



XIV CONGRESO NACIONAL DE CIENCIA POLÍTICA

LA POLÍTICA EN INCERTIDUMBRE
Reordenamientos globales, realineamientos
domésticos y la cuestión de la transparencia

Título de la publicación:

XIV Congreso Nacional de Ciencia Política. “La política en incertidumbre.”
Reordenamientos globales, realineamientos domésticos y la cuestión de
la transparencia

Sello Editorial:

Sociedad Argentina de Análisis Político
Ciudad: Buenos Aires
Año: 2019

Autor:

D'Alessandro, Martín (comp.)



SOCIEDAD ARGENTINA DE ANÁLISIS POLÍTICO



UNIVERSIDAD
NACIONAL DE
SAN MARTÍN

ESCUELA
POLÍTICA Y
GOBIERNO

0

0

XIV Congreso Nacional de Ciencia Política : La política en incertidumbre.
Reordenamientos
globales, realineamientos domésticos y la cuestión de la transparencia ; compilado
por Martín
DAlessandro. - 1a ed compendiada. - Ciudad Autónoma de Buenos Aires :
Sociedad Argentina de
Análisis Político, 2019.
Libro digital, PDF

Archivo Digital: descarga y online
ISBN 978-987-26929-6-4

1. Ciencia Política. I. DAlessandro, Martín, comp.
CDD 320

0
0
0
0
0
0
0
0
0
0

0

0

0

0

0

0

0

0

0

0

ISBN 978-987-26929-6-4



Ponencia preparada para el XIV Congreso Nacional de Ciencia Política “La política en incertidumbre. Reordenamientos globales, realineamientos domésticos y la cuestión de la transparencia”, organizado por la Sociedad Argentina de Análisis Político y la Universidad Nacional de San Martín, San Martín, 17 al 20 de julio de 2019.

Título de la ponencia: ***“Políticas en Ciencia, Tecnología e Innovación en la Argentina: Análisis de dos periodos recientes década del 90 al 2007”***

Autores:

- **Lic. Fafián, Nieves Claudia Alejandra.** Universidad Nacional de Rio Negro- Ministerio de Educación de la Provincia de Chubut. Correo electrónico: cfafian@gmail.com
- **Lic. Montesino, Gastón.** Becario doctoral del CONICET en el Centro de Estudios en Ciencia, Tecnología, Cultura y Desarrollo (CITECDE) - Sede Andina de la Universidad Nacional de Rio Negro. Correo electrónico: gmontesino@unrn.edu.ar

Área Temática: **Estado, Administración y Políticas Públicas**

Sub-área temática: **Políticas en Ciencia y Tecnología**

1. **Introducción**

A lo largo de este trabajo se quiere destacar, por un lado, que la *innovación* y el *aprendizaje* son ingredientes clave de los procesos de desarrollo. Por otro lado, que la asimétrica distribución de las capacidades innovativas entre países y regiones impacta en el progreso de las mismas. De igual manera, la persistencia y/o la profundización de las desigualdades regionales puede explicarse a partir de procesos auto-reforzantes de *pathdependence*, en los que la historia, el contexto socio-institucional y los activos y capacidades localizadas previamente acumulados van signando la suerte y los senderos (positivos o negativos) de desarrollo de las regiones (Niembro A., 2016)

Por consiguiente, el propósito de esta ponencia es analizar las fortalezas y debilidades de las políticas de Ciencia, Tecnología e Innovación (CTI) de Argentina, durante la década del '90 hasta el año 2007. En tal sentido, se realizó una breve caracterización histórica de las mencionadas políticas, con especial atención, en la organización institucional y planes que se pusieron en marcha.

A tales efectos, se desarrolló una revisión bibliográfica y un análisis de documentos oficiales para poder realizar: i) un análisis teórico-conceptual sobre las Políticas de Ciencia, Tecnología e Innovación Argentina, durante la década del 90 al 2007; ii) un análisis teórico-conceptual y operativo del Sistema Nacional de Innovación (SNI) argentino; iii) y un análisis de la estructura institucional de Ciencia, Tecnología e Innovación (CTI) en la Argentina reciente.

En consecuencia, en este trabajo se sostiene que las políticas públicas de CTI de nuestro país han avanzado positivamente durante los últimos años pero, a pesar de ello, aún falta mejorar la promoción y la articulación de inversiones, las dinámicas de innovación y las exportaciones. Esto último se ve reflejado en diversos factores. Uno de ellos es que en el país todavía no están consolidadas las características del paradigma tecno-económico dominante a nivel internacional. A su vez, hay escasa inserción en actividades más dinámicas de la economía (tanto como productora como exportadora) como el software, las telecomunicaciones, la nanotecnología, la biotecnología, entre otras. Finalmente, cabe destacar la débil tasa de adopción de las innovaciones tecnológicas y organizacionales adoptadas en el escenario internacional de los últimos años.

Para finalizar, las conclusiones y recomendaciones que se desprenden de esta ponencia es que, a través de estrategias de gobernanza, sobre CTI se pueda articular tres dimensiones fundamentales: la política (previsión y planeamiento, toma de decisiones y

monitoreo; la económica-productiva (articulación de los agentes económicos y sociales); la del conocimiento (diversas instituciones del sistema educativo, espacios de I+D+i públicos y privados, entre otros).

II. **Las reformas de la década de los '90 y su impacto en las Políticas de Ciencia, Tecnología en la Argentina: Dos etapas de un mismo proceso**

En el año 1989, en medio de una crisis económica y social, se produjo el traspaso de mando anticipado a Carlos Menem por parte del entonces presidente Raúl Alfonsín. El nuevo gobierno emprendió una serie de reformas estructurales tendientes a configurar un nuevo modelo de funcionamiento, acumulación e inserción internacional. Las mismas estaban articuladas en torno a la trilogía de apertura y liberalización de los mercados, desregulación financiera y privatizaciones de empresas públicas.

En sentido podemos hablar de dos etapas de reforma del estado: la primera que se extiende desde 1989 hasta 1996, donde se sanciona la Ley nro. 23.696 de Reforma del Estado y la Ley nro. 23.697 de Emergencia Económica. Esta primera etapa se complementa con la sanción de la Ley de Convertibilidad¹ en 1991 de la mano del ministro de Economía Domingo Cavallo. Por su parte, la segunda etapa de reformas se extiende desde 1996 hasta 1999.

Como resultado del plan de reforma estructural se modifica, por un lado, el modelo de organización de la producción industrial y, como consecuencia, el perfil y la conducta tecnológica de los agentes económicos. Por otro lado, se alteran sustancialmente el esquema de implementación de las políticas científicas y tecnológicas.

Este cambio en el modelo de organización industrial es consecuencia de la aplicación de un modelo de política económica que parte de una concepción sobre el comportamiento a nivel microeconómico que se fundamenta en respuestas instantáneas y no diferenciadas de los agentes económicos individuales que en su agregado permiten constituir un patrón de especialización productivo derivado de la dotación factorial predominante (Kosacoff, 1998). Bajo este esquema, al definirse al mercado como la fuente óptima para la asignación de recursos, la política implementada se dirigió a dismantelar las intervenciones selectivas del Estado como motor de desarrollo,

¹ El plan de convertibilidad, que fijaba la paridad cambiaria donde un peso equivalía a un dólar, fue el punto inicial de un programa de política económica cuyos objetivos principales estaban dados por la estabilización y un proceso de reforma estructural del Estado.

mediante la eliminación de los principales instrumentos –implícitos como explícitos– que modelaron la conducta tecnológica y el perfil innovativo de los agentes durante el modelo sustitutivo y su fase de crisis detallado en la sección anterior.

En función de este nuevo esquema, la liberalización comercial y la promoción de la inversión extranjera directa (medidas vinculadas directamente al proceso de apertura) se constituyeron en las principales herramientas de promoción de la modernización tecnológica de los agentes económicos.

Es decir que en los 90 se profundiza y acelera la implementación de un modelo de política tecnológica de carácter implícito que comenzó a ser aplicado a finales de los 70 's con el primer proceso de apertura de la economía. En este sentido, al igual que en las décadas anteriores, subsiste aunque bajo nuevos fundamentos, una política de Ciencia y Tecnología (CyT) de *laissez faire*. (Chudnovsky y López, 1996).

La aplicación de este modelo, desde un punto de vista macroeconómico, trajo aparejado un aumento de la intensidad de capital de las tecnologías usadas, que con una relación tipo de cambio/salario muy reducida se manifestó en una generalizada adopción de tecnologías de producto y de proceso de origen externo. Ello implicó un abandono de la mayor parte de los esfuerzos tecnológicos locales en la generación de nuevos productos y procesos y una desverticalización de las actividades basada en la sustitución de valor agregado local por abastecimiento externo (de insumos, partes y piezas importadas) con la consecuente ruptura de las cadenas productivas.

Asimismo se observa una creciente externalización de actividades del sector servicios, una mayor internacionalización de las firmas y de la importación del MERCOSUR en las estrategias empresariales, una mayor gravitación de las filiales de empresas transnacionales (y la desaparición de las empresas estatales) y una mayor heterogeneidad tanto inter como intrasectorial. (Kosacoff, 1998; 2000).

En ese marco, los esfuerzos de las firmas argentinas destinados a mejorar las capacidades tecnológicas y organizacionales se han concentrado fuertemente en la adquisición de tecnología incorporada.

La menor importancia otorgadas por las firmas a otras fuentes de conocimiento y de desarrollo de capacidades (I+D, software, transferencia de tecnología, ingeniería industrial, capacitación) atenta contra el desarrollo de capacidades endógenas. Asociado a ello, se aprecia un bajo grado de consolidación de la trama de vinculaciones e interacciones entre las firmas y su “entorno”, en relación con la generación y adquisición de conocimiento o con la búsqueda de mejoras tecnológicas y

organizacionales (Bisang, et al, 2002). Y a raíz de una demanda muy limitada de tecnología y productos de la CyT elaborados en el país generó en los años 90 otra oleada de “fuga de cerebros” que se suma a la ocurrida en los 80’s y luego del golpe de estado de 1976 (Albornoz et al, 2003).

Distintos trabajos (Albornoz y Gordon, 2010; Del Bello, 2014; Aristimuño y Aguiar, 2015) señalan que durante este periodo se produce transformación en la configuración institucional del sector de CyT y que impactan en la construcción de políticas públicas de esta área. De este modo, la primera etapa de este periodo muestra un perfil en el proceso de toma de decisiones para el sector relativamente aleatorio y desarticulado, evidenciando la fuerte dependencia de Argentina a las presiones internacionales y a los condicionamientos y restricciones de carácter económico. Esto se refleja en la falta de coordinación en el nivel político e institucional sobre las decisiones vinculadas al complejo de CyT local. Este período puede caracterizarse como transicional y de acomodamiento institucional.

Durante la segunda etapa, iniciada durante la mitad de la década de 1990, los cambios en el escenario político y de las políticas de CyT brindan ciertas condiciones de posibilidad para impulsar un proceso de rediseño institucional. La creación de la Agencia Nacional Promoción Científica y Tecnológica (ANPCyT), así como la reorganización de los objetivos institucionales del CONICET modifican drásticamente las funciones de las instituciones claves del complejo local, consolidando una nueva división del trabajo en términos de responsabilidades y ámbitos de intervención.

III. *Primera etapa de la década del '90: la primera reforma del Estado*

Con el cambio de gobierno y la llegada a la presidencia de Menem, la Secretaria de Ciencia y Tecnología (SECyT) fue transferida del ámbito del Ministerio de Educación y Justicia a la Presidencia de la Nación y Raúl Matera fue nombrado a su cargo.

Esta primera etapa fue caracterizada según Albornoz y Gordon (2010) como una “reacción tradicionalista de derechas” debido a que se retrotrajeron muchas medidas llevadas adelante durante el radicalismo en el regreso de la democracia, como por ejemplo restituir a posiciones jerárquicas a muchos investigadores que habían estado ligados a las intervenciones y a la persecución durante la última dictadura (Aristimuño y

Aguiar, 2015). El CONICET², por su parte, aumentó su presupuesto a razón del 20% anual acentuando su tendencia al aislacionismo y a la discrecionalidad. También se miraba con recelo al “progresismo” científico y se volvieron a instalar como prioridad aquellas líneas de investigación consideradas prioritarias por el gobierno de la dictadura. De esta manera, la alianza de los sectores más conservadores de la academia y el poder político fue el eje principal sobre el cual se cimentó la política científica del periodo. Luego del fallecimiento de Matera, asume como secretario de la SECyT Domingo Liotta, continuando con la política iniciada por su predecesor.

Uno de los principales hitos de este período fue la sanción en septiembre de 1990 de la Ley N° 23.877 de “Promoción y fomento de la innovación tecnológica”. Esta Ley establecía el marco normativo para la promoción estatal a la innovación tecnológica a través de múltiples instrumentos, tales como: subsidios, créditos concesionales (incluidos algunos a tasa cero). Esta norma también establecía la creación de la figura de las Unidades de Vinculación Tecnológica (UVT), estas fueron definidas como *“entes no estatales constituidos para la identificación, selección y formulación de proyectos de I+D, transmisión de tecnología y asistencia técnica. Las UVT no necesariamente debían estar relacionadas con un organismo público y en todos los casos debían estar organizadas bajo la forma jurídica de una sociedad comercial o una asociación civil”* (Albornoz y Gordon, 2010: 17).

Durante la primera mitad de la década de los '90, Argentina recurrió una vez al Banco Interamericano de Desarrollo³ y se comenzó a negociar un nuevo crédito con este organismo internacional. De esta manera, en 1993 se comenzó a implementar el Programa de Modernización Tecnológica (PMT I). El presupuesto total del Programa ascendía a 190 millones de dólares, que preveía un aporte local de 95 millones de dólares y un aporte del BID de igual monto.

El PMT I fue el primer préstamo del BID orientado al fomento de la innovación y, de este modo, establecía una nueva lógica de relación entre el Banco y la Argentina en relación a las políticas de CTI. Así, el objetivo del programa era contribuir a desarrollar la eficiencia y competitividad de los procesos productivos argentinos. Estaba organizado en dos subprogramas: 1) el subprograma 1, ejecutado por el FONTAR dentro del ámbito

2 Durante la gestión de Matera al frente de la SECyT intervino el CONICET y asumió la presidencia del mismo.

3 Previo a este préstamo, Argentina y el BID habían firmado tres operatorias relacionadas al sector de CyT: en 1966, en 1979 y en 1983.

del Ministerio de Economía tenía como objeto contribuir a la modernización tecnológica de las empresas productivas locales; 2) el subprograma 2, era ejecutado por la SECyT y el CONICET y tenía como objeto vincular los centros de investigación con las empresas productivas y financiar proyectos de desarrollo científico y tecnológico.

Tabla 1

	Organismo Ejecutor	Líneas de financiamiento	Financiamiento (millones de dólares estadounidenses)		
			BID	Aporte local	Total
Subprograma FONTAR.	FONTAR		40.000	40.000	80.000
		Línea 1	29.500	29.500	59.000
		Línea 2	3.000	3.000	6.000
		Línea 3	7.500	7.500	15.000
Subprograma de Innovación Tecnológica.	SECyT/CONICET		46.720	38.280	85.000
		PVT	21.720	19.280	41.000
		PID	25.000	19.000	44.000

Fuente: elaboración propia.

IV. *La segunda etapa de reformas del Estado: la política de CyT en la segunda mitad de la década de los '90.*

Con la reelección de Menem en 1995, comienza la segunda etapa de reformas del Estado en la Argentina. La SECyT nuevamente es transferida, paso del ámbito de Presidencia de la Nación al Ministerio de Educación, renombrado como Ministerio de Educación, Ciencia y Tecnología. A cargo de la Secretaría es nombrado Juan Carlos del Bello que contaba con amplia experiencia en gestión de la CyT.

A partir de 1996 comienza la etapa denominado por Albornoz y Gordon (2010) como de “Modernización burocrática”. Según estos autores, dentro del ámbito de la SECyT desembarcó un “equipo tecnocrático” encabezado por Del Bello con intereses diferentes a la gestión anterior (Aristimuño y Aguiar, 2015). Este equipo comenzó un programa de reformas estructurado en tres ejes:

1. Concentración de funciones en la SECyT. De esta manera, la Secretaría quedaba a cargo de las funciones de formulación de políticas, planificación y programación.

2. Creación de la ANPCyT⁴, que tenía como objetivo realizar acciones de promoción mediante la distribución de recursos para financiar proyectos de investigación y de actualización tecnológica de las empresas.
3. Mejora de la coordinación interministerial en actividades de CyT y de la coordinación interinstitucional dentro de los organismos del sector. De esta forma se creó el Gabinete Científico-Tecnológico (GACTEC), presidido por la SECyT, en el ámbito de la jefatura del Gabinete de Ministros, para alentar una mayor coordinación de las acciones de los diferentes organismos de la administración pública nacional y, de esa forma, evitar las superposiciones de funciones. Asimismo, dicho organismo tiene por función aprobar los planes plurianuales de CyT, elaborados a través de la participación de los diferentes actores del sistema.

Este proceso de reformas se encontró con algunas resistencias iniciales, particularmente de la comunidad científica y académica⁵. Sin embargo, la comunidad científica, más allá de las resistencias iniciales, evidenció un notable proceso de adaptación a las nuevas condiciones y características funcionales del complejo CyT local. A modo de ejemplo, la creación y puesta en funcionamiento de la Agencia constituye un eje por donde pasa gran parte del financiamiento de las actividades de CyT de la Argentina. En perspectiva, este proceso de consolidación y aprendizaje constituye una experiencia inédita a partir de la cual se están diseñando mecanismos de financiamiento, cada vez más complejos, procesos de evaluación cada vez más abiertos, mecanismos de articulación cada vez más dinámicos y, en última instancia, políticas de ciencia y tecnología, cada vez más cercanas a las demandas de los actores e instituciones que integran el complejo local y, fundamentalmente, mejores mecanismos de articulación que bosquejan una estrategia para el sector CyT.

La gestión de Del Bello a frente de la SECyT estuvo basada en una serie de elementos centrales, en primer lugar, en la separación de funciones entre el diseño de políticas (a cargo de la SECyT), la promoción (a cargo de la ANPCyT) y la ejecución (a cargo del

4 Creada en 1996 mediante el Decreto PEN N° 1660/96. La misión de la Agencia es promover las actividades de Ciencia, Tecnología e Innovación, canalizando los recursos económicos necesarios para tal fin y administrando los medios para la promoción y el fomento del área.

5 Del Bello intentó y su equipo intentaron establecer algún tipo de consenso al interior de esta comunidad. Para ello se convocó a expertos nacionales e internacionales para debatir el estado del sector y elaborar recomendaciones. Como resultado se elaboró el documento “Bases para una política científica y tecnológica” que recomendaba: i) diferenciar institucionalmente la definición de la política y la ejecución; ii) modificar el sistema de asignación de recursos; iii) diferenciar la política científica de la tecnológica.

CONICET, institutos, el INTA, el INTI, CNEA, entre otros). En segundo lugar, la realización de planes de CyT bianuales elaborados por científicos y especialistas. En tercer lugar, diseño de políticas orientadas por el paradigma del Sistema Nacional de Innovación. Por último, en el financiamiento externo de las actividades de fomento de la CyT principalmente a través de los créditos con el BID⁶.

En síntesis, ni la SECyT ni el GACTEC pudieron corregir las superposiciones entre las diferentes agentes del CCyT, en la medida que las diferentes instituciones mantuvieron su autonomía presupuestaria y el bajo interés de los diferentes estamentos de la administración nacional en encarar un proceso de reforma real.

En consecuencia, a pesar de los cambios que se produjeron en los criterios y en los objetivos de las políticas de ciencia y tecnología en las últimas décadas, existen importantes rasgos de continuidad que dan cuenta del sendero de desarrollo que vivió el país durante ese período: estos son, la ausencia de un esfuerzo continuo y sostenidos en materia de I&D, la falta de una visión sistémica que permita integrar la complejidad de factores asociados al desarrollo de CyT, la falta de articulación entre los diferentes planos de la intervención y, finalmente, la marcada debilidad de la demanda privada. En otras palabras: la evolución del CCyT quedó trunca, entre una oferta marcada por una visión lineal y una demanda escasamente interesada en apostar a la CyT como fundamento de una estrategia de desarrollo.

v. El breve gobierno de la Alianza: 1999-2001

En el año 1999, luego de diez años de gobiernos menemistas, asume Fernando de la Rúa el candidato de la coalición formada entre la UCR y el FREPASO (denominada ALIANZA. Este breve gobierno, que culminaría en diciembre de 2001 en medio de una crisis económica, política y social sin precedentes, estuvo marcado por las tensiones entre las promesas electorales y las expectativas generadas en la ciudadanía que esta administración no supo cómo cumplirlas.

En el plano de la CyT, el desconcierto y la falta de una perspectiva clara en el tema fueron las características principales. La SECyT, nuevamente fue trasladada a la órbita de la Secretaría General de la Presidencia de la Nación y pasó a denominarse Secretaria de Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva (SeCTIP). Al frente de esta secretaria

⁶ De hecho, el BID es la principal fuente de financiamiento de las actividades de CyT en la Argentina. Desde 1966 a la actualidad se han firmado once operatorias de créditos (1966, 1979, 1986, 1993, 1999, 2006, 2009, 2011, 2012, 2015, 2017).

quedó a cargo de Dante Caputo. Esta gestión fue conflictiva debido a la falta de un rumbo definido y del escaso dialogo de los funcionarios con los investigadores. A comienzos del 2001, Caputo renuncia y asume en su lugar Adriana Puiggrós.

Puiggrós, en sus escasos meses de gestión, logró impulsar la sanción de la Ley N° 25.467 de Ciencia, Tecnología e Innovación que ordenaba el conjunto de reglamentaciones que regían al sector.

VI. Las políticas científicas y tecnológicas de Argentina entre 2003 y 2007

La crisis económica, financiera, social, política e institucional que sacudió Argentina se prolongó durante 2001 y 2002. Esta crisis abre un período de fuerte inestabilidad política y dejó como corolario la cesación del pago de deuda soberana más grande de la historia, un cambio profundo del tipo de cambio y de la moneda en la que estaban denominados los contratos, lo que produjo una profunda reasignación de recursos entre sectores.

El gobierno de transición del senador Eduardo Duhalde (2002-2003) y luego Néstor Kirchner supuso el triunfo de un ala peronista más vinculada a los factores de poder tradicionales en este partido, como los sindicatos y un sector de la burguesía industrial (Albornoz y Gordon, 2010).

A partir de 2002 comenzó una paulatina recuperación económica que alivió las cuentas públicas. La recuperación de las exportaciones, sostenida por el aumento de los precios de los commodities agrícolas y la ventaja de precios comparativos que produjo la devaluación, así como la suspensión del pago de los servicios de la deuda y su posterior renegociación permitieron recuperar las finanzas públicas.

El nuevo esquema económico que comenzó con el gobierno de Eduardo Duhalde y fuera continuado por el gobierno de Néstor Kirchner estuvo marcado por la recuperación de la producción para el mercado interno asociada a una mayor tasa de empleo. En el plano de la política científica y tecnológica, la crisis de 2001-2002 trajo aparejada una fuerte restricción la inversión en I+D, que cayó a los niveles más bajo de la época reciente.

En el año 2003, asume como Secretario de la SeCTIP Tulio del Bono, que mostraba un perfil más dialoguista y pretendía retomar los planes a mediano y largo plazo. En este sentido, una de las primeras tareas de esta gestión es restablecer la confianza de la

comunidad científica y generar consensos suficientes para el desarrollo de políticas a futuro (Unzué y Emiliozzi, 2017).

En este sentido, la Secretaría encargó al Observatorio de Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva la elaboración de las Bases para un Plan Estratégico de Mediano Plazo en Ciencia, Tecnología e Innovación⁷. Las Bases fueron presentadas como un ejercicio de prospectiva, en el sentido de impulsar una mirada estratégica capaz de sustentar consensos en el largo plazo. Los objetivos estratégicos fijados en estas Bases fueron los siguientes:

- ✓ Objetivo Estratégico 1: Orientación de la I+D hacia un mayor conocimiento de los problemas de la sociedad, la mejora de la calidad de vida y el desarrollo social
- ✓ Objetivo Estratégico 2: Creación y aplicación de conocimiento para la explotación responsable de los recursos naturales, protegiendo el ambiente.
- ✓ Objetivo Estratégico 3: Fortalecimiento de la innovación, la modernización tecnológica y la vinculación tecnológica en la producción industrial y agropecuaria.
- ✓ Objetivo Estratégico 4: Aumenta de la base científica y de la capacidad tecnológica

A partir del gobierno de Néstor Kirchner, y continuado en el ciclo de gobiernos kirchneristas, se empieza a perfilar un proyecto de desarrollo científico que *“produce un discurso en el que la ciencia pasa a ser valorada como motor de un desarrollo económico, lo que supone un sector científico que debe crecer y articularse en interacción con los sectores productivos nacionales en general, contribuyendo a la complejización de la matriz productiva nacional, elevando el componente tecnológico local, y generando empleos más calificados”* (Unzué y Emiliozzi, 2017: 17).

Durante el gobierno de Kirchner (2003-2007) la inversión en I+D comenzó un camino de crecimiento luego de la crisis de 2001-2002 pero sin alejarse de los niveles históricos manteniéndose, de esta manera, en torno al 0,40% en relación al PBI.

Unos de los puntos principales en la política de CyT del período fue el incremento del número de investigadores. Así, el CONICET jugó un papel crucial en el cumplimiento de esta política debido al proceso de reapertura de la carrera del investigador científico, congelado desde mediados de la década de los '90 y la ampliación del número de becas doctorales y postdoctorales.

⁷ De este trabajo surge el “Plan Estratégico Bicentenario 2006-2010”. Este plan fijaba, entre otras metas, alcanzar la inversión en I+D del 1% del PBI y llevar el número de investigadores y tecnólogos al 3 por mil de la PEA (Población Económicamente Activa).

A modo de conclusión, el sistema institucional de CyT vigente al momento de iniciarse el primero período kirchnerista había sido desarrollado a partir de mediados de la década del cincuenta y que durante la década de los noventa se habían producidos cambios significativos al interior del mismo. En este sentido, este primer ciclo de kirchnerismo se evidencian continuidades y reafirmaciones de los cambios iniciados en años anteriores, como así también cambios y mutaciones que van a tener su punto culmine en los sucesivos gobiernos de Cristina Fernández de Kirchner.

VII. Breve caracterización del SNI Argentino, desde un enfoque conceptual y operativo

Ahondar desde un punto de vista conceptual un sistema de innovación implica profundizar en el núcleo de los mecanismos de desarrollo económico, asociados a un planteamiento estructuralista-evolucionista, de la doctrina económica (Lipsey, Carlaw y Bekar, 2005).

A partir de este contexto de crítica al modelo neoclásico de la economía es que, en los años 80, instituciones como la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE) o la Unión Europea, plantearon una forma alternativa de entender las relaciones entre los agentes económicos y, por extensión los procesos de desarrollo resultantes de esas relaciones. El concepto de sistema de innovación surgió así como la base conceptual que sustenta el análisis de los procesos de innovación y de los fenómenos asociados, y que permite formular una nueva modalidad de la política de desarrollo económico, considerando los anteriores fenómenos como el núcleo de ese desarrollo. Por el cual es posible hablar de sistemas de innovación transnacionales, nacionales, regionales, locales, etc.

El concepto de Sistema Nacional de Innovación (SNI) (empleado por primera vez por Freeman, 1987) tuvo una rápida difusión y fue objeto de distintas aproximaciones (Nelson, 1993; Lundvall, 1992 y Edquist, 1997). Desde la óptica de Lundvall, un SNI comprende a todos los agentes y elementos que contribuyen al desarrollo, introducción, difusión y uso de innovaciones. En donde, la innovación y el cambio tecnológico no son sólo una cuestión de las universidades o los laboratorios de I&D, sino que surgen de procesos complejos en los cuales intervienen empresas, institutos de investigación, el sistema educativo, el aparato financiero, los trabajadores, etc. El factor clave, entonces, en cómo se relacionan e interactúan estos distintos

agentes como elementos de un sistema colectivo de creación y uso del conocimiento, que, a su vez, tiene una influencia determinante sobre las posibilidades que tiene un país para alcanzar un crecimiento sostenido de su economía.

Aunque, más allá de la configuración que tengan, en todo país existe un SIN que influye de forma decisiva sobre el respectivo proceso de desarrollo económico. A la vez, si bien una parte de los SNI puede obedecer a un diseño “consciente” de la sociedad, otra, generalmente muy importante, tiene un carácter espontáneo, o resulta de la dinámica generada por interacciones y procesos económico-sociales que no están directamente vinculados con la ciencia y la tecnología.

El enfoque de SNI aún se encuentra en un estadio conceptualmente difuso y puede ser considerado como un marco conceptual más que como una teoría formal. En parte por lo embrionario de los desarrollos teóricos vinculados a estas cuestiones y en parte por la propia complejidad del tema, resulta muy difícil medir y comparar la performance de distintos SNI. Asimismo, no existe un “ideal” de SNI; diferentes sistemas pueden desarrollar modos de innovación específicos que, sin embargo, den lugar a senderos de desarrollo igualmente exitosos.

En tal sentido y desde un punto de vista operativo se podría enumerar algunas características:

- ✓ El peso que tienen los programas de investigación básica sobre los de innovación se reproducen en las regiones.
- ✓ Deficiencias de las políticas nacionales, por ejemplo: la limitación de recursos disponibles, la escasa participación del sector privado, la tediosa burocratización de los procedimientos, de acceso a los programas o la escasa cultura de evaluación de estos últimos.
- ✓ Las prioridades establecidas en el nivel nacional, ya sea respecto de los sectores o las formas de intervención, se trasladan a las regiones, sin tomar en cuenta que las prioridades pueden ser muy diferentes desde el punto de vista del territorio y que, por lo tanto, la aplicación de los programas nacionales puede resultar, por lo menos, ineficientes.
- ✓ Los intentos de descentralización de las políticas de innovación se encuentran con frecuencia determinados por las autoridades nacionales, en tanto que las instituciones regionales, más débiles y recientes, se limitan a aceptar ese proceso de descentralización de las decisiones.

Según López (2000) los principales problemas del SNI en la Argentina son bien

conocidos y han sido diagnosticados en varios trabajos durante la última década y los describe de la siguiente manera:

- ✓ El gasto doméstico en I&D es relativamente bajo en la comparación internacional, al igual que el nivel de participación privada en la financiación y ejecución de dicho gasto.
- ✓ Ciertos aspectos del entorno (por ejemplo, el subdesarrollo del mercado financiero y de capitales) en el que se mueven las empresas domésticas le ponen límites estrechos a la capacidad de estas últimas para desarrollar actividades de innovación.
- ✓ Las vinculaciones entre el complejo estatal de ciencia y tecnología, el sistema educativo y el sector productivo son escasas. Hay una débil presencia de ramas “basadas en conocimiento” en la estructura productiva.

De la misma manera, plantea que para superar estos problemas son necesarios ciertas condiciones del entorno y determinadas acciones específicas de política pública, fruto de consensos, deliberaciones y acuerdos entre el Estado en sus distintos niveles, el sector privado y el sector académico. Las mismas son:

Condiciones de Entorno:

- ✓ Un entorno macroeconómico e institucional estable.
- ✓ Una economía abierta, sin excluir cierto grado de selectividad en determinados ámbitos, a los flujos de comercio, inversión y tecnología.

Acciones específicas:

- ✓ Profundizar los instrumentos tendientes a inducir un aumento del gasto privado en actividades de innovación.
- ✓ Promover la inversión doméstica y extranjera en los sectores “basados en el conocimiento”, en los que el país cuente con potenciales ventajas competitivas.
- ✓ Acompañar la estrategia de promoción de la innovación y avance hacia sectores nuevos con la fijación de metas y prioridades en el sector educativo tal que la oferta de recursos humanos sea adecuada a las necesidades que plantea dicha estrategia.
- ✓ Potenciar los mecanismos tendientes a favorecer una mayor vinculación entre el sistema público de ciencia y tecnología y las prioridades del desarrollo económico social del país.
- ✓ Asistir a las PyMEs para que mejoren significativamente su capacidad para absorber tecnologías extranjeras y desarrollen procesos de aprendizaje que les permitan gradualmente generar capacidades propias de innovación.

VIII. **Algunas conclusiones**

Tal como se ha planteado, a partir de los años 90 crece el interés en la innovación y con una fuerte intervención, por parte de las bancas internacionales, en los diferentes países del mundo capitalista. La innovación es reconocida como la principal fuente de ventajas competitivas genuinas, sustentables y acumulativas y, con ello, de impulsos positivos en el crecimiento y el desarrollo económico y social.

Sin embargo, resulta complejo medir y evaluar las características, dimensiones y funcionamiento del SNI Argentino y, sobre todo, compararlo con otros sistemas. Puesto que no existe un “ideal” y además, porque cada SNI presenta especificidades que es necesario considerar, las que pueden dar lugar a senderos evolutivos diferentes, aunque igualmente “virtuosos”.

A modo de síntesis las potencialidades y debilidades, de los procesos de innovación de Argentina, desde una visión de la empresa son:⁸

- ✓ Argentina cuenta con una considerable base científico-tecnológica en cuanto a la dotación de recursos humanos calificados dedicados a actividades de I+D. Sin embargo, de acuerdo con parámetros internacionales e incluso regionales, son extremadamente bajos los recursos materiales asignados a sostener y potenciar las actividades de los investigadores. A modo de ejemplo, la baja proporción de graduados en doctorado y postdoctorado, mientras que la composición etaria se presenta como una pirámide invertida, siendo preocupante el bajo número de investigadores jóvenes en el sistema.
- ✓ La oferta de conocimiento científico-tecnológico está fuertemente concentrada, tanto en lo institucional (CONICET y UBA reúnen la mayor parte de los investigadores) como en términos de localización, lo cual determina un sesgo importante y un fuerte desequilibrio en el sistema.
- ✓ Las áreas temáticas y la oferta tienden a concentrarse, prevaleciendo las ciencias naturales y humanas, predominando la investigación básica por sobre la aplicada.
- ✓ Se muestra una muy baja participación del sector privado en la inversión nacional en I+D.⁹
- ✓ Las estructuras de producción y comercio de Argentina, cargadas hacia commodities y productos low-tech, sugieren que del alto porcentaje de

⁸ Documento “Sistemas nacional y locales de innovación”, Observatorio de la Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva-Min. de Educación, Ciencia y Tecnología, Bs. As., Año 2003.

⁹ Ídem pág. 12 y 13.

innovadoras entre las firmas argentinas no puede deducirse que en nuestra industria existan, de manera generalizada, capacidades destacadas para competir internacionalmente en actividades en donde el conocimiento juega un papel importante”.¹⁰

- ✓ Durante los últimos quince años, las actividades de innovación encaradas por las empresas se han concentrado, mayormente, en la adquisición de tecnología incorporada (bienes de capital, sobre todo, pero también hardware).
- ✓ Son muy bajos los gastos de las empresas en I+D, tanto en términos absolutos como relativos. Algo similar ocurre con los esfuerzos de capacitación que cumplen un papel estratégico, para aprovechar oportunidades y convertir información en conocimiento.
- ✓ Se vislumbra como el empresariado argentino, sobre todo entre las Pymes, se da una marcada resistencia a tomar contacto y relacionarse, con sus pares y con el medio científico-tecnológico.
- ✓ Estas débiles vinculaciones entre el sistema económico y social y el sistema científico-técnico responden, también, a la propia historia evolutiva de este último sistema, en el país.

Sin embargo y a modo de conclusión se puede plantear que si bien hay avances, en los temas planteados es necesario construir *políticas públicas activas que articulen la inversión, la innovación y la exportación (Del Bello, 2013)*. En consecuencia, a través de estrategias de gobernanza, el tema de la CTI articulará tres dimensiones fundamentales: la *política* (previsión y planeamiento, toma de decisiones y monitoreo); la *económica-productiva* (articulación de los agentes económicos y sociales); la del *conocimiento* (diversas instituciones del sistema educativo, espacios de I+D+i públicos y privados, entre otros).

Si bien el GACTEC parece ser una buena solución institucional para abordar los problemas de corte transversal que presenta la política de ciencia y tecnología, todavía está lejos de funcionar como un ámbito de articulación de la política científica y tecnológica con las políticas sectoriales, y menos aún de diseño de una visión de largo plazo que oriente los esfuerzos de inversión en activos tangibles e intangibles y de formación de recursos humanos en el país. Para ello sería necesario, como mínimo, que el nivel de compromiso con la problemática científica y tecnológica que tiene la actual conducción del MINCyT se repitiese y/o articule con los otros ministerios y secretarías de Estado involucrados.

¹⁰ Ídem pág. 14.

IX. **Algunas recomendaciones**

1. Discutir una nueva institucionalidad, de la CTI, a nivel macro y micro en pos de:
 - ✓ Articular la promoción de inversiones, de innovación y de exportaciones.
 - ✓ Establecer una institucionalidad y una estructura organizativa, humana y financiera capaz de liderar el desarrollo de la ciencia, la tecnología e innovación en Argentina.
 - ✓ Profundizar las acciones tendientes a reducir el costo y las dificultades de acceso al financiamiento, para la innovación.
2. Diseñar una combinación de políticas y programas de CTI que articuladas, con la política económica, fortalezcan las capacidades generales y el desarrollo de la CTI, en sectores y tecnologías estratégicas. Esto implica trabajar en conglomerados, los cuales son subsistemas locales del sistema nacional de innovación y comprenden empresas, centros de investigación, universidades, proveedores e inversores que trabajan conjuntamente y a poca distancia física para diseñar y comercializar nuevas tecnologías, productos y empresas (Porter 1998).
3. Mejorar la orientación, la gestión y la evaluación de los programas y políticas de CTI:
 - ✓ Programas de investigación orientados hacia problemas relevantes.
 - ✓ Programas sectoriales de I+D, I+D+i, entre otros.
 - ✓ Entre otros.
4. Invertir, fortalecer y articular el desarrollo del capital humano, a través de una Reforma Integral del Sistema Educativo, en especial, el Nivel Superior:
 - ✓ Modelo mixto de educación técnica (definir papel de las Universidades).
 - ✓ Actualizar y mejorar la oferta académica.
 - ✓ Fortalecer los programas de posgrados vinculados con CTI.
 - ✓ Actualizar incentivos a la investigación universitaria: en áreas prioritarias y vacantes, promoción de investigadores en empresas, entre otros.
 - ✓ Mejorar las capacidades de absorción y aprendizaje de las empresas:
 - ✓ Priorizar la articulación entre oferta y demanda del conocimiento
5. Promocionar y favorecer la participación del sector privado en la CTI:
 - ✓ Ampliación de los incentivos a la innovación, especialmente, los fiscales.
 - ✓ Fortalecer los incentivos (monetarios y académicos) a las transferencias de los investigadores y científicos al sector productivo.
6. Reforzar la capacidad en materia de propiedad intelectual y de calidad.

x. Bibliografía

- Aguiar, D., Aristimuño, F., & 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). *CTS: Revista iberoamericana de ciencia, tecnología y sociedad*, 10(29), 11-40
- Albornoz, M. y Gordon, A., (2011), *La política de ciencia y tecnología en Argentina desde la recuperación de la democracia (1983-2009)*, Edit. Trayectorias de las políticas científicas y universitarias de Argentina y España, CSIC, Madrid.
- Bisang R. y Malet N., (1998), *El SNI de la Argentina*, UNGSM, San Miguel.
- Boscherini F., Poma L., (2000), *Territorio, conocimiento y competitividad de las empresas: el rol de las instituciones en el espacio global*, Edit. Miño y Dávila.
- Bresser-Pereira y Gala, P., (2008), “¿Por qué el ahorro externo no promueve el crecimiento?” *Red de Revistas Científicas de América Latina, el Caribe, España y Portugal - Investigación económica*, Vol. LXVII, 263, pág. 107-130.
- Bresser-Perira, L.C., (2009), “La tendencia a la sobrevaluación del tipo de cambio”. *Economía*, UNAM. Vol. 6 N° 18, D. F. México.
- Buesa Mikel, Martínez Mónica, Joos Hejis, Thomas Baumert, (2002), “Los sistemas regionales de innovación en España. Una tipología basada en indicadores económicos e institucionales”, Instituto de Análisis Industrial y Financiero, Universidad Complutense, Edit. *Economía Industrial*, N° 347, España.
- Chang, H-J., (2002), “Retirar la Escalera. La estrategia del desarrollo en perspectiva histórica”. Ed. *La Catarata*, Primera edición en inglés, Madrid.
- Chang, H-J., (2003), “Regulation of Foreign Investment in Historical Perspective”, University, INTECH, Discussion Paper Serie.
- Chudnovsky D., (1999), *Políticas de Ciencia y Tecnología y el SNI en la Argentina*, Rev. CEPAL 67.
- Conferencia de las Naciones Unidas sobre Comercio y Desarrollo, Comisión Económica para América Latina y el Caribe, (2011), *Examen de las Políticas de CTI-Perú*, Suiza
- Cook e, P. y Gómez Uranga, M. (1998) ‘Dimensiones de un sistema de innovación regional: organizaciones e instituciones’, *Ekonomiaz*, 41, 46-67.

Cooke, P. (2001). Sistemas de innovación regional: conceptos, análisis y tipología (73-90), en Olazarán, M. y Gómez Uranga, M. (eds.), *Sistemas regionales de innovación*. Bilbao: Universidad Pública del País Vasco

David P., Foray D., (2002), *Una introducción a la economía y a la sociedad del saber*.

Del Bello, Juan Carlos, (2014), *Argentina: experiencias de transformación de la institucionalidad pública de apoyo a la innovación y al desarrollo tecnológico*, Comisión Económica para América Latina y el Caribe.

Gibbons M., Limoges C., Nowotny H., Schwartzman S., Scott P., Trow M., “La producción del conocimiento. La dinámica de la ciencia y la investigación en las sociedades contemporáneas, Edit. Pomares-Corredor S.A., Barcelona, Año 1997.

Llisterri Juan José y Pietrobelli Carlo con la colaboración de Mikael Larsson (Editores), (2011), “Los sistemas regionales de innovación en América Latina”, BID, Washington, USA.

López Andrés, (1998), “La reciente literatura sobre la economía del cambio tecnológico y la innovación: Una guía temática”, I&D, *Revista de Industria y Desarrollo*, Año 1 N°3, Buenos Aires.

López, Andrés, Tesis Doctoral, (2000), *SIN y desarrollo económico: una interpretación del caso argentino*, UBA.

Lugones G., Peirano F. y Gutti P. (2003), Documento “Sistemas nacional y locales de innovación”, Observatorio de la Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva-Min. de Educación, Ciencia y Tecnología, Bs. As.

Mariotti S., Cap. 6, (1997), “Nuevos paradigmas tecnológicos”, Edit. *Disoccupazione di fine secolo*, Studi e proposte per l’Europa, Bollati Boringhieri, Turín.

Maya, G. (2013), *Innovación, el estado asume los riesgos, el sector privado rentabiliza*, Ensayos de Economía No.42.

Mayo, Eduardo, (2011), “Políticas de Ciencia y Tecnología: la diversificación de políticas globales ¿soluciones locales?”, *Redes*, 17, N° 32, p.p. 133-160, UNQ, Argentina.

Mazzucato, M. (2014), *El Estado emprendedor*, Edit. RBA Economía, Barcelona.

Navarro Arancegui Mikel, (2007), “Los sistemas regionales de innovación en Europa. Una literatura con claroscuros”, Instituto de Análisis Industrial y Financiero, Universidad Complutense de Madrid, Universidad de Deusto - Instituto Vasco de Competitividad, Documento de trabajo N° 59, España.

Peréz, C., (2001), “Cambio tecnológico y oportunidades de desarrollo como blanco móvil”, Revista Cepal N° 75.

Porta Fernando y Lugones Gustavo (Directores) y otros autores (2011), “Investigación Científica e Innovación Tecnológica en Argentina, Impacto de los fondos de la Agencia Nacional de Promoción Científica y Tecnológica”, Editorial Universidad Nacional de Quilmes, Bernal.

Unzué, M., & Emiliozzi, S. (2017). Las políticas públicas de Ciencia y Tecnología en Argentina: un balance del período 2003-2015.

Yoguel G., Lugones M y Sztuwark S, (2007), “La Política Científica y Tecnológica Argentina en las últimas décadas: Algunas consideraciones desde la perspectiva del desarrollo de procesos de aprendizaje”, Cepal, GTZ, Chile.

Documentos oficiales

Contrato de Préstamo del Programa de Modernización Tecnológica (AR- 0141) entre el Banco Interamericano de Desarrollo y la República Argentina,
Plan Argentina Innovadora 2020.

Plan Bicentenario 2006-2010.

Plan Estratégico Nacional 2004.

Plan Nacional Plurianual de Ciencia y Tecnología 1998-2000.