



INVESTIGACIÓN

Soberanía sanitaria y energética en Argentina: el FONARSEC como instrumento de política para el desarrollo estratégico

Castiglione, Paloma*; Barberón, Agustín*

Resumen

Este artículo tiene como objetivo explorar el rol de las políticas de ciencia, tecnología e innovación (CTI) en la Argentina para definir una estrategia nacional de desarrollo productivo y tecnológico en sectores estratégicos. En particular, se busca comprender cómo inciden los Instrumentos de Política Científico-Tecnológica (IPCYT) en el desarrollo de sectores estratégicos de salud y energía. Para ello, se analizan dos instrumentos del Fondo Argentino Sectorial (FONARSEC), los Proyectos Estratégicos en Producción Pública de Medicamentos y los Proyectos Estratégicos para la Transición Energética. El diseño de estos instrumentos varía de manera significativa no sólo en relación con otros países, sino entre sí. Nuestro argumento es que en un contexto global donde la soberanía sanitaria y energética son valorizadas como sectores estratégicos para los países, el diseño de los IPCYT revela la intencionalidad estatal a la hora de definir políticas estratégicas y da cuenta de la importancia de recuperar enfoques que se adapten a las trayectorias y capacidades propias de cada sector en vistas de impulsar el desarrollo nacional.

Palabras clave: Instrumentos de Política Científico-Tecnológica; cambio tecnológico; FONARSEC; salud; energía

Procedencia: Este trabajo fue realizado en el marco de dos proyectos de investigación: «Ciencia y tecnología, relaciones internacionales y poder en un mundo en transición», financiado por la Universidad Nacional del Centro de la Provincia de Buenos Aires, y «Políticas de ciencia, tecnología e innovación orientadas a salud pública y transición energética en Argentina: reflexiones sobre su dimensión estratégica para el siglo XXI», financiado por la Universidad Nacional de Río Negro. Recibido el 21/4/2025, aceptado el 7/10/2025 y publicado el 17/11/2025.

DOI: <https://doi.org/10.33255/3675/2288>

Autoría: * Universidad Nacional del Centro de la Provincia de Buenos Aires (Argentina) – Comisión de Investigaciones Científicas de la Provincia de Buenos Aires; Conicet.

Contacto: palo.c_01@hotmail.com



Health and Energy Sovereignty in Argentina: FONARSEC as a policy instrument for strategic development

Abstract

This article aims to explore the role of science, technology, and innovation (STI) policies in Argentina in defining a national strategy for productive and technological development in strategic sectors. Specifically, it examines how scientific-technological policy instruments (STPIs) impact the development of the strategic sectors of health and energy. To this end, two specific instruments of the Argentine Sectoral Fund (FONARSEC) are analyzed: the Strategic Projects in Public Production of Medicines and the Strategic Projects for Energy Transition. The design of these instruments varies significantly, not only in comparison to other countries but also between them. Our argument is that in a global context where health and energy sovereignty are valued as strategic sectors for countries, the design of the IPCYT reveals the state's intentionality when defining strategic policies and shows the importance of recovering approaches that adapt to the trajectories and capacities of each sector in order to promote national development.

Keywords: science and technology policy instruments; technological change; FONARSEC; health; energy

Soberania sanitária e energética na Argentina: o FONARSEC como instrumento de política para o desenvolvimento estratégico

Resumo

Este artigo tem como objetivo explorar o papel das políticas de ciência, tecnologia e inovação (CTI) na Argentina para definir uma estratégia nacional de desenvolvimento produtivo e tecnológico em setores estratégicos. Especificamente, analisa-se como os instrumentos de política científico-tecnológica (IPCT) impactam o desenvolvimento dos setores estratégicos de saúde e energia. Para isso, são analisados dois instrumentos específicos do Fundo Argentino Setorial (FONARSEC): os Projetos Estratégicos em Produção Pública de Medicamentos e os Projetos Estratégicos para a Transição Energética. O design desses instrumentos varia significativamente, não apenas em relação a outros países, mas também entre si. Nosso principal argumento é que, em um contexto global em que a saúde e a soberania energética são valorizadas como setores estratégicos para os países, a concepção dos IPCYT revela a intencionalidade do Estado na definição de políticas estratégicas e mostra a importância de recuperar abordagens que se adaptem às trajetórias e capacidades de cada setor para impulsionar o desenvolvimento nacional.

Palavras-chave: instrumentos de política científico-tecnológica; mudança tecnológica; FONARSEC; saúde; energia

1. Introducción

Las políticas de Ciencia, Tecnología e Innovación (CTI) cobran cada vez mayor preeminencia en el escenario geopolítico actual (Martins, 2021; Merino, 2022). Las crecientes disputas internacionales y la profundización de distintas problemáticas globales –como la irrupción de enfermedades a escala mundial y el cambio climático– han posicionado con un valor estratégico a la soberanía sanitaria y energética (UNCTAD, 2023). En este contexto, los Estados buscan promover –mediante diferentes instrumentos de política pública– el desarrollo productivo y tecnológico de sectores considerados estratégicos. En particular, los instrumentos de política científico-tecnológica (en adelante, IPCYT) han adquirido notable protagonismo en los últimos años, incluso destacándose dentro de las políticas CTI en general. Los IPCYT tienen un papel clave para el desarrollo, el fortalecimiento y la generación de capacidades nacionales. ¿Por qué? En principio, porque desempeñan un papel clave a la hora de aprovechar las trayectorias existentes creando nuevas, redefiniendo agendas o bien conformando otras, aglutinando actores. No obstante, se vislumbra que el modo en que se implementan estos instrumentos varía de manera significativa; no sólo entre países, sino también a nivel sectorial. Aún así, continúan siendo escasos los trabajos que exploran cómo se definen las políticas CTI en función de las condiciones estructurales nacionales y las transformaciones globales contemporáneas. Comprender estas dinámicas subyacentes en el proceso de diseño de los IPCYT es de especial relevancia para aquellos países que, como la Argentina, impulsan el desarrollo nacional de sectores considerados estratégicos (Carrizo, 2019; Surtayeva, 2021; Cúneo, 2022).

En este marco, el presente artículo se plantea estudiar cómo inciden los IPCYT en el desarrollo de los sectores estratégicos de salud y energía a nivel nacional. Para cumplir con este objetivo, se analizan dos instrumentos específicos del FONARSEC: los Proyectos Estratégicos en Producción Pública de Medicamentos (PE-PPM) y los Proyectos Estratégicos para la Transición Energética (PE-TE). La selección de ambos IPCYT se justifica, en primer lugar, por el hecho de ser los únicos instrumentos que integran la convocatoria Proyectos Estratégicos del FONARSEC que están orientados explícitamente a fortalecer sectores considerados estratégicos por el Estado nacional. En segundo lugar, si bien ambos comparten características de diseño (criterios de evaluación, mecanismos de asignación y plazos de ejecución) presentan diferencias significativas en cuanto al enfoque de la política CTI, los tipos de asociatividad requeridos y los montos de financiamiento asignados. A partir de esto, el análisis comparativo centrado en el diseño de ambos instrumentos permitirá evaluar

el carácter selectivo del FONARSEC como política de promoción sectorial, sus alcances y limitaciones, así como también examinar en qué medida los IPCYT bajo estudio contribuyen efectivamente al desarrollo productivo-tecnológico de los sectores mencionados.

Como abordaje metodológico, se recurrió a una estrategia cualitativa de carácter comparado, basada en el método de estudio de caso (Yin, 1994; Goertz y Mahoney, 2012). En cuanto al recorte temporal de la investigación, se estableció como período de estudio el comprendido entre 2016 y 2022, momento de creación del FONARSEC y la ejecución de los PE-PPM y PE-TE. En una primera etapa, mediante la revisión de fuentes primarias –como documentos de organismos internacionales, planes gubernamentales y las bases de cada convocatoria– así como de fuentes secundarias relevantes, se procedió a una reconstrucción individual y en profundidad de los IPCYT, con el objetivo de mapear sus características sistémicas y específicas. En este sentido, es importante señalar que tanto los PE-PPM como los PE-TE se encuentran en etapa de ejecución al momento de redactar este trabajo, por lo que el análisis de la implementación y la ejecución de los proyectos específicos excede los objetivos de este estudio. En una segunda etapa, se retomó el enfoque de «Políticas Orientadas por Misión» (POM) (Wittmann et al., 2020) como marco analítico para identificar los diseños institucionales de los IPCYT seleccionados, con atención a sus objetivos, criterios de asociatividad y modalidades de financiamiento, entre otros aspectos.

En cuanto a la estructura, el artículo se organiza en cuatro partes: en primer lugar, se contextualiza la emergencia de la salud y la energía como sectores estratégicos en la agenda internacional del siglo XXI. A continuación, se presenta el marco teórico que sustenta el análisis, en el que se indaga en el enfoque reciente de las políticas CTI argentinas «orientadas por misión» para el desarrollo de capacidades nacionales. En tercer lugar, se analiza el rol del FONARSEC a partir del estudio de los proyectos implementados PE-PPM y PE-TE y se identifican los principales elementos de diseño y orientación de cada instrumento. Asimismo, se realiza un análisis comparado de los dos casos, con el propósito de identificar su alcance, sus similitudes y sus diferencias. Por último, se presentan los principales hallazgos del trabajo y las conclusiones.

2. La emergencia de la salud y la energía como sectores estratégicos en la agenda internacional

El sistema internacional de las últimas tres décadas atraviesa una serie de reconfiguraciones derivadas de los cambios tecnológicos como así también pro-

ducto de crecientes problemáticas de implicaciones globales que trascienden las fronteras nacionales, como el cambio climático, las preocupaciones demográficas, la propagación de enfermedades y el deterioro del bienestar general (Pérez, 2010; World Bank, 2024; Martins, 2021; Merino, 2022).

En este escenario, dos fenómenos interrelacionados, a saber, la soberanía energética y la soberanía sanitaria, han cobrado especial interés en la agenda pública internacional (Actis et al., 2023). Los organismos internacionales definen la seguridad energética como la gestión eficaz del suministro de energía, tanto de fuentes nacionales como externas, a través de una infraestructura confiable y con la capacidad de los proveedores para satisfacer la demanda actual y futura (UNCTAD, 2023). Por lo tanto, la soberanía energética implica la capacidad de un país para planificar, producir y gestionar su sistema energético. En el contexto actual de combate contra el cambio climático hacia la descarbonización de la economía global, las políticas CTI para el desarrollo y la incorporación de las nuevas tecnologías de transición energética adquieren una centralidad creciente para los países (Barberón y Colombo, 2024; Hurtado y Souza, 2018).

Al mismo tiempo, la salud pública se ha convertido en una prioridad de las agendas políticas debido a los crecientes desafíos sanitarios que trascienden las fronteras nacionales, como la emergencia de epidemias o pandemias. En este marco, cobra especial relevancia el concepto de soberanía sanitaria, definida como la capacidad de los Estados para garantizar el acceso equitativo a bienes esenciales para la salud mediante políticas públicas que reduzcan la dependencia del mercado internacional y promuevan la producción local (Castiglione, 2022).

De esta manera, tanto el sector de la energía –en particular, el proceso de transición energética– como el área de la salud –que involucra a la industria farmacéutica y de dispositivos médicos– son considerados sectores estratégicos en la frontera de la investigación e innovación a nivel global. La competencia geopolítica entre los Estados Unidos y la República Popular China tiene como uno de sus principales focos de disputa el desarrollo productivo-tecnológico en las industrias de la salud y la energía. La pandemia por COVID-19 evidenció la competencia por la producción de vacunas, la provisión de equipos médicos, el abastecimiento de recursos energéticos y la seguridad de los medios de transporte (Álvarez et al., 2023)¹. En este contexto, los IPCYT, en especial aquellos orientados a ambos sectores, adquirieron un notable protagonismo a nivel global dentro de las políticas CTI, puesto que su creación busca fortalecer y vincular los Sistemas Nacionales de Innovación con las capacidades productivas locales (UNCTAD, 2023; Carrizo, 2019; Mazzucato, 2018).

Varios autores han estudiado los efectos del cambio tecnológico en el sistema internacional. Los postulados neoschumpeterianos, sintetizados por Pérez (2010), argumentan cómo las revoluciones tecnológicas impulsan «grandes oleadas de desarrollo» constituyendo nuevos Paradigmas Tecno-Económicos (PTE) que transforman la economía y la sociedad en su conjunto a partir de la difusión de nuevas tecnologías, infraestructuras y principios organizativos e institucionales. En consecuencia, cada PTE emergente trae consigo nuevas combinaciones científico-técnicas e institucionales que se convierten en ventajas políticas, militares, de crecimiento económico y bienestar social para los países que logran posicionarse en la cresta de la frontera de innovación tecnológica. Así, las economías centrales «rejuvenecen» de forma gradual toda su estructura productiva, de modo tal que las industrias maduras preexistentes son reemplazadas por industrias nuevas, más dinámicas, rentables y, sobre todo, de mayor productividad. Al mismo tiempo, a través del comercio internacional, difunden y comercializan las nuevas tecnologías consolidadas en sus propios mercados nacionales a otras economías más débiles, aprovechando los frutos del progreso científico-técnico alcanzado (Hurtado y Souza, 2018; Quiroga, Lugones y Vera, 2021).

Desde esta perspectiva neoschumpeteriana se concibe que la planificación de la CTI es un componente clave para lograr el desarrollo productivo y social de los Estados. Esto ha convertido al conocimiento científico-tecnológico en un recurso de poder cada vez más importante de los países y, por lo tanto, en un factor estratégico de la hegemonía internacional, en especial para incrementar la competitividad por medio del desarrollo de nuevos sectores industriales.

Las discusiones existentes en el marco del Pensamiento Latinoamericano en Ciencia, Tecnología, Desarrollo y Dependencia (PLACTED) (Varsavsky, 1969; Sabato, 2004; Sagasti y Aráoz, 1976), en consonancia con los teóricos de la dependencia y del sistema-mundo (Cardoso y Faletto, 2002; Dos Santos, 2002; Wallerstein, 2005), permiten afirmar que el sistema internacional se constituye a partir de una estructura conformada por sociedades centrales, que concentran los procesos intensivos en actividades científico-tecnológicas, y sociedades periféricas dependientes, incapaces de reducir la brecha tecnológica. De este modo, el cambio tecnológico estructura relaciones de poder asimétricas entre los países a favor de quienes lideran su desarrollo a nivel global, conformando una brecha entre centros innovadores y aquellas economías periféricas dependientes.

Albornoz y Barrere (2021) señalan que en América Latina la aplicación de políticas CTI orientadas al desarrollo de sectores específicos ha sido escasa, ya que históricamente primó una lógica basada en un enfoque ofertista-lineal

en la orientación de la ciencia y la tecnología. La vigencia de este enfoque de política ha derivado en importantes debilidades estatales para la definición, el diseño y la implementación de políticas enraizadas a las problemáticas socioeconómicas, conformándose complejos CTI aislados de las demandas sociales.

Trabajos como los de Hurtado y Souza (2018) y Burton, Barberón y Quiroga (2024) utilizan la categoría de países semiperiféricos para complejizar el binomio centro/periferia y analizar casos como el de la Argentina: países que si bien podrían considerarse dependientes de sectores económicos primarizados, cuentan con algunos entornos productivos y/o industriales de significativo avance tecnológico considerados como estratégicos (el sector nuclear, aeroespacial o energético). Recientemente, la Argentina –en sintonía con las tendencias globales promovidas por los organismos internacionales– adoptó el enfoque de «políticas orientadas por misión» (POM) para diseñar e implementar IPCYT (Mazzucato, 2028) con el objetivo de generar capacidades para el desarrollo de sectores estratégicos (Sarhou et al., 2022). Loray (2017), entre otros autores, sostiene que históricamente los organismos internacionales de créditos, como el Banco Mundial (BM) y el Banco Interamericano de Desarrollo (BID), han sido la principal fuente de financiamiento externo para la implementación de proyectos de política CTI. Este tipo de financiamiento se lleva adelante a través de líneas de créditos previamente diseñadas, con agendas temáticas definidas y orientadas hacia sectores específicos. En ese sentido, en las últimas líneas de crédito se advierte cómo las agendas han ido incorporando las problemáticas globales vinculadas al área de la salud y al proceso de transición energética. De lo señalado se desprende una cuestión clave: el condicionamiento que conlleva este tipo de líneas de créditos (Loray, 2017). Aunque el margen de maniobra del Estado en las negociaciones puede variar, existe una estrecha relación entre el financiamiento externo recibido y la pérdida de soberanía a la hora de definir las prioridades de las políticas públicas nacionales, sobre todo en la definición, el diseño y la implementación de las agendas.

3. Políticas CTI orientadas por misión y el desarrollo de capacidades nacionales en la Argentina

Como se mencionó, la revalorización actual de la temática científico-tecnológica en la agenda internacional busca, por un lado, promover el desarrollo de tecnologías clave –en particular, en materia de salud y energía–, y, por otro lado, responder a nuevas problemáticas y desafíos globales a partir de la definición de temas y/o sectores considerados estratégicos.

En los últimos años, la Argentina adoptó este enfoque e incorporó a la agenda local las denominadas «políticas orientadas por misión» (POM) como modelo para diseñar sus políticas CTI. Carrizo (2019) define a las POM como aquellas políticas que tienen por finalidad centralizar la acción estatal y la coordinación de instrumentos financieros, vinculando actores públicos y privados para el desarrollo de sectores, tecnologías y mercados de acuerdo con ciertos objetivos, a fin de resolver problemas en áreas estratégicas en términos socioeconómicos.

El enfoque de misiones no sólo se refiere a priorizar ciertos objetivos por sobre otros, sino más bien al modo particular en que un Estado los lleva a cabo. Carrizo (2019) identifica tres características de las POM: la institucionalización de las políticas orientadas en agencias estatales, la transversalidad donde la política pública se configura como núcleo articulador y organizador entre los diferentes sectores (científico-tecnológico, industrial, comercial y financiero) y un Estado que protege las industrias nacionales a fin de potenciar la trayectoria de empresas intensivas en I+D. En este sentido es que, para llevar a cabo «misiones exitosas», se requiere que el Estado cuente con la capacidad para definir e implementar las políticas que se propone, en este caso, en materia de desarrollo en CTI (Mazzucato, 2018). Esto supone, de acuerdo con Skocpol (1985) y Evans (1996), dos cuestiones fundamentales: en principio, constituir un aparato estatal con una burocracia sólida y eficiente en sentido weberiano, lo que le confiere autonomía al Estado, y en segundo término, generar relaciones virtuosas entre el Estado y la sociedad, que otorguen enraizamiento entre los actores sociopolíticos.

En este marco de análisis, Wittmann et al. (2020) distinguen dos tipos de POM de acuerdo con las finalidades con las que estas políticas públicas se implementan. Así, diferencian, por un lado, las «misiones aceleradoras» que tienen como objetivo perseguir objetivos bien determinados y resolver problemas específicos con un alto componente científico-tecnológico (estas misiones involucran principalmente a actores del complejo CTI). Por otro lado, se encuentran aquellas «misiones transformadoras» que buscan llevar a cabo objetivos más amplios, orientadas a resolver problemas sociales y que, en general, requieren de un número mayor de actores, lo que las vuelve misiones complejas de realizar.

De este modo, dado que las POM dependen de la finalidad que se persigue y del contexto político, económico, social y geopolítico específico, su implementación requiere el uso de instrumentos de política adecuados para materializar los objetivos planteados. Sagasti y Aráoz (1976) definen a los instrumentos de política CTI en tres niveles, asociados a: 1) los marcos legales,

2) la estructura organizacional de los Sistemas Nacionales de Innovación, y finalmente a un conjunto de 3) instrumentos operacionales, entendidos como los medios y los recursos específicos destinados a impulsar las actividades de CTI. En este punto, el concepto que más interesa es el del instrumento operacional orientado al desarrollo de un área tecnológica estratégica, en este caso, los sectores salud y energía. Emiliozzi, Lemarchard y Gordon (2009) plantean una tipología de instrumentos operacionales entendidos como aquellos que transforman de manera explícita las políticas en metas concretas. Es decir, son aquellos que asignan recursos para lograr un determinado objetivo, entre ellos: 1) la generación de nuevo conocimiento científico básico y aplicado, 2) la generación de nuevos productos y servicios de alto valor agregado, 3) la formación de recursos humanos en CTI, 4) el desarrollo de áreas tecnológicas estratégicas para el país y 5) la generación de redes de articulación que estimulen el funcionamiento del sistema nacional de CTI.

A partir de 2003, la nueva gestión gubernamental impulsó una serie de cambios en las políticas CTI que, en términos generales, se proponía retomar el papel planificador del Estado en el desarrollo productivo y tecnológico nacional, superando el enfoque de libre mercado de la década pasada al reconocer los límites del modelo lineal de innovación y entendiendo que los procesos no se traducen automáticamente en mejoras competitivas ni bienestar social (Quiroga, Lugones y Vera, 2021). Como consecuencia, las políticas CTI debían ser institucionalizadas (principalmente a partir de la conformación en 2007 del Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación [MINCYT]) e implementarse mediante diferentes instrumentos de política a partir de la definición de objetivos complementarios. Los IPCYT del período se orientaron en especial a promover las capacidades tecnológicas, la sustitución de importaciones, el ahorro de divisas y el incremento de exportaciones con alto valor agregado (Lavarello et al., 2020; Cúneo, 2022).

De esta manera, se retomó la elaboración de planes estratégicos de mediano y largo plazo a través de documentos gubernamentales que dirigieron el desarrollo nacional en CTI. Se elaboraron el «Plan Estratégico Bicentenario 2006-2010» y el «Plan Argentina Innovadora 2020», identificando un conjunto de «núcleos socioproductivos estratégicos» (agroindustria, ambiente, desarrollo social, energía, industria y salud) entendidos como áreas problemas-opportunidad. En ambos planes, se definió a la CTI como motor del «desarrollo económico» y se fijó como objetivo lograr la articulación con los sectores productivos. Su sucesor, el «Plan Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación 2030»², avanzó en la planificación del sector mediante el enfoque de POM y definiendo «agendas estratégicas» para referirse a aquellos sectores en los

que las políticas CTI debían focalizarse. Estas agendas estratégicas se diseñaron en torno a diez desafíos nacionales, de los cuales forman parte «Lograr una salud accesible, equitativa y de calidad» y «Fomentar y consolidar un sendero para la transición energética».

Este renovado interés por la promoción del desarrollo de sectores considerados estratégicos significó que a lo largo de este período convivieran distintas modalidades instrumentales, impulsadas desde diferentes carteras ministeriales. Así, se implementaron diversos fondos sectoriales financiados externamente por el BID orientados hacia sectores específicos, mientras que el BM financió tecnologías de propósito general. En términos generales, el objetivo de estas políticas fue introducir mecanismos que mitiguen la escasez de financiamiento que caracteriza al sector de CTI, en especial en el desarrollo de actividades de innovación tecnológica, tanto en términos de volumen de capital requerido para llevar a cabo los proyectos como también en la formación de recursos humanos calificados.

En cuanto al desarrollo de áreas tecnológicas estratégicas, la mayor parte de los fondos sectoriales son administrados por la Agencia Nacional de Promoción de la Investigación, el Desarrollo Tecnológico y la Innovación (Agencia I+D+i)³, organismo responsable del financiamiento de proyectos de I+D y modernización tecnológica. La Agencia I+D+i se estructura en cuatro fondos sectoriales: el Fondo Nacional para la Investigación Científica y Tecnológica (FONCYT), el Fondo Tecnológico Argentino (FONTAR), el Fondo Fiduciario de Promoción de la Industria del Software (FONSOF) y el Fondo Argentino Sectorial (FONARSEC).

En particular, el FONARSEC fue creado en 2009 con el objetivo de vincular al sector científico-tecnológico con el productivo y diseñado como un recurso estratégico para resolver el problema de la escasa vinculación entre las actividades científico-tecnológicas que se llevaban a cabo en el país y las necesidades de desarrollo económico y social. Su función principal es promover el desarrollo de innovaciones en laboratorios públicos orientados a mejorar la calidad de vida de las personas y la competitividad de las empresas locales, al producir cambios en el perfil productivo de los bienes y servicios (Surtayeva, 2021; Cúneo, 2022).

El FONARSEC reúne elementos de los otros tres fondos y sus instrumentos apuntan a promover la innovación asociativa pero con el objetivo de mejorar la competitividad de sectores estratégicos. A su vez, define áreas de intervención, entre ellas: Salud, Energía, Agroindustria, Desarrollo social, Tecnologías de la Información, Nanotecnología y Biotecnología, en línea con lo establecido en los planes Bicentenario y Argentina Innovadora 2020.

En cuanto a su estructura inicial, el FONARSEC estaba conformado por el Programa de Formación de Gerentes y Vinculadores Tecnológicos (GTec), el proyecto de Infraestructura y Equipamiento Tecnológico (PRIETec) y el Programa Empretecno. Del mismo modo, son parte exclusiva del FONARSEC los Fondos Sectoriales (FS), los Fondos de Innovación Tecnológica Sectorial (FITS), los Fondos de Innovación Tecnológica Regional (FITR), Proyectos Estratégicos (PE), el programa Doctores en Universidades para Transferencia Tecnológica (D-TEC) y los instrumentos creados a partir de la irrupción de la pandemia de COVID-19: IP COVID-19, Escalamiento Kits Tramo inicial y, Ensayos in vivo de vacunas argentinas COVID-19.

El FONARSEC se caracteriza por apoyar, a través de subsidios competitivos, grandes proyectos presentados por consorcios que buscan solucionar problemas críticos de alto impacto en cada una de las áreas mencionadas. Además, cuenta con instrumentos para favorecer el desarrollo de nuevas empresas de base tecnológica.

La creación del FONARSEC significó un cambio de paradigma en las modalidades de intervención de la política CTI nacional. Sobre todo, porque hasta ese momento los IPCYT administrados por la Agencia I+D+i se habían orientado exclusivamente a la corrección de fallas de mercado, siendo implementados a través de una variedad de instrumentos de carácter horizontal.

Durante la crisis ocasionada por la pandemia de COVID-19, el gobierno argentino decidió hacer del rol planificador del Estado en materia de ciencia y tecnología una prioridad estratégica a través del MINCYT, el CONICET y, sobre todo, mediante la Agencia I+D+i. Siguiendo el enfoque de políticas orientadas se conformó la Unidad Coronavirus, la principal entidad del país encargada de la orientación de las políticas destinadas a combatir la pandemia desde el complejo CTI nacional (Castiglione, Barberón y Bacchi, 2023). Las acciones realizadas evidencian no sólo la importancia de la planificación del Estado para la resolución de problemas urgentes, sino que además dieron cuenta de que las políticas de CTI orientadas –a través de diferentes IPCYT– son una herramienta de desarrollo capaz de articular las capacidades existentes y promover el desarrollo productivo y tecnológico.

4. FONARSEC y sus instrumentos de política científico-tecnológica para el desarrollo de sectores estratégicos en salud y energía

Si bien el FONARSEC cuenta con una diversidad de IPCYT orientados a incidir en el desarrollo productivo y tecnológico de diferentes sectores, la incorporación del instrumento Proyectos Estratégicos (PE) es relativamente reciente. Su crea-

ción se remonta al año 2016, cuando el MINCyT se propuso promover el desarrollo de proyectos caracterizados por su alto impacto económico y/o social, pero con una baja rentabilidad privada y altos costos productivos, por lo que no han sido desarrollados por el mercado de manera autónoma (Carbel, 2024). Desde entonces, se han definido, de manera consecutiva, llamados a convocatoria para el financiamiento de proyectos de I+D+i, orientados a promover sectores y problemas de alta complejidad tecnológica, entre los que destacan proyectos orientados a la industria satelital, bioeconomía, entre otros, que requieren de la intervención estatal directa.

Los PE se consolidaron como un instrumento central dentro del esquema de financiamiento de la Agencia I+D+i. Su relevancia se hace evidente en términos de la concentración de recursos. La Tabla 1 muestra la evolución del financiamiento de los instrumentos FONARSEC entre 2017 y 2022, poniendo en evidencia las variaciones en la asignación de recursos según el tipo de convocatorias en el mencionado período.

Tabla 1. Evolución del financiamiento adjudicado de los IPCYT-FONARSEC (2017-2022), en pesos ARS⁴

Convocatoria / Año	2017	2018	2019	2020	2021	2022	Total
Proyectos Estratégicos	\$245.793.812	\$35.545.190	\$85.443.020	\$10.019.080			\$376.801.102
PE-PPM					\$795.522.142	\$65.000.000	\$860.522.142
PE-TE						\$1.168.782.102	\$1.168.782.102
EMPRETECNO	\$76.696.965						\$76.696.965
EMPRETECNO PAEPT		\$2.612.526					\$2.612.526
G-TEC	\$5.061.899						\$5.061.899
EBT 2.0		\$93.225.243					\$93.225.243
EBT COVID 19				\$59.557.910	\$24.187.295		\$83.745.205
IP-COVID 19				\$69.496.314	\$2.838.804		\$72.335.118
Kits COVID 19				\$1.999.147	\$79.691.909	\$1.988.000	\$83.679.056
Vacunas AR Ensayos IN VIVO					\$240.000.000	\$1.107.123.850	\$1.347.123.850
Compras públicas innovadoras						\$32.695.000	\$32.695.000
PICT Aplicados						\$967.223.862	\$967.223.862

Fuente: Elaboración propia a partir de informes de adjudicación de la Agencia I+D+i.

La tabla ilustra cómo los PE se consolidaron como un instrumento central dentro del esquema de financiamiento del FONARSEC. Su relevancia se evidencia especialmente en términos de la concentración de recursos. Según los informes de gestión de los últimos años de Agencia I+D+i, en 2017 el monto adjudicado por FONARSEC a los PE representó un 75 % del total del financiamiento. Aunque en 2018 esta proporción se redujo al 27 %, los PE siguieron ocupando un lugar destacado en relación con otras convocatorias. De hecho, incluso en 2019, en un contexto de desfinanciamiento general del complejo CTI a nivel nacional, donde no se realizaron nuevas convocatorias, se continuaron adjudicando proyectos vinculados a los llamados anteriores.

Durante 2020, en el contexto de la crisis provocada por la pandemia de COVID-19, se observa cómo se produjo un cambio significativo en la orientación del financiamiento y los recursos se redirigieron hacia proyectos destinados a fortalecer principalmente la producción de insumos médicos y equipos de salud. Esta nueva focalización se enmarca dentro del enfoque de POM a fin de dar respuesta a las demandas y necesidades urgentes del momento. Así, entre 2021 y 2022, FONARSEC lanzó sus dos convocatorias de PE-PPM y PE-TE.

En definitiva, los PE constituyen una modalidad particular de intervención, y se diferencian del resto por su carácter focalizado y por estar dirigidos a sectores previamente definidos como estratégicos. A diferencia de otras líneas generales de apoyo a la innovación o a la investigación básica, los PE se orientan a sectores o problemas que requieren una acción estatal decidida y coordinada, ya sea por las fallas de mercado o por la identificación de oportunidades de desarrollo nacional a mediano y largo plazo. En particular, a través de este tipo de instrumento se busca impulsar proyectos que permitan resolver problemas sociales críticos (como el acceso a medicamentos huérfanos) o desarrollar tecnologías clave para sectores productivos relevantes (como la transición energética).

Entre los principales elementos que caracterizan a los PE se destacan:

- **Proyectos de grandes escalas:** en general, involucran montos de financiamiento significativamente mayores que otros IPCYT, dado que se orientan a resolver problemáticas de alta complejidad tecnológica y productiva.
- **Duración:** se focalizan en proyectos de mediano plazo, que requieren varios años de desarrollo y articulación entre los actores involucrados.
- **Asociatividad:** se destacan por promover la articulación entre distintos tipos de actores. Según la problemática a abordar, incluyen asociaciones público-públicas (por ejemplo, entre organismos del Estado y universidades públicas) o asociaciones público-privadas (entre empresas y centros de I+D públicos o privados).

- Criterios de evaluación: son evaluados especialmente en función de su impacto potencial en el desarrollo productivo-tecnológico del país y su contribución socioeconómica.
- Políticas orientadas por misión: el diseño de los PE se inserta dentro del enfoque de POM, en tanto buscan movilizar recursos estatales articulando diversos actores para resolver problemas complejos y de interés público.

A continuación, se analizan los dos llamados a convocatorias realizados por el FONARSEC en la línea de PE: PE-PPM y PE-TE. Ambos IPCYT comparten la lógica general de PE, esto es, la intervención estatal dirigida a fortalecer sectores estratégicos mediante el desarrollo de capacidades tecnológicas y productivas locales. No obstante, como se menciona en los apartados siguientes, cada convocatoria refleja un diseño específico.

4.1. Proyectos Estratégicos en Producción Pública de Medicamentos

La Dirección Nacional de Proyectos Estratégicos (DNPE), perteneciente a la Secretaría de Planeamiento y Políticas en Ciencia, Tecnología e Innovación (SPPCTI), realizó un Perfil de Propuesta para la Producción Pública de Medicamentos en Argentina en relación con las capacidades de investigación y desarrollo disponibles y las necesidades actuales del sector, el cual fue aprobado por el Consejo Tecnológico Sectorial y posteriormente refrendado mediante la resolución del ministro de Ciencia, Tecnología e Innovación n.º RESOL-2021-172-APN-MCT.

Esta convocatoria tiene la misión de impulsar, a través de la adjudicación de Aportes No Reembolsables, la Producción Pública de Medicamentos (PPM) en Argentina en tres líneas⁵ de acción:

1. Producción de vacunas para enfermedades de control estratégico.
2. Investigación, desarrollo y producción de sueros antivenenos, antitoxinas y antivirales, y medicamentos para enfermedades poco frecuentes y desatendidas. a) la producción de sueros antivenenos y antitoxinas para combatir los envenenamientos provocado por animales ponzoñosos, así como sueros antivirales para tratar infecciones por agente virales; y b) la investigación y desarrollo de medicamentos que permitan tratar enfermedades poco frecuentes y enfermedades desatendidas, como dengue, Zika, chikunguña, leishmaniasis y Chagas, y los envenenamientos provocados por animales ponzoñosos, entre otras.
3. Modernización tecnológica para escalado y adecuación a normativa de la Administración Nacional de Medicamentos, Alimentos y Tecnología Médica (ANMAT) en la producción de medicamentos, vacunas, y productos médicos.

El objetivo de la convocatoria es fortalecer las capacidades científicas, tec-

nológicas y productivas en las instituciones adheridas a la Agencia Nacional de Laboratorios Públicos (ANLAP), contemplando su vinculación estratégica con otros actores del sistema sanitario y/o científico tecnológico, para promover la producción de medicamentos orientados a cubrir necesidades sanitarias estratégicas de la Argentina descritas en las presentes bases.

Desde el punto de vista sanitario y social, se espera contribuir a mejorar el acceso a medicamentos, vacunas y otras tecnologías sanitarias estratégicas por parte de toda la población del territorio nacional. En términos industriales, se busca contribuir con el mejoramiento de las capacidades estatales para la fabricación de estos productos estratégicos y, de esta forma, promover el fortalecimiento de la matriz productiva pública mediante la consolidación de distintas líneas de producción. Asimismo, desde lo económico se espera que la ejecución de los proyectos estratégicos favorezca la disponibilidad de tratamientos a precios asequibles para el Estado y permita la sustitución de importaciones y la exportación a otros países de la región, aportando divisas al país, a la vez que posibilite el ahorro de gastos en el área de salud a partir de la prevención de enfermedades. Es importante subrayar que la intención de elevar las capacidades de los laboratorios públicos a partir de la implementación del mencionado instrumento responde a la necesidad de lograr la certificación y habilitación de las plantas de aquellos que no cumplen con la normativa de ANMAT.

En cuanto a los beneficiarios, en las bases se indica que se pueden presentar proyectos en forma individual o asociativa, ponderando de manera positiva en la evaluación aquellos presentados en asociatividad. Respecto a la presentación individual, sólo pueden ser beneficiarias las instituciones miembro de la Red ANLAP, mientras que para la presentación asociativa pueden presentarse asociaciones de carácter público-privadas o público-público. Estas asociatividades tienen que estar integradas por al menos una institución de la Red ANLAP. Asimismo, respecto de las asociaciones público-privadas, estas pueden ser integradas por instituciones públicas y privadas sin fines de lucro de Ciencia y Tecnología y empresas nacionales que involucren a actores del complejo CTI nacional. Cualquiera sea la modalidad de asociación, la dirección técnica del proyecto debe quedar en cabeza de una institución miembro de la Red ANLAP.

Por otra parte, un mismo beneficiario o uno o más beneficiarios de un consorcio asociativo pueden presentar más de un proyecto en una misma línea de acción y/o presentar proyectos a más de una línea de acción, siempre y cuando se guarden la coherencia, razonabilidad y dedicación de los recursos humanos involucrados y se garantice el cumplimiento de los objetivos planteados para cada uno de esos proyectos.

Sobre el financiamiento, en el marco de la presente convocatoria de PPM, la AGENCIA I+D+i propone financiar hasta el 80 % del costo total del proyecto en concepto de Aportes No Reembolsables (ANR), debiendo la/s institución/es beneficiaria/s aportar como contraparte el 20 % de los fondos restantes.

El plazo máximo de aplicación de los recursos es de tres años. Se puede asignar más de un beneficio por solicitante o consorcio para las distintas líneas de acción establecidas.

A continuación, la Tabla 2 reúne los proyectos adjudicados en el marco del PE-PPM y detalla sus principales características según línea de acción, instituciones beneficiarias y plazo de ejecución. Se observa una alta concentración de propuestas asociativas entre organismos públicos vinculados al complejo CTI nacional, en especial aquellos que integran la Red ANLAP. Asimismo, se advierte una clara orientación estratégica de la convocatoria hacia el fortalecimiento de las capacidades tecnológicas e infraestructurales para la soberanía sanitaria del país.

Tabla 2. Proyectos adjudicados PE-PPM, según línea de acción

Línea	Título del proyecto	Beneficiario/os	Plazo de ejecución
L1	«Desarrollo y producción de vacuna antirrábica de uso humano»	ANLIS	36 meses
L1	«Producción de BCG intravesical para el tratamiento del cáncer superficial de vejiga y vacuna BCG»	ANLIS	36 meses
L2	«Plataforma de antígenos recombinantes para el incremento de la capacidad productiva pública de antivenenos y antivirales»	ANLIS- FFyB (UBA)	36 meses
L2	«Desarrollo de formulaciones farmacéuticas huérfanas en micro y nano escala aplicadas a la terapéutica pediátrica de enfermedades poco frecuentes basadas en el déficit de Coenzima Q 10, e intermediarios del ciclo de la urea»	FFyB (UBA)- Hospital Garrahan	36 meses
L2	«Vinculación estratégica para la investigación, desarrollo y ejecución de estudios de BD/BE, aplicado a una formulación para tratamiento efectivo de la Tuberculosis»	PROFARSE-CEPROCOR	36 meses
L2	«Desarrollo de una nueva molécula de origen sintético como agente antiviral frente al virus de Chikungunya: Ensayos pre clínicos in vitro e in vivo»	UNSAM-CONICET	36 meses
L2	«Investigación y desarrollo de vacunas terapéuticas basadas en ADN y ARN para el tratamiento de la enfermedad de Chagas (CruziTerVax)»	FFyB (UBA)	36 meses
L2	«Envenenamientos por Orugas: en la búsqueda de alternativa terapéutica nacional»	ANLIS	36 meses
L2	«Antirretrovirales Pediátricos: Investigación, desarrollo y Producción de 1° lote de Abacavir 20 mg/ml solución oral y de la combinación de Abacavir 20 mg/ ml y Lamivudina 10mg/ml solución oral»	Instituto Biológico «Dr.Tomás Perón»	36 meses
L2	«Plataforma de innovación de medicamentos inhalables para fibrosisquística»	Universidad Nacional del Sur	36 meses
L2	«Formulaciones de Fenilbutirato de Sodio»	CEPROCOR-UNC	36 meses
L3	«Modernización tecnológica de la nueva planta de betalactámicos y adecuación del proceso productivo según normativa ANMAT de una nueva especialidad: Amoxicilina + Ácido Clavulánico»	LIF SE	36 meses
L3	«Modernización tecnológica y adecuación a la normativas GMP de ANMAT para el escalado productivo de una solución conservadora de órganos»	(UNC) Laboratorio de Hemoderivados	36 meses
L3	«Ejecución de estructura edilicia, adquisición de equipamiento y sistema informático para la implementación de nueva etapa productiva. Ampliación de rubro para el acondicionamiento primario en blíster de especialidades medicinales generales sólidas»	Laboratorio del Fin del Mundo SAPEM	No menor a 12 meses
L3	«Habilitación del primer laboratorio público bajo normas ANMAT en el noroeste argentino mediante el desarrollo de una línea de producción de comprimidos»	Universidad Nacional de Tucumán (UNT Inbiofal)	36 meses
L3	«Plataforma pública de desarrollo de procesos farmoquímicos y productos farmacéuticos para la producción de medicamentos estratégicos»	INTI-PROFARSE	36 meses
L3	«Adecuación de los laboratorios de control de calidad, calificación y validación de equipos y áreas de producción de la planta piloto de producción de medicamentos»	Universidad Nacional del Rosario	36 meses
L3	«Proceso de modernización tecnológica del LEM para la implementación de un sistema cerrado para elaboración de soluciones parenterales de gran volumen conforme la normativa ANMAT y BPF»	LEM SE	36 meses
L3	«Modernización y adecuación normativa Planta CEPROCOR Farmacéutica»	CEPROCOR	36 meses

Fuente: Elaboración propia a partir de datos del FONARSEC.

4.2. Proyectos estratégicos para la transición energética

En el contexto global de las acciones internacionales dirigidas a la descarbonización para combatir el cambio climático, la Argentina, gracias a sus abundantes recursos naturales y energéticos, presenta una importante ventana de oportunidad para consolidarse como un actor relevante en las industrias de la transición energética.

En este marco, desde mediados de 2020 la SPPCTI del MINCYT comenzó a diseñar el Proyecto Estratégico tomando como punto de partida la definición de la transición energética como un sector estratégico para el país dado su gran potencialidad para cubrir necesidades energéticas claves y su alta demanda tecnológica. Desde el organismo se conceptualizó al proceso de «transición energética nacional» como la promoción del «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 (GEI)».

En este marco, el FONARSEC en 2021 llamó a la convocatoria de «Proyectos Estratégicos para la Transición Energética (PE-TE)» con el objetivo de fortalecer las capacidades CTI locales que aporten al proceso de «transición energética nacional». El IPCYT fue aprobado en noviembre bajo la resolución del Directorio de la Agencia I+D+i n° 174/2021 con fecha 9/11/2021.

La propuesta de esta convocatoria se sustenta en la articulación de dos grandes finalidades. La finalidad primaria, en términos generales, es promover el «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 (GEI)». Y, por otra parte, se plantea dar «continuidad de las trayectorias científicas, tecnológicas e industriales en el sector energético, y a la conformación de nuevas capacidades que se requieren para avanzar en el proceso de transición energética nacional».

De esta manera, los proyectos energéticos focalizados están orientados a atender demandas estratégicas con el objetivo de construir un sendero de desarrollo autónomo en el sector de la energía. Desde el punto de vista ambiental, se espera desarrollar conocimientos y tecnologías que contribuyan al cumplimiento de los compromisos asumidos internacionalmente en el Acuerdo de París para la reducción de la emisión de gases de efecto invernadero. Respecto al desarrollo industrial, se busca contribuir al mejoramiento y la articulación de las capacidades científicas, tecnológicas e industriales del país. Desde lo económico, se espera que el desarrollo de tecnologías nacionales permita la reducción de la dependencia de los combustibles fósiles en

la producción de energía y mejorar la competitividad del sector productivo posibilitando la sustitución de importaciones e incrementando las exportaciones a otros países de la región. También, en lo social, la producción de energía, para distintos usos, debe garantizar un acceso justo y equitativo, lo cual plantea desafíos en lo referido a la creación de infraestructura, la generación y la distribución en términos federales del país.

La convocatoria de PE-TE tiene como misión impulsar, a través de la adjudicación de ANR, proyectos focalizados en atender demandas energéticas estratégicas enmarcadas en las siguientes siete líneas de acción:

1. Energía termosolar para aplicaciones industriales
2. Energía eólica de potencia para generación eléctrica
3. Producción de biocombustibles
4. Desarrollo de la cadena de valor del litio
5. Desarrollo de la cadena de valor del hidrógeno
6. Desarrollo de tecnología undimotriz
7. Integración a red de las energías comprendidas en las líneas 1 a 6

En cuanto a los beneficiarios de la convocatoria, se aceptan proyectos energéticos de carácter asociativos público-privadas o público-público, siempre y cuando los mismos estén integrados por instituciones científico-tecnológicas, empresas nacionales y/u otras entidades sin fines de lucro públicas o privadas. Además, los beneficiarios deben contar con domicilio fiscal y legal en Argentina, así como demostrar capacidades productivas y/o de investigación y desarrollo localizadas en el país.

Al igual que la convocatoria de PPM, el plazo de ejecución de los proyectos es de tres años, y se podrá asignar más de un beneficio por solicitante o consorcio para las distintas líneas de acción estratégicas establecidas.

Ahora bien, respecto al financiamiento, se observan algunas diferencias aunque no tan significativas, que se deben más bien a la cantidad de líneas de acción. Por un lado, para las líneas 1, 2, 3 y 6, la Agencia I+D+i propone financiar hasta el 75 % del costo total del proyecto, debiendo las instituciones beneficiarias aportar como contraparte el 25 % de los fondos restantes. Para aquellos proyectos energéticos comprendidos en las líneas 4 y 5 se financiará el 80 % del costo total y el 20 % de los fondos restantes será de la contraparte.

La convocatoria PE-TE contempló una serie de líneas estratégicas orientadas a fortalecer el desarrollo productivo-tecnológico en sectores clave de la transición energética, como el litio, el hidrógeno y la bioenergía. La Tabla 3 sintetiza los proyectos adjudicados, los beneficiarios involucrados y el plazo de ejecución previsto, evidenciando la articulación entre actores públicos y privados en torno a objetivos de soberanía energética.

Tabla 3. Proyectos adjudicados PE-TE según línea de acción

Línea	Título del proyecto	Beneficiario/os	Plazo de ejecución
L1	«Plataforma para la evaluación del secado termosolar y uso agronómico-ambiental de barros industriales»	Tecsan Ingeniería Ambiental SA; Universidad de Buenos Aires (UBA)	36 meses
L1	«Concentrador termosolar para generación de vapor de proceso de uso industrial»	Santa Fe Gas y Energías Renovables SAPEM (ENERFE); Fimaco SA; Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET)	36 meses
L3	«Plataforma para la validación de procesos catalíticos, agregando valor a la cadena oleoquímica: Oportunidad de utilizar Glicerol como materia prima para una Biorrefinería»	CONICET; Varteco Química Puntana SA; Santa Fe Gas y Energías Renovables SAPEM (ENERFE)	36 meses
L3	«Sistema estandarizado de generación eléctrica a partir de biogás de baja y mediana potencia conectado en paralelo con la red»	Universidad Nacional de Rafaela (UNRAf); Integral Agropecuaria SA; Bounous Hermanos S.A.I.M.	36 meses
L4	«Centro Nacional de Baterías de Litio para el Almacenamiento de Energías Renovables y Soluciones de Movilidad (CENBLIT)»	Instituto Nacional de Tecnología Industrial (INTI); Asociación de Industriales Metalúrgicos de la República Argentina (ADIMRA)	36 meses
L4	«Desarrollo tecnológico para la producción nacional de electrolito para baterías de litio "ElectroLitAr"»	YPF Tecnología SA; CLORAR Ingeniería SA; Comisión Nacional de Energía Atómica; CEQUINOR - CONICET	36 meses
L4	«Separación isotópica de litio para usos en tecnología nuclear de alto valor agregado»	CNEA; INVAP SE; Nucleoeléctrica Argentina SA	36 meses
L4	«Gestión de la energía mediante integración a la red de baterías de litio, experiencia piloto en la Cooperativa de Armstrong»	Cooperativa de Provisión de Obras y Servicios Públicos Limitada de Armstrong (CELAR); Universidad Tecnológica Nacional (UTN); Universidad Nacional de General San Martín (UNSAM)	36 meses
L5	«Desarrollo de generadores basados en pilas de combustible de óxido sólido alimentadas con hidrógeno producido a partir de combustibles tradicionales»	Santa Fe Gas y Energías Renovables SAPEM (ENERFE); CNEA; CONICET	36 meses
L5	«Desarrollo Nacional de un electrolizador de alta potencia, para la producción de Hidrógeno verde. Un aporte a la descarbonización de la industria siderúrgica, "H2MegAr"»	YPF Tecnología SA; CONICET	36 meses
L6	«Desarrollo de plataformas experimentales y tecnologías para la maximización de la conversión de energía de olas en el Mar Argentino»	QM Equipment SA; CONICET	36 meses
L6	«Diseño e implementación de un recolector pendular de energía undimotriz a pequeña escala para aplicación en boyas de balizamiento en el estuario de Bahía Blanca»	Universidad Tecnológica Nacional (UTN); CONICET; Consorcio de Gestión del Puerto de Bahía Blanca (CGPBB)	36 meses
L6	«Desarrollo, Fabricación e Implantación del primer dispositivo argentino en escala real para el aprovechamiento de la energía undimotriz»	Universidad Tecnológica Nacional (UTN: Facultad Regional Buenos Aires); ASECON SRL	36 meses

Fuente: Elaboración propia a partir de datos del FONARSEC.

4.3. Análisis comparado de las convocatorias

A partir del análisis individual de cada caso, en esta sección se presenta una comparación de las convocatorias analizadas. En la Tabla 4 se exponen las principales similitudes y diferencias entre los IPCYT bajo análisis. Este ejercicio es clave para comprender el diseño y los enfoques adoptados en cada sector, así como también los mecanismos mediante los cuales se busca fomentar el desarrollo productivo y tecnológico en salud y energía.

Tabla 4. PE-PPM y PE-TE. Ejes para su comparación

Instrumento	Proyectos Estratégicos	
	Producción Pública de Medicamentos	Transición Energética
Convocatoria		
Sector	Salud	Energía
Enfoque POM	Misiones aceleradoras	Misiones transformadoras
Objetivos específicos	Soberanía sanitaria: promover el acceso equitativo de medicamentos	Soberanía energética: sustitución de importaciones y promover exportaciones
Duración	3 años (en ejecución)	
Participación/ Beneficiarios	Individual y asociativa (público-público)	Asociativa (público-privada y público-público)
Mecanismo de intervención	Aportes No Reembolsables	
Proyectos adjudicados	19	13
Financiamiento Agencia I+D+i (total)	\$ 860.522.142 (ARS)	\$ 1.168.782.102 (ARS)
Criterios de evaluación	1. Antecedentes y vinculaciones estratégicas del proyecto 2. Pertinencia y coherencia de la propuesta 3. Capacidad de gestión 4. Impacto económico-comercial 5. Resultados e impactos esperados (otras dimensiones)	

Fuente: Elaboración propia.

Los proyectos estratégicos en PPM y TE presentan coincidencias en su diseño como instrumentos de política orientados al fortalecimiento de sectores estratégicos. Ambos se inscriben dentro de la lógica del enfoque de POM, con el objetivo de fomentar el desarrollo productivo y tecnológico en sectores clave para la soberanía nacional. Además, comparten una estructura de financiamiento basada en aportes no reembolsables, lo que indica una intervención directa del Estado para la promoción de capacidades sin requerir retorno directo de la inversión.

Otra similitud importante a destacar radica en la duración de los proyectos, establecida en plazos de hasta tres años, lo que evidencia una planificación de mediano plazo para la consolidación de capacidades nacionales. Asimismo, ambos programas contemplan la participación del sector público en diferentes grados, con actores estatales involucrados en la formulación y ejecución de los proyectos.

A pesar de estas coincidencias, los instrumentos presentan diferencias sustantivas en su diseño. Una primera distinción se encuentra en el enfoque específico de las misiones: mientras que PE-PPM responde a una «misión aceleradora», buscando consolidar y expandir capacidades ya existentes en la producción de medicamentos, PE-TE adopta un enfoque de «misión transformadora», con el propósito de modificar la estructura productiva del sector energético mediante la industrialización de nuevos componentes.

En cuanto a los actores involucrados en el diseño, PE-PPM cuenta con la participación del Ministerio de Salud y la Red ANLAP, lo que denota una fuerte impronta estatal en la formulación de la política. En contraste, PE-TE parece tener un esquema de gobernanza más centrado en agencias de financiamiento y comités de expertos, lo que sugiere una intervención estatal más indirecta y posiblemente una mayor incidencia de actores del sector privado. En este sentido, busca resolver problemas sociales y ambientales más amplios, como la transición energética nacional, lo cual involucra un espectro más amplio de actores, incluidos actores estatales, privados y organizaciones internacionales; por tanto, requiere de una colaboración intersectorial.

Los objetivos específicos de cada programa también reflejan enfoques diferenciados. PE-PPM está más orientado a la soberanía sanitaria, específicamente a promover el acceso equitativo a medicamentos estratégicos, mientras que PE-TE se centra en la soberanía energética priorizando la sustitución de importaciones y la promoción de exportaciones de nuevos desarrollos tecnológicos.

Estas diferencias en los objetivos se vinculan con los tipos de proyectos adjudicados. En términos generales, la convocatoria de PPM se enfoca en la ampliación y consolidación de las capacidades existentes de los laboratorios públicos. Por su parte, la convocatoria de TE pretende impulsar el desarrollo de un sector más bien reciente. De este modo, las estructuras de participación y beneficiarios se diferencian. Así, PE-PPM permite la presentación de proyectos individuales o asociativos dentro del sector público principalmente del completo CTI nacionales y PE-TE fomenta, de manera exclusiva, proyectos asociativos entre instituciones públicas y privadas, promoviendo una lógica de articulación intersectorial.

En el llamado de PE-PPM se adjudicaron un total de 19 proyectos, de los cuales 9 (el 47 %) se corresponden con la línea 2 de investigación, desarrollo y producción de sueros y medicamentos para enfermedades huérfanas, 8 (el 42 %) se enmarcan en la línea 3 orientada a la modernización tecnológica, mientras que sólo 2 (11 %) se corresponden con la línea 1 para la producción de vacunas. Con respecto a la adjudicación por tipo de participación, del total de proyectos financiados, 16 (84 %) fueron presentados de manera individual mientras que 3 (16 %) se presentaron de manera asociativa (exclusivamente consorcios público-públicos).

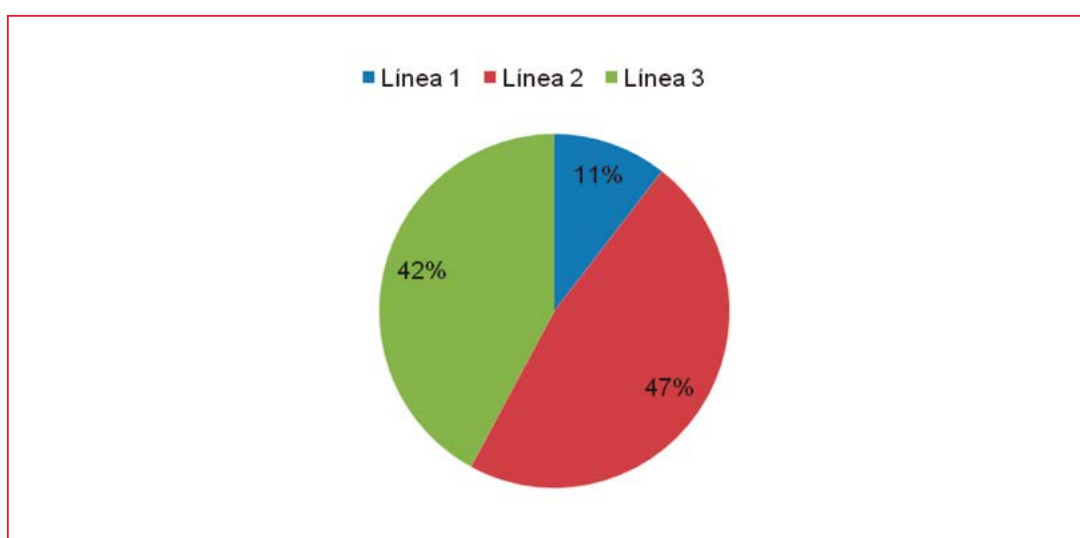


Figura1. Proyectos adjudicados por línea PPM

Fuente: Elaboración propia.

En relación con PE-TE, se financiaron en total 13 proyectos. Para la línea 4, sobre desarrollo de la cadena de valor del litio, se adjudicaron 4, que representan el 31 %; 3 (el 23 %) para la línea 6, sobre desarrollo de tecnología undimotriz, y para las líneas 1 (energía termosolar), 3 (producción de biocombustibles) y 5 (desarrollo de la cadena de valor del hidrógeno) se seleccionaron 2 proyectos respectivamente; mientras que ninguno de los proyectos adjudicados se enmarcaron dentro de la línea 2, sobre energía eólica. En cuanto a la adjudicación por tipo de participación, la totalidad de los proyectos se presentaron de manera asociativa: 12 de ellos conformados por consorcios público-privados y 1 de asociatividad pública-pública.

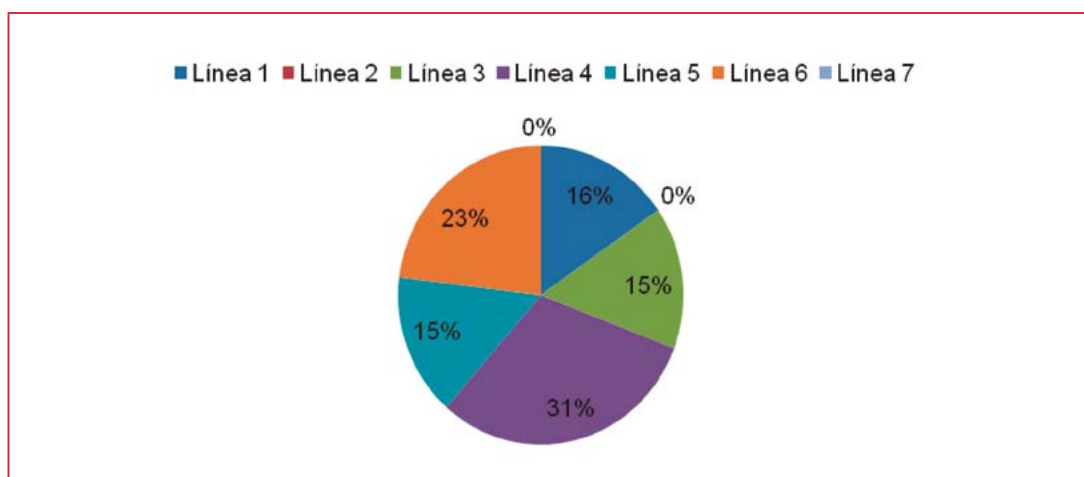


Figura 2. Adjudicados por línea TE

Fuente: Elaboración propia.

Cabe mencionar que las instituciones que integran los consorcios que resultaron beneficiados en el sector de TE tienen menos experiencia conjunta que los consorcios correspondientes al sector PPM.

Por último, el financiamiento total adjudicado muestra una mayor inversión en PE-TE, lo que podría deberse a los mayores costos asociados con el desarrollo de tecnologías en el sector energético en comparación con la producción pública de medicamentos.

5. Conclusiones

Este trabajo se planteó como objetivo analizar el diseño de dos IPCYT implementados en 2021 por el FONARSEC: PE-PPM y PE-TE, en vistas de comprender cómo inciden los instrumentos en el desarrollo productivo y tecnológico de los sectores de la salud y la energía en Argentina.

A nivel nacional, la Agencia I+D+i se constituye en el principal organismo de CTI encargado específicamente de orientar los instrumentos de política en función de la definición de sectores estratégicos. La focalización en sectores intensivos en conocimientos y de alta complejidad tecnológica considerados estratégicos comenzó con la definición de «núcleos socioproductivos estratégicos» en el Plan Bicentenario y el Plan Argentina Innovadora 2020. Su sucesor, el Plan CTI 2030, continuó con la formulación e implementación de «agendas estratégicas» incorporando el enfoque de política por misiones orientadas a fortalecer y crear capacidades productivas y tecnológicas nacionales. Es en esta línea que se enmarca la definición de las convocatorias PE destinadas a impactar en el área de salud y energía.

Desde una perspectiva internacional, la importancia de estos IPCYT se inscribe en un contexto de disputas geopolíticas por el control de recursos estratégicos y capacidades productivo-tecnológicas. La seguridad en el suministro de las cadenas globales de valor, la creciente rivalidad entre las potencias y la necesidad de diversificar fuentes productivas han revalorizado la intervención estatal en CTI. Tanto en salud como en energía, los Estados buscan fortalecer su competitividad y soberanía, pero los condicionantes externos imponen límites y oportunidades diferentes en cada sector. En tal sentido, el desarrollo de políticas CTI en la Argentina no puede desentenderse de considerar las dinámicas internacionales que inciden en su diseño y posterior implementación. El financiamiento del BID ha sido fundamental para llevar a cabo los PE-PPM y PE-TE. Sin embargo, como todo financiamiento externo, no es neutral, sino que responde a agendas globales que pueden condicionar la definición de prioridades nacionales y el margen de maniobra del Estado. Por otro lado, advertimos que la adopción del enfoque de POM en la Argentina está en relación con una tendencia internacional más amplia, promovida por organismos multilaterales, que buscan orientar la innovación hacia objetivos estratégicos. No obstante, la capacidad de los países periféricos para implementar estas estrategias está limitada por sus estructuras institucionales y capacidades productivas.

Asimismo, existen otros condicionantes que inciden en la política CTI de cada sector. En salud, los desarrollos de los laboratorios nacionales deben alinearse con estándares, recomendaciones y lineamientos, en especial en materia de ética para el desarrollo de ensayos clínicos y producción de medicamentos, de organismos como la OMS y OPS. Además, la producción local debe enfrentar la estructura del mercado farmacéutico global. Lo mismo ocurre con el sector energético, el cual en los últimos años se reconfigura en el marco de compromisos internacionales en materia ambiental en pos de lograr sistemas productivos sostenibles, lo cual no siempre se correlaciona con las necesidades de desarrollo industrial de países como la Argentina.

A modo de síntesis, dividimos nuestros hallazgos en dos partes: en primer lugar, advertimos que el diseño de IPYCT permite comprender la intencionalidad de los hacedores de políticas en torno a los sectores estratégicos. Los PE-PPM y PE-TE, implementados por el FONARSEC, constituyen mecanismos que expresan una determinada definición del problema público y de las formas para resolverlo. De allí se desprenden las similitudes y diferencias entre ambos. En segundo lugar, sostenemos que los instrumentos comparten el objetivo de fortalecer sectores estratégicos mediante políticas orientadas por misión, aunque sus diseños específicos reflejan diferencias sustantivas en cuanto a los

objetivos, los actores involucrados y los mecanismos de intervención. Lo que revela tanto las trayectorias sectoriales previas como los límites y alcances del Estado para impulsar un desarrollo productivo-tecnológico en los sectores de salud y energía.

De lo anterior se desprende que el diseño de los IPCYT responde a necesidades estratégicas específicas, al tiempo que reflejan las condiciones estructurales y políticas del país. Si bien ambos instrumentos buscan fortalecer la soberanía sanitaria y energética, sus diferencias en términos de objetivos, mecanismos de financiamiento y articulación con el sector privado y académico evidencian la heterogeneidad de enfoques en la formulación de políticas de desarrollo productivo y tecnológico. La comparación sectorial entre salud y energía sugiere que, mientras en el primer caso se prioriza el fortalecimiento de la producción pública para reducir la dependencia de importaciones, en el segundo se busca incentivar la transición energética mediante la incorporación de nuevas tecnologías y la atracción de inversiones. Además, mientras en el sector salud el PE-PPM apunta a subsanar fallas de mercado mediante la promoción de medicamentos huérfanos y el fortalecimiento de capacidades públicas, en el sector energético el PE-TE tiende a priorizar la asociatividad público-privada y la transferencia de tecnología.

A pesar de estos avances significativos en la planificación del desarrollo productivo y tecnológico nacional, su impacto sigue condicionado por la continuidad de las políticas, la articulación efectiva entre el Estado, el complejo CTI y el entramado productivo. En este contexto, la consolidación de una estrategia soberana en salud y energía requiere no sólo fortalecer la articulación de actores nacionales, sino también redefinir las condiciones de inserción de la Argentina en las redes globales de producción e innovación tecnológica. En última instancia, el caso argentino sugiere que los IPCYT no sólo son herramientas fundamentales para el desarrollo interno, sino que también pueden posicionarse como mecanismos de inserción en redes globales de producción y conocimiento, en un escenario donde la soberanía tecnológica adquiere una centralidad cada vez mayor.

Notas

1. La pandemia de COVID-19 puso de manifiesto las debilidades estructurales y productivas de la economía mundial organizada en cadenas de valor interrelacionadas a nivel global, evidenciando la fragilidad de las economías nacionales. A partir de esto, la interrupción del suministro de productos esenciales comenzó a ser considerada como una fuente potencial de riesgos sistémicos e incluso como una amenaza a la seguridad nacional. [«« VOLVER](#)
2. Cabe mencionar que el Plan CTI 2030 fue lanzado a mediados de 2023, y quedó sin efecto a partir de la asunción del gobierno nacional a fines de ese año. [«« VOLVER](#)
3. La creación de la Agencia I+D+i en 1996 significó en términos institucionales la mayor novedad desde la vuelta a la democracia (Albornoz y Gordon, 2021), en el marco de una reforma institucional que buscó modelar un Sistema Nacional de Innovación que articulara un conjunto diverso de instituciones públicas preexistentes (que se consolidaron a través de los años) y la creación de otras, todo ello en paralelo a un proceso de apertura económica y reforma del Estado. [«« VOLVER](#)
4. Cabe aclarar que la información de cada IPCYT se reporta en el informe de gestión institucional del año siguiente; por lo tanto, los datos correspondientes a 2016 son presentados en el informe de 2017. [«« VOLVER](#)
5. En la definición de las líneas a financiar participó activamente la Red ANLAP, mientras que en paralelo se retomaron recomendaciones de la Organización Mundial de la Salud (OMS) y la Organización Panamericana de la Salud (OPS), sobre todo en lo que refiere a las principales enfermedades desatendidas detectadas en América a eliminar para el año 2030. [«« VOLVER](#)

Referencias bibliográficas

- ACTIS, G. y Arza, V. (2023). Ciencia Ciudadana Social para la participación en políticas públicas de temáticas socioambientales. Análisis de un caso en Argentina. *Ciencia, Docencia y Tecnología*, 34(69) (set-dic). <https://doi.org/10.33255/3469/1694>
- AGENCIA I+D+i (2021). Convocatoria Proyectos Estratégicos en Producción Pública de Medicamentos (PE-PPM). Fondo Argentino Sectorial, Agencia Nacional de Promoción de la Investigación, el Desarrollo Tecnológico y la Innovación. www.agencia.mincyt.gob.ar/upload/BASES%20PE%20-%20PPM%202021%20-%20IF-2021-41230206-APN.pdf
- AGENCIA I+D+i (2021). Convocatoria Proyectos Estratégicos para la Transición Energética. Fondo Argentino Sectorial, Agencia Nacional de Promoción de la Investigación, el Desarrollo Tecnológico y la Innovación, www.agencia.mincyt.gob.ar/upload/Bases%20-Transicion%20energetica.pdf
- AGENCIA I+D+i (s.f.) Informes de Adjudicaciones. Agencia Nacional de Promoción de la

- Investigación, el Desarrollo Tecnológico y la Innovación. www.argentina.gob.ar/ciencia/agencia/ueac-informes-y-publicaciones/adjudicaciones
- ALBORNOZ, M. y Barrere, R. (2021). Educación superior, ciencia y tecnología: ¿información comparable? *Revista Educación Superior y Sociedad (ESS)*, 33(1), 156-177. <https://doi.org/10.54674/ess.v33i1.329>
- ÁLVAREZ, M.; Grandoli, M.E. y Xhardez, V. (2023). Vinculación universidad-entorno en el contexto de pandemia. Análisis de una experiencia público-privada a partir de la emergencia sanitaria por COVID-19. *Ciencia, Docencia y Tecnología*, 34(69) (set-dic). <https://doi.org/10.33255/3468/1601>
- BARBERÓN, A. y Colombo, S. (2024). Políticas de transición energética en la República Popular China y Estados Unidos: cambio tecnológico y geopolítico. *Realidad Económica*, 54(368), 9-42.
- BURTON, B.; Barberón, A. y Quiroga, J.M. (2024). Transición energética desde la semiperiferia: desafíos de las políticas orientadas por misión en la industria del litio en Argentina. *ArtefaCToS. Revista de Estudios sobre la Ciencia y la tecnología*, 13(2), 153-183. <https://doi.org/10.14201/art2024.31968>
- CARBEL, A. (2024). Ejecución presupuestaria de la Administración Pública Nacional (1995-2022): herramienta para su análisis y algunos hallazgos. *Estudios Sociales del Estado*, 10(20). <https://doi.org/10.35305/ese.v10i20.361>
- CARDOSO, F. y Faletto, E. (2002 [1969]). *Dependencia y desarrollo en América Latina, ensayo de interpretación sociológica*. Siglo XXI Editores.
- CARRIZO, E. (2019). Políticas orientadas a misiones, ¿son posibles en la Argentina? *Ciencia, Tecnología y Política*, 2(3). <https://doi.org/10.24215/26183188e027>
- CASTIGLIONE, P. (2022). La política de producción pública de medicamentos en Argentina: ¿una estrategia para alcanzar la soberanía sanitaria? XI Congreso de Relaciones Internacionales, Institución de Relaciones Internacionales. <http://sedici.unlp.edu.ar/handle/10915/168394>
- CASTIGLIONE, P.; Barberón, A. y Bacchi, N. (2023). La Unidad Coronavirus como posible ejemplo para la producción de conocimiento situado. *Ciencia, Tecnología y Política*, 6(10). <https://doi.org/10.24215/26183188e096>
- COLOMBO, S. (2021) (comp.). *Desarrollo y políticas de ciencia, tecnología e innovación en un mundo en transformación. Reflexiones sobre la Argentina contemporánea*. CEIPI-UNICEN.
- 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*, 33(66). <https://doi.org/10.33255/3366/1302>
- DOS SANTOS, T. (2002). *Teoría de la Dependencia. Balance y perspectivas*. Plaza y Janés.
- EMILIOZZI, S.; Lemarchand, G. y 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.
- EVANS, P. (1996). El Estado como problema y como solución. *Desarrollo Económico*, 35(140), 529-562.

- GOERTZ, G. y Mahoney, J. (2012). *A Tale of Two Cultures Qualitative and Quantitative Research in the Social Sciences*. Princeton University Press.
- HURTADO, D. y Souza P. (2018). Geoeconomic Uses of Global Warming: The «Green» Technological Revolution and the Role of the Semi-Periphery. *Journal of World-Systems Research*, 24(1), 123-150. <https://doi.org/10.5195/jwsr.2018.700>
- LAVARELLO, P.; Minervini, M.; Robert, V. y Vazquez, R. (2020). Las políticas orientadas por misiones: el debate en los países centrales y su aplicación en el contexto de países en desarrollo. En Suárez, D.; Erbes, A. y Barletta, F. (comps.) *Teoría de la innovación: evolución, tendencias y desafíos. Herramientas conceptuales para la enseñanza y el aprendizaje* (pp. 511-544), Universidad Nacional de General Sarmiento.
- LORAY, R. (2017). Políticas públicas en ciencia, tecnología e innovación: tendencias regionales y espacios de convergencia. *Revista de Estudios Sociales*, 62, 68-80. <https://doi.org/10.7440/res62.2017.07>
- MARTINS, C. (2021). As Teorias do Sistema-Mundo na Transição para o Longo Século XX. *Reorient: estudos sobre marxismo, dependência e sistemas-mundo*, 1(1), 44-66. <https://doi.org/10.54833/issn2764-104X.v1i1p44-66>
- MAZZUCATO, M. (2018). Mission-oriented innovation policies: challenges and opportunities. *Industrial and Corporate Change*, 27(5), 803-815. <https://doi.org/10.1093/icc/dty034>
- MERINO, G. (2022). Nuevo momento geopolítico mundial: La pandemia y la aceleración de las tendencias de la transición histórica-espacial contemporánea. *Estudios Internacionales*, 9(4), 106-130. <http://dx.doi.org/10.5752/P.2317-773X.2021v9n4p106-130>
- PÉREZ, C. (2010). Revoluciones tecnológicas y paradigmas tecnoeconómicos. *Cambridge Journal of Economics*, 34(1), 133-159.
- SABATO, J. (2004). *Ensayos en campera*. Universidad Nacional de Quilmes.
- SAGASTI, F. y Aráoz, A. (1976). *Science and Technology Policy Implementation in Less Developed Countries*. Methodological Guidelines for the STPI Project. International.
- SARTHO, N.F.; López, M.P.; López Bidone, E.; Guglielminotti, C. y Piñero, F. (2022). Políticas para orientar la investigación: interdisciplina y vinculación con el entorno. *Ciencia, Docencia y Tecnología*, 33(66). <https://doi.org/10.33255/3365/1316>
- SKOCPOL, T. (1985). «Bringing the State Back In, Strategies of Analysis in Current Research». En Evans, P.; Rueschemeyer, D. y Skocpol, T. (eds.), *Bringing the State Back In* (pp. 3-37), Cambridge University Press.
- SURTAYEVA, S. (2021). El impacto de las políticas de promoción sobre el sector productivo argentino: el caso de la nanotecnología (2003-2018). *Revista Iberoamericana de Ciencia, Tecnología y Sociedad-CTS*, 16(48), 131-157.
- UNCTAD (2023). *Technology and Innovation Report 2023*. United Nations.
- VARSANSKY, O. (1969). *Ciencia, política y cientificismo*. Centro Editor de América Latina.
- WALLERSTEIN, I. (2005). *Análisis de sistemas-mundo: una introducción*. Siglo XXI.
- WITTMANN, F.; Hufnagel, M.; Lindner, R.; Roth, F. y Edler, J. (2020). Developing a typology

for mission-oriented innovation policies. Fraunhofer ISI Discussion Papers Innovation Systems and Policy Analysis, Fraunhofer-Institut für System- und Innovationsforschung, Karlsruhe, (64).

WORLD BANK (2024). *Global Economic Prospects, June 2024*. World Bank Group.

YIN, R. (1994). *Investigación sobre estudio de casos. Diseño y métodos*. Sage Publications.