCyT en conjunto con el Centro Latinoamericano de Biotecnología financiaron 3 proyectos asociativos entre grupos de Argentina, Brasil y Uruguay orientados a biotecnología para hacer frente a la pandemia). Además, la Subsecretaría de Coordinación Institucional y la Subsecretaría de Federalización del MINCyT evaluaron y aprobaron proyectos para mejorar las capacidades científicas o tecnológicas locales que aporten al sistema público de atención a la pandemia. La convocatoria se realizó entre los meses de abril y mayo de 2020 en el marco del “Programa de articulación y fortalecimiento federal de las capacidades en ciencia y tecnología COVID-19”, se presentaron 541 propuestas y 138 obtuvieron financiamiento.

realizados por la Agencia desde el inicio de la pandemia, no sólo por la cantidad de proyectos adjudicados sino también en términos del volumen de los desembolsos e inversión estatal -un total de 5 millones de dólares estadounidenses se distribuyeron según las características de cada proyecto y su duración-:

“(...) la capacidad que tuvo la Agencia [para] responder a las problemáticas de la pandemia [tuvo] que ver con lo que había hecho antes (...). Porque vos antes creaste una estructura, promoviste un mundo de relaciones [y] vínculos con determinados actores que en ese momento te permitieron levantar el teléfono, llamar a los investigadores y decir[les]: ¡che muchachos necesitamos esto! Los conocías y los llamabas por teléfono por lo que venías trabajando. (...) A [Andrea] Gamarnik⁴⁸ la conocemos hace años y conoce la Agencia hace años, sabe cómo funciona y todo[s] se entiende[n]” (AGENCIA_NIVEL ADMINISTRATIVO_E5).

Descontando la urgencia de un contexto tan incierto como el que se abrió con la pandemia, los actores entrevistados en el marco de nuestra investigación, señalan que la celeridad y el funcionamiento de la Agencia “*a un ritmo insólito*” (AGENCIA_NIVEL OPERATIVO_E6) puede explicarse, en alguna medida, por la adopción de un nuevo diseño organizativo descentralizado (Decreto 157/20), a través del cual la Agencia adquiere, dada su especialización funcional, un mayor grado de autonomía⁴⁹ decisoria respecto de los procesos administrativos centrales⁵⁰ (Oszlak et al., 2001).

Los entes públicos estatales descentralizados como la Agencia, poseen personalidad jurídica propia (por lo cual pueden actuar por sí mismos y, por ejemplo, celebrar contratos en su nombre); cuentan con asignación legal de recursos (reciben por ley la percepción de algún impuesto o tasa, ingresos obtenidos por su actividad o fondos

⁴⁸ Viróloga argentina de enorme prestigio que, durante la pandemia, desarrolló junto al equipo que dirige en el Instituto Leloir, la primera prueba de anticuerpos para el virus, el “COVIDAR IgG”.

⁴⁹ Por “autonomía” puede referirse, en términos generales, a la disposición de un organismo para determinar de manera endógena sus preferencias y actividad administrativa, organizacional y también financiera, sin la interferencia o “captura” de otros actores políticos -en particular del Poder Ejecutivo-, empresariales o financieros (Rubio, 2017; Bertranou, 2013).

⁵⁰ La Administración Pública Nacional está integrada por los organismos de la Administración Central (ministerios, secretarías, subsecretarías, etc.), los Organismos Descentralizados (instituciones de investigación y desarrollo -INTA, CNEA, ANLIS, CONICET-, agencias de regulación -ENARGAS, ENRE-, organismos de archivo y preservación -Banco Nacional de Datos Genéticos- o de provisión de servicios hospitalarios) y las instituciones de la Seguridad Social (por ejemplo, ANSES).

regulares del presupuesto general⁵¹); tienen capacidad de administrarse a sí mismos sin tener que recurrir a la Administración central para resolver sus problemas, aunque están sujetos al control estatal (para la autorización o aprobación de su presupuesto, para la designación del personal de dirección, etc.) (Rubio, 2017).

“(...) Antes ¿qué pasaba? Estaba todo centralizado en un solo responsable legal, (...) compartido [entre MINCyT y Agencia]. Entonces, (...) para generar admisiones de proyectos, [había] que hacer pasar todo por una misma oficina; (...) te llegan 4.000 [proyectos] al FONCyT, 400 [a otro fondo], [y se hacía] (...) un cuello de botella que había que resolver” (AGENCIA_NIVEL ADMINISTRATIVO_E6).

Pero, al mismo tiempo que los entrevistados señalan la dimensión estrictamente administrativa de la reconversión de la Agencia, también identifican en este momento tensiones de orden político ajena al mero rediseño institucional, con tendencias de las organizaciones a trabajar de manera fragmentada (Hurtado 2024), con los consiguientes riesgos de debilitamiento en la coherencia global de los esfuerzos del Estado y dispersión en la eficacia del financiamiento. En sus palabras señalan que:

“(...) Fue un periodo bastante oscuro (...) para todo lo que tenía que ver con planificación, fue [un momento] complejo. (...) Estaba [todo] loteado, el diálogo [del MINCyT] con la Agencia era espasmódico, era complejo” (MINCyT_NIVEL ADMINISTRATIVO_E1).

“ahí empiezan (...) los tironeos. Fue complicado” (AGENCIA_NIVEL ADMINISTRATIVO_E4).

“En términos políticos, no [había] una armonía total [de la Agencia] con el Ministerio. Para nada” (AGENCIA_NIVEL ADMINISTRATIVO_E6).

⁵¹ La Agencia administra fondos provenientes de distintas fuentes de financiamiento, principalmente de origen externo (créditos de diversos organismos multilaterales) y también local (del Tesoro Nacional).

En 2021, además de la sanción por unanimidad en el Congreso de la Nación de la ley 27.614 de Financiamiento del Sistema Nacional de CTI⁵², se concreta la firma de un nuevo préstamo del Banco Interamericano de Desarrollo (BID) por 230 millones de dólares, a través del “Programa de Innovación Federal” (PIF) (Contrato de Préstamo BID N° 5293/OC-AR) (ver Anexo 7). Su objetivo no se aleja, en lo esencial, de las anteriores operaciones de financiamiento orientadas a “fortalecer las capacidades de los actores públicos y privados del SNI para mejorar la productividad de las empresas y para robustecer las capacidades de acción ante los desafíos que enfrenta la República Argentina”.

La novedad del nuevo acuerdo con el BID reside en los arreglos para su implementación. El Estado argentino -como en todos los créditos- resulta el prestatario, pero esta vez, en lugar de un organismo ejecutor -el MINCyT a través de la Agencia- serán dos los co-ejecutores del programa: la Agencia -responsable por la implementación de los Componentes I y II- y el MINCyT -a cargo de los Componentes III y IV- (Contrato de Préstamo N° 5293/OC-AR):

(...) Y ahí empezaron a pasar cosas nuevas, raras. ¿Por qué? (...) el BID negoció con todos nosotros, pero se partió por primera vez ese crédito. (...) Una parte lo administraba con sus capacidades el Ministerio y la otra parte lo administraba la Agencia. Pero el Ministerio no tenía [las] capacidades de la Agencia. Antes eran uno solo” (AGENCIA_NIVEL ADMINISTRATIVO_E6).

El MINCyT y la Agencia (históricamente el organismo estatal con elencos burocráticas especializados y trayectoria en la gestión y administración de créditos internacionales) tuvieron “en espejo” (AGENCIA_NIVEL OPERATIVO_E6) la responsabilidad de abrir convocatorias públicas y ventanillas permanentes para los proyectos de cada uno de los componentes del crédito; la coordinación de los procesos de evaluación de propuestas presentadas por los beneficiarios; la formalización de los contratos de traspaso de recursos a los beneficiarios; la ejecución financiera y el seguimiento de los proyectos adjudicados (Contrato de Préstamo N° 5293/OC-AR).

⁵² La nueva legislación establece un incremento progresivo y sostenido de la inversión pública hasta alcanzar el 1% del PBI en 2032, y destina el 20% del incremento anual a programas federales (Hurtado, 2024).

Más de la mitad del préstamo fue administrado⁵³ por la Agencia a través de sus distintos fondos (FONTAR, FONCyT y FONARSEC) mancomunadamente con la Dirección General de Financiamiento Externo y Local (DGFEyL). En el MINCyT, fue la Secretaría de Articulación Científico-Tecnológica el organismo responsable de coordinar, gestionar y supervisar los recursos para la instrumentación técnica del proyecto, mientras que la Dirección General de Programas y Proyectos Sectoriales y Especiales estuvo a cargo de los aspectos financieros, contables y administrativos, el monitoreo de la ejecución física y financiera, las adquisiciones y contrataciones.

Esta Dirección General fue creada a través de la Decisión Administrativa 1461/2020 de agosto de 2020, con la función de asistir en las acciones vinculadas con la gestión y ejecución operativa de programas y proyectos con fuente de financiamiento externo. En este caso, se constituyó en la “unidad ejecutora” de más del 40% de los recursos del PIF destinados a la inversión en equipamiento e infraestructura edilicia, proyectos en temas estratégicos y la creación de nuevos centros interinstitucionales.

“(...) el ministerio no tenía un área con capacidades. (...) Entonces, de golpe, tuvo que armarse de habilidades para gestionar un crédito internacional, que no es un tema de política pública, es un tema de capacidades técnicas, de gestión y de administración” (AGENCIA_NIVEL ADMINISTRATIVO_E6).

“(...) en lo cuantitativo y en lo técnico-administrativo no es una pavada. (...) tenemos esas falencias a nivel estructural. Que por más que yo le “reviente” 200 millones de dólares para mañana, nadie lo va a poder administrar” (AGENCIA_NIVEL ADMINISTRATIVO_E6).

La Agencia se constituyó en la encargada de la implementación de los componentes I y II (ver Tabla 13), uno abocado a la promoción de la innovación a nivel de las firmas y consorcio asociativos -destinados al FONTAR y al FONARSEC-, y el segundo componente a apoyar proyectos de investigación científica de las instituciones del complejo público argentino -en el marco del FONCyT-.

Específicamente, el FONARSEC tuvo a su cargo la gestión de cerca del 12% de los recursos del préstamo, los cuales fueron orientados a su histórica “cartera”: consorcios asociativos

⁵³ Reglamento operativo - Resolución 131/2021
<https://servicios.infoleg.gob.ar/infolegInternet/anexos/365000-369999/367457/norma.htm>

público-privados (6,3%)⁵⁴ y empresas de base tecnológica (3,3%). En las anteriores operatorias con el BID la composición “sectorial” osciló entre el 15% (en el PIT-II) y el 30% (PIT-I) de los montos financiados por la entidad internacional.

En este nuevo escenario de debilitamiento de la interacción burocrática, aunque el FONARSEC ve incrementados sus recursos en comparación a la gestión 2016-2019, no recupera su relevancia al interior de la Agencia. La ausencia de definiciones de metas estratégicas y de coordinación explica, en parte, el retorno de un sesgo mayormente ofertista y menos sistémico en las iniciativas de financiamiento (Hurtado, 2024).

“(...) [se] le puso mucho énfasis al FONCyT. O sea, (...) los tickets... el monto que le daban a los proyectos del FONARSEC, ni se acercaban a la época del kirchnerismo” (AGENCIA_NIVEL ADMINISTRATIVO_E4)

“Lo que el FONARSEC pudo hacer fue simbólico en relación a lo que podía hacer antaño” (AGENCIA_NIVEL ADMINISTRATIVO_E6)

El FONARSEC “quedó más chico” (AGENCIA_NIVEL OPERATIVO_E6), los montos adjudicados a proyectos representaron, en promedio entre 2020-2022, el 12,1%⁵⁵ del total de la Agencia (ver Tabla 10), mientras que FONCyT concentró el 56,1% y FONTAR el 31,7% (ver Anexos 2, 3 y 4).

Tabla 10. Incidencia de los distintos fondos de la Agencia en la distribución de montos adjudicados a proyectos (2020-2022). En porcentaje (%).

	2020	2021	2022
FONCyT	77,6 ⁵⁶	55,8	34,9
FONTAR	17,3	28,5	49,4

⁵⁴ FONTAR también promovió en esta etapa modalidades de financiamiento asociativo. Las convocatorias “ANR Asociativos” (Resolución 16/2021 - Ventanilla permanente 2021) y “ANR Asociativos Fase II” (Resolución 139/2021- Ventanilla permanente) contaban con la figura de los “consorcios asociativos público-privados” como condición para acceder al beneficio. Además, incrementaban los montos para los proyectos que se encuadren en áreas prioritarias como “producción más limpia”, “transición energética”, “alimentos de mayor calidad y valor agregado”, “nuevos recursos para la Industria 4.0” y “desarrollos en salud animal o vegetal con implicaciones potenciales para desarrollo en salud humana”.

⁵⁵ Se tiene en cuenta toda la cartera de instrumentos del FONARSEC para calcular su incidencia entre los fondos de la Agencia, incluyendo además de las convocatorias de PE y COVID-19, las líneas de “Compras Públicas Innovadoras” y “PICT Aplicados Cat. III”.

⁵⁶ En el contexto de la pandemia, el FONCyT apoyó 1728 proyectos (el 94% de los 1835 que la Agencia otorgó en 2020).

FONARSEC	5,1	15,7	15,7
<u>Fuente:</u> Elaboración propia en base a Informes de Adjudicaciones de la Agencia.			

Entre 2020 y 2022 se adjudicaron aproximadamente 56 proyectos (ver Anexo 15), tanto en las convocatorias de Proyectos Estratégicos como en las destinadas a atender las urgencias de la pandemia. En total, se invirtieron cerca de 18,2 millones de dólares constantes de 2010, una cifra muy inferior a los 320 millones ejecutados entre 2010 y 2015 en convocatorias del FTS-FITS-FITR, aunque apenas por encima de los 13,8 millones registrados en el período 2016-2019.

En los primeros dos años de la nueva gestión del FONARSEC, las iniciativas implementadas estuvieron fuertemente orientadas a atender las urgencias del COVID-19 (ver Tabla 11). Ello significó una redefinición de las prioridades y características de sus herramientas, así como también el surgimiento de nuevas acciones orientadas a atender las necesidades del contexto.

Tabla 11. Distribución de montos del FONARSEC adjudicados a proyectos en el marco de instrumentos COVID-19 y otros instrumentos (2020-2022). En porcentaje (%)

	2020	2021	2022
Instrumentos COVID-19	94%	30%	33%
Otros instrumentos	6%	70%	67%
Total	100%	100%	100%

Fuente: Elaboración propia en base a Informes de Adjudicaciones de la Agencia.

Además de la convocatoria coordinada IP Covid-19 a la que se hizo mención al inicio de este apartado, el FONARSEC instrumentó otras cuatro convocatorias específicas: en 2020, “Escalamiento KITS COVID-19 Tramo inicial”⁵⁷ -apoyó 2 proyectos orientados a la industrialización y/o aumento de escala de producción de test y de otros insumos, equipos, dispositivos o sistemas físicos relacionados con la cadena de valor de diagnóstico del virus-; y “EBT COVID-19”⁵⁸ -seleccionó 6 proyectos de empresas de base tecnológica para, por ejemplo, el desarrollo de un sistema de intubación traqueal aislado o el monitoreo con nanotecnología de pacientes en UTI-. En 2021, lanzó las convocatorias

⁵⁷ <http://www.agencia.mincyt.gob.ar/frontend/agencia/convocatoria/440>

⁵⁸ <http://www.agencia.mincyt.gob.ar/frontend/agencia/convocatoria/439>

“Ensayos *in vivo* de vacunas argentinas COVID-19”⁵⁹ -línea especial de apoyo para 4 grupos de investigación en etapas avanzadas de la fase preclínica de vacunas de la ARVAC Cecilia Grierson y ARGENVAC-; y, “Kits COVID-19 basados en detección de antígenos”⁶⁰ - llamado que financió 4 proyectos para el desarrollo y fabricación de kits nacionales moleculares, serológicos y de antígenos-⁶¹.

En el marco de las acciones vinculadas al desarrollo de vacunas, en 2022 el FONARSEC amplió en \$1.107 millones el apoyo económico para el desarrollo de la vacuna nacional ARVAC Cecilia Grierson⁶² contra las variantes de SARS-CoV-2 circulantes en la región.

Por fuera de la orientación de instrumentos y convocatorias a las demandas específicas de la pandemia, a los que se destinó al menos un tercio de sus recursos en todo el período, la orientación del FONARSEC en estos años se presenta más errática y menos focalizada que en sus inicios:

“(...) Lo sectorial quedó medio dibujado. (...) porque llega un momento (...) en que vos no podés pasar más el medio mundo si querés impacto. O si seguís pasando el medio mundo con una parte de tu cartera, con otra parte tenés que empezar a enfocar; y la tenés que enfocar donde hay más potencial” (AGENCIA_NIVEL ADMINISTRATIVO_E6).

Esta estrategia “*de medio mundo*” (AGENCIA_NIVEL ADMINISTRATIVO_E6) tuvo en esta etapa una orientación hacia a tres grandes vectores: producción pública de medicamentos⁶³, transición energética⁶⁴ y promoción de la alimentación saludable y nutritiva⁶⁵ (ver Anexo 15).

⁵⁹ <http://www.agencia.mincyt.gob.ar/frontend/agencia/convocatoria/449>

⁶⁰ <http://www.agencia.mincyt.gob.ar/frontend/agencia/convocatoria/444>

⁶¹ Además, amplió en \$2.838.804 la inversión en proyectos adjudicados en 2020 en el marco de la convocatoria IP COVID-19.

⁶² La vacuna “ARVAC Cecilia Grierson” completó todas las etapas de desarrollo hasta la autorización de registro, en 2023, tras la culminación de las distintas fases de ensayos clínicos. por parte de ANMAT. Desarrollada íntegramente en Argentina, la Agencia -a través del FONARSEC- financió los estudios preclínicos y fase clínica II y III, mientras que su desarrollo, escalado industrial y el resto de los ensayos clínicos fueron solventados por el Laboratorio Cassará.

⁶³ <http://www.agencia.mincyt.gob.ar/frontend/agencia/convocatoria/455>

⁶⁴ <http://www.agencia.mincyt.gob.ar/frontend/agencia/convocatoria/474>

⁶⁵ <http://www.agencia.mincyt.gob.ar/frontend/agencia/convocatoria/495>

“(...) hubo tres convocatorias de Proyectos Estratégicos que armaron desde el Ministerio. Y después todo el resto lo armamos desde la Agencia, contratando a un consultor, siguiendo la intuición y estudios que estaban presentados, experiencias anteriores” (AGENCIA_NIVEL ADMINISTRATIVO_E6).

A partir de una trabajosa articulación con la Dirección Nacional de Proyectos Estratégicos (DPE) del MINCyT, en 2021, la Agencia abrió una convocatoria de financiación de proyectos con el fin de fortalecer y potenciar las capacidades para producir medicamentos y tecnologías sanitarias. Heredera del anterior FITS-Salud del año 2013, el nuevo llamado Proyectos Estratégicos-Producción Pública de Medicamentos (PE-PPM) define tres líneas de acción: producción de vacunas para enfermedades de control estratégico (fiebre hemorrágica, BCG pediátrica, BCG intravesical, rabia humana y animal, fiebre amarilla); producción de sueros (anti venenos, antitoxinas y antivirales); medicamentos para enfermedades desatendidas (dengue, Zika, chikungunya, chagas); y, por último, modernización y adecuación tecnológica de plantas industriales de producción de vacunas y productos médicos.

Este llamado se enmarca explícitamente en las estrategias del enfoque de políticas orientadas a la misión de extender el “acceso a servicios de salud, medicamentos y tecnología sanitaria” del “Plan Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación 2030”, definiendo a la Producción Pública de Medicamentos como un sector estratégico para el desarrollo del país.

En este caso, los destinatarios podían presentarse en forma individual (sólo instituciones miembros de la Asociación Nacional de Laboratorios Públicos-ANLAP) o asociativa (con al menos una institución perteneciente a este organismo) pero sin la condición de estar ligados bajo el régimen de consorcios asociativos como lo era en la convocatoria FSBio-2010 (laboratorios públicos y otras instituciones públicas). El Estado a través del FONARSEC asume la mayor parte del riesgo (hasta el 80% del total del aporte no reintegrable según las líneas), mientras que en el FITS Salud la exigencia de contraparte era mayor, llegando al 40%.

“(...) producción pública de medicamentos era para fortalecer las áreas públicas de producción de medicamentos, no era sector salud, era solo para lo público. O sea, ahí te vas marcando un indicio” (AGENCIA_NIVEL ADMINISTRATIVO_E6).

También enmarcada en un enfoque de política por misión, en este caso, para el “desarrollo y escalamiento de tecnologías basadas en fuentes renovables”, el instrumento “Proyectos Estratégicos para la Transición energética” (PE-Transición Energética) propone financiar proyectos que contribuyan al cambio estructural del sistema energético nacional desde un régimen centrado en los hidrocarburos hacia la incorporación incremental de tecnologías basadas en recursos renovables y de baja emisión de gases de efecto invernadero.

Nuevamente, la DPE elaboró un perfil de propuesta a partir de la identificación de las trayectorias y capacidades científicas, tecnológicas e industriales, y focalizó su orientación hacia siete líneas estratégicas enmarcadas en energía termo solar para aplicaciones industriales, eólica de potencia para la generación de energía eléctrica, producción de biocombustibles (biogás, biorrefinerías), el desarrollo de la cadena de valor del litio (extracción y procesamiento primario, baterías, aprovechamiento de derivados) y el hidrógeno (producción, almacenamiento, usos y aplicaciones), la tecnología undimotriz (desarrollos sobre la costa marina y offshore) y la integración a la red de energías renovables.

Esta convocatoria a asociaciones público-privadas o entre públicos recupera, en parte, las distintas experiencias de los Fondos de Innovación Tecnológica Sectorial (FITS): las convocatorias sobre energía solar (2011), biomasa (2012), biocombustibles (2012), uso racional y eficiente (2013), desarrollo y fabricación de aerogeneradores de alta potencia (2013) del sector energía; y, el llamado a proyectos para el establecimiento de plantas piloto para la integración energética de biorrefinerías (2013) en el FITS del sector agroindustrial:

“(...) En transición energética. (...) la parte de energía era como un post FITS Energía. (...) creo que (...) trataron de darle como para que hagan algún pasito posterior” (AGENCIA_NIVEL ADMINISTRATIVO_E6)

“(...) La estrategia [fue] pasar el medio mundo y ver que hay. Pero en el ver que hay te vas a quedar siempre en la misma instancia si vos querés acompañar hacia procesos más profundos” (AGENCIA_NIVEL ADMINISTRATIVO_E6)

En el mismo sentido que las convocatorias para producción pública de medicamentos y transición energética, el FONARSEC lanzó en 2022 una convocatoria para la “Promoción

de la Alimentación Saludable y Nutritiva", específicamente para proyectos que incorporen conocimientos en industrias del sector de alimentación humana con el fin de sustituir aditivos o ingredientes desaconsejables para el consumo, mejorar el perfil nutricional (a partir de ingredientes como pre y probióticos, fibra alimentaria, antioxidantes), desarrollar nuevos polímeros y aditivos para la fabricación de envases sostenibles y, por último, utilizar desechos y/o subproductos de los procesos productivos en la cadena industrial.

De forma novedosa, las tres convocatorias discuten la viabilidad técnica de condicionar el acceso al financiamiento de la Agencia a la constitución formal *ex ante* de los consorcios asociativos:

"(...) El concepto de consorcio se rompió. Ideológicamente lo consideramos [igual], pero técnicamente diferente. Nosotros no les hicimos constituir una unión transitoria de empresas. No les hicimos ir a firmar ante escribano la documentación, porque eso generaba burocracia, costos y además (...) tampoco significaba que la unión fuese profunda de la manera que nos interesaba ese vínculo. [No sólo] que le haces agregar [al solicitante] ese paso -que lleva tiempo y dinero-, sino también [lo obligas a] generar una relación en la cual no hay nada definido, ¡no sabes ni que va a resultar del proyecto! Son proyectos de riesgo [y] las organizaciones no siempre están preparadas para negociar desde [el] momento cero cómo van a tratar la propiedad intelectual, si se llega a vender, cómo se va a vender. Bueno, hay un montón de cuestiones (...) que era más complicar resolver. Entonces, esa parte burocrática administrativa se eliminó. No pedimos consorcios" (AGENCIA_NIVEL ADMINISTRATIVO_E6).

"(...) la inversión de riesgo puede fallar. Y falla muchísimo. En general, dicen uno de cien. Fallan bastante más en ciencia y tecnología. Y no solo falla lo técnico, fallan las relaciones humanas, fallan un montón de cosas. Entonces dejar asentado en una herramienta de política que eso tiene que ocurrir y después tenés que volver sobre tus pasos y decir, bueno: ¿cómo hago para salir de la maraña administrativa en la que quedé?" (AGENCIA_NIVEL ADMINISTRATIVO_E6).

Si bien el FONARSEC mantuvo durante toda su trayectoria sus componentes sistémico, asociativo y focalizado, en esta última etapa -y a la luz de todo el proceso- se pone en duda la efectividad de los mecanismos elegidos para promover la integración o el trabajo colaborativo. La formalidad de consorcios no aseguraba su traducción en términos reales. A su vez, las estrategias de focalización, según el relato de los entrevistados, también parecen haber alcanzado un punto en que requerían redefinición para garantizar impactos y resultados. El carácter del escenario político, la fragmentación y desarticulación entre las distintas instancias y la insuficiente capacidad para movilizar mayores recursos, limitaron el despliegue de capacidades con el fin de lograr relanzamiento conceptual y operativo de los instrumentos sectoriales en el inicio de la tercera década del siglo XXI.

Conclusiones

Existe una vasta trayectoria de investigación sobre las políticas de ciencia, tecnología e innovación en Argentina. Estos estudios han reconstruido, por ejemplo, la evolución de las instituciones dedicadas a la investigación y el desarrollo tecnológico, su compleja vinculación con distintos sectores económicos y las políticas industriales, así como las transformaciones en los mecanismos de financiamiento público, con especial atención al papel de los organismos internacionales. A un nivel más programático, también se han examinado los instrumentos orientados a la formación de recursos humanos, la modernización de infraestructura y equipamiento, la federalización de recursos y decisiones, el fomento de la innovación empresarial y sus impactos en sectores económicos específicos, actividades productivas o empresas.

Este trabajo se propuso contribuir a esa amplia bibliografía centrándose en el estudio del Fondo Argentino Sectorial (FONARSEC) desde el enfoque de las capacidades estatales, un campo de estudio aún poco explorado para este tipo de políticas.

La novedad de los “fondos sectoriales” radicó en la combinación de distintas metodologías de identificación, selección y priorización de áreas estratégicas, con un esquema de financiamiento intensivo que combinó grandes desembolsos destinados a un número limitado de iniciativas de alto impacto. A ello se sumaba una extensa cadena de actividades y responsabilidades estatales, que buscaban articular orientaciones político-estratégicas, su adecuación al contexto, el anclaje en capacidades existentes o potenciales y la movilización de recursos para el financiamiento de iniciativas y proyectos asociativos.

La propuesta de esta tesis se orientó a comprender las características y transformaciones en el “despliegue” de capacidades estatales en el proceso de diseño e implementación de sus instrumentos sectoriales, analizándolas no sólo como atributos técnico-burocráticos sino como los modos en los que el Estado aborda un problema o una cuestión. Así, mientras las aptitudes constituyen una condición de posibilidad -un requisito que habilita

el despliegue de la acción estatal-, son las interacciones y los recursos movilizados por los diferentes actores políticos, sociales y económicos los que terminan de configurarlas en la práctica.

Esta perspectiva de las capacidades *en acción*, constituye una mirada a la vez relacional, porque privilegia la observación de interacciones (históricas, políticas, burocráticas y sociales) por sobre las características de los actores-, y dinámica, porque reconoce su carácter provisorio y transitorio. Desde este enfoque, se aporta un lente complementario para comprender los acuerdos, limitaciones, condicionalidades y aprendizajes que moldean los modos en los que el Estado decide y ejecuta sus políticas, privilegiando la perspectiva y el relato de la experiencia de los elencos políticos y burocráticos involucrados, tanto en el diseño como en la implementación de los distintos fondos sectoriales entre los años 2010 y 2023.

Como resultado de la exposición de la evidencia recolectada y su posterior análisis, se identificaron tres etapas o períodos en los que se observan variaciones en el despliegue de las capacidades estatales. A continuación, se exponen los principales hallazgos de cada uno de los tres períodos para, luego, concluir con una reflexión transversal sobre la trayectoria del FONARSEC, los principales aprendizajes y puntos críticos que puedan aportar a futuras investigaciones y experiencias concretas en el diseño e implementación de políticas sectoriales.

“(...) Teníamos la agenda, teníamos los sectores, teníamos los actores, teníamos los acuerdos, y teníamos plata”
(MINCyT_NIVEL POLÍTICO_E2)

Los primeros años del FONARSEC constituyeron una etapa “experimental”. Si bien existieron antecedentes de priorización -como el Plan Bicentenario, que definió Áreas-Problema- Oportunidad-, en este caso los fondos sectoriales ofrecieron un correlato instrumental concreto. Según señalaron los propios actores, lograron articular definiciones político-estratégicas con herramientas operativas, apoyados en la disponibilidad de recursos económico-financieros orientados a ese fin. En contraste, los intentos previos no habían logrado generar instrumentos nuevos, principalmente por la escasez de recursos disponibles.

Los distintos instrumentos sectoriales -FTS, FITS y FITR- surgieron algunos años antes a la elaboración del Plan Estratégico Argentina Innovadora 2020, que funcionó como una extensión o explicación teórico-metodológica de los fondos sectoriales. Es decir, los

instrumentos antecedieron en la práctica a la planificación formalizada.

El esquema general de intervención sectorial -negociado incluso antes de la existencia del propio MINCyT con organismos internacionales como el BID y el BM- surgió del planteo del propio ministro del área, que -según se recoge en las entrevistas y documentos consultados- es quién “dibuja” la matriz que va a ser retomada, ampliada y desarrollada en el plan. Según las palabras del ministro Barañao, el modelo agrupaba tres tecnologías de uso múltiple con sectores y regiones sobre los que se despliegan distintos mecanismos de priorización, que intentaban dar mayor especificidad técnica a la definición de política. Existieron dos maneras a través de las cuales se diagramaron los ejercicios de focalización. La primera de ellas, se caracterizó por la contratación de consultores externos que trabajaron sobre las plataformas de biotecnología, nanotecnología y TICs, y las posibilidades de producir bienes industriales, la participación del sector privado y los obstáculos para llevar a cabo los proyectos. Se trató de una instancia más bien técnica - derivada de las exigencias de validación del BM, quien financiaba estos instrumentos- y la definición de una agenda más concentrada en las actividades de investigación y desarrollo que en la generación de aprendizajes asimilables por una estructura productiva con capacidades de baja y media intensidad tecnológica. Como surge de las entrevistas, se logra ordenar la agenda científica no así la de innovación. El desafío para la acción estatal en economías periféricas como la Argentina, pasa por impulsar trayectorias de escalamiento selectivo o acortamiento de brechas en torno de habilidades y competencias tecnológicas, organizacionales e institucionales existentes.

El segundo de los ejercicios de priorización, consistió en la conformación de Consejos Tecnológicos Sectoriales (CTS) y la articulación con otras áreas relevantes del Estado (agricultura, producción, salud, energía). Una alternativa novedosa que propiciaba un espacio de interacción social igualmente desafiante para los organismos estatales -según el relato de los propios entrevistados- dada la heterogeneidad de actores que participaban (cada mesa sectorial reunía representantes del sector productivo -con mayor o menor capacidad para agregar y organizar necesidades y demandas-; científicos y grupos de investigación -cuyos temas de interés se vinculan con las prioridades sectoriales-; y, funcionarios de las distintas áreas).

La amplitud de intereses concertados, requirió el despliegue de instancias de diálogo y escucha, pero también habilidades técnicas y políticas para “filtrar” agendas particulares que podían alterar la orientación buscada.

El escenario de actuación fue el más permisivo o habilitante en términos políticos, dado por una orientación general del proceso que enlazaba a las actividades científicas y tecnológicas con el rumbo general del proceso de desarrollo económico. Al mismo tiempo, en términos institucionales, fue el momento en que el área alcanza mayor visibilización y ponderación en la estructura del Estado, transformando la antigua SECyT en el MINCyT.

En esta etapa se ejecutan tres tramos del crédito del BID -los Programas de Innovación Tecnológica I, II y III- con una fuerte impronta de focalización -cerca de un tercio de los recursos de los préstamos se orientaban a instrumentos sectoriales- y el Programa de Innovación Productiva y Social del BIRF.

La relevancia de los organismos internacionales, sustentada en su capacidad para movilizar recursos económico-financieros, les otorga un poder de condicionamiento en otros vértices de la relación con el Estado argentino. Ese poder se manifiesta en distintos planos: la difusión de ideas y paradigmas de política; el “veto” sobre áreas de intervención -por ejemplo, priorizando energías renovables por sobre la incorporación de I+D en recursos estratégicos como el petróleo, o en la definición del carácter innovador atribuible a la compra de equipos para aplicaciones de telemedicina-; y, la supervisión del perfil de proyectos que las comisiones evaluadoras recomendaban financiar. Frente a estas presiones, los márgenes de autonomía fueron variables. En algunos casos, el MINCyT y Agencia lograron sortear los constreñimientos externos gracias a la experiencia acumulada en negociaciones y a las habilidades técnicas y de gestión de sus elencos burocráticos.

El FONARSEC alcanzó en algunos años de esta etapa una incidencia que no volvería a recuperar en el resto de la serie analizada. En 2010, 2011 y 2014, su participación relativa dentro de los fondos de la Agencia fue del 47%, el 34% y 37%, respectivamente. En particular, los distintos fondos sectoriales (FTS, FITS y FITR) movilizaron alrededor de 320 millones de dólares constantes de 2010, distribuidos en 137 proyectos, lo que equivale a un promedio aproximado de 2,3 millones de dólares por iniciativa adjudicada. La composición de la inversión refleja, tanto en cantidad de proyectos como en montos adjudicados, una priorización hacia desarrollos en el área de energía -principalmente fuentes alternativas o renovables como solar, eólica, biocombustibles y aprovechamiento de biomasa-; agroindustria -con énfasis en la cadena de producción láctea y en tecnologías para el mejoramiento de cultivos y semillas-; salud -priorizando el desarrollo

de técnicas y plataformas de diagnóstico de enfermedades y la producción de medicamentos críticos; y, cambio climático -con una agenda orientada al tratamiento de sitios contaminados, la gestión de residuos y de eventos naturales extremos como sequías o inundaciones-.

“(...) Lamentablemente no nos dejaron volar libremente.

Estuvimos limitados”

(AGENCIA_NIVEL ADMINISTRATIVO_E5)

Culminada la primera etapa de los fondos sectoriales, a partir de 2016 se combinó un escenario político que cuestionaba la conveniencia del proceso y de la propia intervención estatal en la materia, la decisión de no habilitar nuevos cupos en negociaciones con organismos internacionales, y los frenos posteriores a la utilización de fondos ya comprometidos en el marco de una política de contención y reducción del gasto público.

Esto tuvo consecuencias visibles: se redujo la inversión y se creó un nuevo instrumento sectorial, los Proyectos Estratégicos (PE), aunque con una relevancia mucho menor entre los fondos de la Agencia y una intensidad de financiamiento por proyectos significativamente inferior.

Hasta ese momento, el organismo encargado de los ejercicios de priorización para las distintas convocatorias y para la confección tanto del plan como de las agendas estratégicas, había sido la Dirección Nacional de Políticas y Planificación dependiente de la Secretaría de Planeamiento y Políticas del MINCyT. La nueva gestión reasigna la responsabilidad y funciones operativas sobre estas tareas, designando a la novel Dirección de Proyectos Estratégicos (DPE) como la encargada de llevar adelante los ejercicios de identificación, selección y priorización de áreas, a pesar de no contar con la trayectoria, experiencia y atributos técnicos de los elencos burocráticos que habían conducido esta tarea. Su incidencia sobre el FONARSEC fue muy fuerte, según puede reconstruirse de las entrevistas.

Los cinco sectores tradicionales y tres tecnologías transversales sufrieron algunas redefiniciones en la Agenda 2016-2019 del MINCyT, permaneciendo salud como un sector estratégico al que orientar la inversión e incorporando los paradigmas de bioeconomía e Industria 4.0, términos cuyos sentidos y usos parecen designar, antes que sectores de intervención específica, un rediseño en la estrategia de intervención estatal. Los debates que se abren ante este tipo de orientaciones de la intervención estatal,

cuestiona en qué medida su incorporación se presenta como una “ventana de oportunidad” para ser capitalizada por países como Argentina o, más bien, tienden a expandir y reproducir las históricas limitaciones y obstáculos para dar respuesta a los nudos gordianos de las estrategias de cambio estructural, como por ejemplo la dependencia tecnológica en el desarrollo industrial y, asociado a ello, la debilidad en la complementación entre las agendas productivas y de generación de conocimiento -lo que Feldman (2018) denomina como conocimiento encapsulado y que observamos en distintas lecturas sobre la trayectoria de convocatorias previas del FTS-TICs-.

Según surge de las entrevistas y el análisis documental, las metodologías escogidas contaron con menor interacción con los actores sociales y productivos, tomando un mayor protagonismo los distintos ministerios o dependencias del Estado con facultades sobre los sectores escogidos. Durante toda la etapa se financiaron únicamente 13 proyectos en 5 convocatorias de Proyectos Estratégicos, con una inversión cercana a los 15,8 millones de dólares constantes de 2010, lo que equivale a aproximadamente 1,2 millones por iniciativa adjudicada, casi la mitad del promedio de 2,3 millones registrado en la etapa anterior.

La incidencia del FONARSEC en la Agencia durante esta etapa fue muy limitada, ubicándose entre el 3,9 y el 11,6%. Sus posibilidades para acceder a nuevos recursos se vieron restringidas por la falta de prioridad otorgada por la gestión de gobierno para iniciar nuevas negociaciones, lo que condujo al cierre de la última operación del Programa de Innovación Tecnológica del BID y de un financiamiento adicional del BIRF.

“(...) Lo sectorial quedó medio dibujado porque hay un momento en que no podés pasar más el medio mundo si querés tener impacto”
(AGENCIA_NIVEL ADMINISTRATIVO_E6)

La última etapa de diseño e implementación de instrumentos sectoriales al interior del FONARSEC estuvo marcada, según la reconstrucción documental y el análisis de entrevistas, por expresiones ambivalentes. En la identificación, selección y priorización de sectores estratégicos se cuestionó la precisión y efectividad de la inversión estatal hacia objetivos definidos; en la disposición y movilización de recursos, si bien el FONARSEC recupera parte del espacio perdido dentro de la Agencia, su “poder de fuego” sigue estando muy limitado; en la articulación entre organismo, aunque la pandemia habilitó una coordinación inédita de esfuerzos, la fragmentación política posterior afectó

negativamente la capacidad de actuación conjunta entre MINCyT y Agencia.

La emergencia por la pandemia obligó a un redireccionamiento conceptual y financiero del FONARSEC para atender las demandas urgentes del contexto. El 2020, esta reorientación fue extrema: el 94% de las adjudicaciones se destinaron a iniciativa relacionadas con el desarrollo de vacunas, test, insumos, equipos y dispositivos para la cadena de diagnóstico, prevención y tratamiento del virus. Aunque su incidencia disminuyó en 2021 y 2022, nunca cayó por debajo del 30%.

Por fuera de los llamados específicos por la pandemia, las convocatorias de Proyectos Estratégicos retomaron sectores y temas priorizados en etapas previas, pero desde un enfoque de políticas orientadas por misiones (MOP). Entre estas misiones se destacaron la transición energética -que abarcó desde energía termo solar, eólica, biocombustibles, litio e hidrógeno hasta energía undimotriz-; la producción pública de medicamentos, vacunas, sueros y medicamentos; y, la promoción de la alimentación saludable y nutritiva, incluyendo sustitución saludable, materiales para envases y reutilización de desechos y subproductos.

Estas iniciativas se plantearon como parte de “desafíos” o “misiones” más abarcativas, tanto por la definición de los asuntos que buscan atender como por la gama de instrumentos de política pública con los que abordarlos. Es decir, el objetivo no era únicamente fomentar tecnologías o sectores específicos, sino de articular misiones que permitieran al Estado impulsar centralizadamente decisiones con impacto en la generación de patrones alternativos de producción, distribución y consumo. A pesar de proponerse abordar grandes problemas, un aspecto clave a indagar es el grado de coordinación con otras dependencias del Estado y organismos de ciencia y tecnología, la gran mayoría de los cuales se encuentra por fuera de la jerarquía del MINCyT.

Respecto al volumen de la inversión estatal, las tres convocatorias de PE apoyaron 40 proyectos por aproximadamente 13,8 millones de dólares de 2010, lo que equivale a un promedio de 347 mil dólares para cada iniciativa. Evidentemente, la combinación de grandes desembolsos destinados a un número limitado de iniciativas de alto impacto, uno de los atributos constitutivos del FONARSEC, se convirtió en una característica del pasado.

El desdibujamiento de la priorización y la disminución de la intensidad financiera se combinaron con una creciente fragmentación política y operativa del MINCyT y Agencia, los dos organismos con mayores responsabilidades en el diseño e implementación de

instrumentos sectoriales. La transformación de organismo descentralizado a descentralizado otorgó a la Agencia mayor autonomía operativa, lo que le permitió acelerar ciertos procesos administrativos sin necesidad de intervención del MINCyT. Sin embargo, esta mayor autonomía evidenció un desacople en la orientación política y la duplicación de instancias operativas para implementar distintas líneas de financiamiento. Esta situación se reflejó, por ejemplo, en la firma de un nuevo acuerdo de financiamiento con el BID, que distinguía entre los componentes destinados a la Agencia y los ejecutados por el MINCyT, pese a sus limitaciones en la gestión de fondos externos, su seguimiento y la ejecución de gastos.

Algunas consideraciones finales

El diseño y la implementación de fondos sectoriales en Argentina constituyeron una de las experiencias más innovadoras de la política CTI de las últimas décadas. La combinación de instrumentos horizontales con modalidades sectoriales permitió, especialmente en los primeros años, reorientar más de un tercio de la inversión económica de la Agencia, principal “brazo” del Estado en la promoción de políticas en este campo. Sin embargo, del análisis del período 2010-2023 surgen al menos dos consideraciones generales que permiten reflexionar sobre fortalezas, limitaciones estructurales y futuras líneas de investigación.

En primer lugar, la definición de sectores estratégicos se convirtió en un talón de Aquiles de los fondos sectoriales. Aunque inicialmente los ejercicios de priorización impulsaron el despliegue de capacidades estatales y fomentaron fuentes alternativas en la producción de energía a partir de recursos renovables y plataformas tecnológicas orientadas a la salud humana, la relación con las llamadas “industrias industrializantes” - como la metalmecánica, infraestructura o transporte- de alta potencialidad productiva y en la generación de empleo, fue muy débil. Hacia el final del período, la amplitud “misional” de las convocatorias y su reducida potencia económica disminuyeron el impacto estratégico esperado.

En segundo lugar, los instrumentos sectoriales no lograron sofisticarse ni ampliar sus formas de intervención, a diferencia de otros instrumentos del FONTAR o el FONCyT. El FONARSEC demostró capacidades iniciales en la conformación de consorcios como figura de asociación, la distribución de funciones, la ejecución de los proyectos y el despliegue de ejercicios de priorización, pero no consiguió consolidar ni escalar estas prácticas. Las

metodologías derivaron hacia enfoques menos participativos y hacia paradigmas como la bioeconomía y la industria 4.0 y, finalmente, políticas orientadas por misiones. Asimismo, los esquemas de financiamiento continuaron dependiendo en gran medida de recursos exógenos, con escasa participación de recursos locales o adicionalidad del sector privado; en general, el aporte estatal superó el 50% del costo total del proyecto, llegando en algunos casos al 80%.

Si bien el financiamiento internacional permitió a la Agencia mantener la implementación de las políticas sectoriales incluso en contextos de crisis o restricción presupuestaria, el peso del endeudamiento externo para sostener su política no ha hecho más que crecer. En síntesis, el FONARSEC constituyó un laboratorio relevante para el despliegue de capacidades estatales y evidenció el potencial de los instrumentos sectoriales para reorientar la inversión pública. Al mismo tiempo, su trayectoria muestra los límites en su consolidación, escalamiento y coordinación interinstitucional, aportando *insights* estratégicos para el diseño de futuras políticas científicas, tecnológicas y de innovación en la Argentina y la región.

Bibliografía

- Abeledo, C. (2000). Análisis del financiamiento del Banco Interamericano de Desarrollo para ciencia y tecnología. *Taller de Innovación Tecnológica para el Desarrollo Económico de la Región*, 56-68.
- Aberbach, J. D., Putnam, R. D., & Rockman, B. A. (1981). Bureaucrats and politicians in western democracies. Harvard university press.
- Aggio, C., Erbes, A., Milesi, D., Abinader, L., Beccaria, A., & Lengyel, M. (2014). Asociatividad para la innovación con alto impacto sectorial'. *Buenos Aires, CIECTI*.
- Aggio, C., Milesi, D., Verre, V., & Lengyel, M. (2020). Análisis del policy mix de fomento a la innovación en la Argentina: la importancia de las políticas sectoriales complementarias. *Ciudad Autónoma de Buenos Aires: CIECTI*.
- Aguiar, D. S., & Aristimuño, F. J. (2018). Políticas e instituciones de ciencia y tecnología en la Argentina de los noventa: Un abordaje desde las culturas políticas y las redes de asuntos internacionales.
- Aguiar, D. S., Aristimuño, F. J. & Magrini, N. (2015). El rol del Banco Interamericano de Desarrollo (BID) en la reconfiguración de las instituciones y políticas de fomento a la ciencia, la tecnología y la innovación de la Argentina (1993-1999). *Revista iberoamericana de ciencia tecnología y sociedad*, 10(29), 11-40.
- Albornoz, M. & Gordon, A. (2011). La política de ciencia y tecnología en Argentina desde la recuperación de la democracia (1983 - 2009). *Albornoz M. & Sebastián, J. (eds.). Trayectorias de las políticas científicas y universitarias de Argentina y España*.
- Algañaraz, V. & Bekerman, F. (2014). El préstamo BID-CONICET: un caso de dependencia financiera en la política científica de la dictadura militar argentina (1976-1983). *Beigel, F. & Sabea, H. (Coords.). Dependencia académica y profesionalización en el Sur: perspectivas desde la periferia*.
- Alonso, G. V. (2007). *Capacidades estatales, instituciones y política social*. Prometeo Libros Editorial.
- Amsden, A. H. (1989). *Asia's next giant: South Korea and late industrialization*. Oxford University Press. Andrini y Figueroa, 2008.
- Amsden, A. H. (2001). The rise of" the rest": challenges to the west from late-industrializing economies. Oxford University Press.
- Angelelli, P. (2011). Características y evolución de la Agencia Nacional de Promoción Científica y Tecnológica. *Porta F. y G. Lugones (directores) Investigación científica e innovación tecnológica en la Argentina: impacto de los fondos de la Agencia Nacional de Promoción Científica y Tecnológica en Argentina, Universidad Nacional de Quilmes*.
- Angelelli, P., Belmar, Ch., Britto, F., Pereira, M. y Ramallo, V. (2024). Políticas verticales para promover la innovación tecnológica en Argentina. Una evaluación económica de los Fondos de Innovación Tecnológica Sectoriales. Documento de Trabajo N.º 24. CIECTI.

- Alessandro, M., & Ortiz de Zárate, J. (2022). Fragmentación y superposiciones en las estructuras del Estado. *Un análisis mediante Inteligencia Artificial*. Buenos Aires: Fundar.
- Aristimuño, F. J. (2019). De Institutos a Fondos Tecnológicos: la transformación del Estado argentino en la década de 1990.
- Aristimuño, F. J. (2023). Financiamiento público de la ciencia y la tecnología: un estudio de la evolución del presupuesto público argentino de función ciencia y técnica (1983-2022). *Revista Iberoamericana de Ciencia, Tecnología y Sociedad-CTS*, 18(54), 225-257.
- Aristimuño, F. J. & Aguiar, D. S. (2015). Construcción de las políticas de ciencia y tecnología en Argentina desde 1989 a 1999: Un análisis de la concepción de las políticas estatales.
- Aristimuño, F. J., Aguiar, D. S. & Magrini, N. (2017). ¿Transferencia de modelos institucionales o redes de asuntos de expertos? Análisis de un préstamo para ciencia y tecnología en Argentina del Banco Interamericano de Desarrollo durante los noventa.
- Aristimuño, F. J., Bekerman, F., Magrini, N., & Aguiar, D. (2019). La influencia del Banco Interamericano de Desarrollo en la política de ciencia y tecnología de la Argentina: una mirada de largo alcance (1979-1999).
- Aristimuño, F. J., & Lugones, M. J. (2019). El BID y las políticas de Ciencia, Tecnología e Innovación en Argentina (1990-2015).
- Arocena, R., & Sutz, J. (2016). *Universidades para el desarrollo*. UDELAR.
- Azpiazu, D., & Schorr, M. (2010). Hecho en Argentina: industria y economía, 1976-2007.
- Bagattolli, C., Brandão, T., Davyt, A., Versino, M., Nupia, C. M., & Salazar, M. (2016). Relaciones entre científicos, organismos internacionales y gobiernos en la definición de las Políticas de Ciencia, Tecnología e Innovación en Iberoamérica.
- Balconi, M., Brusoni, S., & Orsenigo, L. (2010). rgIn defence of the linear model: An essay. *Research policy*, 39(1), 1-13.
- Baptista, B., & Davyt, A. (2014). La elaboración de políticas de ciencia y tecnología e innovación en América Latina: ¿transferencia, adaptación o innovación. *Kreimer, P., Vessuri, H., Velho, L. & Arellano, A. (Coords.) Perspectivas Latinoamericanas en el Estudio Social de la Ciencia, la Tecnología y la Sociedad*, Siglo XXI Editores, Foro Consultivo Científico y Tecnológico, México, pp.365-379.
- Baruj, G., & Porta, F. (2006). Políticas de competitividad en la Argentina y su impacto sobre la profundización del Mercosur. In *Documento de proyecto* (Vol. 93). Naciones Unidas, Santiago de Chile Cepal.
- Bedetti, A. N. (2015). Importancia estratégica de las capacidades estatales para el diseño de políticas de ciencia, tecnología e innovación: estudio del Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva durante el período 2008-2013.
- Belmar, C. & Ramallo, V. (2018). Evaluación social de proyectos del Fondo de Innovación Tecnológica Sectorial y Regional. Mimeo.
- Bertranou, J. (2013). Creación de agencias especializadas, capacidad estatal y coordinación interinstitucional. Análisis del caso de la Agencia Nacional de Seguridad Vial de Argentina. *Revista Perspectivas de Políticas Públicas*, 2(4), 11-39.
- Bernazza, C., & Longo, G. (2014). Debates sobre capacidades estatales en la Argentina. Un estado del arte. *Revista Estado y Políticas Públicas*, 3(2), 107-130.
- Bernazza, C. (2015). Capacidad estatal: revisión del concepto y algunos ejes de análisis y debate (dossier).

- Bielschowsky, R. (2009). Sesenta años de la CEPAL: estructuralismo y neoestructuralismo. *Revista Cepal*, N° 97, abril.
- Bisang, R. (1995). Libremercado, intervenciones estatales e instituciones de Ciencia y Técnica." *Revista Redes* 3: 13-58.
- Bortz, G. M., & Gázquez, A. (2020). Políticas CTI en Argentina durante la pandemia: ¿oportunidad para nuevas redes participativas en I+ D+ i?
- Bortz, G. M. (2017). Biotecnologías para el desarrollo inclusivo y sustentable: Políticas públicas y estrategias de producción de conocimiento, desarrollo tecnológico e innovación para resolver problemas sociales y ambientales en Argentina (2007-2016).
- Bush, V. (1945). The endless frontier, report to the president on a program for postwar scientific research.
- Cardoso, F. H. (1975). La cuestión del Estado en Brasil. *Revista Mexicana de Sociología*, vol. 37, núm. 3.
- Cardoso, F. H. & Faletto, E. (1979). *Dependencia y desarrollo en América Latina*. México: Siglo XXI.
- Carrizo, E. (2020). *Ciencia y tecnología en la subalternidad*. Teseo.
- Castaño, J. S. (2019). Explorando el MINCyT: Estado, desarrollo y políticas de CTI entre 2008 y 2015 en Argentina.
- Castaño, J. S. (2024). Cuatro contrapuntos en la gestión de las políticas de ciencia, tecnología e innovación (2008-2015). *Revista Perspectivas de Políticas Públicas*, 14(27), 56-88.
- Castellani, A., & Llanpart, F. (2012). Debates en torno a la calidad de la intervención estatal. *Etnografías Contemporáneas*, 6(9).
- Centeno, M. A., Kohli, A., & Yashar, D. J. (2017). Unpacking states in the developing world: Capacity, performance, and politics. *States in the developing world*, 1-32.
- Chhibber, V. (2002). Bureaucratic rationality and the developmental state. *American journal of sociology*, 107(4), 951-989.
- Chhibber, V. (2011). *Locked in place: State-building and late industrialization in India*. Princeton University Press.
- Chudnovsky, M. (2015). Capacidades estatales. Diez textos fundamentales. *Buenos Aires, Banco de Desarrollo de América Latina (CAF)*.
- CIECTI (2014). Asociatividad para la innovación con alto impacto sectorial. Congruencia de objetivos entre las áreas programática y operativa de los Fondos Sectoriales.
- Cingolani, L. (2013). The State of State Capacity: a review of concepts, evidence and measures.
- Cingolani, L. (2018). The role of state capacity in development studies. *Journal of Development Perspectives*, 2(1-2), 88-114.
- Codner, D. & Del Bello, J. C. (2011). Financiamiento para la innovación en Argentina, Brasil, Chile y Uruguay. Comparación de instrumentos y políticas. Ponencia presentada en el VI Congreso Internacional de Sistemas de Innovación para la Competitividad 2011, Agentes de la Innovación: hacia una economía sostenible en I+D+i, México.
- Córdoba, M. S., Ferroni, L., de Mendoza, M. S. H., Azcurra, K., Smal, C., Munaretto, P. & Diez, M. (2022). Atravesar el “valle” entre el laboratorio y la sociedad: Experiencias de transferencia científico-tecnológica en Argentina durante la pandemia por COVID-19. *Ucronías*, (5).

- Cúneo, D. M. (2022). Un análisis sobre el carácter sistémico y selectivo de los instrumentos del Fondo Argentino Sectorial desde el enfoque de policy mix. *Ciencia, docencia y tecnología*, (66), 3-3.
- Del Bello, J. C., & Abeledo, C. (2007). Reflexiones sobre cuestiones pendientes de la Agenda de Política en Ciencia, Tecnología e Innovación de Argentina. Primer Congreso Argentino sobre Estudios Sociales de la Ciencia y la Tecnología.
- Del Bello, J. C. (2014). Argentina: experiencias de transformación de la institucionalidad pública de apoyo a la innovación y al desarrollo tecnológico. *Nuevas instituciones para la innovación. Prácticas y experiencias en América Latina*, 35-83.
- Delich, V., Lavarello, P., Porta, F. & Botto, M. (2023). Innovación productiva y proyección regional: oportunidades y desafíos para la Argentina en un mundo post-covid. IICSAL.
- D 'Onofrio, G., Federico, D., Lafuente Duarte, R., & Tignino, M. V. (2011). Fase I del Ciclo del Proyecto de los Fondos de Innovación Tecnológica Sectorial (FITS) del Programa de Innovación Tecnológica (PIT) I y II. *Evaluación Intermedia, Subsecretaría de Evaluación Institucional del Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva de la Nación*.
- Emiliozzi, S., Lemarchand, G., & Gordon, A. (2009). Inventario de instrumentos y modelos de políticas de ciencia, tecnología e innovación en América Latina y el Caribe. *BID Working Paper*, (9).
- Emiliozzi, S. & Forcinito, K. (2020). Introducción. Aronskind, R. C., Cáceres, V. L., Cooney, P., Emiliozzi, S., Fiorucci, P., Forcinito, K., ... & Unzué, M. (2020). *Políticas de ciencia, tecnología e innovación: la emergencia de los instrumentos sectoriales en Argentina y Brasil*. Universidad Nacional de General Sarmiento.
- Evans, P. (1995). *Embedded autonomy: States and industrial transformation*. Princeton University Press.
- Evans, P. & Wolfson, L. (1996). El Estado como problema y como solución. *Desarrollo económico*, 529-562.
- Evans, P. & Rauch, J. (2007). La burocracia y el crecimiento: un análisis transversal entre naciones de los efectos de las estructuras estatales 'weberianas' en el crecimiento económico. *Instituciones y desarrollo en la era de la globalización neoliberal*, ILSA, 17-518.
- Feldman, P., & Girolimo, U. (2020). La Industria 4.0 en perspectiva argentina: desafíos, obstáculos y escenarios posibles. In *VII Simposio Argentino sobre Tecnología y Sociedad (STS 2020)-JAIIO 49 (Modalidad virtual)*.
- Fernández, V. R. (2017). La trilogía del erizo-zorro: redes globales, trayectorias nacionales y dinámicas regionales desde la periferia. *La trilogía del erizo-zorro*, 1-397.
- Fernández, V. R. & García Puente, M. J. (2013). Estado, producción y desarrollo. Las capacidades nodales en una perspectiva latinoamericana.
- Fernández, V. R., Lauxmann, C., & Sidler, J. (2025). State capacities and development: revisiting despotic and infrastructural power from the periphery. *Journal of Political Power*, 1-22.
- Fernández, V. R. & Ormaechea, E. (2018). Prebisch, el Estado y la "debilidad del imprescindible". *Problemas del desarrollo*, 49(195), 77-99.
- Fernández, V. R. & Vigil, J. I. (2012). Capacidades estatales regionales: consideraciones teóricas y metodológicas para su análisis en América Latina.
- Fiori, J. L. (1992). Economía política del Estado desarrollista en Brasil. *Revista de la CEPAL*, 1992(47), 187-213.

- Foladori, G., & Invernizzi, N. (2013). Inequality gaps in nanotechnology development in Latin America. *Journal of Arts and Humanities*, 2(3), 35-45.
- Fonseca Matera, E. N., & Pellegrini, P. A. (2021). El rol de los medios de comunicación como iniciadores de una controversia socio-científica: el caso de la crotoxina en Argentina.
- Foray, D. (2019). On sector-non-neutral innovation policy: towards new design principles. *Journal of Evolutionary Economics*, 29(5), 1379-1397.
- Fukuyama, F. (2013). What is governance?. *Governance*, 26(3), 347-368.
- García Puente, M. J. (2020). Transformaciones del Estado y desarrollo industrial: capacidades estatales de la provincia de Santa Fe, (2000-2013).
- Geddes, B. (2023). *Politician's dilemma: building state capacity in Latin America* (Vol. 25). Univ of California Press.
- Gereffi, G. & Kaplinsky, R. (2001). The value of value chains: spreading the gains from globalisation. *IDS Bulletin*, 32(3), 1.
- Gomide, A. D. Á. & Marenco, A. (2024). *Capacidades estatais: avanços e tendências*.
- Gomide, A. D. Á., Pereira, A. K., & Machado, R. (2018). The concept of state capacity and its operationalization in empirical research. In *International Workshops on Public Policy, International Public Policy Association, Pittsburgh, June* (pp. 26-28).
- Gomide, A. D. Á. & Pires, R. (2024). Capacidades estatais em ação: a abordagem dos arranjos de implementação de políticas públicas. *Gomide, A., & Marenco, A. (2024). Capacidades estatais: avanços e tendências*.
- Graciarena, J. (1984). El Estado latinoamericano en perspectiva. Figuras, crisis, prospectiva. *Pensamiento iberoamericano*, 5, 39-74.
- Godin, B. (2006). The linear model of innovation: The historical construction of an analytical framework. *Science, Technology, & Human Values*, 31(6), 639-667.
- Grin, E. (2024). Capacidades estatais: antecedentes críticos, conjunturas críticas e mecanismos explicativos. *Gomide, A., & Marenco, A. (2024). Capacidades estatais: avanços e tendências*.
- Gurrieri, A. (1987). Vigencia del Estado planificador en la crisis actual. *Revista de la CEPAL*, 1987(31), 201-217.
- Hanson, J. K., & Sigman, R. (2021). Leviathan's latent dimensions: Measuring state capacity for comparative political research. *The Journal of Politics*, 83(4), 1495-1510.
- Herrera, A. O. (1973). Los determinantes sociales de la política científica en América Latina: política científica explícita y política científica implícita. *Desarrollo económico*, 113-134.
- Hildebrand, M. E., & Grindle, M. (1997). Building sustainable capacity in the public sector. What can be done. Getting Good Government. Capacity building in the public sectors of developing countries, 31-61.
- Hirschman, A. O. (1968). The political economy of import-substituting industrialization in Latin America. *The Quarterly Journal of Economics*, 82(1), 1-32.
- Hurtado, D. (2012). Cultura tecnológico-política sectorial en contexto semiperiférico: el desarrollo nuclear en la Argentina (1945-1994). *Revista iberoamericana de ciencia tecnología y sociedad*, 7(21), 163-192.
- Hurtado, D. (2014). El sueño de la Argentina atómica. *Política, tecnología nuclear y desarrollo nacional (1945-2006)*. Buenos Aires: Edhesa.

- Hurtado, D. (2024). La ciencia y la tecnología en Argentina en los 40 años de democracia. *Ciencia, Tecnología y Política*, 7(12), 3.
- Hurtado, D. & Harriague, S. (2017). El sector nuclear en la Argentina. *Dvorkin, E. (ed.) ¿Qué ciencia quiere el país? Los estilos tecnológicos y los proyectos nacionales*. Buenos Aires: Colihue, pp. 149-158
- Hurtado, D., Lugones, M., & Surtayeva, S. (2017). Tecnologías de propósito general y políticas tecnológicas en la semiperiferia: el caso de la nanotecnología en la Argentina. *Revista CTS*. N.º 34, Vol. 12. 65-93.
- INDEC (2024). Dotación de personal de la administración pública nacional, empresas y sociedades.
- INDEC (2025). Dotación de personal de la administración pública nacional, empresas y sociedades.
- Isuani, F., Pereyra, E., & Serafinoff, V. (2018). Burocracias estatales en la mira. *GIGAPP Estudios Working Papers*, 5(98-110), 526-547.
- Johnson, C. (1982). The developmental state. *Meredith Woo-Cumings (吳成美), The Developmental State* (Ithaca: Cornell University Press, 1999).
- Kline, S. J., & Rosenberg, N. (1986). An overview of innovation. *The positive sum strategy: Harnessing technology for economic growth*, 14(640).
- Knoepfel, P., Larrue, C., Varone, F., & Hinojosa Dieck, M. (2007). Hacia un modelo de análisis de políticas públicas operativo: Un enfoque basado en los actores, sus recursos y las instituciones. *Ciencia política*, (3), 9-42.
- Lascoumes, P., & Le Galés, P. (2014). Sociología de la acción pública. El Colegio de México.
- Lauxmann, C. T. & Fernández, V. R. (2023). *La odisea del desarrollo: América Latina entre Escila y Caribdis: consideraciones sobre el caso argentino*. Miño y Dávila.
- Lauxmann, C. T. & Trevignani, M. F. (2023). Reconfiguración capitalista. El ascenso de China y la posición de Sudamérica en la economía mundial. *URVIO Revista Latinoamericana de Estudios de Seguridad*, (36), 45-65.
- Lavarello, P., & Sarabia, M. (2015). La política industrial en la Argentina en la década de los 2000. *Serie Estudios y Perspectivas de la CEPAL*, Buenos Aires, December.
- Leite Lima, L. & Barbosa de Aguiar, R. (2024). ¿O que há de novo na literatura sobre capacidades estatais? *Capacidades estatais: avanços e tendências [recurso eletrônico]*. Brasília, DF: Enap, 2024. 99 p. (Cadernos Enap; 133). p. 20-30.
- Loray, R. (2015). ¿La bioeconomía como modelo de desarrollo?: Recursos naturales y políticas públicas en ciencia, tecnología e innovación (artículos).
- Loray, R. (2016). La política científica, tecnológica e innovación de Argentina: una lectura a partir de la implementación del Fondo Argentino Sectorial en 2009.
- Loray, R. (2017). Políticas públicas en ciencia, tecnología e innovación. Tendencias regionales y espacios de convergencia. *Revista de Estudios Sociales*, (62), 68-80.
- Loray, R. (2018). Organismos internacionales y políticas de ciencia, tecnología e innovación. El rol del Banco Interamericano de Desarrollo en el diseño e implementación de los Fondos de Innovación Tecnológica Sectorial de Argentina (2009-2015).
- Lugones, M. & Lettieri, M. (2023). Argentina y la producción pública de medicamentos desde el enfoque de policy mix.
- Mann, M. (1986). The sources of social power.

- Manzanelli, P., & Barrera, M. A. (2018). Deuda externa y corrida cambiaria. Un análisis del gobierno de Cambiemos en perspectiva histórica. *Cuadernos de Economía Crítica*, 5(9), 17-44.
- Marradi, A., Archenti, N., & Piovani, J. I. (2018). *Manual de metodología de las ciencias sociales*.
- Matera, R. (1992), Desafío aceptado: pensamiento sobre la ciencia y tecnología contemporáneas, t. i, Buenos Aires, SECyT.
- Mayorga, R. (1997). Cerrando la brecha.
- Mazzucato, M. (2014). El Estado emprendedor. Mitos del sector público frente al sector privado. Barcelona: rba.
- Mazzucato, M. (2018). Mission-oriented innovation policies: challenges and opportunities. *Industrial and corporate change*, 27(5), 803-815.
- Migdal, J. S. (1988). *Strong societies and weak states: state-society relations and state capabilities in the Third World*. Princeton University Press.
- Migdal, J. S. (2011). Estados fuertes, Estados débiles. *México: Fondo de Cultura Económica*.
- Montesino, G. F. (2024). *Influencia de los organismos internacionales en las políticas de ciencia y tecnología en Argentina. El caso del Banco Interamericano de Desarrollo entre 1979-1999* (Doctoral dissertation).
- Montesino, G. F. & Aguiar, D. (2019). Organismos internacionales de crédito y políticas públicas. Análisis del caso de las políticas de ciencia y tecnología en la Argentina (1979-1986). En *XIV Congreso Nacional de Ciencia Política. La política en incertidumbre. Reordenamientos globales, realineamientos domésticos y la cuestión de la transparencia*.
- Natera JM. (2023). Alternativas para enfocar las políticas de ciencia, tecnología e innovación hacia la colaboración en la resolución de problemas nacionales. *Debates en Innovación*. (7) 1. Pp. 28-37.
- Nelson, R. R. & Winter, S. G. (1985). *An evolutionary theory of economic change*. Harvard University Press.
- Ormaechea, E. & Fernández, V. R. (2020). Debates sobre el estructuralismo y neoestructuralismo latinoamericano: situando al Estado en un primer plano de análisis.
- Oszlak, O. (2011). El rol del Estado: micro, meso, macro.
- Oszlak, O. & O'Donnell, G. (1976). Estado y políticas estatales en América Latina: hacia una estrategia de investigación.
- Oteiza, E. (1992). El complejo científico y tecnológico argentino en la segunda mitad del siglo XX: la transferencia de modelos institucionales.
- Pacheco, C. A. (2007). A criação dos “Fundos Setoriais” de Ciência e Tecnologia. *Revista Brasileira de Inovação*, 6(1), 191-223.
- Peirano, F. (2011). El FONTAR y la promoción de la innovación en empresas entre 2006 y 2010. *Angelelli, P., Gordon, A., Di Marzo, E., Peirano, F., Moldovan, P., & Codner, D. (2011). Investigación científica e innovación tecnológica en Argentina: Impacto de los fondos de la Agencia Nacional de Promoción Científica y Tecnológica*. Inter-American Development Bank.
- Pérez, C., & Marín, A. (2016). Technological change and sustainable development-a world of opportunities for the region. *Integration & Trade Journal*, 40.

- Pereyra, E. y Montes, K. (2022). El desarrollo reciente de la burocracia de la ciencia y la tecnología en la Argentina. *Isuani, F. (2022). Estudios sobre capacidades burocráticas. UNGS.*
- Pierson, P., & Skocpol, T. (2008). El institucionalismo histórico en la ciencia política contemporánea. *Revista Uruguaya de Ciencia Política, 17*(1), 7-38.
- Pires, R. R. C., & Gomide, A. D. Á. (2016). Governança e capacidades estatais: uma análise comparativa de programas federais. *Revista de sociología e política, 24*(58), 121-143.
- Prebisch, R. (1950). El desarrollo económico de América Latina.
- Rivas, G., Rovira, S., & Scotto, S. (2014). Reformas a la institucionalidad de apoyo a la innovación en América Latina: antecedentes y lecciones de estudios de caso. *Nuevas instituciones para la innovación, 11.*
- Rosenberg, N. (1972). Technological change and economic growth.
- Rosenberg, N. & Trajtenberg, M. (2004). A general-purpose technology at work: The Corliss steam engine in the late-nineteenth-century United States. *The Journal of Economic History, 64*(1), 61-99.
- Rougier, M. N., Odisio, J. C., Racanello, M., & Sember, F. R. (2016). Los desafíos del "Estado emprendedor": El Polo Industrial-Tecnológico para la Defensa.
- Rubianes, E. & Batista, B. (2012). Apoyo al diseño de los componentes de Fondos de Innovación Tecnológica Sectorial y de proyectos para plataformas tecnológicas del Programa de Innovación Tecnológica III", informe de consultoría, Mimeo
- Rubio, J. (2017). Organismos descentralizados en el Estado Nacional: ¿administración centralizada por otros medios? Á. d. *Pública, Ed.) Documento de Políticas Públicas (176.*
- Sábato, J. (1979). *Ensayos en campera.* Juárez.
- Sagasti, F., & Araoz, D. (1979). Financiamiento del desarrollo de la ciencia y tecnología en el Tercer Mundo. *Nueva Sociedad, 42*(3), 15-33.
- Salas, E. (2017). Algunas características básicas de la dotación de cargos y personal designado y contratado en cinco entidades de la administración pública nacional (2009-2016). Los casos de la Administración de Parques Nacionales, Consejo Nacional de Ciencia y Técnica, Comisión Nacional de Regulación del Transporte, Dirección Nacional de Vialidad y del Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva". Mimeo.
- Sarthou, N. (2017). Actores internacionales en la promoción del desarrollo científico y tecnológico en Argentina. In *Trabajo preparado para su presentación en el 9º Congreso Latinoamericano de Ciencia Política, organizado por la Asociación Latinoamericana de Ciencia Política (ALACIP). Montevideo* (Vol. 26).
- Sarthou, N. & Loray, R. P. (2021). Estratégico, prioritario u orientado a misiones: qué aporta la literatura a la orientación de las políticas en ciencia, tecnología e innovación en Argentina.
- Schmookler, J. (1962). Economic sources of inventive activity. *The Journal of Economic History, 22*(1), 1-20.
- Schorr, M. (2022). Desindustrialización y reestructuración regresiva en el largo ciclo neoliberal (1976-2001). *Rougier, M. (2021). La industria argentina en su tercer siglo. Una historia multidisciplinar (1810-2020).*
- Sikkink, K., & Wolfson, L. (1993). Las capacidades y la autonomía del Estado en Brasil y la Argentina. Un enfoque neoinstitucionalista. *Desarrollo económico, 543-574.*

- Svampa, F., Montesino, G. F., Natapof, D., & Aguiar, D. S. (2022). El rol de las burocracias en los procesos de gobernanza del CONICET y la ANPCYT entre 1996-2007.
- Sztulwark, S. (2005). El estructuralismo latinoamericano. *Prometeo: Universidad Nacional de General Sarmiento*.
- Sztulwark, S. (2020). La condición periférica en el nuevo capitalismo. *Problemas del desarrollo*, 51(200), 3-24.
- Sztulwark, S. & Juncal, S. (2014). Innovación y producción en la industria manufacturera: estudio comparativo de cadenas globales. *Journal of technology management & innovation*, 9(4), 119-131.
- Skocpol, T. (1979). *States and social revolutions: A comparative analysis of France, Russia and China*. Cambridge University Press.
- Skocpol, T. (2007). El Estado regresa al primer plano: estrategias de análisis en la investigación actual. Lecturas sobre el Estado y las políticas públicas: Retomando el debate de ayer para fortalecer el actual, 169-202.
- Souza, C. (2024). Capacidades estatais: interface entre disciplinas e mensuração. *Gomide, A., & Marenco, A. (2024). Capacidades estatais: avanços e tendências*.
- Surtayeva, S. (2020). Políticas de promoción a la nanotecnología en contexto semiperiférico: el caso de los Fondos Argentinos Sectoriales. *Ciencia, docencia y tecnología*, (60), 34-70.
- Varsavsky, O. (1969). *Ciencia, política y científicismo*.
- Ventura, P. (2009). Consultoría Fondos tecnológicos sectoriales. Buenas prácticas internacionales aplicables al caso argentino. BID-Ar-l1-073.
- Verre, V. (2017). Evaluación de los Fondos de Innovación Tecnológica Sectorial y Regional (FITS y FITR) en el marco de la evaluación final del Programa de Innovación Tecnológica III. CIECTI-ANPCyT. Mimeo.
- Verre, V., Aggio, C., Milesi, D., & Lengyel, M. (2020). Apoyo a la innovación: reflexiones sobre el diseño y la evaluación de los fondos de innovación tecnológica sectorial. *Documento de trabajo*, 18.
- Verre, V., Aggio, C. & Ladenheim, R. (2023). Estudio de trazabilidad de proyectos financiados por el Fondo de Innovación Tecnológica Regional.
- Verre, V. & Milesi, D. (2020). La importancia de la política de CTI: el rol del FONARSEC en la respuesta argentina al COVID-19.
- Villegas, M. (2020). *Procesos de planificación en CTI: el Plan Argentina Innovadora 2020 y sus principales instrumentos: FONARSEC y Becas para Temas Estratégicos* (Master's thesis, Buenos Aires: FLACSO. Sede Académica Argentina.).
- Wade, R. (1990). Industrial policy in East Asia: ¿does it lead or follow the market? *Manufacturing Miracles: Paths of Industrialization in Latin America and East Asia*, 231-266.
- Wainer, A. (2018). Economía y política en la Argentina kirchnerista (2003-2015). *Revista mexicana de sociología*, 80(2), 323-351.
- Wasilevsky, I. (2017). "Consultoría para el análisis de beneficios económicos directos e indirectos de proyectos financiados con fondos de inversión sectoriales". FITS, ANPCyT, Mimeo.
- Williamson, J. (1996). *The Washington Consensus Revisited*, IIE, Washington. Mimeo.
- Williamson, J. (1990). The Progress of Policy Reform in Latin America. *Policy Analisys in International Economics*, N° 28.

- Yoguel, G., Lugones, M., & Sztulwark, S. (2007). La política científica y tecnológica argentina en las últimas décadas: algunas consideraciones desde la perspectiva del desarrollo de procesos de aprendizaje. *Manual de Políticas Públicas*.
- Yriart, M. F., & Braginski, R. (1998). La resurrección del Caso Crotoxina (1989-1996): ciencia, política y medios de comunicación.
- Zelicovich, J., Zanetto, M. & Schapiro, M. (2024). La reconfiguración de la globalización. Estrategias en países del Sur Global para insertarse en el nuevo tablero internacional. Fundar.

Anexos

Anexo 1. Tasa de cambio oficial e Índice de Precios al Consumidor de Estados Unidos. Promedios por año (2010-2022)

TASA DE CAMBIO OFICIAL⁶⁶ (\$ POR US\$ PROMEDIO POR AÑO)	ÍNDICE DE PRECIOS AL CONSUMIDOR PARA TODOS LOS CONSUMIDORES URBANOS DE EEUU (CPI-U)
2010	3,90
2011	4,11
2012	4,54
2013	5,46
2014	8,08
2015	9,23
2016	14,76
2017	16,56
2018	28,09
2019	48,15
2020	70,54
2021	94,99
2022	130,62
	218,10
	224,90
	229,60
	232,96
	236,74
	237,02
	240,01
	245,12
	251,11
	255,66
	258,81
	270,97
	292,66

Fuente: Elaboración propia en base a datos del Fondo Monetario Internacional- Estadísticas Financieras Internacionales⁶⁷ y de la Reserva Federal de EE.UU.⁶⁸

⁶⁶ El tipo de cambio oficial se refiere al tipo de cambio determinado por las autoridades nacionales o al tipo determinado en el mercado cambiario legalmente autorizado. Se calcula como un promedio anual basado en promedios mensuales (unidades de moneda local en relación con el dólar estadounidense).

⁶⁷ <https://datos.bancomundial.org/indicador/PA.NUS.FCRF?end=2024&locations=AR&start=2010>

⁶⁸ <https://fred.stlouisfed.org/series/CPIAUCSL>

Anexo 2. Proyectos y montos adjudicados del Fondo Tecnológico Argentino (FONTAR) (2010-2022)

	PROYECTOS ADJUDICADOS	MONTOS ADJUDICADOS (EN \$)	MONTOS ADJUDICADOS (EN U\$D CORRIENTES)	MONTOS ADJUDICADOS (EN U\$D CONSTANTES=2010)
2010	558	175.207.000	44.967.589	44.967.589
2011	652	285.416.000	69.441.924	67.342.302
2012	670	622.650.000	137.240.249	130.366.282
2013	760	1.110.930.000	203.491.159	190.513.364
2014	618	755.350.000	93.538.599	86.175.184
2015	697	999.610.000	108.262.744	99.621.987
2016	659	1.456.200.000	98.670.736	89.664.416
2017	660	1.476.870.000	89.168.395	79.339.210
2018	552	2.122.150.000	75.534.815	65.606.069
2019	186	1.113.650.000	23.129.777	19.731.924
2020	83	536.420.000	7.604.570	6.408.370
2021	177	2.079.300.000	21.889.502	17.618.557
2022	447	10.538.640.000	80.683.803	60.129.290
Total	6719	23.272.393.000	1.053.623.862	957.484.544

Fuente: Elaboración propia en base a Informes de Adjudicaciones de la Agencia Nacional de Promoción Científica y Tecnológica.

Anexo 3. Proyectos y montos adjudicados del Fondo para la Investigación Científica y Tecnológica (FONCyT) (2010-2022)

	PROYECTOS ADJUDICADOS	MONTOS ADJUDICADOS (EN \$)	MONTOS ADJUDICADOS (EN U\$D CORRIENTES)	MONTOS ADJUDICADOS (EN U\$D CONSTANTES=2010)
2010	405	20.531.000	5.269.365	5.269.365
2011	1214	243.542.000	59.253.949	57.462.367
2012	1068	265.490.000	58.517.488	55.586.516
2013	1351	263.250.000	48.220.003	45.144.737
2014	1420	503.220.000	62.316.136	57.410.573
2015	1390	431.680.000	46.753.095	43.021.598
2016	1547	1.324.350.000	89.736.705	81.545.852

2017	1725	813.580.000	49.121.198	43.706.483
2018	1580	903.490.000	32.158.401	27.931.309
2019	209	65.320.000	1.356.653	1.157.356
2020	1728	2.411.750.000	34.190.225	28.812.099
2021	1926	4.073.730.000	42.885.548	34.517.984
2022	1893	7.446.910.000	57.013.525	42.489.108
Total	17.456	18.766.843.000	586.792.292	524.055.347

Fuente: Elaboración propia en base a Informes de Adjudicaciones de la Agencia Nacional de Promoción Científica y Tecnológica.

Anexo 4. Proyectos y montos adjudicados del Fondo Argentino Sectorial (FONARSEC) (2010-2022)

	PROYECTOS ADJUDICADOS	MONTOS ADJUDICADOS (EN \$)	MONTOS ADJUDICADOS (EN U\$D CORRIENTES)	MONTOS ADJUDICADOS (EN U\$D CONSTANTES=2010)
2010	25	223.607.670	57.389.818	57.389.818
2011	55	306.680.405	74.615.569	72.359.518
2012	16	156.831.030	34.567.621	32.836.229
2013	53	244.479.187	44.781.717	41.925.731
2014	103	834.763.180	103.372.712	95.235.150
2015	55	642.400.363	69.575.160	64.022.169
2016	-	-	-	-
2017	37	327.552.677	19.776.518	17.596.518
2018	29	131.382.959	4.676.383	4.061.691
2019	2	85.443.020	1.774.595	1.513.900
2020	24	159.012.451	2.254.243	1.899.650
2021	30	1.142.240.150	12.024.752	9.678.556
2022	42	3.342.812.814	25.592.567	19.072.761
Total	471	7.597.205.906	450.401.655	417.591.691

Fuente: Elaboración propia en base a Informes de Adjudicaciones de la Agencia Nacional de Promoción Científica y Tecnológica.

Anexo 5. Montos adjudicados según instrumentos del Fondo Argentino Sectorial (FONARSEC). En pesos corrientes (2010-2022)

	BECAS TICS	GTEC	PRIETEC	EMPRE TECNO-PAEBT	EBT 2.0	FTS	FITS	FITR	PE	COVID-19	COMPRAS PÚBLICAS INNOVADORAS	PICT APPLICADOS CAT. III
2009	20.000.000	19.354.307	85.332.796	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2010	-	-	10.433.954	-	-	213.173.716	-	-	-	-	-	-
2011	-	-	-	50.047.382	-	162.494.518	94.138.505	-	-	-	-	-
2012	-	-	9.275.392	12.656.175	-	134.899.463	-	-	-	-	-	-
2013	-	-	1.828.053	87.764.396	-	154.886.738	-	-	-	-	-	-
2014	-	-	12.664.161	60.147.322	-	704.066.449	-	57.885.247	-	-	-	-
2015	-	-	5.539.406	4.429.913	-	75.328.530	-	557.102.514	-	-	-	-
2016	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2017	-	5.061.899	-	76.696.965	-	-	-	-	245.793.812	-	-	-
2018	-	-	-	2.612.526	93.225.243	-	-	-	35.545.190	-	-	-
2019	-	-	-	-	-	-	-	-	85.443.020	-	-	-
2020	-	-	-	-	-	-	-	-	10.019.080	148.993.371	-	-
2021	-	-	-	-	-	-	-	-	795.522.142	346.718.008	-	-
2022	-	-	-	-	-	-	-	-	1.233.782.102	1.109.111.850	32.695.000	967.223.862

Fuente: Elaboración propia en base a Informes de Adjudicaciones de la Agencia Nacional de Promoción Científica y Tecnológica.

Anexo 6. Operaciones de préstamo BID (1979-2009)

	PROGRAMA GLOBAL DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA (BID I)	PROGRAMA DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA (BID II)	PROGRAMA DE MODERNIZACIÓN TECNOLÓGICA I (PMT-I)	PROGRAMA DE MODERNIZACIÓN TECNOLÓGICA II (PMT-II)	PROGRAMA DE MODERNIZACIÓN TECNOLÓGICA III (PMT-III)
EJECUCIÓN	1979-1986	1988-1994	1994-1999	1999-2006	2006-2009
CONTRATO DE PRÉSTAMO	348/OC-AR	515/OC-AR	802/OC-AR (reformulado en 1996)	1201/OC-AR	1728/OC-AR
MONTO TOTAL (U\$D)	135.000.000 (100%)	151.000.000 (100%)	190.000.000 (100%)	280.000.000 (100%)	510.000.000 (100%)
MONTO BID (U\$D)	66.000.000 (48,9%)	61.000.000 (40,4%)	95.000.000 (50%)	140.000.000 (50%)	280.000.000 (54,9%)
MONTO CONTRAPARTE LOCAL (U\$D)	69.000.000 (51,1%)	90.000.000 (59,6%)	95.000.000 (50%)	140.000.000 (50%)	230.000.000 (45,1%)
ORGANISMO BENEFICIARIO	CONICET - Instituto Nacional de Ciencia y Técnica Hídrica (INCyTH)	CONICET	CONICET- SECyT- ANPCyT	ANPCyT	ANPCyT
FINALIDAD	Promover la descentralización de los servicios científico-tecnológicos y de la I+D, mediante la creación, ampliación, equipamiento y dotación de 9 centros regionales.	Fortalecer y ampliar la infraestructura física científico-tecnológica en todo el territorio y aumentar el número y capacidades de investigadores.	Contribuir al desarrollo y fortalecimiento de la eficiencia y competitividad de las empresas productivas mediante un proceso de modernización tecnológica.	Facilitar a las empresas, principalmente Pymes productoras de bienes y servicios, iniciar, modificar o adaptar tecnologías para contribuir al aumento de su eficiencia y competitividad.	Apoyar el fortalecimiento de los Sistemas Nacional y Regional de Innovación y el desarrollo de una infraestructura científica y tecnológica moderna.
COMPONENTES	Subprograma 1- CONICET	Subprograma 1- Proyectos de I+D (PID's)	Subprograma 1- Fondo de Desarrollo Tecnológica	Subprograma 1- Promoción de la	Subprograma 1- Innovación en el sector

Subprograma 2- INCyTH	Subprograma 2- Laboratorios Nacionales de Investigación y Servicios (LANAIS)	Argentino (FONTAR)	Innovación.	productivo (ejecutado por FONTAR)
	Subprograma 3- RRHH Científicos y Tecnológicos	Subprograma 2- Innovación Tecnológica (SECyT- CONICET)	Subprograma 2- Desarrollo Estratégico de capacidades de I+D.	Subprograma 2- Consolidación de capacidades de investigación y desarrollo (ejecutado por FONCyT)
	Subprograma 4- Intercambio tecnológico con el sector productivo.		Subprograma 3- Apoyo a la consolidación institucional de Entidades de CyT.	Subprograma 3- Consolidación institucional de organismos del SNI

Fuente: Elaboración propia en base a contratos de préstamo BID-Argentina.

Anexo 7. Operaciones de préstamo BID (2010-2023)

LÍNEA DE CRÉDITO CONDICIONAL PARA INVERSIONES (CCLIP) AR-X1015						PROGRAMA DE INNOVACIÓN FEDERAL (PIF)
	PROGRAMA DE INNOVACIÓN TECNOLÓGICA I (PIT-I)	PROGRAMA DE INNOVACIÓN TECNOLÓGICA II (PIT-II)	PROGRAMA DE INNOVACIÓN TECNOLÓGICA III (PIT-III)	PROGRAMA DE INNOVACIÓN TECNOLÓGICA IV (PIT-IV)	PROGRAMA DE INNOVACIÓN TECNOLÓGICA V (PIT-V)	
EJECUCIÓN	2010-2015	2011-2016	2013-2018	2015-2022	2017-2023	2021-2026
ESTADO	Concluido	Concluido	Concluido	Concluido	Cerrado	Vigente
MONTO TOTAL (U\$D)	125.700.000 (100%)	268.000.000 (100%)	266.000.000 (100%)	190.000.000 (100%)	125.000.000 (100%)	287.500.000 (100%)
MONTO. BID (U\$D)	100.000.000 (79,6%)	200.000.000 (74,6%)	200.000.000 (75,2%)	150.000.000 (78,9%)	100.000.000 (80%)	230.000.000 (80%)
MONTO CONTRAPARTE	25.700.000 (20,4%)	68.000.000 (25,4%)	66.000.000 (24,8%)	40.000.000 (22,1%)	25.000.000 (20%)	57.500.000 (20%)

LOCAL (U\$D)						
COMPONENTE SECTORIAL	Comp. 1: Fondos de Innovación Tecnológica Sectorial (FITS).	Comp. 1: Fondos de Innovación Tecnológica Sectorial (FITS).	Subprog. 1. Comp. 1: Apoyo a la Innovación tecnológica sectorial y regional.	Comp. 1. Línea 4: Innovación de alto impacto sectorial y regional.	Comp. 1. Subcomp. 2. Innovación de alto impacto sectorial y regional	Comp. 1. Act. V y VI: Proyectos sectoriales estratégicos de alto impacto y EBT
MONTO FINANC. SECTORIAL BID (U\$D)	30.000.000	30.000.000	45.000.000	42.000.000	25.000.000	27.500.000
% FINANC. SECTORIAL SOBRE EL TOTAL	30%	15%	22,5%	28%	25%	11,9%
SECTORES	1.Energía sostenible 2.Salud 3.Agroindustria 4.Desarrollo social	1.Energía sostenible 2.Salud 3.Agroindustria 4.Desarrollo social 5. Medio Ambiente y Cambio Climático	1.Energía sostenible 2.Salud 3.Agroindustria 4.Sectores sociales 5. Medio Ambiente y Cambio Climático Núcleos Socio productivos Estratégicos (NSPE) identificados en el PNCTI 2012-2015	1. Agro- industria 2. Energías renovables 3. Medio ambiente 4. Salud 5. Desarrollo social 6. Industria 7. Sectores emergentes	1. Agro- industria 2. Energías renovables 3. Medio ambiente 4. Salud 5. Desarrollo social 6. Industria 7. Sectores emergentes	1. Salud 2. Alimentos 3. Transición energética
INSTRUMENTOS	Creación del FITS	Continuidad del FITS	Continuidad del FIT-S y creación del FIT-R	FIT-S, FIT-R y PE		PE - EBT

Fuente: Elaboración propia en base a contratos de préstamo BID-Argentina.

Anexo 8. Operaciones del BIRF (2009-2023)

	PROGRAMA PARA PROMOVER LA INNOVACIÓN PRODUCTIVA Y SOCIAL	PROGRAMA DE INNOVACIÓN PARA EL CRECIMIENTO INTELIGENTE (PINCRI)	
	CONVENIO DE PRÉSTAMO BIRF N° 7599-AR	FINANCIAMIENTO ADICIONAL BIRF N° 8634-AR	BIRF 9434-AR
EJECUCIÓN	2009	2016-2019	2022-2027
ESTADO	Concluido	Concluido	Vigente
MONTO TOTAL (U\$D)	230.000.000 (100%)	45.000.000 (100%)	280.000.000 (100%)
MONTO FINANCIAMIENTO BIRF (U\$D)	150.000.000 (65,2%)	45.000.000 (100%)	200.000.000 (71,4%)
MONTO CONTRAPARTE LOCAL (U\$D)	80.000.000 (34,8%)	-	80.000.000 (28,6%)
COMPONENTE SECTORIAL	Componente 3. Fondos Sectoriales en Alta Tecnología	Componente 3. Fondos Sectoriales en Alta Tecnología	Componente 1. Subcomponente 1.1. Consorcios Público-Privados – Apoyo a proyectos asociativos
MONTO FINANCIAMIENTO SECTORIAL (U\$D)	85.000.000	25.000.000	120.000.000
% FINANCIAMIENTO SECTORIAL SOBRE EL TOTAL	36,6%	55,6%	42,8%
SECTORES O ÁREAS	1. Biotecnología 2. TICs 3. Nanotecnología	1. Biotecnología 2. TICs 3. Nanotecnología	1. Energía limpia y mitigación/adaptación al cambio climático. 2. Agricultura y alimentación sostenibles. 3. Ciencia y tecnología. 4. Ciudades e infraestructura resiliente. 5. Economía digital.
INSTRUMENTOS	Creación FTS y ANR-TEC	Continuidad de FTS y ANR-TEC	

Fuente: Elaboración propia en base a contratos de préstamo BIRF-Argentina.

Anexo 9. Formato entrevista

ENTREVISTA N°

Entrevista semiestructurada

OBJETIVO DE LA ENTREVISTA

Como parte de mi tesis de Maestría en Desarrollo y Políticas Públicas (MDyPP) de la Universidad Nacional del Litoral (UNL), estoy realizando una investigación acerca del diseño e implementación de distintos instrumentos del Fondo Argentino Sectorial (FONARSEC) en el período 2010-2023. La información brindada en esta entrevista es de carácter confidencial, sólo será utilizada para los propósitos de la investigación. Agradezco su colaboración.

INFORMACIÓN GENERAL

Fecha: ____/____/_____
Nombre del entrevistado/a: _____
Organismo: MINCyT Agencia
Cargo: _____
Nivel: funcionario/a político/a⁶⁹ - funcionario técnico-administrativo⁷⁰

Sobre la trayectoria personal

¿En qué momento ingresó al MINCyT/Agencia y cuál es su experiencia en el organismo?

¿Qué vinculación tuvo con el Fondo Argentino Sectorial (FONARSEC)?

Sobre el MINCyT y sus organismos

- ¿En dónde crees que residieron los aspectos “novedosos” en el paso de Secretaría a Ministerio y cuáles las “continuidades”?
- ¿Cuáles eran los principales desafíos que -a su juicio- tenía que afrontar el MINCyT en la nueva etapa y que -en cierta medida- permiten entender las motivaciones para su creación?
- ¿Qué opinión tiene sobre la interacción y vinculación entre los organismos dependientes del MINCyT (centralmente ANPCyT y CONICET)?

Sobre el FONARSEC

- Desde 2008, se habla del desarrollo e implementación de una “nueva generación de políticas”, ¿cómo se llega al entendimiento sobre la necesidad de una mayor selectividad o focalización en complemento de las intervenciones horizontales?
- ¿Qué lectura tiene sobre la definición de áreas, sectores o tecnologías estratégicas por parte del Estado nacional en las últimas décadas?
- ¿Cómo piensa desde el Estado “lo estratégico”? ¿A dónde pone “el foco” de lo prioritario? ¿Cómo se definen y qué criterios entran en juego?
- ¿A través de qué mecanismos se definieron los sectores, regiones y áreas estratégicas o prioritarias? ¿Qué criterios de asignación fueron utilizados? ¿Qué actores participaron del proceso de priorización y selección estratégica del Estado? ¿Me cuenta el proceso?
- ¿Cómo evalúas la participación del sector científico en la definición de prioridades? Y ¿del sector empresarial? ¿De los organismos internacionales?
- En el período bajo estudio ¿qué énfasis, continuidades y cambios observa en las distintas gestiones de gobierno hasta 2023?

⁶⁹ Ministros/as, secretarios/as de Estado y subsecretarios/as

⁷⁰ Directores/as nacionales, coordinadores, directores/as generales, jefes de departamento o división y analistas técnicos o administrativos.

- ¿Cómo se vinculan esas definiciones estratégicas con la resolución de problemas, demandas y agendas específicas de nuestras sociedades?

Sobre los instrumentos del FONARSEC

- ¿Cuáles fueron los instrumentos de política selectivo u orientados más importantes o más representativos del período? ¿Qué evaluación tiene sobre su implementación? ¿Qué aspectos resultaron problemáticos?
- Los FTS, FITS, FITR son “reemplazados” por Proyectos Estratégicos (PE) en la gestión de Macri. ¿Se trata de instrumentos distintos? ¿En qué se diferencian y en qué se parecen?
- ¿En qué medida cree que los distintos organismos se ajustaron a las definiciones estratégicas del MINCyT? ¿Cómo se producía la articulación entre los distintos organismos en torno a los temas priorizados?

Comentarios finales

- Para terminar, ¿desea agregar algún comentario u observación?

Fuente: Elaboración propia.

Anexo 10. Referencias entrevistas realizadas

ENTREVISTADO/A	FECHA	ORGANISMO	JERARQUÍA	CÓDIGO	REFERENCIA
1 XX XXXX	19/12/2024	MINCyT	Funcionario/a técnico-administrativo	E1	MINCyT_NIVEL ADMINISTRATIVO_E1
2 XX XXXX	21/01/2025	MINCyT	Funcionario/a político/a	E2	MINCyT_NIVEL POLÍTICO_E2
3 XX XXXX	02/07/2025	Agencia	Funcionario/a político/a	E3	AGENCIA_NIVEL POLÍTICO_E3
4 XX XXXX	15/07/2025	Agencia	Funcionario/a técnico-administrativo	E4	AGENCIA_NIVEL ADMINISTRATIVO_E4
5 XX XXXX	25/06/2025	Agencia	Funcionario/a técnico-administrativo	E5	AGENCIA_NIVEL ADMINISTRATIVO_E5
6 XX XXXX	17/07/2025	Agencia	Funcionario/a técnico-administrativo	E6	AGENCIA_NIVEL ADMINISTRATIVO_E6

Fuente: Elaboración propia.

Anexo 11. Convocatorias, temas priorizados, proyectos y montos financiados en las distintas convocatorias⁷¹ del Fondo Tecnológico Sectorial (FTS) (2010-2015)

CONVOCATORIAS	TEMAS PRIORIZADOS	PROYECTOS FINANCIADOS	MONTOS FINANCIADOS
FTS Nano-2010	1. Desarrollo, producción y aplicación de Nanomateriales. 2. Desarrollo y producción de Nano intermediarios: nano encapsulado 3. Desarrollo de estrategias enfocadas a Nanosensores	8	\$75.464.362
FTS Nano-2012 Desarrollo de nano productos en sistemas Roca-Fluido	1. Investigación, diseño y desarrollo de tecnologías y/o productos basados en nanopartículas con potencial impacto en las áreas productivas de hidrocarburos convencionales y no convencionales.	1	\$37.200.000
FTS Bio-2010	1. Plataformas tecnológicas para producción de vacunas y proteínas recombinantes para salud humana	3	\$67.842.938
FTS Bio-2010 Agrobiotecnología de la cadena láctea	1. Variedades transgénicas de especies forrajeras 2. Vacunas y kits de diagnóstico contra enfermedades endémicas y zoonóticas	3	\$17.000.000
FTS Bio-2013 Proyectos biotecnológicos de investigación traslacional	1. Investigación traslacional biotecnológica orientada a la atención de la salud.	8	\$114.851.319
FTS Tics-2010	1. Tecnologías de modelización y simulación 2. Tecnologías para el desarrollo de nuevos medios de comunicación y entretenimiento 3. Diseño y encapsulado de circuitos integrados	4	\$53.017.643
		27	\$365.376.262

Fuente: Elaboración propia en base a informes y resoluciones de Adjudicación de la Agencia y bases de las convocatorias.

⁷¹ Los *montos financiados* expresan los recursos que se decide otorgan en el proceso de evaluación de las distintas convocatorias y surge de las Resoluciones dictadas por las Comisiones Evaluadoras constituidas para tal fin. Por su parte, los *montos adjudicados* reflejan la asignación de recursos efectivamente realizada en cada ejercicio presupuestario para los proyectos aprobados. Los montos surgen de las Resoluciones de Adjudicación del Directorio y Presidencia de la Agencia y los Informes de Gestión del organismo para el período 2010-2022.

Anexo 12. Temas priorizados, proyectos y montos financiados en las distintas convocatorias del Fondo de Innovación Tecnológica Sectorial (FITS) (2010-2015)

CONVOCATORIAS	TEMAS PRIORIZADOS	PROYECTOS FINANCIADOS	MONTOS APROBADOS
FITS-2010 Agroindustria: Lactosuero (cadena láctea)	1. Desarrollos tecnológicos para el aprovechamiento y manejo sustentable de lactosuero	1	\$4.289.754
FITS-2010 Agroindustria: Alimentos funcionales (cadena láctea)	1. Desarrollos tecnológicos para la producción e innovación en el área de Alimentos funcionales	4	\$22.083.150
FITS-2012 Agroindustria: Fibra fina de camélidos	1. Desarrollos tecnológicos para la obtención procesamiento y/o comercialización de fibra de llama, guanaco y vicuña	1	\$10.180.800
FITS-2013 Agroindustria: Biorrefinerías	1. Desarrollos tecnológicos para la producción de bioenergía y bioproductos a partir de diferentes fuentes de biomasa	4	\$70.186.048
FITS-2010 Energía: Energía solar	1. Generación de innovaciones y su aplicación concreta a través de productos, procesos y/o servicios a partir de energía solar térmica, fotovoltaica y para la producción de energía eléctrica.	4	\$35.073.679
FITS-2012 Energía: Biocombustibles	1. Desarrollos tecnológicos o mejoramiento de las tecnologías existentes para la generación de biocombustibles a partir de colza, girasol, sorgo y caña de azúcar.	3	\$23.291.389
FITS-2012 Energía: Biomasa	1. Desarrollos tecnológicos o modificaciones de las tecnologías existentes para la generación de energía térmica, mecánica y/o eléctrica a partir de residuos biomásicos.	3	\$56.437.120
FITS-2013 Energía: Uso racional y eficiente	1. Desarrollo de equipos y sistemas integrados para incrementar la eficiencia energética en los procesos industriales. 2. Desarrollo de envolventes y de sistemas de controles inteligentes para edificaciones energéticamente sustentables. 3. Desarrollo de sistemas de redes inteligentes de transmisión y distribución de electricidad, con interconexión de generación de fuentes renovables de energía y/o mejoramiento de la eficiencia de las redes eléctricas existentes.	8	\$132.099.607
FITS-2011 Salud: Desarrollo de Técnicas de Diagnóstico para	1. Mejoras en las técnicas de diagnóstico temprano de Chagas, nuevos métodos para Chagas congénito y kit integral de diagnóstico para neonatos	3	\$8.018.887

Chagas

FITS-2011**Salud:****Diagnóstico de
diarreas
bacterianas**

1. Desarrollo y producción nacional de reactivos para diagnóstico de patógenos bacterianos asociados a diarreas.

3

\$13.952.705

FITS-2013**Salud:****Producción
Pública de
Medicamentos**

1. Innovaciones incrementales sobre productos, procesos y/o métodos de control de calidad, con el objetivo de cubrir la demanda de medicamentos considerados críticos y/o huérfanos en los grupos vitaminas, antituberculosos, antiparasitarios, inmunoglobulinas hiperinmunes, sueros para envenenamientos y vacunas.

5

\$134.814.961

FITS-2013**Medio Ambiente
y Cambio
Climático**

1. Desarrollo de Sistemas de Gestión de Sitios contaminados.
2. Desarrollo de Sistemas de Gestión de efluentes y líquidos contaminados.
3. Desarrollo de Sistemas de Gestión de Residuos de plantas de tratamiento de agua y efluentes.
4. Desarrollo de Procesos Industriales Sustentables.
5. Desarrollo de un Sistema Integrado para la Gestión de Cuencas sensibles a eventos extremos: inundaciones y sequías

10

\$168.687.825

FITS-2012**Desarrollo Social:
camélidos**

1. Generar o adaptar conocimiento innovador que reduce en mejoras en el proceso productivo del sector de obtención, procesamiento y/o comercialización de fibra fina de camélidos (llama, guanaco y vicuña)

4

\$21.965.878

53

\$701.081.803

Fuente: Elaboración propia en base a informes y resoluciones de Adjudicación de la Agencia y bases de las convocatorias.

Anexo 13. Temas priorizados, proyectos y montos financiados en las distintas convocatorias del Fondo de Innovación Tecnológica Regional (FITR) (2010-2015)

CONVOCATORIAS	TEMAS PRIORIZADOS	PROYECTOS FINANCIADOS	MONTOS APROBADOS
FITR-2013 Agroindustria	<ul style="list-style-type: none"> 1. Mejoramiento de cultivos y desarrollo de semillas. 2. Procesamiento de materias primas para la producción de alimentos. 3. Tecnologías para la producción animal. 4. Productos biotecnológicos. 5. Agricultura familiar (innovación en maquinaria agrícola y procesamiento de alimentos) 6. Producción y procesamiento de recursos forestales. 	14	\$139.649.410
FITR-2013 Industria	<ul style="list-style-type: none"> 1. Tecnologías para la industrialización del litio. 2. Tecnologías para la logística y el transporte. 3. Desarrollo de componentes electrónicos. 4. Desarrollo de nuevos materiales (compuestos, polímeros y fibras de carbono) 5. Desarrollo de partes para la industria automotriz, motocicletas y maquinaria agrícola 	7	\$63.185.021
FITR-2013 Energía	<ul style="list-style-type: none"> 1. Bioenergía y energía eólica. 2. Generación distribuida de electricidad y redes inteligentes. 3. Tecnologías de apoyo para la industria del petróleo y el gas. 	14	\$174.223.837
FITR-2013 Salud	<ul style="list-style-type: none"> 1. Enfermedades infecciosas (desarrollo de kits de diagnóstico y vacunas) 2. Equipamiento médico. 3. Desarrollo micro y nano tecnológico con aplicaciones para la salud. 4. Fito medicina. 5. Medicina regenerativa y enfermedades crónicas complejas asociadas a adultos. 6. Tecnologías para la discapacidad. 	7	\$67.343.405
FITR-2013 Ambiente y Cambio Climático	<ul style="list-style-type: none"> 1. Manejo de recursos hídricos. 2. Remediación ambiental. 3. Reciclado de distintas corrientes de residuos y reducción de emisiones de gases con efecto invernadero. 4. Tecnologías en sistemas de información vinculados con datos ambientales. 	9	\$48.070.947
FITR-2013 Desarrollo y Tecnología Social	<ul style="list-style-type: none"> 1. Hábitat: vivienda social, materiales y sistemas constructivos, espacio público. 2. Organización social, transporte urbano e interurbano. 3. Economía social, desarrollo local y 	6	\$52.174.892

economía del desarrollo.
 4. Seguridad ciudadana
 5. Fortalecimiento del Estado y administración pública.
 6. Puesta en valor del patrimonio histórico, cultural y natural.

57 \$544.647.512

Fuente: Elaboración propia en base a informes y resoluciones de Adjudicación de la Agencia y bases de las convocatorias.

Anexo 14. Temas priorizados, proyectos y montos financiados en las distintas convocatorias de Proyectos Estratégicos (PE) (2016-2019)

CONVOCATORIAS	TEMAS PRIORIZADOS	PROYECTOS FINANCIADOS	MONTOS APROBADOS
PE-2016 INNOVACUA: acuicultura sustentable en granja marina multitrófica	1- Construcción de una granja multitrófica integrada	-	-
PE-2016 Desarrollo de partes Nacionales para Satélites	1- Desarrollo de prototipos experimentales, su ingeniería de base y de detalle, para la posterior producción final de partes para satélites y lanzadores (gimbal; módulo de CPU y de I/O para computadora de a bordo; detonadores y actuadores piro-mecánicos; baterías para satélites)	5	\$66.982.591
PE-2018 Investigaciones Orientadas para Satélites	1- Materiales compuestos: proyectos de I+D orientados a materiales compuestos para la fabricación de recipientes ultralivianos y para aplicaciones de alta solicitud térmica. 2- Pulvimetallurgia: proyectos de I+D orientados a polvos metálicos de alta performance para la fabricación de piezas utilizadas en la industria satelital.	2	\$85.443.020
PE-2016 TICs: Sistema de Alerta Temprana de Catástrofes	1- Desarrollo de sistemas (de monitoreo, generación de pronósticos, alerta y comunicación) que permitan la detección temprana de catástrofes asociadas con fenómenos meteorológicos	1	\$59.999.997
PE-2017 Biotecnología	1- Biotecnología aplicada a la salud (medicina de precisión) 2- Biotecnología aplicada a la industria: desarrollo de alimentos para adultos mayores	5	\$100.916.205

3- Biotecnología aplicada a la industria: desarrollo de enzimas para el procesamiento de productos agroindustriales	13	\$323.341.813
--	-----------	----------------------

Fuente: Elaboración propia en base a informes y resoluciones de Adjudicación de la Agencia y bases de las convocatorias.

Anexo 15. Temas priorizados, proyectos y montos financiados en distintas convocatorias de Proyectos Estratégicos (PE) (2020-2023)

CONVOCATORIAS	TEMAS PRIORIZADOS	PROYECTOS FINANCIADOS	MONTOS APROBADOS
Escalamiento y preparación de exportación - Tramo inicial KITS COVID-19 y otros-2020	Producción a gran escala en su tramo inicial de kits y de otros insumos, equipos, dispositivos o sistemas físicos relacionados a la cadena de valor de diagnóstico del virus en el ámbito de la salud.	2	\$19.939.147
EBT COVID-19-2020	Nuevos productos, procesos o servicios a fin de garantizar un prudente distanciamiento físico y el desarrollo de nuevas técnicas para el diagnóstico o recursos que favorezcan nuevos tratamientos para enfermedades virales	6	\$59.557.910
Ensayos in vivo de vacunas argentinas COVID-19-2021	Continuar y/o concluir la fase preclínica de ensayos in vivo de un candidato vacunal, escalable a nivel industrial.	4	\$240.000.000
Kits COVID-19 basados en detección de antígenos-2021	Desarrollo científico, tecnológico y la producción a gran escala, en su tramo inicial, de kits de diagnóstico de la enfermedad COVID-19 a través de la detección de antígenos del virus SARS CoV-2	4	\$49.987.272
PE-2021 Transición energética	1. Energía termo solar 2. Energía Eólica 3. Biocombustibles 4. Litio 5. Hidrógeno 5. Energía undimotriz	13	\$1.168.782.102
PE-2021 Producción pública de medicamentos (PPM)	1. Producción de vacunas 2. Producción de sueros y medicamentos 3. Modernización tecnológica de plantas industriales.	18	\$795.522.142
PASN-2022	1. Sustitución saludable 2. Propiedades saludables	9	\$549.699.202

Promoción de la Alimentación Saludable y Nutritiva	3. Metodologías y técnicas 4. Materiales para envases 5. Desechos y subproductos	
PE-2023 Desarrollo sostenible	<p>1. Economía circular (valorización de plásticos de polietileno; de residuos de aparatos eléctricos y electrónicos; recuperación de polímeros)</p> <p>2. Producción más limpia (emisiones fugitivas; tratamiento de aguas residuales contaminantes; gestión de residuos industriales; sustitución de materiales derivados de petróleo; ganadería y agricultura regenerativas)</p> <p>3. Sustentabilidad de los ecosistemas naturales y manejo de desastres ambientales</p> <p>4. Ciudades y soluciones urbanas para la adaptación y mitigación del cambio climático (infraestructura sostenible; gestión de residuos y energía en instituciones)</p>	En evaluación
		\$2.883.487.775

Fuente: Elaboración propia en base a informes y resoluciones de Adjudicación de la Agencia y bases de las convocatorias.