

Argentina y Brasil: sistemas de financiamiento, políticas tecnológicas y modelos institucionales *

Argentina e Brasil: sistemas de financiamiento, políticas tecnológicas e modelos institucionais

Argentina and Brazil: Financing Systems, Technological Policies and Institutional Models

Ana Clara Carro y Manuel Lugones **

A mediados de la década del 80 del siglo pasado, Argentina y Brasil iniciaron procesos de reforma de sus políticas de CTI que se tradujeron en el diseño y la implementación de instrumentos de política científica y tecnológica basados en un nuevo enfoque de intervención estatal. Este artículo explora el desarrollo de las principales instituciones de financiamiento de las actividades de CTI de ambos países a partir del análisis de sus fuentes de recursos financieros, las cuales son determinantes para comprender las interdependencias jerárquicas y funcionales de dichos organismos. El análisis pone de manifiesto que las estructuras de financiamiento de las políticas de CTI permitieron consolidar un nuevo enfoque de intervención estatal, aunque con diferencias significativas en cuanto a la capacidad para diseñar y sostener en el tiempo sus instrumentos promocionales.

31

Palabras clave: instituciones de financiamiento; instrumentos de política y sistema de financiamiento

* Recepción del artículo: 25/04/2018. Entrega de la evaluación final: 20/07/2018.

** *Ana Carro*: becaria posdoctoral del CONICET con lugar de trabajo en el Centro de Estudios en Ciencia, Tecnología, Cultura y Desarrollo (CITECDE) de la Universidad Nacional de Río Negro (UNRN), Argentina. Correo electrónico: accarro@unrn.edu.ar. *Manuel Lugones*: investigador de la UNRN. Director del Observatorio en Ciencia, Tecnología, Innovación y educación Superior del CITECDE-UNRN. Correo electrónico: mlugones@unrn.edu.ar. Este trabajo fue posible gracias al apoyo de los siguientes subsidios: PICT 2015-3739 "Análisis de la evolución de las políticas de ciencia y tecnología en Brasil y Argentina. El papel de los actores en la construcción de la agenda y la definición de las políticas (1983-2013)", director: Diego Aguiar (UNRN); y el PI-UNRN 40-B-722 "Neodesarrollismo e instrumentos de política industrial y tecnológica en la Argentina (2003-2015), director: Manuel Lugones (UNRN).

Em meados da década de 80 do século passado, a Argentina e o Brasil iniciaram um processo de reforma de suas políticas de CTI que resultou na concepção e implementação de instrumentos de políticas científicas e tecnológicas baseados em uma nova abordagem de intervenção estatal. Este artigo explora o desenvolvimento das principais instituições de financiamento das atividades de CTI de ambos os países, com base na análise de suas fontes de recursos financeiros, que são decisivos para a compreensão das interdependências hierárquicas e funcionais desses organismos. A análise mostra que as estruturas de financiamento das políticas de CTI permitiram a consolidação de uma nova abordagem da intervenção estatal, embora com diferenças significativas na capacidade de projetar e manter seus instrumentos promocionais ao longo do tempo.

Palavras-chave: instituições de financiamento; instrumentos de política e sistema de financiamento

In the mid-1980s, Argentina and Brazil began a reform of their STI policies that resulted in the design and implementation of scientific and technological policy instruments based on a new approach to State intervention. This paper explores the development of the main financing institutions of STI activities in both countries, based on the analysis of their sources of financing, which are crucial to understand the hierarchical and functional interdependencies of these entities. The analysis shows that the financing structures of STI policies allowed the consolidation of a new approach to State intervention, although with significant differences in their ability to design instruments and sustain their promotional instruments over time.

Keywords: financing institutions; policy tools and financing system

Introducción

Este trabajo se propone analizar cómo se estructuraron, entre 1990-2015, los organismos de financiamiento de las políticas de ciencia, tecnología e innovación (CTI) de Argentina y Brasil: la Agencia Nacional de Promoción Científica y Tecnológica (ANPCyT) y la Financiadora de Estudios y Proyectos (FINEP). A partir de la información disponible, se estudian sus fuentes de financiamiento y cómo estas posibilitan —y condicionan a la vez— la implementación de modalidades instrumentales de intervención para promover el desarrollo de la CTI. En este sentido, se busca determinar las interdependencias jerárquicas y funcionales de dichos organismos a partir del análisis de sus estructuras presupuestarias.

Se parte del supuesto que la estructura presupuestaria constituye, por un lado, una herramienta de gestión administrativa que define los recursos financieros disponibles por un organismo estatal para el cumplimiento de las funciones asignadas y, por el otro, un instrumento de planificación en tanto su diseño requiere considerar las metas de mediano y largo plazo, así como el conjunto de programas e instrumentos que demanda su seguimiento. De esta forma, el análisis de la estructura presupuestaria constituye una vía para comprender los contextos operativos y el estatus institucional que posee un organismo dentro del entramado del aparato estatal. En otros términos, la fuente y la estructura de los recursos financieros que dispone un organismo condicionan sus estrategias de desarrollo institucional y sus modalidades de intervención.

El período de análisis considerado se caracterizó por profundas transformaciones en la estructura institucional de gobernanza de los sistemas de CTI de ambos países como consecuencia de la introducción de nuevos mecanismos de intervención estatal, tanto de índole financiera (subsidios y créditos a tasas subsidiadas) como no financiera (incentivos fiscales), y la implementación de un nuevo marco normativo (Ley 23.877 de Promoción y Fomento de la Innovación Tecnológica en Argentina, y las Leyes 10.973 de incentivos a la innovación y la investigación científica-tecnológica y 11.196 de incentivos fiscales a la innovación y la exportación o “do Bem” en Brasil) que habilitó el otorgamiento directo de beneficios económicos a las empresas. Estos cambios pudieron implementarse gracias al rediseño de las fuentes de financiamiento: en el caso de Argentina, mediante el lanzamiento del Programa de Modernización Tecnológica (PMT) financiado a través de recursos externos aportados por sucesivos préstamos otorgados por el Banco Interamericano de Desarrollo (BID) y el Banco Internacional de Reconstrucción y Fomento (BIRF); y en el caso de Brasil, a través de la creación de un conjunto de Fondos Sectoriales (FS) basados en recursos tributarios de afectación específica, lo que dio lugar a la reestructuración del Fondo Nacional de Desarrollo Científico y Tecnológico (FNDCT).

33

Un nuevo enfoque de política de CTI

La crisis del modelo de industrialización por sustitución de importaciones a mediados de la década del 80 del siglo pasado, trajo aparejado tanto en Argentina como en Brasil un cuestionamiento a los mecanismos de intervención estatal. En ese contexto, se impulsaron nuevas modalidades de intervención acordes con los lineamientos

del Consenso de Washington. Se impuso, de esta forma, un conjunto de reformas estructurales basadas en la liberalización económica y la competitividad internacional, lo que significó el desmantelamiento parcial y la desjerarquización de las políticas activas de índole sectorial características del modelo sustitutivo, y su reemplazo por un enfoque de subsidio a la demanda empresarial de tipo neutral u horizontal, lo que implicó una drástica reducción del papel del Estado en la planificación del desarrollo (Sztulwark, 2010).¹ En otros términos, se reemplazó una política de CTI caracterizada como un modelo lineal basado en la oferta por otra que se podría definir como un modelo lineal basado en la demanda, en el sentido de orientar la actividades de I+D de las instituciones públicas a las demandas tecnológicas que impone el mercado (Velho, 2011). En consecuencia, la vinculación y transferencia de tecnología entre el sistema público de investigación y las empresas privadas se configuró en uno de los problemas centrales a resolver por las políticas de CTI.

En la adopción de este nuevo modelo de intervención estatal tuvieron una activa participación los organismos internacionales de crédito. Si bien dichos organismos reconocen la necesidad de implementar políticas de financiamiento a la I+D y la innovación tendientes a promover un cambio estructural y desarrollar nuevas capacidades en actividades de mayor densidad tecnológica, entienden que el Estado debe actuar como facilitador del desarrollo mediante la resolución de fallas de mercado sin afectar “el principio de las ventajas comparativas” (Laverello y Sarabia, 2015). Bajo este marco conceptual, el BID, por ejemplo, estableció como línea estratégica el otorgamiento de créditos a unidades descentralizadas para implementar programas de desarrollo tecnológico orientados a promover la innovación en las empresas privadas, así como también la vinculación entre estas y las instituciones del sistema público de investigación (Aguiar, Aristimuño y Magrini, 2015). Tres factores permiten explicar la preferencia por instrumentos de tipo horizontal: en primer lugar, promover conductas innovativas sobre el conjunto del tejido productivo; en segundo lugar, los menores requerimientos de capacidades institucionales para su implementación; y en tercer y último término, evitar comportamientos de búsquedas de captura de rentas que genera el exceso de intervencionismo estatal, encuadradas dentro de las denominadas fallas de gobierno.

De esta forma, a principios de la última década del siglo pasado, las políticas de CTI se reformularon definiendo a las empresas como los agentes centrales del proceso de innovación, constituyéndose en los beneficiarios directos de los instrumentos de promoción. Como actores centrales del proceso, se estableció como meta incrementar sustancialmente la inversión en I+D+i respecto del PBI sobre la base de una creciente participación del esfuerzo del sector privado. En consecuencia, en el diseño de los nuevos instrumentos de política se introdujeron mecanismos para promover la inversión privada (adicionalidad). En esta dirección, además

1. Hacemos referencias al conjunto de políticas que desde mediados de la década del 50 del siglo pasado e inspiradas en el modelo lineal ofertista se caracterizaron por generar instituciones de I+D y empresas públicas en sectores considerados estratégicos para impulsar el proceso de industrialización. A estas medidas se sumaron las tendientes a regular las importaciones, la inversión extranjera directa y la propiedad intelectual, que favorecieron el desarrollo de ciertos sectores productivos con un modelo de innovación con un fuerte sesgo idiosincrático.

de contemplarse la asignación de subsidios directos, se impulsaron instrumentos crediticios e incentivos fiscales. Por otro lado, se implementaron nuevos incentivos para fomentar la vinculación entre los organismos públicos de CTI con el sector productivo, y también nuevos mecanismos para otorgar financiamiento a través del recurso de fondos competitivos asignados por convocatorias públicas. Este conjunto de medidas fue acompañado por modificaciones en los marcos regulatorios referidos a la protección de la propiedad intelectual (Lugones, Porta y Codner, 2013). Esto dio lugar a la adopción de estándares internacionales para regular la implementación de los instrumentos de política e inducir un cambio en la conducta de los actores que integran el sistema de CTI.

En la segunda mitad de la década del 90 del siglo pasado, la introducción de nuevas miradas teóricas que asignaban a las pequeñas y medianas empresas (PyMEs) un papel dinámico en la generación de empleo y en la dinamización del Sistema Nacional de Innovación (SNI), se incluyó un sesgo proactivo en los mecanismos de selección de los instrumentos de política de CTI para favorecer la participación de las firmas PyMEs (Sztulwark, 2010, y Crocco y Santos, 2010). La importancia estratégica asignada a este segmento empresario también impactó sobre otras áreas institucionales, tales son los casos de la Secretaría de la Pequeña y Mediana Empresa (SEPyME) en Argentina y el Servicio Brasileño de Apoyo a las Micro y Pequeñas Empresas (SEBRAE) en Brasil.

A comienzos del presente siglo, las políticas de CTI tendieron a enfatizar la necesidad de consolidar el SNI. A tal fin se impulsaron un conjunto de instrumentos de carácter sectorial y de promoción de tecnologías de propósito general (TPG) —o “portadoras de futuro”, de acuerdo a la terminología utilizada en los planes nacionales de Brasil— para la solución de demandas tecnológicas en diferentes “áreas o núcleos socio-productivos” —de acuerdo a la terminología de los planes nacionales de Argentina. Esto implicó la realización de ejercicios de planificación con un horizonte de mediano y largo plazo. En Argentina se formularon el Plan Estratégico Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación Bicentenario 2006-2010 y el Plan Argentina Innovadora 2020, mientras que en Brasil la Política Industrial, Tecnológica y de Comercio Exterior 2004-2008 (PITCE), la Política de Desarrollo Productivo 2008-2010 (PDP) y el Plan Brasil Mayor (PBM) 2010-2014, los cuales se articulan con el Plan de Acción en Ciencia, Tecnología e Innovación 2007-2010 y la Estrategia Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación 2012-2015.

El nuevo enfoque para promover la CTI demandó en ambos países la creación de un marco normativo que autorizaba la asignación directa de fondos a las empresas. En este sentido, Argentina avanzó de forma temprana al promulgar en 1991 la Ley 23.877. En ella se establecen las bases para la creación de un fondo de promoción de la innovación tecnológica y se autoriza la creación de instrumentos financieros y no financieros cuyos beneficiarios directos son las empresas.² Si bien en Brasil en esa misma época se instrumenta un régimen de incentivos fiscales, será recién en este siglo, entre 2004 y 2005, que se promulga un nuevo marco regulatorio para la

2. Con dicha ley se creó además la figura de Unidad de Vinculación Tecnológica (UVT), con el objetivo de construir un sistema de prestación de servicios de asesoramiento tecnológico y asistencia técnica para la formulación y gestión de proyectos de modernización tecnológica e innovación.

implementación de políticas de CTI. Al igual que en la Argentina, el sistema de normas de Brasil reconoce que las empresas pueden recibir de forma directa fondos públicos a través de instrumentos de naturaleza financiera como no financiera.

A pesar de la profundidad de las transformaciones operadas a partir de la liberalización y desregulación económica experimentada en Argentina y Brasil, en los sistemas institucionales de CTI subsiste un conjunto heterogéneo de acciones e instrumentos que responden a diferentes visiones de intervención. Es decir, el sistema institucional de CTI se encuentra atravesado por diferentes “capas geológicas”: conviven una diversidad de instrumentos creados en distintos momentos que remiten a diferentes diagnósticos, objetivos e ideas subyacentes sobre la intervención del Estado en los procesos de crecimiento y desarrollo (Lavarello y Sarabia, 2015: 47).

Estructura presupuestaria de las políticas de CTI

La estructura presupuestaria de los sistemas públicos de CTI de ambos países es de carácter competitivo, en el sentido de que los diferentes organismos que integran el sistema se disputan la distribución de los recursos asignados por los respectivos Tesoros nacionales. El presupuesto global del sector (función ciencia y técnica según la terminología de Argentina) se compone de la sumatoria de las partidas asignadas a cada organismo. De esta forma, el peso de cada institución sobre el presupuesto del sistema de CTI es indicativo de cómo se priorizan políticamente determinadas áreas sobre otras y, por tanto, las variaciones en la distribución de los recursos entre las diferentes instituciones es un indicador de cambios en la agenda pública de CTI.

La principal diferencia entre ambos países radica en el grado de centralización e interdependencia jerárquica. En el caso argentino, el sistema público de CTI es descentralizado, lo que implica la existencia de múltiples dependencias jerárquicas en diferentes carteras ministeriales que componen el Estado nacional (Mosto, 2009).³ Si bien el ex Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva (MINCyT) —creado en 2008, hoy se denomina Secretaría de Gobierno de Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva— es el encargado de la coordinación del conjunto del sistema al establecer las líneas directrices a mediano y largo plazo, en términos presupuestarios solamente dependen jerárquicamente de este organismo el Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET) y la ANPCyT.⁴ En el caso de Brasil, con la creación en 1985 del Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación (MCTI) —actualmente denominado Ministerio de Ciencia, Tecnologías, Innovaciones y Comunicaciones— se produjo un proceso de centralización institucional: pasó a depender de dicho ministerio un número significativo de instituciones, tanto de financiamiento como de ejecución.⁵

3. Las principales instituciones son el ex MINCyT, el Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET), el Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (INTA), la Comisión Nacional de Energía Atómica (CNEA) y la Comisión Nacional de Actividades Espaciales (CONAE). El presupuesto global de la función ciencia y técnica se compone de las asignaciones de dichas instituciones, así como también de otras partidas para actividades de ciencia y tecnología incluidas en otras finalidades presupuestarias.

4. A partir de 2016 la CONAE pasó a depender directamente del ex MINCyT.

No obstante, existen instituciones que dependen jerárquicamente de otras carteras ministeriales, como la Coordinación de Perfeccionamiento de Personal de Nivel Superior (CAPES), dependiente del Ministerio de Educación, o la Empresa Brasileña de Investigación Agropecuaria (EMBRAPA), dependiente del Ministerio de Agricultura y Ganadería. A pesar del alto grado de centralización institucional, tiene lugar una competencia por los recursos presupuestarios entre las diferentes instituciones que dependen directamente del MCTI.

En ambos países, los presupuestos de CTI se componen principalmente de aportes ordinarios de los respectivos tesoros nacionales. Sin embargo, a partir de la década del 80 del siglo pasado la disponibilidad de recursos se vio afectada por las crecientes restricciones financieras derivadas de las políticas de ajuste fiscal, a lo cual se adicionó como elemento condicionante la depreciación presupuestaria producto de la persistencia de un régimen de alta inflación. Esto trajo como consecuencia la cancelación o suspensión de programas de desarrollo tecnológico que se venían implementando desde mediados de la década del 50, tal es el caso del programa nuclear argentino.

En este sentido, los presupuestos asignados a la función ciencia y técnica han estado fuertemente influenciados por los ciclos macroeconómicos, registrando etapas de expansión y de contracción coincidentes con los ciclos de recesión y crecimiento económico. Al estar supeditada la disponibilidad de fondos a las prioridades de las políticas macroeconómicas, que en líneas generales no han considerado —salvo breves períodos— la promoción de la CTI como un factor clave de las estrategias de desarrollo del país, o más recientemente, de las estrategias de crecimiento y competitividad, implica que en las situaciones de crisis dichas funciones son relegadas por no ser percibidas como estratégicas o no estar claramente incluidas en políticas de largo plazo. En consecuencia, los vaivenes presupuestarios han minado la sostenibilidad de las políticas de CTI (Mosto, 2011; Rivas, Rovira y Scotto, 2014). En otros términos, si bien las fuentes financieras utilizadas para conformar los presupuestos nacionales son diversas, al ser la fuente más importante los ingresos corrientes de origen tributario, la disponibilidad de recursos depende, entre otros factores, de la evolución de la recaudación impositiva y estructura tributaria, y derivado de ello, de la implementación de políticas de control del déficit de las cuentas públicas, medidas que tienden a desfinanciar o reducir recursos en aquellas áreas de la agenda pública no consideradas prioritarias o estratégicas en el mediano y largo plazo, como se mencionó anteriormente.

Por otra parte, con la crisis del modelo de industrialización ambos países encararon un conjunto de reformas en sus sistemas presupuestarios tendientes a garantizar el equilibrio macroeconómico y la solvencia fiscal. En 1991 la Argentina implementó a

5. Las instituciones de ejecución a la que hacemos referencia son: el Instituto Nacional de Investigaciones de Amazónia (INPA), el Instituto Nacional de Investigaciones Espaciales (INPE), el Instituto Nacional del Semiárido (INSA), el Centro de Tecnología Industrial Renato Archer (CTI), el Centro Brasileño de Investigaciones Físicas (CBPF), el Centro de Tecnología Mineral (CETEM) y el Laboratorio Nacional de Astrofísica (LNA), entre otros.

través del área de hacienda, en el marco del Plan de Convertibilidad y la Ley de Reforma de la Administración Financiera del Estado, una serie de mecanismos de control sobre la ejecución del gasto de la Administración Pública Nacional, aplicando un sistema de programación presupuestaria que establece límites financieros sobre la base de los recursos recaudados y a recaudar en el ejercicio fiscal, por lo cual dicha área está autorizada a establecer topes en la ejecución de los recursos aprobados si los ingresos percibidos evolucionan por debajo de los estimados (Martirene, 2008). En el caso de Brasil, con la reforma constitucional de 1988 y la Ley de Responsabilidad Fiscal de 2000 (enmarcada en el “Plan Real”), se fijó un conjunto de pautas tendientes a garantizar el cumplimiento de las metas fiscales. Entre otros aspectos, se destaca que el Poder Ejecutivo puede modificar de forma discrecional el presupuesto aprobado por el Congreso. Este mecanismo, denominado “contingencia”, implica que el Ejecutivo puede disponer una disminución provisoria de la dotación presupuestaria disponible para alcanzar las metas fiscales macroeconómicas. Y, en segundo lugar, los presupuestos anuales deben conformarse de acuerdo a las previsiones de los gastos públicos contenidos en Planes Plurianuales (PPA) que deben ser aprobados cada cuatro años por el Congreso Federal (Mussi, 2008).

Más allá de las diferencias indicadas entre el sistema presupuestario argentino y brasileño respecto a la utilización de herramientas de planificación del gasto público, puede observarse que en ambos países se establecieron mecanismos para ajustar la ejecución presupuestaria a los ingresos tributarios y las metas fiscales. En este marco, Argentina y Brasil buscaron adicionar a las partidas presupuestarias ordinarias nuevas fuentes de recursos financieros a fin de incrementar los recursos disponibles para las políticas de CTI.

38

Uno de los mecanismos adoptados para incrementar el volumen de recursos disponibles ha sido la creación de fondos basados en recaudación tributaria de afectación específica. Este tipo de fondos permite incrementar la disponibilidad de recursos presupuestarios y protegerlos para que no sean afectados a otros fines para los cuales fueron creados. Sin embargo, al mismo tiempo introduce rigideces presupuestarias al impedir reorientar recursos en caso de necesidad. En Argentina este mecanismo fue eliminado en 1991 al instaurarse el régimen de convertibilidad. Esto afectó la implementación de la Ley 23.877 que contemplaba la creación de un fondo de promoción que debía componerse de recursos que surgirían de la transferencia del 1% del impuesto al cambio de divisas y el recupero de operaciones crediticias, obligando a modificar la operatoria de la Ley al incorporar como fuente de recursos los provenientes de rentas generales (Del Bello, 2014: 41) y operaciones de crédito externo con el BID y el BIRF. En el caso de Brasil, a pesar de las modificaciones introducidas en el sistema presupuestario, el financiamiento a través de fondos de afectación específica se mantiene vigente. De esta forma, a partir de la década del 80 del siglo pasado se fue ampliando el número de fondos a los cuales recurre la FINEP como aportes de capital para sostener sus operaciones, en particular sus líneas crediticias a tasas subsidiadas: el Fondo Nacional de Desarrollo (FND) y el Programa de Inversión Sustentable (PSI), ambos a cargo del Banco Nacional de Desarrollo

Económico y Social (BNDES) y el Fondo de Amparo a los Trabajadores (FAT) del Ministerio de Trabajo.⁶

En la última década del siglo pasado adquieren relevancia los incentivos fiscales, definidos como un instrumento indirecto de financiamiento de origen tributario (al fundarse en una reducción de obligaciones impositivas con relación a un impuesto de referencia), a través del cual se persigue modificar el comportamiento de los agentes económicos. La principal dificultad que enfrenta este tipo de instrumento es la necesidad de contar con el aval del área de hacienda en un contexto de búsqueda de sostenimiento del equilibrio fiscal. Argentina inició en 1998 la implementación de un programa de incentivos fiscales enmarcado en la Ley 23.877, el cual es aplicado exclusivamente al pago del impuesto nacional a las ganancias de las personas físicas o jurídicas (empresas productoras de bienes y servicios). Se trata de un sistema diferido, ya que demanda a los posibles beneficiarios obtener previamente la aprobación de un proyecto de innovación o modernización tecnológica sobre el cual se imputa el crédito fiscal.⁷ Por el contrario, en Brasil, a partir de la Ley 11.196 que modificó el marco normativo vigente desde 1993, se establecieron múltiples incentivos fiscales a través de un sistema de deducción automática.⁸ De esta forma, a diferencia de Argentina, las empresas no requieren formular previamente un proyecto, sino que acceden directamente al incentivo al imputar gastos contemplados en la ley en sus declaraciones anuales a través del instructivo de la Secretaría Federal de Impuestos Internos que fiscaliza el impuesto a la renta (Crocco y Santos, 2010; Calzolaio y Dathein, 2012).⁹

Finalmente, ambos países han apelado desde la década del 60 a diferentes líneas de crédito externo para financiar diversos programas de CTI. En el caso de Argentina, los primeros créditos acordados con el BID se remontan a 1979 (por 66 millones de dólares) y 1986 (por 61 millones de dólares). Ambos créditos fueron

39

6. El FND fue creado en 1986 con el objetivo de generar una masa de recursos para apoyar inversiones de capital de largo plazo destinadas a dinamizar el desarrollo nacional. Dicho fondo es administrado por el BNDES y transfiere parte de los recursos captados al Banco de Brasil y la FINEP. El FAT fue creado en 1988 y está destinado a generar recursos para financiar el programa de seguro de desempleo, bono salarial y promoción del mercado de trabajo. Este último ítem incluye el apoyo al desarrollo de micro y pequeños emprendimientos, lo que permite que la FINEP pueda acceder a recursos de este fondo. El PSI es un programa del BNDES creado en 2009 a partir de aportes del Tesoro con el fin de sostener líneas de apoyo al sector productivo a través de tasas subsidiadas.

7. El régimen de crédito fiscal se establece a partir de un cupo anual que fija la ANPCyT con el área de hacienda y el incentivo se asigna a través de convocatorias públicas de proyectos. A lo largo de su implementación se introdujeron cambios en su operatoria tales como incrementos en el monto del cupo anual asignado, el tipo de proyectos elegibles y las características de las empresas beneficiarias. Respecto del último punto indicado, el incentivo fiscal para las grandes empresas se dirige a promover actividades de I+D, mientras que en las firmas PyMEs se promueve también la modernización tecnológica.

8. En 1993, a través de la Ley 8.661, se instituye en Brasil el incentivo fiscal como instrumento de política industrial y tecnológica.

9. Las actividades pasibles de recibir incentivos fiscales son: i) I+D; ii) cooperación entre empresas e instituciones de CTI; iii) contratación de investigadores; iv) patentamiento y registro de cultivares; v) adquisición de nueva maquinaria y equipamiento destinados a innovación; vi) adquisición de bienes intangibles vinculados a conocimientos de CTI; vii) adquisición de royalties, asistencia técnica y servicios especializados; y viii) construcción de infraestructura para unidades de I+D dentro de las empresas. Los incentivos fiscales abarcan deducciones en la determinación de la utilidad neta en base al cálculo de la "Contribuição Social sobre o Lucro Líquido", depreciación integral o amortización acelerada, reducciones impositivas sobre el impuesto sobre productos industrializados, etc.

otorgados al CONICET, el primero para financiar el desarrollo de centros regionales y promover investigaciones aplicadas en áreas estratégicas, y el segundo para promover actividades de I+D y modernización del equipamiento de laboratorio, tanto en universidades como en Institutos del CONICET, así como también para financiar un sistema de becas para la formación de recursos humanos a nivel de posgrado (Aguar, Aristimuño y Magrini, 2015).¹⁰ En el caso de Brasil, con relación a operaciones de crédito con el BID, la primera operación registrada fue acordada con la FINEP en 1972 por 6.2 millones de dólares, a la cual se le adicionan hasta finales de la década del 80 otras dos operaciones: en 1973 por 25.8 millones de dólares y en 1983 por 22.5 millones de dólares. Y con relación al Banco Mundial (BM), en 1985 se firmó un acuerdo de crédito por 72 millones de dólares para financiar el Programa de Apoyo al Desarrollo Científico y Tecnológico (PADCT) a implementar por el entonces recientemente creado MCTI.¹¹

Puede observarse que ambos países han recurrido a diferentes estrategias para incrementar o complementar los recursos presupuestarios destinados a financiar el desarrollo de la CTI. Sin embargo, a partir de la introducción de mecanismos de ajuste y equilibrio fiscal para el control del gasto público, las fuentes extrapresupuestarias adquieren una relevancia central para sostener y dar consistencia en el mediano plazo a un nuevo set de instrumentos de política de CTI operados a través de la ANPCyT y la FINEP. En el caso de Argentina, el mecanismo elegido fue un acuerdo de crédito con el BID, y en el caso de Brasil la conformación de un conjunto de FS. En ambos casos, la búsqueda y establecimiento de nuevas fuentes de recursos financieros estuvo motivada por el objetivo de desacoplar sus respectivos sistemas institucionales de CTI de las asignaciones presupuestarias ordinarias, y de esta forma, garantizar la continuidad de las políticas de CTI.

40

La ANPCyT: fuentes de financiamiento e instrumentos de política

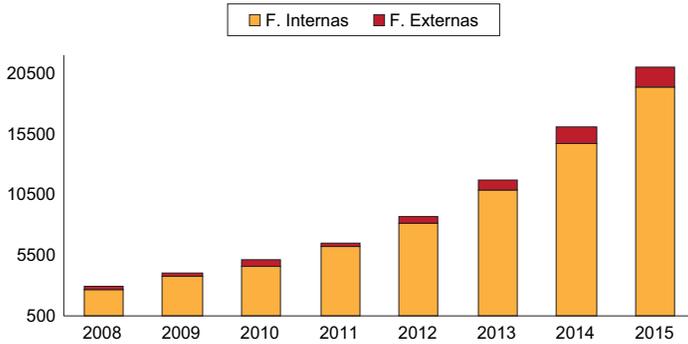
Entre 2008 y 2015 se observa un fuerte crecimiento del presupuesto de ciencia y técnica sostenido por el incremento constante de las partidas presupuestarias del Tesoro nacional. Dicho crecimiento se explica por el desempeño positivo del sistema de recaudación impositiva en un contexto de crecimiento económico, lo que permitió una mayor disponibilidad de fondos para ser destinados al desarrollo del sistema de CTI. En este marco, el ex MINCyT consolidó su posición al interior del sistema al absorber entre el 12% y el 16% del presupuesto total del sector. Dicha participación se explica principalmente por las acciones desarrolladas por la ANPCyT en la función de “promoción y financiamiento de la ciencia y la tecnología”. Por otra

10. En esta etapa el financiamiento del BID se orientaba a apoyar el fortalecimiento de las capacidades de I+D a través de becas de posgrado e inversiones en infraestructura y equipamiento con el objetivo de elevar la “oferta” de conocimientos, y de esta forma, estimular la demanda de servicios científicos y tecnológicos. Bajo este enfoque, los beneficiarios fueron los consejos u organismos nacionales de ciencia y tecnología (Aguar, Aristimuño y Magrini, 2015: 23).

11. El PADCT estuvo vigente hasta 1998. Este programa fue la primera iniciativa destinada a promover la interacción entre las instituciones públicas de CTI y el mercado. Fue también el primer programa en implementar convocatorias públicas como mecanismo para inducir la demanda de financiamiento para el desarrollo de proyectos en áreas prioritarias (Buainain, Corder y Pacheco, 2014).

parte, la utilización de fuentes externas se concentra esencialmente en la ANPCyT, cuya incidencia sobre el total del sistema es relativamente baja, aunque no así en la composición presupuestaria del ex MINCyT (**Gráficos 1 y 2**). En consecuencia, los cambios introducidos en materia de generación de nuevas fuentes de financiamiento se concentran en el funcionamiento de la ANPCyT.

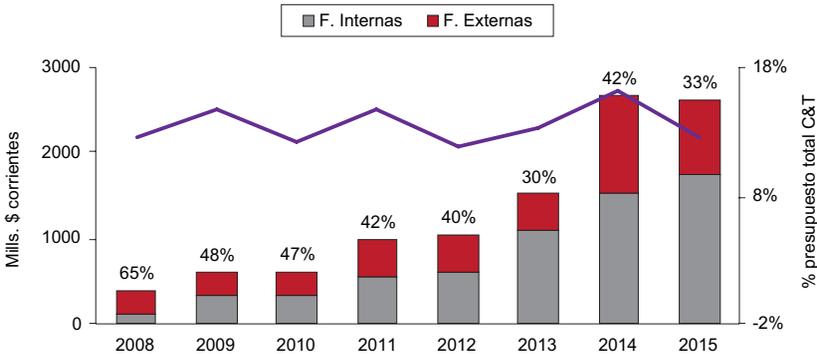
Gráfico 1. Presupuesto de ciencia y tecnología devengado en Argentina según fuente de financiamiento 2008-2015 (en mills. de \$ corrientes)



Fuente: elaboración propia en base a datos del Sitio del Ciudadano de la Secretaria de Hacienda

41

Gráfico 2. Presupuesto devengado del ex MINCyT según fuente de financiamiento y % sobre presupuesto total de ciencia y tecnología 2008-2015 (en mills. de \$ corrientes)



Fuente: elaboración propia en base a datos del Sitio del Ciudadano de la Secretaria de Hacienda

En 1993 la Secretaria de Programación Económica del Ministerio de Economía, tras un año de negociaciones, acordó con el BID un crédito externo por 95 millones de dólares —con una contraparte nacional de igual monto aportada por el Tesoro nacional y el Banco de la Nación Argentina (BNA)— para implementar el PMT-I. En

su formulación original contemplaba dos componentes: i) de apoyo a la innovación y modernización tecnológica del sector productivo a través de financiamiento crediticio (de recupero contingente y obligatorio), cuya unidad ejecutora era el entonces recientemente creado Fondo Tecnológico Argentino (FONTAR) a través del BNA; y ii) de apoyo a instituciones públicas o entidades privadas sin fines de lucro de I+D cuya unidad ejecutora eran la SECyT/CONICET a través de aportes no reembolsables.¹²

En 1996, en el marco de la denominada segunda reforma del Estado, se produce una profunda reforma institucional del sistema de CTI lo que dará lugar a la creación de la ANPCyT a través del Decreto N° 1.660. A través de dicha reforma se buscó incrementar la eficiencia del sistema a través de la diferenciación institucional de las funciones de formulación de las políticas, de financiamiento y de ejecución de actividades de CTI (Angelelli, 2011). Disponer de un organismo dedicado exclusivamente al financiamiento de las actividades de CTI demandó la reestructuración del PMT-I para que pudiera disponer de los recursos necesarios para el cumplimiento de su misión. De esta forma, el FONTAR es transferido a la órbita de la ANPCyT, y se crea un segundo fondo a su cargo: el Fondo para la Investigación Científica y Tecnológica (FONCyT), integrado con los recursos inicialmente asignados a la línea de créditos de recuperación contingente. Posteriormente, en 2006 se incorpora el Fondo Fiduciario de Promoción de la Industria del Software (FONSOF), como resultado de la aplicación de la Ley 25.922, y en 2009 el Fondo Argentino Sectorial (FONARSEC) tras un acuerdo de crédito con el BIRF.¹³

42

De esta forma, la ANPCyT se constituyó en la autoridad de aplicación de la Ley 23.877 y a su vez en el organismo encargado de la ejecución del PMT-I, combinando en forma simultánea y complementaria la promoción de la investigación científica y la innovación empresarial (Lugones, Porta y Codner, 2013). Su accionar se sustenta en un modelo de intervención que apunta a mitigar diferentes fallas de mercado (que afectan el funcionamiento de los mercados de tecnología) a través de instrumentos —financieros y no financieros— de carácter horizontal y selectivo bajo un enfoque de subsidio a la demanda empresarial. De acuerdo con Angelelli (2011) y Del Bello (2014), uno de los modelos seguidos para la creación de la ANPCyT fue el de la FINEP, en el sentido de diferenciar, por un lado, las funciones de financiamiento y ejecución, y por el otro, entre instrumentos de política científica y política tecnológica. Asimismo, tuvieron una influencia decisiva los organismos internacionales de crédito, especialmente el BID, tanto en la disponibilidad de recursos financieros como en la organización institucional y diseño de los instrumentos de intervención (Barletta, Moori Koenig y Yoguel, 2014; Lugones, Porta y Codner, 2013).

12. El PMT-I tenía un tercer componente crediticio de devolución obligatoria denominado Línea 3 dirigido a instituciones públicas de CTI para realizar el desarrollo de proyectos tecnológicos.

13. La Ley 25.922 tiene por objetivo promover la creación, diseño, desarrollo, producción e implementación y puesta a punto de los sistemas de *software* desarrollados y su documentación técnica, tanto en su aspecto básico como aplicativo. De esta forma, se considera esta actividad como una actividad productiva de transformación, asimilable a una actividad industrial a los efectos de la percepción de los beneficios impositivos, crediticios y de cualquier otro tipo que se fijan para la industria. De acuerdo con Lavarello y Sarabia (2015), dicha ley implicó el retorno a una visión de política industrial centrada en el desarrollo de capacidades tecnológicas en sectores con potencialidad de difusión intersectorial de conocimientos.

Actualmente, la ANPCyT es un organismo descentralizado que depende jerárquicamente del ex MINCYT que dispone para su funcionamiento de tres fuentes de recursos financieros diferentes: i) aportes externos derivados de los créditos acordados con el BID y el BIRF; ii) aportes del Tesoro nacional que se componen de la contraparte local de los créditos externos y de fondos derivados de la aplicación de las Leyes 23.877 y 25.922; y iii) recursos provenientes de convenios de cooperación con organismos o instituciones nacionales e internacionales. El mecanismo adoptado por la ANPCyT para la gestión de los recursos financieros captados a través de sus diversas fuentes fue la creación en 1997 de un fondo fiduciario en el BNA. Este mecanismo le permite, por un lado, agilizar la administración presupuestaria al evitar la devolución al Tesoro nacional de los recursos no utilizados en el ejercicio presupuestario anual, y por el otro sostener los desembolsos a los beneficiarios de los instrumentos, cuyos plazos de ejecución son normalmente plurianuales. La renta obtenida se utiliza para cubrir los gastos operativos del organismo (Del Bello, 2014: 50).

Según se desprende del **Cuadro 1**, los recursos externos aportados por el BID y el BIRF tienen un peso decisivo en el funcionamiento financiero de la ANPCyT.¹⁴ Los sucesivos acuerdos de crédito externo acordados con dichos organismos multilaterales de crédito posibilitaron, por un lado, renovar el PMT con modificaciones y ajustes en los instrumentos crediticios y a su vez la inclusión de líneas de apoyo con aportes no reembolsables para empresas, lo cual significó eliminar una de las condiciones iniciales impuesta por el BID de que todas las líneas de apoyo al sector empresario debían ser canalizadas mediante créditos (Aguar, Aristimuño y Magrini, 2015: 31). Y por otro lado, la creación del Programa de Innovación Tecnológica (PIT) y el FONARSEC, a través de los cuales se introdujeron nuevos mecanismos de intervención en concordancia con los lineamientos estratégicos elaborados por el ex MINCYT tendientes a priorizar el desarrollo sectorial y tecnologías de propósito general.¹⁵ En otros términos, posibilitó la implementación de instrumentos de financiación de carácter selectivo orientados al desarrollo de sectores de alta tecnología de carácter transversal para la resolución de demandas tecnológicas de “núcleos socio-productivos” estratégicos.¹⁶

43

De esta forma, la ANPCyT fue introduciendo a lo largo de su desarrollo institucional cambios en sus modalidades de apoyo que le permitieron constituir una oferta diversificada de instrumentos que combinan modalidades de intervención horizontales y focalizadas, así como también el fortalecimiento de capacidades tecnológicas a través de consorcios público-privados. El proceso de asignación de fondos se realiza mediante convocatorias a través de concursos públicos y bajo la modalidad denominada “ventanilla permanente”, con el requerimiento de que los beneficiarios aporten una contrapartida (de hasta un 50% del costo total del proyecto aprobado), el cual constituye un mecanismo de reparto de los riesgos asociados al desarrollo de innovaciones.

14. Los recursos externos de la ANPCyT para el período 2009-2017, sin contemplar la contraparte nacional, ascendían a 630 millones de dólares (Barletta, Moori Koenig y Yoguel, 2014: 32).

15. Hacemos referencia al Plan Bicentenario y al Plan Argentina Innovadora 2020.

16. El Plan Argentina Innovadora 2020 identifica 34 núcleos socio-productivos correspondiente a los siguientes sectores considerados estratégicos: agroindustria, ambiente y desarrollo sustentable, desarrollo social, energía, industria y salud. Mientras que los denominados sectores de alta tecnología son TIC, biotecnología y nanotecnología.

Cuadro 1. Créditos externos acordados para la operación de la ANPCyT

Año	Organismo Internacional de Crédito	Denominación Línea Crediticia	Aporte Externo (mills. u\$s)	Contraparte Local (mills. u\$s)	Total (mills. u\$s)
1993	BID	PMT-I	95	95	190
1999	BID	PMT-II	140	140	280
2006	BID	PMT-III	280	230	510
2009	BID	PIT-I	100	27	127
	BIRF	FONARSEC	150	80	230
2011	BID	PIT-II	200	68	268
2012	BID	PIT-III	200	66	266
2015	BID	PIT-IV	150	40	190
Total			1315	746	2061
Porcentajes			64%	36%	100%

Fuente: elaboración propia en base a datos del ANPCyT, BID y BIRF

44

En la composición financiera del PMT en sus tres tramos es posible observar que el 55% de los recursos totales fueron asignados a promover las capacidades de I+D (subprograma 2 a cargo del FONCyT). Y con relación a la modalidad instrumental, el 75% de los recursos totales fue destinado a financiar instrumentos basados en aportes no reembolsables.¹⁷ Mientras que con el PIT se renueva el financiamiento de instrumentos ya existentes y se crea una línea para proyectos de desarrollo tecnológico sectorial (denominada FTS), el cual absorbe el 20% de los recursos del PIT en sus tres tramos (el 81% de los recursos de este programa son aportados por el BID).

Con excepción del FONCyT, el resto de los fondos de la ANPCyT están explícitamente dirigidos al sector productivo. Mientras que los instrumentos del FONTAR constituyen fundamentalmente herramientas de intervención horizontal, los del FONSOFT y el FONARSEC son de carácter sectorial y selectivo. Por otro lado, el FONTAR y el FONSOFT tienen un claro sesgo hacia el segmento de firmas PyMEs mediante criterios selectivos en la asignación de los recursos (**Tabla 1**).

17. Los porcentajes indicados resultan de descontar los gastos administrativos del PMT.

Tabla 1. Tipología de los instrumentos de la ANPCyT según tipo de fondo

Modalidad	Fondo	Beneficiario
Subsidios	FONCyT	Grupos de I+D de instituciones de CTI públicas o privadas sin fines de lucro
	FONTAR	Empresas Centros tecnológicos
	FONSOFT	
	FONARSEC	
Créditos	FONTAR	Emprendedores
	FONSOFT	Consortios públicos-privados
	FONARSEC	
Incentivos fiscales	FONTAR	Empresas

Fuente: elaboración propia en base a datos del ANPCyT

En el **Cuadro 2** puede apreciarse que los recursos asignados al sector productivo (FONTAR, FONSOFT y FONARSEC) concentran el 79% de los recursos totales asignados en el período 2009-2015, registrando el mayor peso relativo los instrumentos del FONTAR. Según Barletta, Moori Koenig y Yoguel (2014), una explicación acabada de esta dinámica requiere considerar las características de cada instrumento en términos de condiciones de acceso y monto por proyecto, así como también la secuencia temporal entre convocatoria, evaluación y adjudicación de proyectos. Según dichos autores, para el período 2006-2012, las líneas crediticias del FONTAR representaron el 44% del total de los recursos adjudicados a través de este fondo, seguido de las líneas de financiamiento de aportes no reembolsables con el 34%, el programa de crédito fiscal con el 16%, y finalmente los instrumentos de carácter asociativo con el 6%.

45

Cuadro 2. Montos adjudicados por fondo de la ANPCyT, 2009-2015
(en millones de \$ corrientes)

FONDO	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2009-2015	%
FONCyT	159	21	244	265	263	503	432	1887	21%
FONTAR	124	175	286	623	1114	755	1000	4077	46%
FONSOFT	37	55	59	46	74	100	186	557	6%
FONARSEC	114	68	307	157	244	835	642	2367	27%
Totales	434	319	896	1091	1695	2193	2260	8888	100%

Fuente: elaboración propia en base a datos de Informes de Gestión de las ANPCyT

Finalmente es importante destacar con relación a los instrumentos crediticios que existen diferentes modalidades de operatoria según la fuente de recursos utilizada. Las líneas de crédito fondeadas a través de recursos externos son operadas por la ANPCyT a través de intermediarios financieros, tanto de carácter público como privado a través de dos modalidades según como se distribuye el riesgo crediticio entre el banco comercial y el FONTAR. En una modalidad, el FONTAR presta al banco el monto total del crédito acordado con la empresa, asumiendo éste la totalidad del riesgo crediticio, de forma tal que el FONTAR se garantiza el recupero total del préstamo. En la otra modalidad, el FONTAR comparte el riesgo en partes iguales con el banco. En consecuencia, en estas dos modalidades la ANPCyT opera a través del FONTAR como banco de segundo piso. Si el objetivo era que el FONTAR pudiera otorgar créditos de forma directa siguiendo el modelo de la FINEP, el BID impuso como condición en el acuerdo del PMT que dicho organismo no actuara como entidad financiera de primer piso. De esta forma, el FONTAR debía limitarse a evaluar el sustento tecnológico y económico de los proyectos, mientras que la banca comercial, la evaluación financiera y el riesgo del cliente (Peirano, 2011; Aguiar, Aristimuño y Magrini, 2015). Por el contrario, las líneas de crédito fondeadas a través de recursos públicos asignados en el marco de la aplicación de la Ley 23.877, son operadas por la ANPCyT en calidad de banco de primer piso. Esto permite flexibilizar los requisitos de acceso y las condiciones financieras facilitando la participación de las empresas de menor tamaño relativo.

46

La FINEP: fuentes de financiamiento e instrumentos de política

A fines del siglo pasado, se comenzó a discutir en Brasil el relanzamiento de su política de CTI atendiendo a la necesidad de incrementar las vinculaciones entre el sector público y el sector productivo, y a la vez, aumentar la competitividad internacional de las empresas. La principal restricción para avanzar en dicha dirección radicaba en el proceso de desinversión del sector iniciado a mediados de la década del 80 y las rigideces presupuestarias introducidas por las políticas fiscales y macroeconómicas del “Plan Real”. En este escenario, se decidió avanzar en un rediseño del sistema de financiamiento de las políticas de CTI a través de la creación de los FS, siguiendo el modelo del FS de Petróleo y Gas creado en 1997. Los objetivos declarados de este rediseño institucional eran incrementar el volumen de recursos disponibles para financiar las políticas de CTI, desacoplar dicho financiamiento de los vaivenes presupuestarios y permitir la participación del sector privado en el proceso de toma de decisiones en la asignación de los recursos. Ello implicaba reestructurar el FNDCT y su sistema de administración.

El FNDCT fue creado en 1969 —en el marco del proceso de “modernización autoritaria” encarado por el régimen militar instaurado en el poder en 1964— con el objetivo de contar con una fuente de recursos para financiar proyectos de modernización tecnológica y ampliación de infraestructura en I+D de las instituciones del sistema público de CTI. Asimismo, fue utilizado como contrapartida nacional de los créditos externos otorgados por el BID y el BM (Melo, 2009). Hasta la reforma iniciada en 1999,

dicho fondo —que complementaba la partida presupuestaria ordinaria destinada al sector— se integraba de aportes del Tesoro nacional.¹⁸ En 1971, en el marco del lanzamiento del Plan Básico de Desarrollo Científico y Tecnológico (PBDCT), se asigna a la FINEP —empresa pública creada en 1967 por iniciativa del Ministerio de Planeamiento y Coordinación Económica para realizar actividades de apoyo para el desarrollo de proyectos de pre-inversión— la administración del FNDCT en calidad de Secretaria Ejecutiva, contando con amplias atribuciones para definir la ejecución de los recursos disponibles. Así, por ejemplo, en 1976 dispuso asignar el 20% de los recursos anuales del FNDCT para financiar el Programa de Apoyo al Desarrollo Tecnológico de la Empresa Nacional (ADTEN) (Ferrari, 2002; Melo, 2009).¹⁹

De esta forma, la FINEP se estructura distinguiendo en su operatoria entre instrumentos de política científica (aportes no reembolsables) e instrumentos de política tecnológica (créditos subsidiados y aportes de capital), adoptando las características de un banco de desarrollo (Furtado, 2012).^{20,21} Tras una década de fuerte crecimiento, a partir de 1979 como consecuencia de la crisis de la deuda, se produce una caída constante de los recursos asignados al FNDCT debido a la aplicación de políticas de ajuste fiscal, lo que afectó de forma significativa la capacidad operatoria de la FINEP (Melo, 2009). Esto obligó al organismo a desarrollar una estrategia institucional de captación de fuentes alternativas de financiamiento para sostener sus operaciones dirigidas al sector productivo. En el marco de esta estrategia acordó un préstamo con el BID y recurrió a la transferencia de recursos del FAT y el FND.

En dicho marco de restricción financiera que afectaba al conjunto del sistema público de CTI se propone una reestructuración del sistema de financiamiento de las políticas de CTI. Según Buainain, Corder y Pacheco (2014) y Melo (2009), esto requería diseñar una ingeniería financiera que permitiera, por un lado, acceder a un flujo estable de recursos sin agregar cargas adicionales a los contribuyentes y, por el otro, adecuarse al esquema de rigidez fiscal y a las nuevas condiciones impuestas para la gestión de recursos públicos que se impusieron con el “Plan Real” tendientes a garantizar el superávit primario de las cuentas públicas. La solución encontrada fue que el FNDCT se componga de recursos provenientes de un conjunto de FS de afectación específica, integrados por contribuciones fiscales derivadas de regalías y mecanismos de compensación financiera, en reemplazo de los aportes que realizaba

47

18. En tanto que uno de los objetivos de su creación era apoyar la ampliación de las capacidades de I+D en el sistema público de CTI, lo que incluía la formación de recursos humanos, la FINEP transfería recursos financieros al CNPq y la CAPES para financiar las actividades de dichas instituciones en dicha dirección (Ferrari, 2002).

19. Debe destacarse que, durante esta primera etapa, la FINEP desarrolló, en función con los objetivos institucionales que le fueran asignados en su creación dos Programas complementarios: el Programa de Apoyo a los Usuarios de Servicios de Consultoría y el Programa de Apoyo a la Consultoría Nacional (Ferrari, 2002).

20. A lo largo de la década del 70, la FINEP llegó a tener participación accionaria en las siguientes empresas: Tectronic SA, Sulfab, Bioferm, Empresa Digital Brasileña SA, Microlab SA, Cemag SA y Propar SA (Ferrari, 2002: 186).

21. La FINEP fue creada en 1967 por Decreto N° 61.056 con el objetivo de administrar el fondo Finep creado por el BNDES en 1965, a través del cual se financiaban y elaboraban estudios y proyectos de desarrollo. Un mes después de su creación, fue reconocida por el Banco Central de Brasil como Institución Financiera Pública Federal. En 1985 la FINEP pasó a depender, hasta la actualidad, del MCTI.

el Tesoro para el sostenimiento del FNCDT. La excepción es el fondo denominado CT-Infraestructura, que se integra con el 20% de los recursos recaudados por los restantes FS.

El CT-Infraestructura y el FS denominado “Verde Amarelo” (FVA), a diferencia de los otros FS, fueron creados con el objetivo de financiar actividades transversales, esto es: en primer lugar, para modernizar las instituciones públicas de CTI tras dos décadas de desfinanciamiento, y en el caso del FVA, para apoyar actividades innovativas en el sector empresario y promover una mayor articulación entre dichas instituciones con el sector productivo a través de diversas modalidades instrumentales (aportes no reembolsables y créditos a tasas subsidiadas) operacionalizadas a través de programas de promoción de la FINEP, tal es el caso del Programa Innovar.

La conformación de cada uno de los FS demandó un proceso de negociación entre diferentes actores del ámbito gubernamental como del sector privado. Ello implicó reconocer las demandas de los diferentes actores involucrados con capacidad de vetar la iniciativa. En una primera etapa (1999-2004), el sistema de gobernanza diseñado implicó una pérdida de centralidad de la FINEP como organismo de financiamiento del sistema de CTI, ya que se estableció que el Centro de Gestión y Estudios Estratégicos (CGEE) asumiera la función de coordinación general de los FS.²² Dichos fondos a su vez contaban con un Comité Asesor integrado por actores representativos del ámbito público y privado del sector de referencia con capacidad para decidir sobre la asignación de los recursos. De esta forma, se descentralizaba el sistema incrementando la participación del sector privado en el proceso de toma de decisiones. En una segunda etapa, con el lanzamiento de la PITCE en 2004, se decidió, por un lado, que la FINEP asuma la Secretaría Ejecutiva de los FS y, por el otro, se dio prioridad a las acciones transversales, lo que determinó que la FINEP dispusiera de los recursos sin requerir la participación de los Comités Asesores.²³ En consecuencia, se reforzó la posición del organismo como agencia de financiamiento del sistema de CTI del Gobierno Federal, incrementando los recursos disponibles para instrumentar diferentes mecanismos de promoción.

El marco legal que dio forma a los FS estableció una serie de requisitos respecto a la utilización de los recursos captados. Estos debían ser utilizados para financiar proyectos de CTI de instituciones de I+D y enseñanza superior y proyectos de CTI que vincularan instituciones públicas de I+D (incluidas las universidades) y empresas. A su vez, los proyectos a financiar debían contemplar las siguientes actividades: i) modernización y ampliación de infraestructura; ii) creación de nuevos incentivos

22. El CGEE fue creado en 2001 con los siguientes objetivos: promover y realizar estudios prospectivos y de evaluación en las áreas de educación, ciencia, tecnología e innovación y sus relaciones con los sectores productores de bienes y servicios y promover la articulación y asistir técnicamente a los diferentes actores del sistema de CTI. La CGEE posee la figura de organización social (entidad pública de derecho privado sin fines de lucro); figura legal que fue creada en el marco de la reforma administrativa de 1995 con el objetivo de introducir un modelo gerencial con autonomía administrativa y presupuestaria para operar recursos públicos asignados por el Gobierno Federal en base a contratos de gestión.

23. Por el cumplimiento de sus funciones de secretaria ejecutiva, la FINEP percibe anualmente el 2% de los recursos captados para cubrir los gastos operativos de implementación del FNCDT.

para fomentar la inversión privada en CTI; iii) generación de nuevos conocimientos e innovación para dar solución a los problemas nacionales; y iv) articulación entre desarrollo en CTI y la reducción de las desigualdades regionales. En función de esto último, se fijaron pautas de distribución regional a los efectos de garantizar un porcentaje para las regiones menos desarrolladas (Melo, 2009: 104-105). En el **Cuadro 3** se especifican cuáles son los 16 FS que se crearon durante este proceso, así como el marco legal específico de cada uno. A este conjunto debe agregarse el FUNTEL, que es el fondo correspondiente al sector telecomunicaciones.²⁴ Los recursos captados a través de estos 16 FS se distribuyen entre la FINEP, el Consejo Nacional de Desarrollo Científico y Tecnológico (CNPq) y el MCTI para el desarrollo de diversos programas.

Cuadro 3. Recaudación por fondo sectorial 1999-2015
(en millones de \$R corrientes)

Año creación	Norma	Fondo	Recaudación 1999-2015	% sobre el total
Sectoriales				
1997	Ley N° 9.478	CT-Petróleo	13.796	32,4%
2000	Ley N° 9.991	CT-Energía	3646	8,6%
2000	Ley N° 9.992	CT-Transporte	47	0,1%
2000	Ley N° 9.993	CT-Recursos Hídricos	809	1,9%
2000	Ley N° 9.993	CT-Minerales	258	0,6%
2000	Ley N° 9.994	CT-Actividades Especiales	241	0,6%
2001	Ley N° 10.176	CT-Informática	893	2,1%
2001	Ley N° 10.176	CT-Amazonia	399	0,9%
2001	Ley N° 10.332	CT-Biotecnología	939	2,2%
2001	Ley N° 10.332	CT-Agronegocios	2193	5,2%
2001	Ley N° 10.332	CT-Salud	2196	5,2%
2001	Ley N° 10.332	CT-Aeronáutica	942	2,2%
2004	Ley N° 10.893	CT-Hidrografía	544	1,3%
2012	Ley N° 12.715	CT-Automotor	62	0,1%
Transversales				
2000	Ley N° 10.168	F-Verde Amarelo	6374	15%
2001	Ley N° 10.197	CT-Infraestructura	9190	21,6%
Total			42.529	100%

49

Fuente: elaboración propia en base a datos de Memorias de Gestión del MCTI

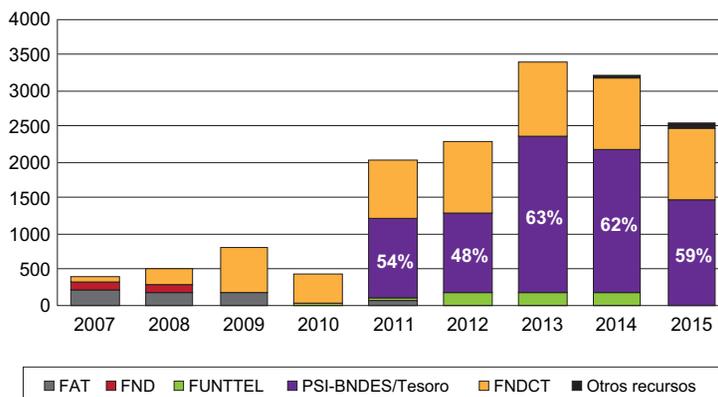
24. El FUNTEL es un fondo de naturaleza contable que dependía del Ministerio de Comunicaciones (actualmente fusionado con el MCTI) y que en la práctica la FINEP actúa como su único operador. Se creó en 2000 con el objetivo de promover la innovación tecnológica, la formación de recursos humanos y el acceso de las PyMEs a recursos de capital para promover la competitividad de la industria brasileña del sector telecomunicaciones.

Si bien la creación de los FS se enmarca en un proceso donde se da importancia a la innovación a través de una sectorialización de las políticas de CTI, en el **Cuadro 3** puede observarse que los recursos recaudados por la mayoría de los FS son limitados para financiar proyectos de desarrollo tecnológico en los sectores de referencia. Esta restricción, junto con el hecho de que muchos de los proyectos de desarrollo no son estrictamente exclusivos de un sector, impulsó la necesidad de superar el enfoque sectorial y buscar mecanismos de coordinación transversal.

Por otra parte, si bien en 2004 se declaró que los FS no estarían sujetos a la política de “contingencia”, en la práctica esto siguió ocurriendo. Por lo tanto, no se pudieron superar del todo las restricciones que imponen las políticas de equilibrio fiscal. En consecuencia, la FINEP debió mantener su estrategia institucional de recurrir a diversas fuentes financieras para sostener y ampliar su cartera de instrumentos destinados al sector productivo. De esta forma, entre 2007 y 2015 recibió aportes de capital proveniente de diferentes fuentes, destacándose los aportes recibidos a través del PSI mediante una operación de crédito acordada con el BNDES, los cuales representaron el 50% del total de los recursos de la FINEP en el período indicado. Esta política permitió incrementar sustancialmente los recursos disponibles (**Gráfico 3**). Esta estrategia fue acompañada de mejoras en la operatoria crediticia tendientes a reducir el índice de morosidad, el cual pasó, según Furtado (2012: 19), del 27% al 3.6% en 2009. Estas mejoras permitieron reformular los programas de financiamiento y crear nuevos instrumentos de apoyo a la innovación.

50

Gráfico 3. Evolución de los recursos captados por la FINEP 2007-2015 (en mills. de \$R corrientes)



Fuente: elaboración propia en base a datos de Memorias de Gestión de la FINEP

A partir de 2004 la FINEP estructuró sus líneas de acción en función de las metas estratégicas establecidas por el PITCE y sus posteriores reformulaciones derivadas de la PDP y el PBM. En líneas generales, el PITCE planteaba como objetivo generar capacidades tecnológicas, por un lado, en sectores considerados estratégicos por

su impacto sistémico (“actividades portadoras de futuro”) y, por el otro, sobre el conjunto del aparato industrial (Lavarello y Sarabia, 2015: 40). En este marco, la FINEP va a disponer de una cartera de instrumentos que abarcan tres modalidades de intervención: aportes no reembolsables, créditos a tasas subsidiadas e inversiones de capital, ya sea a través de fondos de inversión de capital semilla y aportes directos de capital (**Tabla 3**). En líneas generales, el apoyo financiero se dirige a fortalecer y modernizar las instituciones públicas de I+D y financiar proyectos en los sectores indicados como “portadores de futuro” y “mejoramiento de la competitividad”. La asignación de recursos se realiza a través de convocatorias públicas, cartas de invitación y encomiendas autorizadas por los comités gestores de los FS. En este último caso, la FINEP ejecuta directamente los recursos requeridos o transfiere al CNPq para la ejecución de acciones de su responsabilidad.

Tabla 3. Mecanismos de financiamiento de la FINEP

Categoría	Modalidad	Detalle
Concesión directa de recursos financieros	Crédito	Con tasa de interés a largo plazo; con tasas de interés fijas; con tasas de interés equiparadas
	Capital de riesgo/capital privado	Fondos Fundación Instituto de Investigaciones Económicas (FIPE) y FMIEE (reglamentados por la Comisión de Valores Negociables - CVM)
	Aportes no reembolsables	Aportes del FNDCT por medio de acciones y programas
Concesión indirecta de recursos financieros	Garantiza de liquidez para fondos de riesgos	

Fuente: elaboración propia en base a datos de la FINEP

Por otra parte, la FINEP avanzó en un acuerdo de cooperación con las Fundaciones de Amparo a la Investigación (FAP) de los diferentes Estados estatales para implementar el Programa de Apoyo a la Investigación en Empresas (PAPPE). Dicho programa otorga financiamiento no reembolsable directamente al sector empresarial a través de recursos públicos federales y estatales, buscando una mayor convergencia entre las políticas nacionales y regionales. Esto permitió a la FINEP descentralizar su operación y al mismo tiempo a las FAP incursionar en mecanismos de apoyo financiero a la innovación.

La principal línea de crédito de la FINEP es el Programa Innova Brasil, a través del cual se ofrece financiamiento a tasas inferiores a las del mercado tomando como

referencia la tasa de interés a largo plazo. El fondeo del programa surge de recursos del FNDCT, del FAT y recursos propios derivados de los resultados de sus aplicaciones financieras. Si bien opera en la práctica como un banco de primer piso, al no serlo en términos estatutarios no dispone de recursos propios — más allá de los resultados de sus aplicaciones financieras— para lo cual debe recurrir a fuentes adicionales tal es el caso de los préstamos del BNDES (del programa PSI). Esto significa que la FINEP presenta dificultades para sostener en el tiempo sus diversas líneas de crédito, lo que deriva en la discontinuidad de diversos programas, como por ejemplo la línea de crédito “Juro Zero” (tasa cero), creada en 2005 para atender las demandas crediticias del segmento de empresas PyMEs.

Finalmente cabe destacar que la FINEP participa en el mercado de capitales a través de recursos del FNDCT. De esta forma, retoma un instrumento que había sido abandonado a mediados de la década del 80 en virtud de la alta volatilidad del mercado de capitales y los efectos de la crisis de la balanza de pagos y las dificultades para acceder a financiamiento externo. La FINEP participa en el mercado de capitales a través de fondos de capital de riesgo, compra de opciones y reservas de liquidez. Estas tres modalidades se utilizan a través de diversos subprogramas del Programa Innovar denominados Foro Brasil Capital de Riesgo, Incubadora de Fondos Innovar, Foro Brasil de Innovación, Portal Capital de Riesgo Brasil, Red Innovar de Prospección y Desarrollo de Negocios e Innovar Semilla (dedicado a la conformación de nuevas empresas).²⁵

52

Conclusiones

A lo largo de este trabajo se analizaron los cambios en el sistema de financiamiento de las políticas de CTI y su impacto sobre los dos principales organismos de financiamiento de las actividades de CTI de Argentina y Brasil. Dichos cambios se inscriben en el marco de un proceso de profunda transformación estructural, como consecuencia de la crisis del modelo de industrialización por sustitución de importaciones y la emergencia de un nuevo paradigma de política de CTI tendiente a promover la innovación empresarial a través de una nueva modalidad de intervención estatal basada en un enfoque de subsidio a la demanda. Esto implicó generar un nuevo marco normativo que autorizara y regulara el otorgamiento directo de beneficios económicos (tanto financieros como no financieros) a las empresas tendientes a modificar su comportamiento. La principal novedad de dichos marcos normativos fue el diseño e implementación de aportes no reembolsables e incentivos fiscales, a través de diversas modalidades que garantizaran la eficiencia, así como también la transparencia, en la asignación de fondos públicos.

La implementación de un nuevo enfoque de intervención estatal tendiente a promover conductas innovativas en el sector productivo requirió reformular el sistema

25. La Incubadora de Fondos Innovar fue conformada por la FINEP, el Fondo Multilateral de Inversiones del BID, el SEBRAE y el Banco de Brasil de Inversiones, entre otras organizaciones.

de financiamiento de las políticas de CTI de forma tal de garantizar una masa estable de recursos que permitieran dar continuidad en el mediano y largo plazo a las políticas implementadas en un contexto de introducción de mecanismos de control del gasto público. La reformulación del sistema de financiamiento permitiría reforzar la capacidad de intervención a través de un esquema de mayor autonomía presupuestaria, aunque bajo un recetario fuertemente influenciado por la agenda internacional que se comienza a imponer a mediados de la década del 80 del siglo pasado.

Las modificaciones afectaron principalmente a los organismos de financiamiento. Si bien las soluciones encontradas fueron diferentes en cada caso, permitieron consolidar a la ANPCyT y la FINEP como actores centrales en los respectivos sistemas de CTI. La disponibilidad de dichos recursos posibilitó la creación de una cartera de instrumentos de promoción, tanto de carácter horizontal como selectivo, así como de naturaleza financiera y no financiera, que se fue ampliando y modificando en el tiempo lo que da cuenta de un proceso de aprendizaje y fortalecimiento institucional. De esta forma, la coherencia temporal y presupuestaria constituyen factores claves en el fortalecimiento institucional en la medida que otorgan consistencia y previsibilidad a las políticas implementadas.

Cabe preguntarse si el sistema de fondeo implementado en cada caso significó un incremento real de las partidas presupuestarias destinadas a financiar el funcionamiento del sistema de CTI, o sí debe ser interpretado como una reasignación de recursos existentes en dicho sistema. En otros términos, si los recursos canalizados a través de la ANPCyT y la FINEP tendieron a incrementar la capacidad de inversión en I+D tanto del sector público como privado.

53

Un aspecto a destacar de la experiencia brasileña es que el esquema de financiamiento adoptado mediante la creación de los FS, más allá de su contribución a la implementación de un nuevo enfoque de políticas de CTI, requirió establecer un diálogo entre las autoridades, las empresas de diferentes sectores de actividad y actores directamente ligados a las actividades científico y tecnológicas, lo que implicó, a diferencia de Argentina, un proceso global de formulación de la política de CTI que excedió al ámbito específico de las instancias institucionales de toma de decisiones gubernamental.

En ambos casos, los organismos se organizan diferenciando las políticas científicas de las tecnológicas o de innovación. Es decir, la ANPCyT y la FINEP distinguen sus líneas instrumentales de acuerdo al sujeto al cual están dirigidas: grupos de I+D radicados en las instituciones públicas de CTI o en las empresas. La principal diferencia radica en que esta distinción fue tempranamente adoptada en Brasil al crearse el FNDCT, lo que permite explicar que la FINEP haya sido uno de los modelos analizados en el proceso de creación de la ANPCyT. Sin embargo, las condiciones que impuso el BID al acordarse el PMT impidieron que la ANPCyT pudiera actuar como banco de primer piso (con excepción de la línea de créditos fondeada a través de recursos de la Ley 23.877), y, por lo tanto, que asumiera en su organización la lógica de un banco de desarrollo tal como ocurrió con la FINEP al constituirse en la Secretaria Ejecutiva del FNDCT.

Por otra parte, al utilizar la FINEP fuentes financieras basadas en recursos de afectación específica (así como recursos propios derivados del recupero de sus operaciones crediticias) dispone —respecto a la ANPCyT— de una mayor flexibilidad para diseñar e implementar instrumentos promocionales al no tener que acordar con un tercer actor las condiciones de operación de sus instrumentos. Por su parte, la ANPCyT, al utilizar recursos derivados de créditos externos, si bien limita la variedad y características de sus instrumentos, ha posibilitado sostener en el tiempo su cartera de instrumentos aun en condiciones macroeconómicas adversas, es decir que el esquema adoptado le otorgó previsibilidad a su esquema operativo contribuyendo al proceso de fortalecimiento institucional. Por el contrario, pese a las reformas introducidas, la FINEP no pudo escapar de la aplicación del mecanismo de “contingencia”. En este sentido, la FINEP crea sus instrumentos contando con una cierta previsión presupuestaria, al agotarse esta y no contar con una nueva dotación se produce la desactivación de algunos de sus instrumentos. A pesar de estas dificultades, la política implementada con los FS y el acceso a diferentes fuentes de recursos permitió incrementar sustancialmente los recursos disponibles, y por lo tanto, el número y alcance de sus operaciones promocionales.

Para una segunda etapa de investigación queda pendiente analizar la implementación de los instrumentos de ambas instituciones, con el objeto de determinar el alcance de las políticas impulsadas. En primer lugar, interesa analizar en qué medida esta batería de instrumentos alentó una mayor inversión privada en actividades innovativas o tendieron a sustituirlas con limitada adicionalidad de esfuerzos. En segundo lugar, al basarse en un esquema de subsidio a la demanda, dicho análisis debe complementarse con un estudio sobre los efectos relativos al desarrollo de nuevas capacidades tecnológicas en el tejido productivo. Respecto de este último punto, la evidencia disponible tiende a considerar que el efecto sistémico sería limitado, ya que las firmas que acceden a los beneficios promocionales son principalmente aquellas que cuentan con capacidades endógenas o competencias y saberes previos para aprovechar los incentivos a la innovación.

Bibliografía

AGUIAR, D., ARISTIMUÑO, F. y MAGRINI, N. (2015): “El rol del Banco Interamericano de Desarrollo (BID) en la re-configuración 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 –CTS*, vol. 10, n° 29, pp. 11-40.

ANGELELLI, P. (2011): “Características y evolución de la Agencia Nacional de Promoción Científica y Tecnológica”, en F. Porta y G. Lugones (dirs.): *Investigación científica e innovación tecnológica en Argentina. Impacto de los fondos de la Agencia Nacional de Promoción Científica y Tecnológica*, Bernal, UNQ, pp. 67-79.

BARLETTA, F., MOORI KOENIG, V. y YOGUEL, G. (2014): “Políticas e instrumentos para impulsar la innovación en las pymes argentinas”, en M. Dini, S. Rovira. y G. Stumpo, G. (comps.): *Una promesa y un suspirar. Políticas de innovación para pymes en América Latina*, Santiago de Chile, CEPAL/GIZ/BMZ, pp. 23-69.

BUAINAIN, A., CORDER, S. y PACHECO, C. (2014): “Brasil: experiencia de transformación de la institucionalidad pública de apoyo a la innovación y al desarrollo tecnológico”, en G. Rivas y S. Rovira (eds.): *Nuevas instituciones para la innovación. Prácticas y experiencias en América Latina*, Santiago de Chile, CEPAL/GIZ/BMZ, pp. 85-129.

CROCCO, M. y SANTOS, F. (2010): “El sistema de fomento a las micro y pequeñas empresas en el Brasil”, en C. Ferraro y G. Stumpo (comps.): *Políticas de apoyo a las pymes en América Latina. Entre avances innovadores y desafíos institucionales*, Santiago de Chile, CEPAL, pp. 97-161.

55

DEL BELLO, J. C. (2014): “Argentina: experiencia de transformación de la institucionalidad pública de apoyo a la innovación y al desarrollo tecnológico”, en G. Rivas y S. Rovira (eds.): *Nuevas instituciones para la innovación. Prácticas y experiencias en América Latina*, Santiago de Chile, CEPAL/GIZ/BMZ, pp. 35-83.

DIAS, R. (2013): *Aspectos do financiamento da inovação no Brasil: a Financiadora de Estudos e Projetos (FINEP) e os Fundos Setoriais*, Florianópolis, UFSC.

FERRARI, A. F. (2002): “O Fundo Nacional de Desenvolvimento Científico e ecnológico – FNNDT e a Financiadora de Estudos e Projetos – FINEP”, *Revista Brasileira de Inovação*, vol. 1, n° 1, pp. 151-187.

FURTADO, J. E. (2012): *Desarrollo empresarial en Brasil. FINEP, apoyo a la innovación y el emprendimiento*, Serie Políticas Públicas y Transformación Productiva n° 5, Caracas, CNF.

LAVARELLO, P. y SARABIA, M. (2015): *La política industrial en la Argentina durante la década de 2000*, Serie Estudios y Perspectivas n° 45, Santiago de Chile, CEPAL.

LUGONES, G., PORTA, F. y CODNER, D. (2013): “Perspectiva sobre el impacto del Programa de Modernización Tecnológica del BID en la política de CTI de Argentina”, en G. Crespi y G. Dutrénit (eds.): *Políticas de ciencia, tecnología e innovación para el desarrollo. La experiencia latinoamericana*, México, FCCyT/LALICS, pp. 69-91.

MARTIRENE, R. (2008): “Argentina”, en R. Martner (ed.): *Planificar y presupuestar en América Latina*, Santiago de Chile, CEPAL/GTZ, pp. 25-44.

MELO, L. (2009): “Financiamento à Inovação no Brasil: análise da aplicação dos recursos do Fundo Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (FNDCT) e da Financiadora de Estudos e Projetos (FINEP) de 1967 a 2006”, *Revista Brasileira de Inovação*, vol. 8, n° 1, pp. 87-120.

MOSTO, G. (2011): *El gasto público en ciencia y tecnología. Análisis de la evolución del gasto público en ciencia y tecnología entre 1983 y 2009*, Documento de Trabajo n° 45, Buenos Aires, Centro REDES.

MUSSI, C. (2008): “Planificar y presupuestar en Brasil. Una experiencia de rigideces y reglas”, en R. Martner (ed.): *Planificar y presupuestar en América Latina*, Santiago de Chile, CEPAL/GTZ, pp. 45-53.

PEIRANO, F. (2011): “El FONTAR y la promoción de la innovación en empresas entre 2006 y 2010”, en F. Porta y G. Lugones (dirs.): *Investigación científica e innovación tecnológica en Argentina. Impacto de los fondos de la Agencia Nacional de Promoción Científica y Tecnológica*, Bernal, UNQ, pp. 81-131.

RIVAS, G., ROVIRA, S. y SCOTTO, S. (2014): “Reformas a la institucionalidad de apoyo a la innovación en América Latina: antecedentes y lecciones de estudios de caso”, en G. Rivas y S. Rovira (eds.): *Nuevas instituciones para la innovación. Prácticas y experiencias en América Latina*, Santiago de Chile, CEPAL/GIZ/BMZ, pp. 11-33.

SZTULWARK, S. (2010): “Políticas e instituciones de apoyo a las pymes en la Argentina”, en C. Ferraro G. y Stumpo (comps.): *Políticas de apoyo a las pymes en América Latina. Entre avances innovadores y desafíos institucionales*, Santiago de Chile, CEPAL, pp. 45-96.

VELHO, L. (2011): “Conceitos de Ciência e a Política Científica, Tecnológica e de Inovação”, *Sociologias*, vol. 13, n° 26, pp. 128-153.

Cómo citar este artículo

CARRO, A. C. y LUGONES, M. (2019): “Argentina y Brasil: sistemas de financiamiento, políticas tecnológicas y modelos institucionales”, *Revista Iberoamericana de Ciencia, Tecnología y Sociedad —CTS*, vol. 14, n° 42, pp. 31-56.