

Políticas de Ciencia y Tecnología en el contexto del proceso de integración subregional (MERCOSUR).

Los casos de Argentina y Brasil en la década del noventa

Autor: Sergio F. Emiliozzi

Director: Ricardo Aronskind

Maestría en Procesos de Integración Regional con énfasis en el MERCOSUR

Facultad de Ciencias Económicas

Universidad de Buenos Aires

En aquel Imperio, el Arte de la Cartografía logró tal Perfección que el Mapa de una sola Provincia ocupaba toda una Ciudad, y el Mapa del Imperio, toda una Provincia. Con el tiempo, estos Mapas Desmesurados no satisficieron y los Colegios de Cartógrafos levantaron un Mapa del Imperio, que tenía el Tamaño del Imperio y coincidía puntualmente con él. Menos Adictas al Estudio de la Cartografía, las Generaciones Siguientes entendieron que ese dilatado Mapa era Inútil y no sin Impiedad lo entregaron a las Inclemencias del Sol y los Inviernos. En los Desiertos del Oeste perduran despedazadas Ruinas del Mapa, habitadas por Animales y por Mendigos; en todo el País no hay otra reliquia de las Disciplinas Geográficas.

Suárez Miranda: Viajes de varones prudentes,
Libro cuarto, cap. XLV, Lérica, 1658.

Jorge Luis Borges
“Del rigor en la ciencia”

“Hay quienes creen que la investigación científica es un lujo o entretenimiento interesante pero dispensable. Grave error, es una necesidad urgente, inmediata e ineludible para adelantar. La disyuntiva es clara, o bien se cultiva la ciencia, la técnica y la investigación y el país es próspero, poderoso y adelanta. O bien no se la practica debidamente y el país se estanca y retrocede, vive en la pobreza o la mediocridad.”

Bernardo A. Houssay
“Discurso en el homenaje al 80 aniversario de su nacimiento”

Tabla de contenidos

Agradecimientos	- 5 -
Introducción.....	- 7 -
I. El inicio de un campo	- 7 -
II. ¿Por qué importan las políticas en ciencia y tecnología en América Latina?	- 8 -
III. Las políticas de Argentina y Brasil	- 13 -
IV Dos realidades singulares	- 16 -
Capítulo 1	- 18 -
Marco Conceptual y Metodológico	- 18 -
I. El diseño de la investigación y sus cambios.....	- 18 -
II. Objetivos e hipótesis de la investigación	- 20 -
III: Estrategia metodológica.....	- 22 -
IV. Marco Teórico	- 24 -
Capítulo 2	- 38 -
El contexto general subregional	- 38 -
I. Rasgos históricos comunes.....	- 38 -
II. El contexto de emergencia del MERCOSUR	- 44 -
III. Los momentos previos a la firma del Tratado de Asunción.	- 47 -
IV. El impacto de la globalización.....	- 48 -
V El proceso de Reforma del Estado en Argentina y Brasil.....	- 50 -
Capítulo 3	- 67 -
Ciencia y Tecnología en el MERCOSUR.	- 67 -
I. Antecedentes en la relación entre Brasil y Argentina.....	- 67 -
II. La RECYT-	- 71 -
Capítulo 4	- 83 -
Las Políticas en Ciencia y Tecnología de Brasil y Argentina: objetivos, instrumentos y resultados.	- 83 -
I. El caso de Brasil	- 83 -
II El caso de Argentina	- 135 -
Conclusiones.....	- 186 -
ANEXO 1	- 192 -

ANEXO 2	- 193 -
Acrónimos y Siglas.....	- 198 -
Bibliografía.....	- 201 -

Agradecimientos

Esta tesis es deudora de esfuerzos, acompañamientos y apoyos de una gran cantidad de personas –y de instituciones- que no sería justo dejar de mencionar.

Fueron muchos años los que transcurrieron durante su escritura. Más de los imaginados al comienzo de la redacción. Como es de esperar, son lapsos en los que ocurren muchas cosas en la vida de las personas y no fue esta una excepción.

Por eso, en primer lugar, quiero agradecer a mi compañera, Guadalupe, por su apoyo permanente, comprensión, pero por sobre todo, por ser un ejemplo de esfuerzo cotidiano y dedicación. A mis tres hijos, Matilda, Camilo y Amparo, que “ocurrieron durante ese lapso” y son un incentivo permanente para la reflexión, la crítica, el cuestionamiento y también, la entrega.

En segundo lugar, agradezco a mis amigos y compañeros; a Miriam, quien desde el día posterior a la finalización de los cursos me ha insistido en el imperativo de concluir con este trabajo, y mas de una vez se ha ofrecido a realizar lecturas previas y correcciones a versiones preliminares; a Ariel y Marina, por esa hermandad que viene desde Rosario y se sostiene y nos sostiene; a Ariel Gordon y Martín Unzué, con quienes comparto preocupaciones, reflexiones y producciones sobre estos temas y porque mas de una idea de las aquí desarrolladas es producto de esos intercambios.

También esta tesis es resultado de varios aportes, contribuciones y señalamientos, que han posibilitado la construcción del camino que, si bien concluye formalmente con su presentación, en modo alguno clausura el interés por una temática que ha nacido ya hace muchos años y aún persiste. Por eso, expreso mi agradecimiento a Carlos Correa, quien me orientó y me facilitó bibliografía en los primeros momentos de este prolongado camino; a Aldo Ferrer, que con una noble vocación fue un iniciador de este campo de estudios sobre integración regional al que me sumé en sus albores; a Roberto Lavagna, en quien hallé un interesado receptor de las ideas que de manera germinal fueron modelando esta tesis; a Aixa Igielberg, que durante muchos años puso un gran empeño para resolver las diversas dificultades que se nos presentaban a los alumnos de distintas cohortes; y a Adriana

Rodríguez, quien con mucha disposición y paciencia contribuyó para que esta tesis pueda ser finalmente entregada.

Un especial agradecimiento para el director de esta tesis, Ricardo Aronskind, con quien vengo desde hace varios años compartiendo espacios de investigación y preocupaciones comunes, pero en particular, una misma mirada sobre un proyecto de país.

Debo expresar también mi gratitud hacia la Universidad de Buenos Aires por la beca que me permitiera cursar esta maestría y por permitirme formar parte de su gran comunidad académica. También a las universidades de Quilmes y General Sarmiento, que me han abierto las puertas de sus posgrados para poder trabajar desde allí mis temas de investigación.

Por último, deseo expresar un interminable agradecimiento a mis padres, por el crédito que siempre tuve y que -por momentos- supuso en ellos sacrificios y privaciones para que pudiera desarrollar mi vocación. A ellos, y a la memoria de mi hermano Claudio, va dedicada esta tesis.

Introducción

I. El inicio de un campo

Desde la firma en 1985 del Acta de Iguazú entre Alfonsín y Sarney en primer lugar, y con la suscripción del Tratado de Asunción en 1991 en segundo lugar, las reflexiones en torno a los pormenores del proceso de integración y sus posibilidades comenzaron a incrementarse en varias dimensiones. Los primeros años de la década del noventa fueron escenario de numerosos análisis económicos en función de la dinámica que el proceso iba adquiriendo. Gran parte de esos análisis discurrían recuperando una perspectiva de análisis comparado, en tanto que el inicio de un proceso de integración necesitaba el reconocimiento de la realidad de los países firmantes del Tratado, y en especial, de sus socios mayores. Pero también, gran parte de esos análisis se abocaban al estudio de una nueva realidad emergente: el espacio regional, el Bloque. Ese espacio comenzaba a tener una naturaleza propia que fue rápidamente formateando un campo de estudios¹ que se conoció como de Estudios Mercosur.

Ese campo de estudios fue abonado por diversas disciplinas y por diferentes áreas de estudio. En tanto la economía fue la columna vertebral de ese campo durante los primeros años, luego fueron llegando -más tardíamente- la política, la sociología, la historia, el derecho, etc., que dieron lugar, a la vez, a múltiples especialidades.

Esos estudios adquieren diversos alcances en virtud de la heterogeneidad de escenarios investigativos regionales y nacionales. De esta suerte, el campo reconoce una matriz compleja de pensamiento, aunque débilmente sistematizada o formalizada.

Acompañado de la voluntad de un complejo conjunto de actores de los países miembros esas reflexiones fueron conformando una mirada crítica a la idea inicial con la que fue

¹ La noción de “campo” si bien remite inicialmente a los desarrollos de Bourdieu, no es empleado aquí estrictamente en esos términos. Nosotros lo empleamos entendiendo que el *campo* de los estudios MERCOSUR está construido por un conjunto de instituciones de educación superior y de investigación destinadas al estudio y a la enseñanza de la temática *mercosuriana*, en las que se produce conocimiento, se investiga y se forman profesionales dedicados a trabajar el tema en cuestión. Ello permite identificar tres subcampos: a) el científico, implicado en prácticas de producción de conocimiento -teórico y aplicado por medio de construcción de objeto, diseño metodológico y desarrollo de teorías-; b) el educativo, que se define por las prácticas de reproducción de ese conocimiento; y c) el profesional, caracterizado por la aplicación de ese conocimiento, promoviendo vínculos variados en el mercado de trabajo. A ello habría que agregar la participación de otros actores: vg medios de comunicación, organizaciones sociales y Estado. (Bourdieu, 1997; Vasallo de Lopes, 2002)

lanzado el MERCOSUR. Así, en las mas de dos décadas y media de vida, con diferentes ritmos y velocidades según las tradiciones académicas nacionales, se produce un pasaje desde los estudios de carácter normativo o ideológico hacia la investigación con mayor base empírica. En esa misma dirección, la temática científico-tecnológica comenzó a transitar con lentitud ese sendero y continúa siendo en la actualidad, una de las que menos producciones exhibe en relación a otras que se han desarrollado con mas intensidad.²

Los abordajes del proceso de integración en el área de la ciencia y la tecnología desde una perspectiva política tienen –comparativamente- menos desarrollos. En tanto, en el ámbito puramente regional son pocas las acciones desarrolladas como para dar sustancia a un análisis,³ los trabajos de tipo comparativo tampoco han abundado por esos años. En todo caso, la mayor parte de la producción la podemos hallar en los estudios sobre cooperación en ciencia y tecnología por parte de aquellos que han intentado rastrear vínculos y ámbitos comunes de trabajo entre los dos socios mayoritarios del MERCOSUR.

En este último sentido, la mayoría de las producciones académicas han girado en torno al análisis de los dos socios mayoritarios del acuerdo, especialmente durante el primer quinquenio de iniciado el proceso de integración. Luego fueron lentamente incorporados a la temática los otros dos países suscriptores del Tratado en 1991: Paraguay y Uruguay.

II. ¿Por qué importan las políticas en ciencia y tecnología en América Latina?

La definición de políticas de ciencia, tecnología e innovación en América Latina y el Caribe es una actividad compleja y que, según se constata, ha seguido caminos sinuosos a lo largo de la historia. La profusa actividad intelectual que se registra en el continente respecto del tema, no ha sido suficiente para lograr instalar de modo estable y en el largo plazo la idea de que la ciencia y la tecnología contribuyen de modo decisivo al desarrollo económico y social de su población. Las razones de esta falencia en nuestra región pueden

² Véase a modo de ejemplo, las numerosas producciones académicas en torno a la necesidad de conformar un MERCOSUR social o de constituir una ciudadanía social del MERCOSUR. Por otra parte, también han sido muy numerosos los estudios sobre el proceso de conformación de instituciones políticas en el bloque, desde una perspectiva asociada al *mainstream* de la Ciencia Política.

³ Trabajos al estilo de los desarrollados por Velho y Marí, o por Lovisolo o Renato Dagnino son precursores en los años noventa de este tipo de reflexión que el proceso de integración demanda. Pero no han abundado y menos aquellas que tratan de hacerlo desde la Ciencia Política

ser múltiples y las indagaciones al respecto continúan arrojando nuevos elementos explicativos.

La preocupación en nuestros países –como en gran parte de los países considerados “en desarrollo”- respecto de los problemas de la política científica y tecnológica se remontan en buena medida al fracaso relativo que han tenido los procesos de industrialización en la post guerra. La importancia que tomaron la ciencia y la tecnología en el mundo industrializado (tal como registrara e impulsara la OCDE), fue un factor que despertó gran interés en los países en desarrollo. La difusión realizada por los organismos internacionales de esta nueva perspectiva del crecimiento contribuyó a la adopción de medidas públicas relacionadas con el fomento de la ciencia y la tecnología.

El escenario abierto en la posguerra alertó a los países de América Latina que estaban quedando marginados respecto a las nuevas tendencias de la economía y la política internacionales. Muchos de ellos comenzaron a alzar sus voces para instalar la problemática del desarrollo en la agenda de temas prioritarios de la comunidad internacional. Por efecto de aquellas presiones fue creada la CEPAL, como un organismo especializado en la economía latinoamericana y la cuestión del desarrollo fue reconocida como la prioridad estratégica fundamental para la región (Sunkel y Paz, 1970).

Los economistas del desarrollo (Hirschman, Rostow, Nurkse y otros), vinculados en su mayoría a organismos internacionales, y sobre todo a la CEPAL, coincidían en el diagnóstico respecto de la inconveniencia de una inserción pasiva en el comercio internacional. Las respuestas dadas a este problema que limitaba el crecimiento fueron, entre otras, las de impulsar políticas de industrialización por sustitución de importaciones (ISI) a partir de una activa intervención del estado para regular el funcionamiento de los mercados.

En los primeros años de la década del cincuenta, instalada la temática en la región, la preocupación se orientó a la creación de instituciones destinadas a la política, el planeamiento y la promoción de la ciencia y la tecnología.⁴ Aquellas acciones, que

⁴ Parte de esa actividad consistió en identificar instituciones, capacidades y recursos de ciencia y tecnología presentes en los países industrializados y ausentes en los subdesarrollados, como a obtener información sobre cómo lo hacían. Se trató de ver cómo funcionaban allí la I+D, las instituciones de educación superior y los organismos de apoyo a la ciencia para poder generar políticas en ese sentido. Ello ha generado que algunos

recibieron un gran impulso en la siguiente década, fueron en muchos aspectos discontinuas y contradictorias, pero en otros exhibieron una notable continuidad debido a que, en general, fueron diseñadas siguiendo las pautas organizativas y la concepción general que difundieron activamente tanto la UNESCO como la OEA.⁵

Ambas organizaciones “sembraron la idea de que la ciencia y la tecnología eran una usina de crecimiento, en un rico suelo fertilizado por el deseo de la modernización y el desarrollo” (Dagnino 1999). Una originalidad en esta dirección, -y en relación a lo que ocurría en otras latitudes- ha sido la de vincular la preocupación respecto de las políticas en ciencia y tecnología con la del desarrollo.

La preocupación central a comienzos de la década de los sesentas fue la de desarrollar metodologías para la planificación de la política científica y tecnológica, en el marco de la planificación general del desarrollo. Estas preocupaciones llegaban hasta las máximas autoridades políticas de los países de la región, comenzando a impulsar propuestas que instalara el tema en la agenda internacional hemisférica.⁶

Pese a tales esfuerzos, la realidad de la economía hizo que el proceso de la Industrialización por Sustitución de Importaciones –ISI- se nutriera de tecnología transferida en forma incorporada a las grandes inversiones de capital, sin que se prestara suficiente atención a las fases de adaptación a las condiciones de mercado, aprendizaje y todas aquellas que hoy se engloban en el concepto de trayectoria tecnológica de las firmas (Albornoz, 2001; López, 1996). El resultado fue una baja capacidad tecnológica del sector productivo de los países latinoamericanos, escasa demanda de conocimientos tecnológicos generados localmente y, por lo tanto, sistemas científicos escasamente vinculados con los procesos económicos y sociales. El fracaso de las ISI no pudo resolver el problema planteado y en algunos casos hasta lo agravó, pese al relativo éxito económico que por algunos años caracterizó la historia de algunos países de la región.

autores (Oteiza, 1992) vieran la traslación de modelos institucionales de los países centrales a los de la región, con el consiguiente desacople de las realidades locales.

⁵ Albornoz se manifiesta en este sentido en su trabajo “Situación de la Ciencia y Tecnología en las Américas”, Buenos Aires, (2002)

⁶ Nos referimos, por ejemplo, a la Declaración de los Presidentes de América, surgida de la reunión de Punta del Este en 1967

La producción académica local, por su parte, comenzaba a analizar las particularidades de nuestros países tratando de encontrar las razones por las cuales las instituciones científicas y tecnológicas creadas casi década y media atrás no eran suficientes para traccionar una política de desarrollo sostenida.

En 1969 Jorge Sábato y Natalio Botana publicaron un documento de gran influencia: “La Ciencia y la Tecnología en el desarrollo futuro de América Latina”. En ese trabajo examinan con profundidad las tareas que corresponden al Estado, a la comunidad científica y al sector empresarial, ocupándose de señalar también las relaciones coherentes que estos deben construir para incorporar al desarrollo de los países latinoamericanos una variable tan influyente. Sin ciencia y tecnología, advertían Sábato y Botana de manera premonitrice, las naciones latinoamericanas se quedarían sin soberanía, solo con sus símbolos, las banderas y los himnos, pero sin viabilidad histórica. Gran parte de lo que se conoció como el *Pensamiento Latinoamericano en Ciencia y Tecnología* recorre estos principios más allá de las diferencias que han caracterizado a sus impulsores.⁷

Este “Pensamiento” tuvo como eje la exposición e una actitud crítica respecto al modelo de desarrollo seguido hasta entonces en relación con la ciencia y la tecnología. Este fenómeno, convergió posteriormente con otras corrientes originadas en el ámbito de la economía y de la sociología dando lugar a teorías que intentaron explicar con más precisión la realidad de nuestros países.⁸

Como señala Albornoz (2002), la crítica al modelo preexistente fue enfocada desde distintos ángulos. Desde uno de ellos se destacó el carácter marginal de la ciencia en la región, vinculándola con la dependencia de los centros de poder mundial. Desde esta perspectiva crítica se señalaba que la producción científica tenía más relación con las necesidades internas del grupo social que las generaba, que con los requerimientos propios

⁷ Como veremos en adelante, son notorias las diferencias políticas y conceptuales entre algunos de sus principales exponentes. Por señalar a algunos de ellos, Varsavsky está en las antípodas de A. Herrera, o del mismo Sábato, por lo que llamar Pensamiento o Escuela a las ideas emanadas de pensadores tan divergentes entre sí parece un exceso de voluntarismo intelectual. Tanto R. Dagnino como E. Marí entre otros, son los impulsores de la noción de Escuela (ELACYT) o Pensamiento (PLACYT) Latinoamericano en Ciencia y Tecnología. Nosotros preferimos denominar a esas posiciones como “exponentes de la búsqueda de un camino propio al desarrollo”.

⁸ Nos referimos, en particular, a lo que se denominó la “Teoría de la Dependencia”, con varios y variados exponentes, entre los que podemos encontrar a F. H. Cardoso, E. Faletto, T. Dos Santos, etc. Previamente a ella, ya habíamos conocido la “Teoría del Desarrollo”, con exponentes más próximos al ámbito de la economía como R. Prebisch, que se expresaran a través de la CEPAL.

del desarrollo del país dependiente (Herrera, 1971). Otros autores caracterizaban al sistema científico de los países latinoamericanos como "exogenerado" y "endodirigido" (Suárez, 1973). Un cuestionamiento más radical, como ya señaláramos, se tradujo en la distinción entre la ciencia "importada", "copiada" o generada localmente en función de demandas sociales, y el modelo de país que a cada una de ellas correspondía (Varsavsky, 1969).

Uno de los exponentes de este "Pensamiento", Amílcar Herrera, advertía tempranamente – en 1971- que las capacidades científicas de América Latina eran solo potenciales y solo la integración de sus sistemas científico-tecnológicos las podían tornar reales. "Sólo los tres países más grandes de la región –Argentina, Brasil y México-podrían llegar a tener, en el futuro previsible, sistemas científicos de capacidad comparable a la de los que tienen los países industrializados de Europa Occidental" (Herrera, 1975). Un desarrollo autónomo difícilmente pudiera ser alcanzado, para este autor, por cada uno de los países de la región de manera aislada.

La expectativa generada por entonces en torno a un horizonte de cambios que condujera a escenarios que iban desde alcanzar *el desarrollo endógeno* o lograr la *liberación nacional y social* chocó con el cambio drástico de la situación política de varios países del cono sur. La irrupción de dictaduras militares primero y la implementación de políticas de liberalización y apertura luego, enraizadas en un profundo mecanismo de disciplinamiento social desmontaron tales expectativas.

El desarrollo de un nuevo y sorprendente proceso en el que predominan las tendencias globales, y en el cual la información y el conocimiento ocupan un lugar central, planteó en América Latina la necesidad de una nueva agenda del desarrollo y nuevas políticas para el conocimiento.

La revolución de la ciencia y la tecnología -en particular, las tecnologías de la información y comunicación- ha transformado profundamente, no sólo el sistema productivo, sino la estructura social en los países industrializados. Este proceso repercute con fuerza en los países en desarrollo y, por el momento, se traduce en un gran desconcierto con respecto a las políticas que corresponde adoptar. (Albornoz, 2001)

En ese contexto, sin embargo, surgen como contracara del proceso globalizador la formación de nuevos bloques regionales, parte de los cuales se constituyen –de manera no

poco conflictiva- en espacios dentro de los cuales reemergen una mirada y una praxis política desde la que se buscan nuevas sendas para el desarrollo económico y social.

III. Las políticas de Argentina y Brasil

Si se observan los caminos de desarrollo seguidos por Argentina y Brasil desde mediados de la década del ochenta en adelante, aparecen dos características sobresalientes: por un lado, el grado de interdependencia de sus economías, que contrasta con la historia anterior; y por otro lado, las semejanzas de sus contextos sobre los que se han intentado aplicar el mismo tipo de políticas.

En cuanto a la primera característica, eso puede ser explicado a partir de los acuerdos bilaterales celebrados entre Alfonsín y Sarney –como veremos mas adelante- en los años ochentas y luego con la firma del Tratado de Asunción en 1991. Eso ha generado economías más interdependientes en términos de comercio e inversiones, así como culturalmente.

Sin embargo, aquello que se ha profundizado con cierta rapidez desde esos años ha mostrado también sus límites. La integración en el plano de políticas científico-tecnológicas ha sido muy limitada y con dificultades para formar parte de la agenda de la integración. En ambos países las mencionadas políticas han conservado una perspectiva eminentemente nacional, ocupando al interior de cada país posiciones que distan de aproximarse al centro de las formulaciones de política. Inclusive en el marco del proceso llamado de “reformas estructurales” las políticas científico-tecnológicas han estado relegadas de una reflexión profunda acerca de su lugar en las sociedades a reformar y solo se han visto impactadas por la fe puesta en el alcance de una organización de la economía “market friendly”. En ese sentido, el modo en que las reformas han sido concebidas e implementadas condiciona fuertemente a las políticas científico-tecnológicas. Por esa razón, consideramos que tales reformas deben ocupar un lugar central en este análisis.

Las reformas estructurales fueron concebidas bajo el entendimiento de que el desarrollo llegaría a través de un cambio en la estructura productiva y en las instituciones. En el primer caso, el libre mercado y la apertura en el contexto de la globalización terminarían con una economía cerrada y protegida que obturaba, desde esa perspectiva, las

posibilidades de pegar un salto hacia un mayor desarrollo. El comercio y las inversiones introducirían una presión competitiva extra, modernizarían los procesos productivos y aumentarían la productividad y consecuentemente las exportaciones. Por otro lado, ello también impactaría sobre el mercado interno en la medida que llevaría a una progresiva distribución del ingreso, al frenar el incremento de precios. La reforma laboral bajaría los costos del empleo y consecuentemente éste aumentaría en el mediano plazo. El crecimiento económico se derramaría luego hacia los sectores otrora desfavorecidos de la economía.⁹

En ese sentido, las políticas en ciencia y tecnología tenían como sentido resolver las posibles fallas de mercado que pudiesen existir. Sin embargo, la amplitud de esas fallas planteaba el dilema de la elección entre dos o mas posiciones imperfectas. Para establecer prioridades es necesario introducir criterios externos que deriven de otras consideraciones económicas y políticas, tal como se ha hecho en algunos países del sudeste asiático.¹⁰

Una posibilidad sería el establecimiento de prioridades sectoriales, puesto que una de las principales metas de las políticas científico-tecnológicas es la de promover cambios en la estructura productiva. Al haber sectores mas dinámicos porque son mas intensivos en ciencia y tecnología se requieren políticas apropiadas y diferenciadas. Las políticas en ciencia y tecnología emergen para ser aplicadas según los sectores a los que se desee estimular.

Sin embargo, para los elencos reformistas de América Latina, las políticas sectoriales representaban un anatema análogo a “elegir los ganadores”, independientemente de cuan solida fuera la evidencia de que tales políticas habían resultado beneficiosas para otros países industrializados como Corea del Sur y Taiwán.¹¹

En ese sentido, el concepto de desarrollo vía reforma institucional adoptado en el Cono Sur suponía que las Políticas en Ciencia y Tecnología se limitaban a intervenir solo cuando el mercado fallara y que lo haría a través de políticas horizontales diseñadas para tratar a todos los sectores por igual.

⁹ Ver al respecto Fabio Erber: “Reformas estructurales y políticas en ciencia y tecnología en Argentina y Brasil”, en *Políticas para fortalecer el Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación*. SECyT, 2001.

¹⁰ Fabio Erber (op.cit. Pág. 234). También sobre este tema pueden verse las reflexiones de Sanjaya Lall (1996) *Learning from de Asian Tigers*. Studies in Technology and Industrial Policy, Palgrave, London..

¹¹ Fabio Erber (op. cit., Pág 236)

Esta visión del desarrollo compartida por los hacedores de política de ambos países aquí considerados e impulsada por organismos multilaterales de crédito como el BID, concitó mas adhesión en Argentina que en Brasil, lo cual, como veremos en adelante, es un indicio de que “la historia importa”, o de lo que aquí llamaremos la “*path dependence*”. Sólo a modo de ejemplo, en Argentina el proceso de liberalización del comercio y de las privatizaciones fue más veloz y profundo, e incluyó, entre otros activos, la privatización total de la empresa estatal de petróleo (YPF) considerado como un emblema del desarrollo nacional.

La mayor tradición en políticas sectoriales de Brasil produjo –en parte- algunas diferencias con Argentina. Si bien la política en informática de Brasil en la década del ochenta tuvo dificultades en el marco de una disputa con EEUU al favorecer a las tecnologías locales, se la reemplazó por incentivos fiscales para el sector y un programa de promoción de exportaciones a la industria del software. El Banco Nacional de Desarrollo –BNDES-, por su parte, reformó su estructura para incorporar departamentos que se encargarían de realizar estudios sectoriales, poniendo en funcionamiento luego programas específicos para apoyar a ciertos sectores afectados por las importaciones.

Como señala Erber, el pacto social y económico que en Brasil produjo aquello que se definió como “la concertación social para el desarrollo” era persistente: sesenta años de historia no podían ser anulados por decreto. Aunque el pacto se había atomizado y carecía de una dirección estratégica por parte del estado, sus fragmentos seguían funcionando bajo el ropaje de políticas sectoriales.¹² Los hacedores de políticas macroeconómicas desaprobaban tales medidas, pero no pudieron desmontarlas de modo completo.

Inclusive Argentina –en donde como dijimos la ortodoxia de la reforma fue más fuerte- en 1991 se vio en la necesidad de introducir un régimen especial para el sector automotriz basado en la restricción a las importaciones e incentivos a las exportaciones. Pero aún así en este caso también Brasil fue por más. Tres años después implementa un régimen similar, aunque con una diferencia significativa: los incentivos para la compra de bienes de capital locales. Eso refleja no solo la diferencia de importancia de los bienes de capital en la

¹² Sobre este tema se expresa con precisión Vide Castro, Antonio Barros de (2001).” A reestruturação da indústria brasileira nos anos 90. Uma Reinterpretação”, Revista de Economia Política, junho/setembro de 2001

estructura industrial brasileña, sino también el compromiso de los hacedores de política de Brasil con la industrialización. En Brasil fijar un arancel cero para la importación de máquinas herramienta –como hizo Argentina en 1992- no era políticamente viable, más allá de lo sostenido discursivamente por los economistas ortodoxos.

Tales diferencias son también apreciables en el ámbito de las políticas científico-tecnológicas. En Argentina, lo que se denominó el *laissez faire* en ciencia y tecnología (Chudnovsky, López 1996) fue muy claro hasta el año 1996, pero de ahí en adelante –como apreciaremos- las reformas institucionales introdujeron otras dimensiones que la alejaron del *laissez faire*, aunque de manera ambigua. En tanto se introdujo la figura del *Plan*, los primeros (1997 y 1998) justifican la política en función de las fallas del mercado. Por su parte, Brasil no apela a tal definición dentro de sus planes.

Independientemente de tales discrepancias, la retórica y los planes de reformas en ambos países fueron aprobados de modo entusiasta por los hacedores de política macroeconómica, quienes establecieron las reglas básicas en torno a las cuales el desarrollo podía continuar. Más allá de las diferencias que aquí tematicemos, en ambos países las secuencias seguidas fueron similares: se comenzó con la liberalización del comercio, la privatización de empresas estatales, la eliminación de las diferencias de status jurídico entre empresas locales y extranjeras, así como la reducción de las numerosas regulaciones estatales. Luego sucedieron la liberalización financiera y las nuevas instituciones que apuntaban a aumentar la competencia (por ejemplo, las leyes sobre propiedad intelectual). A eso se le debe agregar las reformas fiscales y laborales con el argumento de que el incremento de la competitividad pasaba por el incremento y profundización del camino elegido.

IV Dos realidades singulares

Una de las características de las políticas sugeridas desde los organismos internacionales hacia nuestra región durante el período considerado, ha sido la aplicación indiferenciada de instrumentos, considerando a la región en términos de una sola problemática histórica. De manera paradójica, esta tendencia puede ser identificable tanto en los comienzos de lo que denominamos “las políticas en ciencia y tecnología”–amparadas en las sugerencias de la UNESCO, OEA o CEPAL, así como de la propia comunidad científica- como en las reformas impulsadas en los años noventa en el marco de lo que se ha dado en llamar el

“Consenso de Washington” y viabilizadas por organismos como el Banco Mundial o el mismo BID.

Se intentará aquí recuperar las singularidades de dos de los países que componen la sub-región, Brasil y Argentina, indagando en el cruce entre las sugerencias y presiones de los organismos internacionales y los espacios o márgenes de los que disponen los países para el desarrollo de sus políticas. En ese sentido, cobrará valor el concepto de *path dependence* ya mencionado y sobre el que volveremos en adelante, como el análisis de las trayectorias históricas de ambos países.

Para ello, se trazarán líneas analíticas que permitan comprender que ciertas características de las realidades de los países no pueden ser *universalizables*, si se pretende edificar políticas de desarrollo sustentadas en una trama compleja de especificidades históricas. La reconstrucción de las singularidades se realizará apelando al análisis de esas respectivas trayectorias de política, dentro de las que las políticas en ciencia y tecnología cumplen una función primordial.

La comprensión de estas singularidades, así como los modos en que cada uno de estos países realizó las respectivas reformas de Estado propuesto por el denominado “Consenso de Washington” nos permitirá apreciar las especificidades en la implementación de las reformas en el sector científico tecnológico y su vinculación con los modelos de desarrollo organizados en cada uno de los países bajo análisis.

A continuación, se avanzará en el desarrollo conceptual y metodológico desde los cuales será concebido el presente trabajo. Posteriormente, se abordará analíticamente el contexto subregional durante la década, haciendo especial referencia a los cambios internacionales y a la simultaneidad con la que comenzaron a plantearse la necesidad de políticas de reforma o ajuste. El plan de trabajo propuesto continuará con un análisis de las acciones desarrolladas en el ámbito de la RECYT - MERCOSUR- a los fines de analizar el estado de la integración en el plano de las políticas en ciencia y tecnología. El trabajo se completará con un abordaje de las políticas en ciencia y tecnología de Argentina y Brasil en los años noventa, poniendo especial atención a los antecedentes de esas políticas en cada uno de los países considerados, con la pretensión de explicar las razones de la escasa producción de la RECYT. Luego, para finalizar, se hará una conclusión a todo lo expuesto.

Capítulo 1

Marco Conceptual y Metodológico

I. El diseño de la investigación y sus cambios

La presente investigación comenzó en los últimos años de la década del noventa y sufrió diferentes y sucesivos “virajes” (Geertz, 1987). En un principio pretendió indagar las interacciones que se producían entre los dos socios mayoritarios en el espacio regional. A poco de andar, la revelación -a partir de un conjunto de entrevistas y análisis de documentos- de la escasa actividad en ese sentido, nos fue convenciendo de que una investigación con pretensión de constituirse en tesis de Maestría requería de un objeto con mayor volumen. Pero la sola existencia de ese espacio común, así como la necesidad de explicar la escasez de producción de hechos como de reflexiones, nos condujo a abordar lo que ocurriera en la RECYT durante los años noventa.

Ante la percepción de que una de las razones de esta escasa actividad regional radicaba en lo que ocurría a nivel nacional con cada uno de los sectores científico tecnológicos de los países de la región –en especial Brasil y Argentina-, nos orientamos a indagar sobre las trayectorias de política de los dos socios mayores del Acuerdo. Las políticas de reforma del Estado y de ajuste de esos años, además de brindar el contexto necesario, contribuían a explicar gran parte de lo ocurrido con esas políticas. En ese sentido, la propuesta que se comenzaba a definir para esta investigación, se centraba en analizar a las políticas en ciencia y tecnología como capítulos de las reformas del Estado durante la década del noventa. Gran parte de la literatura sobre reforma del Estado dio suficientes explicaciones a lo ocurrido en los países del Cono Sur. Pero nuevamente, hallamos una importante faltante: aquellos estudios que analizaran la relación entre reforma del Estado en el ámbito científico-tecnológico eran escasos o estaban claramente abordados desde la economía y en menor medida, el derecho. La Ciencia Política una vez más, se olvidaba de la Política de la Ciencia. (Albornoz, 1997)

Con el criterio de recuperar una tradición de estudios políticos y asociarlos a la reflexión de la problemática científico-tecnológica, decidimos que el problema pudiera ser inscripto dentro de una tradición de estudios que excediera meramente el marco institucional para

ubicarse en otro marco. Como lo desarrollaremos mas adelante, una perspectiva ecléctica podía brindar mayores elementos para comprender mejor el contexto y la temática a analizar.

Por último, la selección de los casos de estudio y el recorte realizado obedece a la amplitud del tema a estudiar. Incorporar a los cuatro países miembros del MERCOSUR tornaba demasiado amplio el objeto de estudio, por lo que se decidió concentrar la mirada en los dos socios mayores del Acuerdo, entendiendo aquí la idea de mayor a partir de la comparación de sus productos brutos internos (PBI) así como el tamaño de sus sectores científicos-tecnológicos.

El análisis de los denominados Sistemas Nacionales de Innovación –SNI- de cada país, por último, se comprobó que resultaba también un objeto demasiado amplio, en la medida que era necesario incorporar al análisis un conjunto de actores que podían llegar a conducir al estudio a una extensión inconveniente. Especialmente porque hemos apreciado que los estudios sobre educación superior o particularmente, sobre universidad, son un objeto en sí mismo.¹³ Los estudios sobre universidad constituyen un campo claramente delimitado que amerita que se los aborde con un conjunto de categorías exclusivas de ese campo.¹⁴ Si bien la Universidad es un actor central del Sistema Nacional de Innovación, en este trabajo quedará soslayada, dedicándonos a analizar el entramado institucional y las políticas emanadas desde la autoridad del sector.

Una dificultad adicional emerge cuando se pretende encarar este tipo de estudios comparados: el sistema universitario es un complejo entramado que ya ha sido tematizado

¹³ El desarrollo de un conjunto de investigaciones dentro de los proyectos UBACyT'S de la UBA dedicados a analizar la relación entre políticas públicas y universidad en Argentina y Brasil nos ha confirmado que tematizar la universidad dentro de este trabajo, abriría un capítulo que, aunque sustantivo, nos alejaría de las pretensiones de esta tesis.

¹⁴ Como señala L. Rovelli, a comienzos de los años setenta, y con el propósito de superar la fragmentación propia del área, en los Estados Unidos emerge un campo definido de estudios: la llamada “sociología de la educación superior”. Una de sus figuras principales, el sociólogo Burton Clark, identifica dos grandes de la época: la inequidad educativa y sus efectos sobre las instituciones y los actores; junto con otras dos áreas más específicas, aunque menos desarrolladas: la profesión académica y las organizaciones de educación superior y su gobernabilidad (Clark, 1973). Más tarde, y en virtud de la influencia de los enfoques de corte organizacional, las temáticas se amplían hasta abarcar el análisis de las escuelas (facultades) y los departamentos. A partir de la década de 1980, sobresale el aporte de la sociología francesa de la mano de Pierre Bourdieu, quien reflexiona sobre el poder académico y el prestigio intelectual o científico; a ello se suma la tematización de las disciplinas y las prácticas dominadas y dominantes y su distribución en el mundo universitario. El conjunto compone un cuadro que fortalece teóricamente el naciente campo de estudios. Laura Rovelli, 2011.

por varios autores. No sólo existe una autonomía de la Universidad “hacia fuera”, frente a su entorno, sino también “hacia adentro” por parte de los individuos, grupos y unidades académicas de mayor agregación que la integran. La imagen de “anarquía organizada”, o de “sistema laxamente acoplado” (Clark, 1983, 1998) (Krotsch, 1993) puede resumir apropiadamente la forma de estructuración del poder en la universidad, dificultando la comprensión en su conjunto. Pero también, todo intento de análisis de los sistemas universitarios, debe lidiar con las múltiples estructuras que conviven en su interior. Sistemas enormemente heterogéneos como los que conocemos en Argentina y Brasil, en los que coexisten universidades grandes y chicas, tradicionales y nuevas, con trayectoria en investigación y sin ella, públicas y privadas, nacionales o estatales (en el caso de Brasil), entre otras diferencias significativas.

Esa atomización del universo de instituciones universitarias, que se reproduce de modo fractal al interior de las mismas, amparado en la tradición de autonomía de las universidades (particularmente las argentinas), sumado a lo que señalamos anteriormente, amerita que los sistemas universitarios sean abordados en particularidad.¹⁵

Por esa razón, este trabajo produce un nuevo recorte, esta vez hacia “dentro” de los propios SNI, a los fines de acotar la dimensión del objeto.

II. Objetivos e hipótesis de la investigación

La investigación que se propone buscará dar cuenta de las formas en las que, en los años noventa, se han definido las políticas públicas en ciencia y tecnología en Argentina y Brasil en el marco de un profundo proceso de reforma del Estado.

Para ello el **objetivo general** propuesto en esta investigación se puede definir de la siguiente manera:

¹⁵ El Proyecto UBACYT U-801 fue dirigido por S. Emiliozzi y formó parte de la programación 2006-2009 de la Universidad de Buenos Aires. Su tema fue “El impacto social de la investigación en ciencias sociales”. El UBACyT 20020090200619 fue dirigido por M. Unzué y Co-dirigido por S. Emiliozzi y formó parte de la programación 2010-2012 de la UBA. Su tema fue “Universidad, políticas públicas y definición de áreas prioritarias en Argentina y Brasil”. Posteriormente se continuó en la programación 2012-2015 trabajando el tema con el proyecto “Universidad y Políticas Públicas de Ciencia y Tecnología. Un estudio comparado de su relación en Argentina, Brasil y Chile” En esos trabajos se abordaron en profundidad los nexos entre políticas públicas en ciencia y tecnología con las de educación superior. Damos cuenta en ellos de las particularidades y complejidades de los estudios sobre universidad en América Latina.

-Analizar las razones que explican los escasos avances que en materia de ciencia y tecnología se han dado en el marco del MERCOSUR.

Dentro de los **objetivos específicos** propuestos por esta investigación se buscará:

- 1) Analizar lo ocurrido al interior de la RECYT (Reunión especializada en ciencia y tecnología) durante la década del noventa.
- 2) Examinar las modalidades con las que ambos países han implementado sus reformas del Estado y los impactos que las mismas han tenido sobre el sector científico-tecnológico.
- 3) Realizar un relevamiento histórico de las políticas en ciencia y tecnología de Argentina y Brasil, construyendo una periodización que permita una mayor comprensión del proceso vivido durante la década de los años noventa.
- 4) Comparar los elementos de las políticas públicas del sector de ambos países –desde el entramado normativo, las reformas institucionales y la definición de nuevos instrumentos operativos de política-, a los fines de subrayar similitudes y diferencias.
- 5) Desarrollar un marco explicativo que vincule los procesos de reforma del Estado a la dinámica desarrollada dentro del espacio regional en ciencia y tecnología.

La pregunta principal que guía esta investigación es la siguiente: ¿Qué explica el escaso dinamismo que se ha podido observar en la RECYT durante los años noventa? Al amparo de esta pregunta principal, nos planteamos un conjunto de preguntas subsidiarias que contribuyen a orientar la investigación: ¿Cuáles son las diferencias en las trayectorias y en su actualidad de los sectores científico-tecnológicos de Argentina y Brasil?, ¿Cuáles son las razones que pueden explicar los impactos diferenciales de las sendas reformas del estado en ambos países?

De este modo, el trabajo de investigación partirá de la hipótesis que expresa a continuación:

Las acciones de cooperación en ciencia y tecnología en la RECYT responden a la importancia que se le ha otorgado a la ciencia y a la tecnología a nivel nacional, así como al significado que cada país le asignó a la integración de esta área de trabajo a nivel regional.

Se plantean, a la vez, una serie de hipótesis auxiliares que permiten dotar de mayor claridad el desarrollo del trabajo:

- 1) Las trayectorias de los respectivos sectores de ciencia y tecnología ejercen un papel decisivo en el sesgo que adoptan las políticas en los años noventa.
- 2) Los procesos de reforma del Estado llevadas adelante en aquellos años tuvieron una desigual instrumentación en ambos países; los organismos de ciencia y tecnología conservaron niveles de centralidad en Brasil respecto de lo ocurrido en Argentina.

De la lectura de la bibliografía consultada, así como de las entrevistas llevadas a cabo en el transcurso de la investigación, surgen algunas preguntas que serán abordadas en las conclusiones, pero que, no por su rasgo de tipo normativo, puedan llegar a ser dejadas de lado en este trabajo. En esa dirección, entendemos que un avance hacia mayores grados de desarrollo económico y social requiere de una recuperación de la centralidad del Estado y, a la vez, de la política científico-tecnológica. Así, nos interrogamos lo siguiente: La solidez y la importancia que las políticas en ciencia y tecnología tienen respecto de los procesos de desarrollo: ¿posibilitan que se pueda llevar adelante un proceso de integración cuando tales políticas ocupan lugares diferenciados en los dos socios mayores del acuerdo? ¿Puede un proceso de integración regional conducirse y profundizarse soslayando la dimensión científico-tecnológica?, o bien: ¿Deben las políticas para la integración en el MERCOSUR estar inscriptas en la formulación misma de las políticas nacionales en ciencia y tecnología?: Estos, más otros interrogantes secundarios intentarán ser respondidos en el desarrollo y cierre del trabajo.

III: Estrategia metodológica

El enfoque que le imprimimos a esta investigación parte de la necesaria utilización de lo que Arend Lijphardt ha denominado como “método comparativo” (1971) entendido no como método de medida sino más bien como método de descubrir relaciones empíricas entre variables. Al analizar dos países con un gran número de características importantes similares que trataremos como variables constantes, nos detendremos en aquella diferencia o asimetría cuya variable nos interesa poner en relación. La asimetría a tratar aquí, claro está, es la que corresponde a la política de ciencia y técnica de los dos países a analizar, por entender que la falta de percepción en la obtención de beneficios por una de las partes, puede inhibir el desarrollo del proceso de integración en esta área considerada.

Así, el presente trabajo se propone realizar un análisis comparativo de los “casos nacionales”, contextualizados en las fases o períodos históricos de los sectores nacionales de ciencia y técnica, con el propósito de brindar un marco explicativo de aquellos factores que han incidido en la falta de progresos en materia de ciencia y tecnología al interior del MERCOSUR.

En ese sentido, respecto a la “dimensión horizontal” nuestro estudio incluye los casos de Argentina y Brasil. Ambos países presentan diferencias respecto de sus sectores científico-tecnológicos, tanto en su génesis como en su estructura actual, aunque también exhiben un conjunto de homogeneidades, como las tensiones que a su interior han ocasionado los procesos de ajuste estructural implementados simultáneamente en la región.

En cuanto a la “dimensión longitudinal” –o temporal- se trata de una comparación sincrónica, en la medida que considera dos casos nacionales en el mismo tiempo histórico: esto es el período que se abre al iniciarse las políticas de reforma del Estado implementadas durante los años noventa. En Argentina eso es ubicable temporalmente luego de la finalización dramática del gobierno de Raúl Alfonsín y la llegada al gobierno de Carlos Menem, en tanto que en Brasil ello comenzaría a verse recién con el triunfo de F. Collor de Melo al concluir el gobierno de José Sarney.¹⁶

Sin embargo, a los efectos de construir una base de sustentación sólida para nuestro objeto, esta investigación se apoyará sobre indagaciones históricas ya existentes, reconociendo la relevancia de la *path dependence* (Pierson, 2000; Chudnovsky, et al, 2006) para abordar el problema en cuestión.

¹⁶ Recordemos para el caso que el gobierno radical de Raúl Alfonsín debía terminar su mandato el 10 de diciembre de 1989. Sin embargo, por razones electorales vinculadas a la grave situación económica, decidió adelantar considerablemente la fecha de las elecciones estableciéndolas el 14 de mayo, casi siete meses antes de la entrega del mando. Las elecciones se realizaron en medio del proceso hiperinflacionario y en un clima de desorden y saqueos. El 14 de mayo Carlos Menem triunfó con el 47% de los votos, frente a 32% del candidato radical Eduardo Angeloz. Una situación de ingobernabilidad obligó a Alfonsín a entregar el poder en forma anticipada, lo que se realiza el 8 de julio de 1989. Por su parte, Fernando Collor de Melo fue electo presidente del país en los comicios de 1990 por el pequeño y derechista PRN (*Partido da Reconstrução Nacional*, Partido de la Reconstrucción Nacional en español), en segunda vuelta contra el candidato Luiz Inácio Lula da Silva. Sucedió así a José Sarney, quién finalizaba un mandato para el que había sido elegido Tancredo Neves, fallecido antes de asumir el poder en 1986. Sarney, al igual que su par argentino, Alfonsín, pueden ser recordados por haber fortalecido la democracia durante sus gestiones, pero también porque durante sus gobiernos se produjeron graves crisis económicas, que evolucionaron hacia la hiperinflación.

Desde estos supuestos, las estrategias de indagación empírica, articulan dos caminos de observación y análisis:

a) por un lado se buscarán referencias a partir de fuentes secundarias, rastreando el problema en la literatura especializada, y analizando los marcos legales y los instrumentos de política pública en ciencia y tecnología existentes en cada área de gobierno.

Paralelamente, se analizarán los numerosos documentos oficiales producidos particularmente en el área de ciencia y tecnología, así como por ciertos organismos del sector de ambos países a partir del año 1990, en los que se implementen políticas destinadas a la orientación de determinadas prácticas para el sector.

b) por otra parte, para un abordaje que introduzca la mirada de ciertos actores, así como para la evaluación de los resultados parciales de las políticas implementadas, se recurrirá tanto a los indicadores numéricos producidos por las propias administraciones públicas, como al análisis de un número reducido de entrevistas en profundidad, de carácter heurístico. Las mismas serán realizadas a “informantes nativos”, integrantes de los equipos técnicos que han trabajado tanto en la ex SECYT (MINCYT) de Argentina como en el MCT brasileño, y a destinatarios de esas políticas, con el fin de reconstruir los procesos de elaboración de las mismas, y la evaluación realizada sobre su desarrollo y eventuales resultados.

Sobre el recurso a las entrevistas, es importante destacar que se evitará recurrir a las mismas como fuente principal de contrastación de nuestras hipótesis de trabajo, dadas las limitaciones que presenta el instrumento, la complejidad de su uso, y particularmente la forma en que las debilidades intrínsecas al mismo se potencian cuando se utiliza para conocer información de parte de responsables de los proyectos sobre los que se investiga, los que suelen estar interesados en defender los mismos, reproduciendo discursos que pueden tener poco que ver con los resultados reales de las políticas implementadas. De este modo, las entrevistas que se realicen evitarán recurrir a funcionarios jerárquicos de las áreas de implementación de las políticas estudiadas, sea en el ámbito de la administración pública como en el de las universidades.

IV. Marco Teórico

Como recurso para el análisis de las trayectorias nacionales de los países aquí considerados, encuadraremos las políticas públicas en ciencia y tecnología dentro de los procesos de reforma del Estado. Las diferentes direcciones que toman en cada uno de los países, permite explicar el sesgo que cada política en ciencia y tecnología ha tenido en el curso de los años noventa y sus condicionamientos para el futuro.

IV.I Las políticas públicas

La política pública suele traducir los objetivos generales en metas específicas estableciendo proyectos particulares, medidas concretas, y asignación de recursos. En la misma, se pueden identificar dos niveles de elaboración: uno general y orientativo, y otro más desagregado y específico, destinado a guiar a las entidades en su ejecución. En este último nivel es imprescindible contar con "instrumentos" específicos que transformen objetivos generales en el cumplimiento de metas concretas que deben ser logradas en tiempo y forma. Esta es la razón por la cual en el siguiente trabajo se reactualiza y adapta el estudio de la política en ciencia y tecnología a partir de un esquema analítico ya oportunamente presentado por F. Sagasti y Aráoz (1975).

A los fines de simplificar el objeto de estudio, en lo que sigue se analizan las políticas nacionales en ciencia, tecnología e innovación de acuerdo a los elementos básicos presentados en la Figura 1 (Anexo 1). Estos elementos se ajustan al formalismo presentado originalmente por Sagasti y Aráoz (1975). En ella se distinguen instrumentos de política en tres niveles diferentes que están asociados a los (a) marcos legales, a la (b) estructura organizacional de los llamados sistemas nacionales de ciencia, tecnología e innovación y finalmente a un conjunto de (c) instrumentos operacionales destinados a promocionar las actividades de investigación científica, desarrollo tecnológico e innovación productiva que tienen objetivos y metas definidas. El trabajo mencionado detalla las propiedades y características de la implementación de las políticas en ciencia, tecnología e innovación y cómo éstas se relacionan con el entorno económico, político y social de cada país.

No obstante, se buscará poner de manifiesto las particulares configuraciones de lo que Amílcar Herrera ha denominado “políticas implícitas y políticas explícitas de ciencia y tecnología” (A. Herrera, 1971) El concepto de políticas implícitas refiere

fundamentalmente a la importancia del contexto económico y político como determinantes de las políticas de ciencia y tecnología. Haciendo una ligera reactualización de su pensamiento, en este trabajo las referiremos como políticas económicas o industriales y políticas institucionales sobre todo a partir del impacto que sobre las mismas produjo la reforma del Estado. Luego analizaremos la relación que mantiene con las políticas explícitas, es decir con aquellas dirigidas directamente a impactar sobre el sector.

Como se ha sugerido previamente, asumimos para el análisis una perspectiva explícitamente ecléctica, que nos permitirá aproximarnos al fenómeno desde sus múltiples aristas.

Debido a que al hablar de política no lo hacemos desde un concepto estático, sino por el contrario, dinámico y cuyas transformaciones son posibles de ser observadas históricamente, emplearemos el concepto de *matriz política* (Cavarozzi, 1998; Abal Medina, 2004) para comprender las coordenadas principales de aquella que se constituye luego de la segunda posguerra y de la que la reemplaza desde finales de la década de los ochenta, presentando rasgos muy similares para todos los países de América latina y el Caribe.

Al estudiar los procesos políticos que señalamos aquí, creemos necesario formular los mecanismos en los cuales la acción encuentra sus límites. Esto es, precisamente, lo que se pretende mediante la construcción del concepto de matriz, que alude al conjunto de variables y restricciones que fijan los límites y probabilidades diferenciales para la realización de los intereses o metas de los diversos grupos que interactúan en un determinado entorno.

Desde esta perspectiva, la dinámica política no presenta infinitos grados de libertad, es decir, no es un juego enteramente contingente donde todos los desenlaces son igualmente posibles. Pero, a diferencia de los enfoques más tradicionales de las ciencias sociales, las restricciones y los grados de libertad son más especificados y las decisiones de los actores son reincorporadas a un primer nivel de análisis. Esto se vuelve necesario para evitar la recurrente tendencia a elevar los antecedentes a precedentes y las condiciones a causas de la acción política (Abal Medina y Nejamkis: 2004).

Esta idea nos será útil para comprender los distintos períodos históricos por los que han pasado Brasil y Argentina desde el fin de la segunda posguerra en adelante: las particulares características que adquirieron las políticas en el denominado período de industrialización basada en la sustitución de importaciones, los cambios introducidos con la globalización y las políticas de reformas estructurales y los giros posteriores desarrollados desde inicios del siglo XXI.

Como se verá, los procesos históricos tienen especial importancia en la medida en que la forma en la que se han resuelto ciertas situaciones condiciona gravemente el presente. A tal efecto, el modo en que ciertos países han salido del período de sustitución de importaciones y han ingresado a la etapa de la globalización, o de forma más general, han pasado de una matriz a otra, permite viabilizar o restringir la implementación de ciertos tipos de políticas. En otros términos, se vuelve relevante el peso de la *path dependence*, entendida como la influencia que sobre cierto fenómeno o proceso recibe por parte de las condiciones iniciales o pasadas propias del mismo.

A los fines de este trabajo, reconocemos dos matrices de política: la primera, como dijimos, formada luego de la segunda posguerra que denominaremos “estado-céntrica”, caracterizada a grandes rasgos, como una “intervención política sobre lo económico” a través del Estado que fue ampliamente entendido como solución de diversos problemas sociales, capaz de imponer sus tiempos y lógicas a otros órdenes, especialmente a los mercados; y la segunda, constituida en simultáneo con el inicio de una nueva etapa del proceso globalizador que será denominada “mercado-céntrica” y que supone un descenso en la centralidad de lo político, cuyo lugar es ocupado por el mercado, que ya sin las regulaciones estatales, invade con su lógica todos los ámbitos de la sociedad (Cavarozzi, 1998).

IV. II Los aportes del concepto de Sistema Nacional de Innovación (SNI)

Consideramos necesario, llegados a este punto, *pre-definir* una idea que presente en la caracterización de las políticas nacionales a partir de la segunda mitad de la década analizada: es la de Sistema Nacional de Innovación.

Este concepto será utilizado de modo crítico y nos permitirá dar cuenta de una serie de situaciones que trasciende la formulación de una política pública - explícita o implícita, según la distinción ya propuesta -, pero que hace a la conformación de un sistema de ciencia y tecnología. Entendemos, igualmente, que entre el SNI y la política pública en ciencia y técnica existe una relación dinámica que debe ser captada por el análisis.

En principio concebimos al SNI como el conjunto de actores e instituciones que desarrollan un importante caudal de interrelaciones entre ellos para alcanzar un desempeño innovativo que produzca beneficios privados y sociales. Un SNI no puede concebirse como una institución o una actividad en particular sino más bien una manera de articular diversas instituciones y actividades. En ese sentido, puede decirse que el objetivo del SNI es mejorar el desempeño de esos elementos incrementando su conectividad y fluidez.

La primera definición de este sistema fue propuesta en 1988 por Freeman, quien lo identificaba con la red del sector público y privado cuyas actividades e interacciones inician, importan, modifican y difunden nuevas tecnologías. Con posterioridad, Lundvall (1992), Nelson (1993) y Edquist (1997) lo desarrollan desde distintos ángulos y a los efectos de dar cuenta de diferentes experiencias nacionales. Sus posiciones se enmarcan dentro de la denominada escuela neoshumpeteriana, evolucionista o regulacionista y se han edificado en contra de las ideas clásicas de la economía sobre el modo en que se producen las innovaciones en las sociedades modernas.

Más allá de que entre estos autores –a los que podríamos agregar Barré y Boyer- (Neffa: 2000) existen diferencias de apreciación, los enfoques basados en el SNI se apoyan en una perspectiva histórica, que posee una dimensión acumulativa como ya fuera anticipado al comienzo. También estos autores coinciden en referirse a innovaciones mayores y menores de productos, procesos y organizacionales y tratan de escapar a la dicotomía estado – mercado, incorporando al análisis a las universidades, las empresas, los sindicatos, los organismos no gubernamentales, el sector financiero, la infraestructura de servicios públicos, la legislación sobre propiedad intelectual, los medios de comunicación y especialmente a las instituciones educativas y culturales.

Es posible entender así que un SNI será más efectivo cuando más desarrollados estén sus elementos constitutivos, cuando sus relaciones sean más intensas, armoniosas y coherentes

y cuando se dispongan de los recursos necesarios. Como hemos señalado, el uso de este concepto será –en cierta medida- acotado a la reflexión sobre un conjunto de interacciones que excluye de ellas a las instituciones universitarias.

En el caso de estudios comparativos, el concepto de SNI puede contribuir eficazmente a explicar las diferencias que existen entre los países en cuanto a su productividad y calidad de la producción científica, los niveles y composición de las inversiones en ciencia y tecnología y su competitividad en el comercio internacional. En el caso que aquí nos ocupa, en la medida que el periodo bajo análisis es aquel en el que el concepto emerge con fuerza normativa, se analizarán las políticas tendientes a su recreación en ambos países.

No obstante, ese abordaje crítico nos permitirá apreciar que la misma idea de SNI y su recepción en América Latina y –en particular- en Argentina y Brasil tiende a reproducir nuevamente de forma acrítica, los conceptos generados en otras realidades y en otros contextos para ser aplicados aquí. Como ya lo había señalado Oteiza (1992) al explicar la traspolación de modelos institucionales desde otras realidades a las nuestras –con la ayuda de organismos multilaterales- en los años cincuenta del siglo XX, estamos frente a un modo de pensar el diseño de un sistema institucional cuyos fundamentos no contemplan las particularidades y especificidades de nuestras sociedades.

Respecto de las políticas de ciencia y tecnología, en principio la entendemos –siguiendo a O. Ozlack y G. O'Donnell (1995)- como una política pública o estatal que se define de acuerdo a un conjunto de acciones y omisiones que manifiestan una determinada modalidad de intervención del estado en relación con una cuestión que concita la atención, el interés o movilización de los actores de la sociedad civil. De esa intervención puede inferirse una cierta direccionalidad y una determinada orientación normativa, que previsiblemente afectará el futuro curso del proceso social hasta entonces desarrollado en torno a la cuestión.

No obstante, como ya señalamos, el papel de las políticas públicas en la conformación de los Sistemas Nacionales de Innovación es un dilema para la literatura especializada. Mientras que Nelson y Rosenberg (1990) entienden que los SNI evolucionan espontáneamente y, por ende, no son diseñados en forma consciente, otros autores sostienen que el estado tiene una tarea importante en su conformación. Edquist mantiene

una posición intermedia: si bien algunos elementos evolucionan espontáneamente, otros son objeto de políticas públicas deliberadas. También este autor considera que el enfoque del SNI es útil para la formulación de políticas en la medida que provee un marco de análisis para identificar cuestiones específicas de política siendo diferente del que surge de la economía ortodoxa (Chudnovsky: 1999). Por su parte, Neffa se refiere a esta relación señalando que si se estuviera ante la presencia de una debilidad en el proceso innovativo, la explicación podría rastrearse utilizando la noción de SNI, identificando los factores entre los cuales considera las intervenciones desacertadas del poder público en relación a la política científica, tecnológica y de innovación, o a la ausencia de las mismas.

Nosotros entendemos aquí que, en los países en desarrollo, el rol del Estado en la formulación de una política pública como la de ciencia, tecnología e innovación es, necesariamente, de mayor trascendencia que en los países desarrollados. De él dependen en gran medida, el desarrollo de la infraestructura, el financiamiento del sistema educativo, el impulso a la investigación básica en el sistema universitario y en las instituciones científicas públicas y la promoción y apoyo en las privadas, promueve la legislación referida a la innovación, lleva a cabo acciones correctivas de las fallas del mercado, estimula la investigación aplicada y la innovación en las empresas privadas, alienta y organiza la cooperación entre firmas y entre el sistema productivo y el científico tecnológico.

Pero otra de las características de los países en desarrollo que es una de las deficiencias más profundas, y que condiciona el inicio de un proceso modernizador y de desarrollo endógeno, es la escasa vinculación entre el sector más dinámico, como es la ciencia, con la tecnología con el aparato productivo.¹⁷ En ese sentido, se vuelven relevantes los aportes como el de Jorge Sábato. La propuesta de un modelo orientador de las estrategias de desarrollo, más conocido como "triángulo de interacciones" supone un conjunto de

¹⁷ La posibilidad de paliar este déficit –ya lo señalaban los principales exponentes del “Pensamiento latinoamericano en ciencia y tecnología”- no supone recurrir a la incorporación acrítica de conocimientos y tecnología ajena, sino la generación de “núcleos endógenos de dinamización tecnológica” y de políticas dirigidas al aprovechamiento de nuevas tecnologías en función de las necesidades que le son propias a cada país en particular. Con la formulación de políticas que impulsen la investigación y el desarrollo, se puede propiciar innovaciones quizás más significativas que las que se conocen en los países desarrollados, dictadas por otras necesidades. Innovaciones técnicas y también conceptuales, estas últimas tan importantes como que pueden inaugurar nuevos mercados y crear riquezas a partir de ideas ya existentes combinadas de distintas formas.

relaciones entre los vértices correspondientes al gobierno, el sector productivo y las instituciones científicas y académicas. Para lograr el objetivo de insertar la ciencia y la tecnología en el proceso de desarrollo, se debe proceder a partir de la:

*“...acción múltiple y coordinada de tres elementos fundamentales en el desarrollo de las sociedades contemporáneas; el gobierno, la estructura productiva y la infraestructura científico–tecnológica. Podemos imaginar que entre estos tres elementos se establece un sistema de relaciones que se representaría por la figura geométrica de un triángulo, en donde cada uno de ellos ocuparía sus vértices respectivos”.*¹⁸

De esa manera:

*“... (se trata) de demostrar que la existencia del triángulo científico–tecnológico asegura la capacidad racional de una sociedad para saber dónde y cómo innovar y que, por lo tanto, los sucesivos actos tendientes a establecerlo permitirán alcanzar los objetivos estratégicos propuestos anteriormente.”*¹⁹

Sábato reconocía claramente que las interacciones planteadas en el triángulo eran no solo inexistentes en América Latina, sino que tampoco había una clara conciencia de establecer tal modelo. Tal tarea demandaba la previa creación de una conciencia sobre el problema, así como la imperiosa necesidad de actuar eficazmente. Había, sin embargo, una cualidad positiva de nuestra realidad que Sábato advertía y que podía ser utilizada favorablemente: era el “carácter mixto de las economías latinoamericanas”, lo que permitía que el sector público como parte importante de la estructura productiva, tuviera en sus manos un campo de experiencia sumamente interesante por la vía de la implantación de triángulos de relaciones científico–tecnológicas en alguno de los grandes conglomerados que componen el sector público, ya sea en los sectores de la infraestructura, o bien en algunos sectores de la estructura productiva industrial. Por esos años, el Estado controlaba conglomerados productivos estratégicos como la siderurgia, petróleo, producción de energía, lo que permitía, sin dudas, que el estímulo a la generación de interacciones fluyera con más facilidad al controlar más variables. Como hemos venido explicando, el curso seguido por

¹⁸ Jorge A. Sábato y Natalio Botana (1968) “La ciencia y la tecnología en el desarrollo futuro de América Latina”, en Sábato, J. (2011) *El pensamiento latinoamericano en la problemática ciencia-tecnología-desarrollo-dependencia*, MINCYT, PRACTED, Buenos Aires, Págs 215-235.

¹⁹ *Ibíd*em

los países objeto de este estudio en los años noventa, contradicen aquellas condiciones óptimas apreciadas por entonces estrechando los márgenes para un desarrollo basado en la incorporación de conocimiento generado localmente.

IV.III La Reforma del Estado.

A partir de la década de los '80, la crítica neoliberal al arquetipo estatal conocido como "autocentrado" propiciaba la instrumentación de políticas de ajuste y estabilización, con los objetivos proclamados de superar los crecientes desequilibrios macroeconómicos y de adaptar el sector público a las nuevas formas de la economía mundial. Desde esta perspectiva, la crisis de la denominada matriz "estado-céntrica" (Cavarozzi, 2002) se resolvía mediante reformas "estructurales" que respondían a los problemas generados por una intervención pública desmedida e inadecuada para un "Estado mínimo".²⁰

La reformulación del papel del Estado, sus funciones y tamaño, para adecuarlo a los "nuevos tiempos" -como señala Thwaites Rey (2001)- se presentó como una suerte de imperativo para las elites gobernantes, y tuvo como objetivos centrales: 1) resignar los resortes que le permitían al Estado nacional preservar espacios de autonomía frente a los poderes externos; 2) restringir su capacidad de enlazar intereses sociales; y 3) eliminar los mecanismos institucionales mediante los cuales los sectores populares puedan hacer valer sus demandas.

Por eso, aquello que se definió como la "reforma" del Estado es un proceso amplio que, en el marco de las políticas de ajuste de los años noventa, implica redefinir la totalidad de las relaciones sociales mediadas por el Estado. Es, como destaca Oszlak (1997), algo más que el corrimiento de sus "fronteras" con la sociedad. El ahogo de las economías regionales (estadales), el abandono de las áreas de salud, educación, ciencia y tecnología, la ausencia de recursos para asistencia social, la restricción del derecho de huelga y la flexibilización laboral, son aspectos claves de esta política "reformista" del gobierno, que se completa con la venta del patrimonio público.

²⁰ Así lo señalan López A. y Corrado A. en "Discurso eficientista y práctica clientelista: la trayectoria de las reformas de la administración pública en 20 años de democracia", mimeo (2001). Además, debemos señalar, como lo sostienen muchos autores dedicados a analizar el proceso de reforma del Estado, que éste no se ha iniciado en los años noventa, sino que es durante estos años que se han radicalizado sus postulados ya iniciados especialmente en Argentina en el año 1976 (Thwaites Rey, López, Rofman, entre otros)

La privatización de las empresas y bienes públicos obedeció a un motivo clave: la quiebra del Estado, producto a su vez de hacer frente durante casi diez años a una deuda externa abrumadora mientras se mantenía las políticas de sostenimiento a la acumulación de los grandes grupos. El diagnóstico, en cambio, que se hace desde las elites gobernantes, pretende basarse en criterios puramente pragmáticos y objetivos, pero arraiga de hecho en definiciones profundamente ideológicas sobre la relación Estado-sociedad.

Si la intervención estatal estuvo durante mucho tiempo legitimada por su capacidad de atenuar en alguna medida las desigualdades sociales más flagrantes, a través del otorgamiento de beneficios directos e indirectos a la población, la intervención estatal "deslegitimante" de los años noventa ha hecho aparecer a la no intervención, a la privatización, como la solución inevitable a la crisis. En esa línea de razonamiento, si el Estado fue el causante de la crisis, o bien no pudo evitarla, la conclusión que se deriva de ello es que se retire de la escena para dar paso a las fuerzas libres y ordenadoras del mercado.

Pero, como expresa el teórico francés Pierre Salama, "la legitimidad de una reducción drástica de la intervención del Estado parece descansar más en el rechazo de una decepción -la débil eficacia de la política intervencionista- que en una adhesión a la ley de la jungla" (Salama, 1989). En tanto, la transición a un Estado "mínimo" trajo consigo despidos masivos, cierres de empresas, restricciones en los derechos sindicales, reducciones brutales de las conquistas populares, se advierte que el discurso privatizador solo pudo contar con una adhesión provisional "ex-ante", por efectos de la falsa dicotomía que contribuyeron a generar los que atribuyeron al Estado en abstracto la capacidad de colocarse por encima de los enfrentamientos sociales. Sin embargo, esas mismas consecuencias sociales *disvaliosas* son las que llevan a cuestionar la validez misma de las premisas sobre las que se asentó la estrategia privatizadora (Thwaites Rey, 2001).

De esta manera, entendemos aquí que el modo en que las reformas han sido concebidas e implementadas condiciona fuertemente el desarrollo de políticas en ciencia y tecnología así

como a las actividades en ciencia y tecnología²¹ según las definiciones que para estas nociones se han tomado del Manual de Frascati.²²

Pero como señala López (2005), los modelos propuestos para las reformas administrativas y sus contenidos, al estilo de “tipos ideales” sólo pueden servir como punto de referencia representando “más una caracterización de lo deseable que de lo posible”, porque es inevitable que el modelo ideal sufra “transformaciones a lo largo del tiempo, en función de cambiantes necesidades, tecnologías o proyectos políticos” (Oszlak, 1981). De este modo, y una vez más, es posible corroborar que la mayoría de las medidas administrativas de la reforma no afectan puramente a la administración, ya que, sin lugar a dudas, “la administración pública es un acto de dirección administrativa del Estado en la sociedad, pero es también un acto de dominio político que los pone en relación. La administración pública tiene un carácter político natural” (López 2005)).

También esos autores sostienen que, a propósito de las reformas administrativas, que la mayoría de los países puede proporcionar al menos algunos ejemplos de cómo la retórica política fue mayor que los logros alcanzados. De hecho, en el estudio que presentamos, al ubicar históricamente nuestro objeto “pretendemos situarlo en un marco de condiciones económicas, sociales y políticas que determinan las formas y el comportamiento que adopta, en una fase histórica específica” (Guerrero, 1986: 17).

Por su parte, también Camou (1997) señala que "contrariamente a ciertos enfoques reduccionistas, es muy difícil sostener una causalidad lineal que va de los "intereses" de los actores empresarios u organismos multilaterales, por caso, a las decisiones de políticas públicas; lo que se encuentra es la medición de circuitos de *expertise* que mientras contribuyen a configurar esos propios intereses, también inciden sobre las políticas estatales a fin de disciplinar a los agentes económicos y al propio estado de acuerdo con patrones de análisis y evaluación derivados de modelos y teorías económicas.

²¹ En junio de 1963 la OCDE celebró una reunión de expertos nacionales en estadísticas de investigación y desarrollo (I+D) en la Villa Falconieri de Frascati, Italia. Fruto de sus trabajos fue la primera versión oficial de la Propuesta de Norma Práctica para encuestas de Investigación y Desarrollo Experimental, más conocida como el "Manual de Frascati".

²² El Manual de Frascati y define a las Actividades de Ciencia y Tecnología (ACyT) como “Son las actividades sistemáticas estrechamente relacionadas con la producción, difusión, promoción y aplicación de los conocimientos científico-técnicos en todos los campos de la ciencia y la tecnología. Incluyen actividades tales como la investigación científica y el desarrollo experimental (I+D) la enseñanza y la formación científica y técnica y los servicios científico y técnicos (SCT).

Eso es lo que puede percibirse en la intersección de un análisis comparado entre Argentina y Brasil. Las trayectorias, a las que ya hemos hecho referencia, tienen también “existencia” en determinados espacios institucionales, en las administraciones públicas con menor o mayor eficiencia. Así, como veremos, los espacios institucionales dedicados a llevar adelante los programas de privatizaciones son muy diferentes en cada uno de los países considerados.

IV.IV La Integración Regional

Finalmente, el proceso de integración –circunscripto a los años aquí considerados- se comprenderá desde la óptica de la teoría del intergubernamentalismo, cuyo núcleo argumentativo se basa en sostener la supremacía del estado-nación. En este marco, las relaciones internacionales siguen teniendo como protagonistas a los Estados, más allá del avance de ciertos actores transnacionales en el plano de la política y la economía.

Al rescatar al Estado Nación como actor principal, el intergubernamentalismo sostiene la idea de las negociaciones intergubernamentales como factótum de la integración. Toma a la interdependencia económica como condición necesaria de la integración, puesto que a medida que la liberalización comercial aumenta la magnitud del comercio entre los Estados, las demandas por una mayor integración se incrementan.

Es en este marco que las instituciones regionales son concebidas como instrumentos que facilitan la implementación de acuerdos y no como actores independientes. Moravcsik (1993), como uno de los principales exponentes de esta corriente, señala que en el camino hacia la integración no existe cesión de soberanía sino soberanía compartida entre los Estados y las organizaciones supranacionales.

Así, los impulsos al proceso de integración, los avances posteriores, las resoluciones de las crisis o, muchas otras veces, su estancamiento, depende en gran parte de la buena voluntad o la falta de ella, que posean los jefes de gobierno. De modo que la concentración de las decisiones en los ejecutivos nacionales, la ausencia de un marco institucional que amplíe la

representación y sin canales que faciliten la participación de la sociedad civil, condujo a que al bloque se le atribuya un “déficit democrático”.²³

De todas maneras, esa noción es vaga y no alcanza a dar cuenta de las complejidades de la relación entre la democracia y la conformación del nuevo bloque regional. La emergencia del MERCOSUR amplía las fronteras, diseña un nuevo mapa, redefine los escenarios para la acción colectiva y modela un nuevo “demos”, todo lo cual requiere de decisiones imaginativas capaces de dar cuenta de la emergencia de la “región” como un actor que se agrega a los Estados nacionales.

La novedad radical que estos procesos de integración regional suponen para la teoría y prácticas democráticas abren un importante campo para la reflexión dentro de las ciencias sociales. Tales procesos nos enfrentan a transformaciones similares a las relacionadas con la emergencia de los Estados nacionales, dado que “al igual que en ese quiebre histórico, no existen claves o fórmulas premiadas que aseguren el éxito de una empresa que reestructura sin anular, las dimensiones social, económica y política de los Estados nacionales”.

(Caetano y Pérez Antón, 2001)

La modernidad, en sus fases formativas, tuvo en la ciudad mercantil su protagonista inicial en lo político territorial. Y produjo luego un sujeto a la altura de sus nuevas ambiciones con el Estado Nacional. Hoy parecerían estar recorriéndose las etapas iniciales de un nuevo ciclo histórico cuyo sujeto político territorial futuro podría ser la región plurinacional.

(Pipitone, 2003)

Aun así, el nacimiento de la región no desafía la existencia del Estado Nacional, ni mucho menos lo reemplaza en funciones que suponemos indelegables. Es más, los imperativos contemporáneos del Estado para afrontar con éxito la responsabilidad de garantizar los derechos ciudadanos serán posibles en la medida que recree sus fortalezas dentro de la región.

Pero la región de hecho, implica la apertura a un conjunto de oportunidades para un importante conglomerado de actores sociales, que hasta el momento solo se han

²³ Estas afirmaciones respecto de ciertas cualidades del MERCOSUR pueden apreciarse con más profundidad en un trabajo publicado años atrás: “La democracia en la integración: política, instituciones y ciudadanía en el Mercosur”, Sergio Emiliozzi, en **La dinámica de la democracia: representación, instituciones y ciudadanía en Argentina**, Emiliozzi, Pecheny y Unzué (comps) (2007) Prometeo, Buenos Aires.

desempeñado a nivel nacional, al generar un arco de solidaridades transnacionales. Esto es, abre un escenario sin que ello suponga el abandono ni el desplazamiento del anterior. En este sentido, la región suma, pero no resta. (Emiliozzi, 2007)

No obstante, la región no es un conglomerado amorfo de sociedades; posee una clara estructura institucional pero carente aún de mecanismos democráticos aptos para ampliar los espacios de representación y participación ciudadana, así como para el desarrollo de un conjunto integral de derechos. Tal estructura institucional responde a las concepciones con las que fue concebido el Tratado de Asunción, que muy poco se han reformulado desde el año '91 en adelante y al escaso espacio que allí se define para la elaboración, formulación e implementación de políticas conjuntas entre los países miembros.

En el capítulo siguiente, se hará un análisis del contexto general de la región, tratando de destacar los elementos comunes a ambos países, pero poniendo énfasis en aquellos que los diferencian.

Capítulo 2

El contexto general subregional

I. Rasgos históricos comunes

Existen, más allá de las diferencias sobre las que trabajaremos en el próximo apartado, rasgos comunes a la mayoría de los países de la región – y en especial Argentina y Brasil – que pueden esbozarse a los fines de establecer una base desde la que desarrollar luego el ejercicio de la distinción.

Gran parte de los países de América Latina, y en mayor medida Argentina y Brasil, han reconocido de manera temprana en su historia la necesidad de impulsar las actividades científicas y tecnológicas como herramienta para el desarrollo. Los momentos iniciales de la formulación de lo que se conoce como una “política en ciencia y tecnología” y la emergencia de instituciones apropiadas para su implementación se remontan a fines de la Segunda Guerra Mundial en virtud de la trascendencia de lo que se conoció como “big science”²⁴ y con la importancia que tuviera la gestión de la investigación en los países desarrollados. Asociadas a la idea del desarrollo y a la de modernización propias de los años cincuenta y sesentas, estas políticas se asentaban en un principio rector que ya había demostrado su eficiencia en parte durante la Segunda Guerra y también en la reconstrucción de Europa y Japón. Ese principio afirma la existencia de una cadena lineal de innovación que comienza con la investigación básica, continúa con la investigación aplicada y derrama sus beneficios necesariamente a la comunidad, conduciendo a las

²⁴ La producción de los conocimientos necesarios para atender a las nuevas demandas, tanto las del campo militar como las de la industria y hasta el mismo desarrollo de la investigación básica, comenzó a demandar grandes equipamientos y concentraciones crecientes de investigadores. A semejanza del modo de producción “fordista”, prevaleciente en campo de la industria, basado en las ventajas derivadas de la economía de escala y con una visión centrada en la oferta de productos, la ciencia comenzó a ser desarrollada en grandes unidades productivas de conocimientos: las unidades de investigación y desarrollo (I+D). Este proceso se conoce como el surgimiento de la *big science*, o *ciencia grande*, denominación que hace referencia, sin metáforas, al tamaño de los emprendimientos. Mientras la *ciencia pequeña* de años anteriores era practicada a una escala casi individual o artesanal, la *big science* comenzó a requerir enormes inversiones que generalmente están sólo al alcance de los gobiernos. Derek de Solla Price, uno de los pioneros en el estudio de estos procesos lo describía así: “Las instalaciones científicas básicas son tan gigantescas que han sido con razón comparadas con las pirámides de Egipto y las grandes catedrales de la Europa medieval. Los gastos en personal e inversiones que la ciencia supone la han convertido de repente en un capítulo de gran importancia de nuestra economía nacional. La enormidad de la ciencia actual, nueva, brillante y todopoderosa es tan manifiesta que, para describirla, se ha acuñado el expresivo término de ‘Ciencia Grande’ ” (Price, 1963).

mejoras en la calidad de vida. Tal principio se sustenta en la idea de que el sector productivo es un fuerte demandante de conocimientos que puede aplicar a la organización, al proceso, a los bienes y su comercialización.

Instituciones supranacionales como la UNESCO y la CEPAL contribuyeron a la difusión de este pensamiento en América Latina y a la promoción de un modelo institucional que hiciera posible el desarrollo y la modernización.²⁵ Con diferencia de algunos años, gran parte de los países latinoamericanos comienzan a crear instituciones destinadas a dar forma a un “sistema científico y tecnológico”. Tales instituciones tenían como tareas las de planeamiento, promoción de la investigación y estímulo a la transferencia y estaban claramente diseñadas a semejanza de las europeas. Sin embargo, el contexto en el cual se instrumentaban estas acciones destinadas a darle forma a esas instituciones, no guardaba semejanza con el que posibilitó su emergencia. La industrialización por sustitución de importaciones se realizó a partir de la transferencia de tecnología en forma incorporada a las grandes inversiones de capital desde los países desarrollados y no generó demanda efectiva de investigación tecnológica local.²⁶ Este tipo de industrialización, más allá de ciertas realidades locales particulares, requiere poca investigación y desarrollo en lo que hace a la tecnología de productos -que preexisten- o en lo que se refiere a los procesos de producción, también ya implementados en el exterior. Si bien los cambios adaptativos que trae aparejado este modelo, que en general han sido innovaciones menores, no son insignificantes desde una dinámica de incremento de la productividad, estos pudieron realizarse sin recurrir a la investigación científica y tecnológica local. El carácter cerrado de estas economías contribuyó, inclusive, a que en la mayoría de los países latinoamericanos no emergiera un comportamiento de tipo schumpeteriano, donde la innovación mayor

²⁵ Esta es la hipótesis planteada por Enrique Oteiza en su artículo “El Complejo Científico Tecnológico argentino en la segunda mitad del siglo XX: la transferencia de modelos institucionales” en **La Política de Investigación Científica y Tecnológica argentina. Historia y Perspectivas**. Enrique Oteiza ed. Buenos Aires, 1992

²⁶ No es nuestro propósito abundar sobre los problemas que nuestras economías enfrentaran en el proceso de la ISI. Suficientes trabajos hay al respecto. Citamos aquí un muy agudo análisis de A. López, “Industrialización Sustitutiva de Importaciones y Sistema Nacional de Innovación: un análisis del caso argentino” en **Revista Redes**, N° 19, 2002 pág. 75

dependiente de la investigación en ciencia y técnica resulta esencial para la supervivencia y el crecimiento de las empresas.²⁷

Ese carácter cerrado de las economías latinoamericanas fue, además, incongruente con el paradigma tecnológico productivo vigente en esos años. El énfasis puesto en las economías de escala por parte del paradigma fordista se contrapuso con el tamaño relativamente pequeño de los mercados locales, que, a diferencia de la respuesta que dieran oportunamente las economías asiáticas, en la mayoría de los casos no utilizaron el recurso a la exportación como forma de resolver ese dilema.²⁸ Inclusive, el tamaño de los mercados locales puso un techo a las ganancias de productividad a obtener mediante los procesos de aprendizaje evolutivos en el sector industrial. Las “cuasi rentas”²⁹ fueron posibles en estos países, en gran medida, debido a la elevación de las barreras al ingreso a través de políticas gubernamentales o por el aprovechamiento de los recursos naturales.³⁰ Aún más, el paradigma fordista era altamente capital-intensivo, mientras que América Latina contaba con un muy débil mercado de capitales y un pobre sector financiero.³¹

Los países en desarrollo con características como las mencionadas, mas que experimentar el desarrollo, conocen fases de expansión producidas por los impulsos exógenos y por la adaptación -tecnológicamente tardía- a dichos impulsos. Así, el desarrollo, o la dinámica económica a largo plazo son substituidas por una serie de burbujas que, al agotarse, no dejan

²⁷ Respecto del debate sobre el papel del empresario schumpeteriano en una economía basada en la innovación puede consultarse el trabajo de X. Vence Deza (1995) **Economía de la innovación y del cambio tecnológico**, especialmente las paginas 106 a 175, Madrid.

²⁸ El planteo aquí propuesto ha sido desarrollado por R. Arocena y J Sutz en “Mirando los Sistemas Nacionales de Innovación desde el Sur”, ponencia presentada en la Conferencia “Sistemas Nacionales de Innovación, Dinámica Industrial y Políticas de Innovación”, organizado por la Danish Research Unit on Industrial Dynamics (DRUID) en Rebild, Dinamarca, 9-12 de junio de 1999

²⁹ El concepto de “cuasi renta” es entendido aquí como el valor de los ingresos suplementarios que recibe un factor productivo cuando la oferta del mismo no puede aumentarse durante un período determinado, casi siempre relativamente corto. En estas condiciones la oferta del factor productivo mencionado es semejante a la de la tierra, al menos durante el período considerado, pues al no poder aumentarse su oferta los demandantes tendrán que pagar por el mismo un valor suplementario para obtenerlo. Esa cuasi renta se produce entonces cuando existen equipos productivos especiales, derivados de innovaciones tecnológicas aún no difundidas, materias primas de difícil acceso en un mercado o habilidades particulares que no poseen los demás hombres y no pueden desarrollarse con facilidad en el corto plazo.

³⁰ Así lo expresan Aspiazu y Nochteff en **El Desarrollo Ausente** (1994) Buenos Aires, pag 104

³¹ Esta idea aparece muy claramente desarrollada en el trabajo de Andrés López “Industrialización Sustitutiva de Importaciones y Sistema Nacional de Innovación: un análisis del caso argentino” en Revista Redes, N° 19, 2002. En él se intenta analizar lo ocurrido en ese período con arreglo al empleo de una categoría (SNI) formulada posteriormente a ese momento histórico.

bases firmes para el proceso de desarrollo y muchas veces, dejan restricciones al surgimiento del mismo (Aspiazu, Nochteff, 1994).

El resultado de este proceso entonces, fue un nivel relativamente bajo en la capacidad tecnológica del sector productivo latinoamericano, una escasa demanda de conocimientos tecnológicos generados localmente, y esencialmente produjo que los sistemas científicos nacionales estuvieran escasamente vinculados con los procesos económicos y sociales.

Los contextos político-institucionales de América Latina caracterizados por una persistente inestabilidad han sido durante estos años, condicionantes negativos. Los autoritarismos, las desigualdades, las permeabilidades a los intereses de las grandes multinacionales y las crisis económicas se constituyeron en un fuerte obstáculo para el desarrollo de políticas públicas en ciencia y tecnología vinculadas a la producción.

En las últimas décadas del siglo veinte el modelo de desarrollo basado en la industrialización sustitutiva de importaciones entró en crisis en la mayor parte de los países de la región, lo que significó una radical transformación en la estrategia de desarrollo seguida hasta entonces, y tuvo implicancias no solo en relación con la apertura de las economías, sino también que afectó la propiedad de los activos reales y financieros –en términos público-privado y nacional-internacional- y la distribución de bienes y poder entre distintos grupos sociales. Si bien las políticas aplicadas contribuyeron a reducir la inflación y el déficit fiscal, a la vez que propiciaron un incremento de las exportaciones, éstas siguieron siendo de bajo valor agregado y no lograron dinamizar la economía de forma sostenida con genuinas inversiones externas. Más grave aún es que el proceso fue acompañado por un fuerte deterioro de los indicadores sociales, aumento del desempleo, redistribución regresiva del ingreso y profundización de la pobreza. Además, a pesar de la supuesta eliminación de rentas derivadas de la intervención estatal, perduraron espacios de discrecionalidad y corrupción. (Zurbriggen, 2007)

Este proceso, que supone el pasaje de la matriz estado-céntrica a la mercado-céntrica, ocurrió al tiempo que en el mundo comenzaba a producirse un auge de la innovación, a impulsos del conocimiento científico y tecnológico. En muchos de los países de la región el replanteamiento del papel del Estado condujo a un retroceso en la financiación pública a muchas actividades; entre ellas, las académicas, científicas y tecnológicas. Las políticas de

ciencia, tecnología y educación superior experimentaron cambios en tal sentido, aunque en años más recientes se percibe nuevamente que los gobiernos de la región intentan aplicar políticas que fomenten la investigación, el desarrollo tecnológico y la utilización de los conocimientos en los procesos de innovación (Albornoz, 2007)

El cambio de matriz significó, en términos de política en ciencia y tecnología, entre otras cosas, dejar de lado la intención de autonomía tecnológica, a partir de la justificación de que el gap entre los aparatos productivos locales y los de los países desarrollados no podía salvarse mediante esfuerzos locales. Esto implicó una reformulación sustantiva del patrón de intervención del estado en el área de ciencia y tecnología.

Se planteó en ese sentido, la desregulación de la transferencia de tecnologías, al mismo tiempo que se incentivó la radicación de capital extranjero, tanto en términos financieros como productivos. El Estado pasó a promover las asociaciones de capital nacional y extranjero a fin de facilitar rápidas transferencias de tecnología. La profundidad de la crisis se presentó como justificación de este comportamiento, que permitiría, se postuló, significativos crecimientos del PBI y las exportaciones a corto plazo.

La propuesta promovida entonces para América latina y el Caribe de "integración competitiva al mercado internacional", pareció dejar de lado a las capacidades científicas y tecnológicas acumuladas durante el período inmediatamente anterior. El desarrollo local de tecnología aparece, de esta manera, como una vía inadecuada, por su "lentitud", "ineficacia" y "mayores costos" para satisfacer las demandas del aparato productivo. La transferencia de tecnologías queda así planteada como única vía de obtención de tecnología avanzada. Aún la capacidad de compra local, en términos de selección de tecnologías, es relativamente desvalorizada al adoptarse -en algunos países de la región- modalidades de implementación de privatizaciones donde el socio extranjero se encarga de los aspectos tecnológicos de las operaciones y de la adquisición de equipamientos. (Dagnino y Thomas, 1998)

Esto ocurre en un contexto caracterizado por una nueva fase de la internacionalización y por la creciente globalización de los mercados reales y financieros. La intensificación de la competencia, a nivel de países, sectores y empresas, es uno de los rasgos centrales en el cual se desenvuelve la nueva división internacional del trabajo. La interrelación entre el

nuevo patrón de comercio internacional y los nuevos modelos tecnoproductivos que caracterizan a los países más desarrollados está influenciada por la creciente importancia que adquieren la calificación de los recursos humanos y la base científico- tecnológica, como sustento del desarrollo de nuevas capacidades competitivas.

Tal situación renueva la presencia de las empresas transnacionales como motor del proceso globalizador, no solo financiero sino también productivo y las coloca en un lugar de privilegio como agente económico. Su mayor o menor presencia en la actividad económica de los países de América Latina y el Caribe evidencia los grados de extranjerización de esas economías y los caminos que cada uno de ellos ha recorrido para lograr un nuevo modo de inserción externa.

La emergencia de bloques regionales debe ser reinscripta dentro de esta nueva realidad, dado que los países que consideraremos en nuestro trabajo los incorporan como estrategia para mejorar y optimizar el modo de inserción en el complejo escenario internacional. No solo por las modificaciones que estos bloques suponen para las estructuras productivas y los modos de especialización intrabloque, sino porque también resignifican modos de cooperación y vinculación de un numeroso conjunto de actores económicos y sociales. De todas maneras, esas estrategias deben ser comprendidas a la luz de la naturaleza del bloque al cual cada nación se integre, puesto que las realidades y los propósitos del MERCOSUR difieren de acuerdos tales como el NAFTA.

En lo que respecta al comportamiento de los actores en estos tiempos, la globalización posicionó a un sector como hegemónico, este es el financiero. La mayor intangibilidad del bien a intercambiar a escala mundial –dinero más activos financieros- se articuló adecuadamente con la nueva tecnología de distribución e intercambio –la microelectrónica- generando una velocidad de desplazamiento a escala global incomparable. Por ende, el nuevo orden económico mundial tiene en el sector financiero a su principal sostén. En este nuevo orden, América latina juega un rol subordinado en dos sentidos: por un lado, los vaivenes de la economía financiera, sobre todo en lo que respecta a los tipos de cambio y tasas de interés, tienen un impacto directo en la generación de las deudas externas que no solo condicionan económicamente, sino políticamente a los gobiernos de la región. Claramente, este problema no se expresa en abstracto, sino en términos de actores concretos, poderosos económicamente y que, puestos a satisfacer sus demandas entablan

relaciones de presión cruzadas en los países y gobiernos deudores. (Moreira, Raus, Gómez Leyton, 2008)

Por otra parte, la globalización financiera también implica que la inversión más dinámica - dado que la inversión externa es una necesidad imperiosa para los países de América latina y el Caribe- proviene de fondos básicamente orientados desde una lógica financiera. Su articulación, paradójicamente, es una contradicción entre la necesidad de inversión de capitales para sostener las economías productivas de América latina, con la llegada de capitales que aprovechan las oportunidades extraordinarias o ciclos expansivos cuya lógica absoluta es la realización de un diferencial financiero, es decir, obtención de renta rápida y voluminosa. (Moreira, Raus, Gómez Leyton, 2008) Tal situación, en algunos casos, ha generado que los gobiernos se vean ante la necesidad de mantener una política macroeconómica que tiende a la ortodoxia monetaria, con un discurso y una política que tiende a un desarrollo estructural con cierta dosis de autonomía interna y búsqueda de mercados externos. Una dinámica como la anteriormente descrita, pone condicionamientos al crecimiento económico y el desarrollo de políticas redistributivas.

II. El contexto de emergencia del MERCOSUR

Desde los últimos años de la década del ochenta se observa un fuerte impulso de los procesos de integración regional en América Latina y el Caribe. Esto puede ser explicado por una parte, como respuesta a los desafíos planteados por la globalización y los inconvenientes que enfrentan los estados nacionales para insertarse en el nuevo escenario económico internacional; y por otra, como resultado del establecimiento de la democracia en los países de la región luego de una extensa época de autoritarismos militares en los que las hipótesis de conflicto impedían llevar adelante procesos de acercamientos pacíficos entre países vecinos.

De las experiencias integracionistas recientes, algunas son novedosas, y otras, relanzamientos de procesos ya iniciados con anterioridad. En este último caso se pueden agrupar a la Comunidad Andina de Naciones y al Mercado Común Centroamericano, y en el primero, al MERCOSUR.

El Mercado Común del Sur o MERCOSUR, fue creado formalmente en 1991 con la suscripción del Tratado de Asunción entre los gobiernos de Argentina, Brasil, Paraguay y Uruguay y al que en el año 2006 se ha incorporado, también como miembro pleno, la República de Venezuela.³² Chile, Bolivia, Ecuador, Colombia y Perú son, por el momento, miembros asociados.

El objetivo inicial del MERCOSUR ha sido esencialmente económico, y ha estado conducido por la voluntad de los gobiernos, ciertas elites y agentes económicos transnacionalizados. La participación de la sociedad civil de los países miembros se ha dado con posterioridad y ha sido mas intensa en ciertos grupos que en otros.

Las decisiones que en materia institucional se han adoptado en el MERCOSUR lo han dotado de una dinámica de tipo “intergubernamental”. En el Preámbulo del Tratado aparece una muy breve referencia a la voluntad política de dejar establecidas las bases para una unión cada vez mas estrecha de los pueblos con la finalidad de alcanzar el desarrollo científico y tecnológico, modernizar las economías de los Estados Parte para ampliar la oferta y la calidad de los bienes y servicios disponibles a fin de mejorar las condiciones de vida de sus habitantes. Lo que puede ser entendido como una alusión a la cuestión social antes que a la política del bloque. Se menciona aquí la necesidad de determinar una estructura institucional definitiva en una reunión extraordinaria a convocar por los Estados Parte antes de la vigencia del Mercado Común. Los tiempos previstos en este Tratado debieron ser pospuestos, pero la reunión de la que hablaba el artículo 18 se convocó y se realizó el 17 de diciembre de 1994, oportunidad en la que se firma el Protocolo de Ouro Preto y se establece un diseño institucional definitivo para el MERCOSUR.

En Ouro Preto se consagra un modelo de integración que tiene como meta central durante la década del '90 la integración negativa en el terreno comercial, es decir, la liberación de las barreras al comercio. Se dejan de lado otros objetivos, como el establecimiento de una

³² La República Bolivariana de Venezuela, si bien había sido admitida por los presidentes de los países miembros, su pertenencia no había podido ser refrendada por el parlamento de Paraguay, por lo que estaba pendiente su integración completa al Bloque. La situación planteada a partir de la suspensión transitoria a la República de Paraguay luego del golpe de Estado que derrocó a través de un atípico juicio político al presidente Lugo, posibilitó que Venezuela se incorporara definitivamente como miembro pleno en el mes de julio de 2012. El 5 de agosto de 2017 Argentina, Uruguay, Paraguay y Brasil, fundadores del Mercosur, decidieron de forma unánime suspender indefinidamente a Venezuela del bloque por la "ruptura del orden democrático."

política comercial común o la coordinación de las políticas macroeconómicas, o el mentado desarrollo científico tecnológico conjunto que estaban presentes en el Tratado de Asunción. Esta arquitectura institucional tiene importantes elementos de “diplomacia presidencial”, que se ve acompañada de una constelación institucional intergubernamental sin formaciones permanentes de los órganos decisorios (Emiliozzi, 2007).

Tales objetivos soslayados claramente en 1994 y el sesgo que el proceso adquiere de ahí en adelante afectaron negativamente el desarrollo de políticas conjuntas. En el plano de las políticas de ciencia y tecnología, como veremos en este trabajo, lo que se ha hecho conjuntamente es excesivamente escaso desde lo que se postulara en 1991 hasta nuestros días, más allá que este análisis se detenga en los comienzos del año 2000.

Sin embargo, el MERCOSUR requiere que se lo analice con una complejidad que excede la mera fotografía de lo que ocurre en el espacio común. En este sentido, frente a otras experiencias como la de la Unión Europea, el MERCOSUR es un proceso aún joven, en plena evolución. Estudiar sus múltiples dimensiones supone enfrentarnos con algo que “está ocurriendo” y esto es siempre un problema para las ciencias sociales.

Con independencia de la marcha oficial del MERCOSUR, se va configurando lentamente un espacio de pertenencia simbólico y material de los actores sociales, contribuyendo a la creación de un entramado novedoso de relaciones que forma parte de la realidad emergente. Existe ya algo nuevo e irreversible en los países a analizar, que si bien no garantiza que se culmine en un proceso de integración profunda y de carácter democrático, sí nos sugiere que las presiones de ciertos sectores políticos, así como de los actores de la sociedad civil, difícilmente vuelvan a “foja cero” y, en el mejor de los casos, se irán incrementando progresivamente.

Si bien en el plano de las políticas científico tecnológicas es poco lo que se ha hecho en el espacio común, como ya se adelantó, el MERCOSUR ha operado progresivamente reconfigurando y modelando –con diferentes gradaciones según se trate del país y del sector considerado- las políticas al interior de cada país.

Convendría, antes de concluir este apartado, hacer una mención al contexto previo a la firma del Tratado de Asunción en relación a la temática científico tecnológica.

III. Los momentos previos a la firma del Tratado de Asunción.

La relación entre los dos socios mayoritarios del MERCOSUR ha comenzado bastante tiempo antes de la firma del Tratado fundacional firmado en la ciudad de Asunción del Paraguay el 26 de marzo de 1991 entre los presidentes Menem, Collor, Rodríguez y Lacalle. Puede afirmarse que el proceso de integración se inicia con la Declaración de Iguazú el 29 de noviembre de 1985 suscrito por los presidentes Sarney y Alfonsín. En esa declaración, ambos presidentes manifestaron claramente que la ciencia y la tecnología deberá desempeñar un rol fundamental en el desarrollo económico y social de los dos países. Menos de un año después se firma el Acta para la Integración Argentino – Brasileña en la ciudad de Buenos Aires a partir de la que se suscriben diversos protocolos para la cooperación científico – tecnológica especialmente en las áreas aeronáutica, biotecnológica y nuclear. Ejemplo de ello es el nacimiento del CABBIO (Centro Argentino- Brasileño de Biotecnología) en diciembre de 1986 a partir de la firma del “Protocolo 9” y que no significa la creación de una nueva institución, sino un agrupamiento de núcleos de investigación y desarrollo existentes al interior de los sistemas nacionales de ambos países. En 1988, con la firma del Tratado de Integración, Cooperación y Desarrollo entre la Argentina y Brasil los dos países se comprometen a armonizar gradualmente la política científica y tecnológica entre otras propuestas de armonización de políticas.³³

No obstante ello, a partir de la firma de los acuerdos entre los presidentes Menem y Collor en el año 1990, un año antes de la firma del Tratado de Asunción, comienza a ser notoria la ausencia de la temática de la ciencia y la tecnología de la agenda de los dos países. No solamente la formalización de la integración regional comienza con autoridades nuevas en los dos países considerados, sino que se evidencia un cambio sustancial del enfoque dado al proceso en cuestión. En adelante, las políticas económicas nacionales adoptadas marcarán una tendencia clara a una menor intervención de los estados en la dinámica de la integración, así como a buscar la expansión de los flujos de comercio allí donde se den ventajas competitivas eliminando aranceles y barreras para-arancelarias.

³³ Esta información se encuentra disponible en la Base Bibliográfica del Centro de Documentación del INTAL, en especial el documento “Reunión de presidentes de Argentina y Brasil del 29-30 de noviembre de 1985 : Declaración de Iguazú” disponible también en: http://www.iadb.org/intal/intalcdi/integracion_latinoamericana/documentos/110-Documentacion.pdf

En este marco, el interés de este trabajo sobre el período abierto en los últimos meses de 1989 y cerrado una década después, adquiere especial importancia. Es durante ese período que se desarrolló el ya conocido proceso de reformas estructurales en América Latina, que afectaron no solo la dimensión burocrática del Estado, reduciéndolo y recortando gravemente sus funciones, sino que eso marcó también un cambio en las relaciones entre Estado y sociedad y entre Estado y mercado, a punto tal que tales reformas fueron conocidas en América Latina como reformas pro-mercado.

IV. El impacto de la globalización

Como se sabe, a partir de la segunda mitad del siglo XX, la revolución tecnológica asociada a la electrónica, el procesamiento y la transmisión de la información, ha impulsado el estrechamiento de los vínculos en todos los planos entre las economías integrantes del orden mundial. La internacionalización de los procesos productivos al interior de las grandes firmas transnacionales, la integración de las plazas financieras en un gran y único mercado que opera en tiempo real y la expansión del comercio mundial de bienes y servicios configura un orden mundial en el que se encuadra el desarrollo de los países (Ferrer, 2007).

Esta situación ha conducido a que se adopten posiciones teóricas muy diversas sobre los efectos que el proceso en marcha tiene sobre los estados nacionales y los espacios que tienen éstos para tomar sus propias decisiones. Sin la necesidad de discurrir sobre las mas significativas, podemos afirmar que la que más ha impactado sobre Latinoamérica en los años noventa es la variante que denominamos *fundamentalista*, o la que teóricos como Giddens (2000) han denominado como posiciones “*hiperglobailzadoras*”. Los defensores de esta posición, asumen que la globalización se entiende, esencialmente, como la expansión del mercado a escala mundial; el avance del proceso es tal que no sólo los Estados-nación han perdido una gran parte de su poder sino están a un paso de su aniquilamiento. Esta corriente argumenta que en el futuro la nueva economía mundial tendrá como núcleo no a los Estados-nación sino a muchas regiones entrelazadas, al modo de Estados-región, ciudades-Estado o ciudades-globales. El modelo del estado-región es un modelo abierto a la economía mundial. Aunque pareciera que este escenario es poco probable, no mereciera ser ignorado; al fin de cuentas es la ideología en boga o el proyecto

del sector empresarial transnacional. Esta concepción de la globalización deriva no sólo de una noción analítica, sintetiza una orientación ideológica y una idea de futuro y es defendida por el ambiente de los negocios y tiene con gran influencia en las elites económicas y políticas que han orientado las políticas macroeconómicas y la gestión del Estado en los últimos decenios.

Si las principales decisiones no la toman los estados, la toman los mercados, por lo que se deriva, desde estas perspectivas, que una política “amistosa” hacia los mercados es la adecuada en ese tipo de contextos. El objetivo es atraer inversiones que promuevan el crecimiento económico y la competitividad internacional de los países que presenten mejores condiciones para la llegada de esos capitales transnacionales. Pero como ya observamos, este tipo de decisiones tiene su impacto sobre las políticas en ciencia y tecnología y sobre las potencialidades del desarrollo.

Los defensores de la tesis de la *hiperglobalización*, entienden que la generación, transmisión y difusión de nuevas tecnologías se vuelve también global, asumiendo que las tecnologías son *commodities* y que en un mundo sin fronteras son accesibles a las firmas y pueden ser transferidas internacionalmente a partir de la mediación del mercado y a través del mecanismo de precios.

La aplicación de estos principios a la realidad de los países de América Latina ha producido que las firmas industriales avancen en la desverticalización de sus procesos productivos, generando como efecto más regresivo, la desarticulación y la destrucción en muchos casos de las cadenas productivas y relaciones de subcontratación que previamente funcionaban en estas economías. En otros términos, en vastos sectores de la industria esto ha incrementado sustancialmente la tasa de muerte y desaparición de empresas PyMES, tradicionalmente demandadoras de innovación.

De todas maneras, si lo expresado anteriormente da cuenta de los efectos económicos y tecnológicos de la aplicación de los principios fundamentalistas de la globalización, lo que ocurre en el mundo institucional debe ser también considerado. La reducción en el nivel de las barreras arancelarias, la convergencia hacia leyes de propiedad intelectual similares a la de los países desarrollados y el giro hacia normas y patrones de calidad de certificación internacional, nos permite hablar de un proceso de *aggiornamento* en el campo de las

instituciones que se corresponde con el conjunto de transformaciones ya señaladas en los otros campos.

El conjunto de estas transformaciones ocurridas en los años noventa la apreciaremos con más detenimiento en el punto siguiente al analizar en detalle lo ocurrido en los dos países objeto de nuestro trabajo. Más allá de que las explicaciones desarrolladas precedentemente valgan para la casi totalidad de los países de América Latina, hay singularidades que son necesarias resaltar. Entendemos, como ya lo afirmamos al comienzo, que las políticas que emanan del Consenso de Washington y de las posiciones fundamentalistas sobre la globalización tienen impactos diferenciados en Argentina y Brasil. Como veremos en adelante, Brasil ha podido conservar mayores márgenes de autonomía para ajustarse a tales políticas, mientras que Argentina ha realizado una aplicación acrítica y sin diferenciaciones durante esos años. El análisis que desarrollaremos posteriormente nos ayudará a subrayar tales afirmaciones.

V El proceso de Reforma del Estado en Argentina y Brasil

Si bien el programa de privatizaciones ya había estado presente en algunas plataformas de partidos liberales de la región, e inclusive de algunas iniciativas gubernamentales, es en estos años que ese programa ingresa como una propuesta mas amplia y de mayor alcance que incluye la desregulación económica y la apertura a la competencia internacional. Ese conjunto de reformas a las que adhieren los gobiernos de Argentina y Brasil ya habían comenzado a ser exigidas en la segunda mitad de los años ochenta por organismos como el Banco Mundial y el Fondo Monetario Internacional (FMI) y gobiernos como el de los EEUU.

Las privatizaciones también fueron apareciendo como importantes condicionalidades para la obtención de préstamos internacionales. Ellas otorgan una señal de adhesión del país que las implementa a los centros de poder (organismos multilaterales, gobiernos de países centrales), otorgan credibilidad, facilitan las negociaciones externas y la llegada de nuevas inversiones, según lo postulado en el Consenso de Washington.

En ese sentido, los gobiernos de Collor y Menem, no fueron ajenos a la búsqueda de credibilidad externa impuesta por esas condicionalidades.

Las privatizaciones, han venido acompañadas, además, de programas ortodoxos de estabilización monetaria y de un paquete de reformas estructurales que desembocan en la recomendación de conducir el proceso a un Estado menor.

En consonancia con esas exigencias, los gobiernos de Argentina y Brasil se encaminaron hacia la realización de un “Estado más pequeño y más fuerte”.³⁴ Pero como se pregunta Iazzetta (1996) ¿Ayudaron las privatizaciones a la acumulación de capacidad estatal prometida? Es evidente que es Estado post-privatizaciones es mas pequeño que el que lo precedió, sin embargo no parece emerger como “más fuerte” según lo que se ha postulad inicialmente.

Como venimos señalando, este proceso no ha sido homogéneo en la región. La profundidad de las privatizaciones, los modos de instrumentarla y los márgenes de intervención económica retenidos por el Estado post-privatizaciones varía según las experiencias nacionales

V.I La Reforma del Estado en Brasil.

Los inicios del gobierno de Fernando Collor de Melo son, como dijimos, el punto de partida de la implementación de una política destinada a cambiar el curso de la economía brasileña, introduciendo un conjunto de reformas pro-mercado que entre otras cosas, afectaran también la relación del estado con la sociedad y la economía.³⁵

Cabe señalar que Brasil es considerado un país “atípico” dentro de la región por su *lentitud* y complejidad en el proceso destinado a abandonar el modelo desarrollista y por sus *demoras* en adoptar medidas de carácter neoliberal. Si bien el gobierno de Collor logró

³⁴ O. Iazzetta (1996) en **Las Privatizaciones en Brasil y Argentina** trabaja extensamente esa hipótesis, págs. 38 y ss, También se interroga sobre ese tema Guillermo O'Donnell en varios de sus trabajos. No obstante, en “Estado, Democratización y Ciudadanía” (1993) se hace un riguroso análisis de las diferentes dimensiones del Estado que fueron afectadas en el proceso privatizador, como consecuencia de lo cual, se daña sustantivamente el lugar que ocupa el Estado frente a la sociedad, así como se afecta el ejercicio de la ciudadanía durante ese proceso.

³⁵ Collor señalaba por esa época, que el Estado era el principal responsable del estancamiento de la economía ocurrido en años anteriores. El diagnóstico destacaba la contradicción entre el gigantismo estatal y su quiebra financiera que comprometía su capacidad de invertir en el sector productivo y cumplir con sus responsabilidades sociales. Advertía asimismo que “(Un Estado) que se deja colonizar por sectores monopólicos no es un Estado fuerte. Es un Estado débil, ineficaz, marioneta en la mano de intereses particularistas. Es un Estado cada vez mas débil porque cada vez es menos funcional, económica, social y políticamente”, en Collor, Agenda para el Consenso, 1992, Pág.16

imponer algunas reformas significativas –privatizaciones, desregulación, liberalización de las importaciones- la suerte de ese programa quedó atada a la de su mentor, quien fue desplazado del gobierno tras el ruidoso *impeachment* por corrupción en diciembre de 2002.

Los treinta meses del gobierno de Collor estuvieron caracterizados por una fuerte inestabilidad política y económica y por una decreciente capacidad del gobierno que limitó severamente sus posibilidades de implementar las anunciadas reformas económicas. Estas entraron en un impasse durante el gobierno de su sucesor, Itamar Franco, y retomaron nuevo impulso a partir de la llegada al gobierno de Fernando H. Cardoso en enero de 1995.

V.II Breve contexto político del cambio implementado en los 90

La política de privatizaciones implementada por Collor de Melo reconoce un antecedente en el proceso de desestatización iniciado por el Gral. Figueiredo en 1981 y que luego fuera continuado por Sarney. Entre 1981 y 1989 fueron vendidas 38 empresas, que en su gran mayoría no eran sino “reprivatizaciones”, es decir empresas del sector privado que habían sido absorbidas por el Estado por problemas financieros. No se trataba de empresas grandes, eran más bien pequeñas y medianas en sectores de la economía dominados por el capital privado. (Pinheiro y Oliveira Filho, 1991)

Sin embargo, el programa de privatizaciones lanzado por Collor en 1990 presentaba fuertes contrastes con la experiencia previa en varios sentidos. En principio, la decisión adoptada en 1990 ya no aspiraba a reprivatizar, sino a privatizar las grandes empresas originadas en la expansión del sector empresario estatal registrado en las décadas del '50, '60 y '70. Este nuevo programa incluye un mayor número de grandes empresas, sea por el valor de los activos, el patrimonio líquido o el número de empleados. Así, tan solo la venta de la primera empresa privatizada (USIMINAS en 1991) duplicó el valor de todas las efectuadas en la década anterior. (Iazzetta, 1996))

Por otra parte, a diferencia de los anteriores gobiernos, el de Collor exhibió un mayor compromiso político con el programa de privatizaciones, al tiempo que contó con mayor apoyo de la sociedad y el Parlamento, lo que le permitió disponer de un instrumento legal para su ejecución. Así, en primer lugar la Medida Provisoria N° 155 del 15 de marzo de 1990 que crea el Programa Nacional de Desestatización en el que el gobierno resalta la

decisión de contribuir a la reducción de la deuda pública y al saneamiento de las finanzas del sector público, es reglamentada posteriormente por la Ley 8.031.

En ese Programa se incluían un total de 66 empresas, de las cuales 32 estaban controladas directa o indirectamente dentro de los sectores de siderurgia, petroquímica y fertilizantes, y otras 34 en las que el Estado tenía participaciones accionarias minoritarias. Del total de esas empresas, el gobierno de Collor pudo avanzar privatizando solo 4 en el año 1991 y 14 en el año 1992. Las 18 empresas transferidas al sector privado significaron un ingreso equivalente a 4046 millones de u\$s, de los cuales sólo el 37 % lo aportó la privatización de la siderúrgica USIMINAS, la petroquímica COPESUL el 20% y la siderúrgica ACESITA el 12%. (Iazzetta, 1996)³⁶

Es evidente que, en comparación a las privatizaciones de los años '80, las del gobierno de Collor han sido mayores, aunque ellas afectaron una parte minoritaria del capital estatal. Investigaciones posteriores han subrayado precisamente la escasa relevancia relativa de los valores de las empresas a privatizarse en relación a las 80 mayores empresas estatales, ya sea considerando el monto de ventas como su patrimonio. La lista de empresas privatizables hacia fines del '92 no incluía a alrededor del 70% de los activos de las empresas estatales existentes en 1990. (Lugones y Suárez, 2006)³⁷

Es importante señalar para lo que sostenemos en este trabajo, que si bien el gobierno no ocultó su intención de realizar una privatización general e irrestricta, ella se encontró con claros impedimentos constitucionales, al menos en ese primer período.³⁸ De acuerdo a lo establecido en la Constitución de Brasil de 1988 en sus artículos 21 y 177, el sector estratégico de las empresas estatales resultaba “intocable”. En esa condición se encontraban alrededor de 34 empresas colocadas bajo monopolio estatal por dicha constitución.

Empresas como Petrobras, Telebras, Industrias Nucleares de Brasil y la Empresa Brasileña

³⁶ Este listado podría ampliarse a 22 si se incluyeran un conjunto de subsidiarias también privatizadas, según se desprende del informe –relatoría- del Programa Nacional de Desestatización y del BNDES, marzo de 1992.

³⁷ Iazzetta, op. cit., Pág. 45. Según Pinheiro y Giambiagi las empresas privatizadas en el sector siderúrgico, petroquímico y de fertilizantes representan el 12,5% de las ventas y el 11,6% del patrimonio de las 80 mayores empresas estatales.

³⁸ Poco antes de asumir el Ministerio de Economía y Hacienda, Zeila Cardoso de Mello anunció un plan económico que contemplaba la privatización de una empresa estatal por mes. Un periódico partidario de las privatizaciones advirtió, sin embargo, que “técnicamente es muy difícil privatizar una estatal por mes. Por lo menos serán necesarios 180 días para hacer un diagnóstico completo de una empresa que será privatizada”, en “Privatizar una estatal por mes”, *Correio Brasilense*, Brasilia, 11/03/1990, Pág. 4, citado por Iazzetta, op. cit. Pág. 60.

de Correos y Telégrafos se encontraban contempladas en esta situación. La limitación solo permitía privatizar un total de 156 empresas estatales del sector productivo y financiero. El *Programa Nacional de Desestatización* debió ajustarse a los límites fijados por la Constitución, pero eso no impidió que Collor tratase infructuosamente su revisión para permitir la privatización de las empresas más importantes y rentables: las de petróleo y telecomunicaciones. Ello recién pudo lograrse bajo el gobierno de Fernando H. Cardoso en 1995. El Congreso Nacional aprobó una serie de enmiendas a la constitución que atenuaron y flexibilizaron el monopolio estatal para permitir la privatización parcial de esas empresas, dando origen a un segundo período en la política de privatizaciones de Brasil. (Bresser Pereira, 1993)

Pero también es necesario señalar otro límite importante que debió soportar el gobierno de Collor en su intento privatizador: fue la inclusión, a propuesta del Congreso Nacional, del artículo 13 de la ley 8.031 -Programa Nacional de Desestatización- que limita el derecho de voto del capital foráneo al 40% del capital votante. Esto revela la preocupación de los legisladores de esos años por una posible desnacionalización de las empresas a privatizar y explica en alguna medida, la escasa participación extranjera en el proceso iniciado en 1990. Así, en las 18 privatizaciones hasta el anticipado final del gobierno de Collor, el capital extranjero solo adquirió acciones en 9 de ellas, alcanzando una participación equivalente al 4,9% (199 millones de u\$s) sobre el valor total de las empresas vendidas. También parte de esta situación puede explicarse a partir del fracaso del Plan económico Collor I, que generó un marco de incertidumbre política y económica con altas tasas de inflación y recesión, y a las características de las empresas incluidas en el paquete a privatizar.³⁹ Como contrapartida, llama la atención la elevada participación de entidades paraestatales ligadas a los Fondos de Pensión. Según Iazzetta, esta particular manera de privatizar llevó a que el proceso fuera denominado de “privatización estatizada” o “privaestatización”, capturando de esa manera y con esos conceptos, la hibridez del proceso de transferencia ejecutado en

³⁹ Como un modo de combatir la inflación Collor decretó la "incautación de nada menos que del 80% de los activos financieros de los brasileños.. (y)...procedió, rápida y ejecutivamente, a (...) congelar precios, cambiar índices y apresar defraudadores". Sus medidas provocaron desconcierto y dificultades económicas muy severas a millones de personas que de pronto no pudieron disponer de sus ahorros, y precipitaron una recesión brutal que significó un descenso de 4,7% del PIB en ese año. Parte de lo incautado fue devuelto gradualmente, aunque ya devaluado, pero el clima de desconfianza que se había generado no pudo disiparse con la misma facilidad. Iazzetta, op. cit. Pág. 58.

Brasil. Que como veremos mas adelante, contrasta fuertemente con el proceso desarrollado en Argentina por esos años. (Iazzetta, 1996; Pinheiro y Giambiagi, 1992))

El gobierno de Itamar Franco –quien completó el período correspondiente a Collor luego del *impeachment*- mostró conflictos con la política de privatización de su antecesor, entonces llamada de desestatización. Se implementaron esfuerzos para controlarla en función de intereses éticos o morales que garantizaran de manera más amplia los intereses nacionales. Inmediatamente el gobierno de Itamar suspendió las subastas de privatizaciones previstas, entre las que estaba la de la Compañía Siderúrgica Nacional –CSN- y la de ULTRAFERTIL. Con el Decreto Federal N° 724, del 19 de enero de 1993, fueron definidas las nuevas directrices para a privatización en Brasil, entre las que se pueden mencionar:

- a) obligar una presencia mayor del pago en moneda corriente;
- b) direccionar los recursos de las privatizaciones para inversiones en áreas sociales y de ciencia y tecnología;
- c) instigar a los compradores a invertir en medio ambiente;
- d) proporcionar al Presidente poderes para tomar decisiones más delicadas.⁴⁰

Muy diferente fue el proceso bajo el gobierno de Fernando H. Cardoso. Como se dijo anteriormente, las enmiendas a la constitución de 1988 permitieron incrementar la participación del capital extranjero en las privatizaciones más allá del cuestionado 40%.⁴¹

Bajo este gobierno ocurrirá un cambio que consideramos relevante en el abordaje de este proceso: Cardoso transformará la Secretaría de Administración Federal en Ministerio de Administración Federal y Reforma del Estado (MARE) y colocará al frente al abogado, economista y cientista político Luiz Carlos Bresser Pereira⁴² iniciándose a partir de ahí, la

⁴⁰ O. Iazzetta, *ibídem*. También datos claros sobre este proceso se encuentran en Enrique Saravia (1995) “Procesos de privatización en Argentina y Brasil. Consecuencias en materia de desempeño empresarial y mercado de trabajo”, **Revista del CLAD Reforma y Democracia**. No. 4 (Jul. 1995). Caracas.

⁴¹ Medidas complementarias para atraer al capital extranjero han sido la eliminación del impuesto sobre el ingreso suplementario (40-60 % sobre los dividendos remitidos en exceso del 12% del capital registrado), eliminación del impuesto sobre las ganancias netas, excepción del impuesto a los ingresos brutos sobre las utilidades y dividendos, reducción del mismo en las ganancias de capital y sobre las transferencias del regalías entre el 25 y el 15% y la posibilidad de pago de intereses como remuneración de su propio capital

⁴² Bresser Pereira es, además, un político con trayectoria en Brasil. Se desempeñó como ministro de Hacienda en 1987, cargo que heredó de Dilson Funaro, durante el gobierno de José Sarney; su gestión duró apenas unos meses. Más adelante fue Ministro de Ciencia y Tecnología durante el segundo mandato de FHC. Suele

reforma gerencial que aún en la actualidad estructura el sector de ciencia y tecnología en Brasil.

El proceso básico de Reforma del Estado impulsado por Bresser consistió en la delimitación de las funciones del Estado, reducción del personal por los programas de privatización, tercerización y transparencia. El argumento utilizado para llevar adelante ese proceso de reformas era que la administración pública de Brasil se apoyaba sobre intereses particularistas, clientelares y fisiológicos, que se habían edificado en la era de Vargas y consolidado en los gobiernos posteriores y era la causa principal del retraso histórico del desarrollo de Brasil como potencia económica.

Para Bresser, la reforma gerencial tuvo tres dimensiones: institucional, cultural y de gestión. El punto de partida para el proceso de reforma fue la dicotomía establecida entre la administración burocrática y la administración gerencial; y por otro lado, la cuestión de las formas de propiedad y de organización consideradas relevantes en el capitalismo contemporáneo que Bresser identifica en tres: propiedad privada, propiedad estatal y propiedad pública no estatal. Para él, el núcleo estratégico y las actividades exclusivas del estado serán realizadas bajo la forma de propiedad estatal; en la producción de bienes y de servicios, la propiedad será privada; pero en los “dominios de los servicios sociales y científicos, la propiedad deberá ser pública no estatal (...) son actividades que el mercado no puede garantizar en forma adecuada a través del precio o del lucro. Por ende, no debieran ser privadas. Por otro lado, al no implicar el ejercicio del poder de Estado, no tienen porqué ser controladas por el Estado. Luego (...) la alternativa es adoptar un régimen de propiedad pública no estatal y utilizar organizaciones de derecho privado, con finalidades públicas y no lucrativas” (Bresser Pereira, 2001:234).

De esa manera, emergieron de la reforma gerencial tres tipos de instituciones o formas de organización: las Agencias Reguladoras (AR), las Agencias Ejecutivas (AE) y las Organizaciones Sociales (OS). En tanto las dos primeras actuarán en la esfera exclusiva del Estado, la tercera actuará en la órbita de los servicios sociales y científicos y buscará transformar las fundaciones estatales del sector científico tecnológico en OS. Estas estarán autorizadas por el parlamento a recibir asignaciones presupuestarias. El control de estas

mencionarse la fuerte influencia que ejerció el teórico de la tercera vía, Anthony Giddens, en el desarrollo de las propuestas de reforma realizadas por Bresser Pereira.

organizaciones se realizará por lo que se denomina un “núcleo estratégico” que surge de un contrato realizado entre el Estado, las AE y las mismas OS para evaluar desempeño en función de metas previamente acordadas. El impacto de ese modelo de gestión se hará sentir, especialmente, en el sector científico-tecnológico -como veremos mas adelante- puesto que los institutos de investigación del gobierno federal serán transformados en OS.

En lo que respecta a los primeros resultados del proceso de privatizaciones, transcurridos ya dos años del gobierno de Cardoso, Brasil recibió cerca de 18.000 millones de dólares por la privatización en los sectores electricidad, telecomunicaciones y bancos. Un hito importante fue la venta de la gigantesca Companhia Vale do Rio Doce, que obtuvo un precio de más de u\$s 3.000 millones en mayo de 1997, lo que produjo un paso decisivo a favor de la credibilidad del programa implementado por Cardoso.⁴³ El flujo de inversión extranjera fue enorme dentro de las operaciones de adquisición-fusión, si se compara con otros países, llegando a un porcentaje de 56% en ese año. El 15 de julio de 1998 el ministro de Comunicaciones de Brasil dio a conocer que el gobierno esperaba reunir más de 14.000 millones de dólares por la venta del Sistema Brasileño de Telecomunicaciones -Telebras-. El 29 de julio de 1998 se realizó la subasta de Telebras en la Bolsa de Valores de Río de Janeiro, alcanzando el gobierno a ganar unos 19.180 millones de dólares.⁴⁴ Los principales adjudicatarios fueron Telefónica de España y MCI.⁴⁵ En cuanto a la electricidad, el gobierno decidió conservar hasta el año 2000 la transmisión por medio de Eletrobras, más las generadoras no incluidas en los planes de 1998. La distribución comenzó a ser privatizada en 1996, mientras las grandes generadoras en 1998. En la tercera semana de septiembre de 1998 fueron privatizadas la generadora Gerasul y la distribuidora Bandeirante, a precios mínimos. La primera fue comprada por Tractebel de Bélgica en 800

⁴³ Es necesario destacar que en la privatización de la Companhia Vale do Rio Doce (CVRD), la principal empresa exportadora de hierro a nivel mundial, quedó demostrada la fuerza del empresariado brasileño; el gobierno brasileño pretendía recaudar alrededor de 5200 millones de dólares en el exterior por la venta de 51% del capital accionario de la compañía, de acuerdo con su valor bursátil, lo que determinaría un fuerte incremento de la IED ingresada a Brasil en 1997. Sin embargo, la subasta pública de esta empresa, que tuvo lugar en abril de 1997, fue ganada por un consorcio de empresas locales, encabezado por CSN (Companhia Siderúrgica Nacional), que pagó 3140 millones de dólares por un 41.4% del capital accionario de CVRD.

⁴⁴ La subasta fue el sistema elegido para desarrollar la mayoría de las privatizaciones en este país.

⁴⁵ Con esa adquisición Telefónica de España se convirtió en el gigante de las telecomunicaciones de Brasil, habiendo tomado el 29 de julio Telesp, Tele Sudeste Celular y Tele Leste Celular. Dos meses atrás había comprado CRT, operador de telefonía móvil celular en el Estado de Río Grande do Sul.

millones de dólares, mientras que la distribuidora fue adquirida por un consorcio brasileño en 860 millones de la misma moneda.⁴⁶

Así, el capital estatal, subordinado a las directivas de achicamiento realizadas por el Consenso de Washington, quedó más debilitado y sin poder para arbitrar y conducir un proceso de industrialización nacional, del que, sin dudas, ya había decidido replegarse con las reformas iniciadas en 1990. El capital estatal pasó de 20,5% en 1991 a 12,5% en 1999. Por su parte, el segmento nacional del capital también redujo su participación de 43,5% a 34% en ese mismo período. El capital extranjero fue el único beneficiario de ese proceso de desnacionalización de la industria brasilera. En ese período pasó de 36% a 53,5%. En las industrias difusoras de tecnología las empresas extranjeras pasaron de un control de las ventas del 60,3% en 1991 al 86,9% en 1999. Contrariamente, las empresas nacionales pasaron de cerca de un 40% en 1991 a 24,4% en 1996 y 13,1% en 1999, lo que muestra que en este segmento estratégico de industrias de alta tecnología, el capital nacional perdió la disputa a nivel mundial a manos del capital extranjero. Esto indica que el capital nacional brasileño no sólo no pudo internacionalizarse y dar una batalla en los mercados internos de la tríada, sino que además no logró defender su propio mercado interno de la ofensiva que por la vía de las privatizaciones, fusiones y adquisiciones realizó el capital extranjero.⁴⁷

Un dato más merece agregarse al proceso desarrollado desde 1990. En el decreto que reglamenta la ley de desestatización se eligió como organismo ejecutor del proceso al Banco Nacional de Desarrollo –BNDES-. Este Banco es una entidad financiera que nació en 1952 como fruto de una profunda reforma administrativa instrumentada en esos años y ligada a la construcción del Estado desarrollista, considerada en la actualidad como un “reducto de eficiencia” y fuente de formación de una tecnoburocracia profesional de alta

⁴⁶ Varios trabajos analizan en detalle este complejo proceso en Brasil. Entre ellos el exhaustivo trabajo de Iazzetta ya citado y también un agudo trabajo de Fabio Erber, que cruza la temática de las reformas estructurales y las políticas en ciencia y tecnología en Argentina y Brasil. “Reformas Estructurales y Políticas de Ciencia y Tecnología en Argentina y Brasil”, compilado en Seminario Internacional, publicación de la SECyT Argentina de junio del año 2000.

⁴⁷ Puede verse el “Plan Nacional de Desestatización. Relatoría de actividades”, (1992) BNDES, mayo de 1993, págs. 38 y ss. También puede verse el balance que del proceso hace José Eduviges Rivas en “Las privatizaciones en Latinoamérica”(1998), El Salvador. Documento que es una redición del de 1995 denominado “Privatización o desmantelamiento”, mimeo, disponible en:

<http://www.nadir.org/nadir/initiativ/agp/free/imf/privatizaciones.htm> Un análisis profundo sobre el proceso de privatización de las telecomunicaciones en Brasil consultado aquí es el de Maria Herminia Tavares de Almeida (2001) “La política de privatización de las telecomunicaciones en Brasil”, Revista de Economía Política Vol. 21, N° 2, junio de 2001.

competencia. Así, esta entidad asume la responsabilidad de ejecutar las privatizaciones luego de haber sido el responsable de la conducción del proceso de transferencia de 38 empresas estatales entre los años 1981 y 1989. De modo que la instrumentación de las privatizaciones fue confiada a una agencia técnica gubernamental dotada de solvencia profesional, experiencia y continuidad en esa tarea. (Iazzetta, 1996)

Debe mencionarse también una significativa centralización de las funciones de coordinación e instrumentación en manos de esta entidad pues durante todo el gobierno de Collor la titularidad de la Comisión Directiva del Programa Nacional de Desestatización (órgano político-burocrático de coordinación) recayó en el titular del BNDES (instrumento de ejecución), el economista Eduardo Modiano.

Este dato adquiere relevancia especialmente en la perspectiva comparada que hemos adoptado en nuestro análisis. La centralidad en el proceso de privatizaciones de un organismo especializado y con conocimiento técnico le ha permitido a Brasil reducir su dependencia de las “sugerencias” realizadas por los organismos internacionales con respecto al cambio estructural y la manera de llevar adelante la desestatización. Es más, en varias oportunidades, como hemos señalado anteriormente, Brasil fue criticado por su extremada “lentitud” en implementar los cambios inspirados por el Consenso de Washington. Modiano defendía esta posición al privilegiar la transparencia por sobre la urgencia, resaltando la complejidad de las operaciones a realizar y exhibiendo celo en el resguardo del patrimonio público. Como señalan algunos analistas de los procesos de privatizaciones en la región, Brasil se ubica entre los países con los programas más transparentes implementados en esa época. Así todo, eso no significa que en tal proceso hayan estado ausente las críticas y las objeciones, aunque estas no hicieron hincapié en lo escandaloso de ese proceso como ocurrió especialmente en Argentina. (Iazzetta, 1996; Saravia, 1995)

La estrategia adoptada desde entonces, propendía a la inserción competitiva de Brasil en la economía internacional y orientó sus acciones a la consecución de tales objetivos. En Brasil, ello se manifestó primeramente en la apertura económica, ocurrida en 1990, concebida como instrumento estimulador de la competitividad de las empresas. Siguió algunos incentivos dados a las empresas en proceso de reestructuración productiva para mejorar sus condiciones de productividad y calidad.

Algunos años después se consolidaría un nuevo enfoque en lo referente a las Políticas Científicas Tecnológicas (PCT) orientado a promover la innovación en el sector productivo. Desde entonces, se habla de política de Ciencia, Tecnología e Innovación (CTI). Este giro, desde una PCT de marcado carácter ofertista, centrada en el Estado y las universidades, para otra que enfatiza la demanda por innovación, introduciendo un tercer actor hasta entonces virtualmente ausente —la empresa privada—, se consolidó durante el segundo gobierno de Fernando H. Cardoso (1999-2002).

VI II. La Reforma del Estado en Argentina

El proceso de reforma del Estado en Argentina, centrado esencialmente en las privatizaciones de empresa públicas, tuvo un conjunto de características que lo distinguen - como veremos- de lo que sucediera en el resto de la región y especialmente de Brasil. A grandes rasgos, este proceso se destaca por su velocidad, carácter integral e indeterminado, la ausencia de una política gradualista y su falta de transparencia. En especial esto último fue lo que generó una gran cantidad de denuncias por corrupción de los funcionarios implicados en ese proceso. Inclusive un aspecto mas que contribuye a destacar este proceso respecto del resto de los encarados en América latina, es que en la primera etapa de las privatizaciones no se privilegió la venta de empresas en condiciones de operar en entornos competitivos, sino la transferencia de empresas de servicios públicos que constituyen monopolios naturales, al menos en su gran mayoría. (Thwaites Rey, 1999)

La instrumentación del programa de privatizaciones argentino se realiza en un contexto de clara debilidad del Estado como centro de autoridad autónomo.⁴⁸ Tales privatizaciones se emprendieron en circunstancias en las que el estado experimentaba un sensible deterioro de sus instrumentos de regulación macroeconómica, encontrándose con problemas como el desequilibrio fiscal, la fuga de capitales, rápida desmonetización, y un incremento de precios que disparaba el índice inflacionario a niveles desproporcionados.

⁴⁸ Como se ve en varios trabajos referidos al tema, hay posiciones mas radicales respecto de la reforma del Estado en Argentina. Algunos hablan de ausencia o inexistencia del Estado, tal es el caso de De Riz (1994) o de Touraine al considerar que la inexistencia del Estado no es “un” problema, sino “el” problema de Argentina. (1993)

Otra manifestación de debilidad que se detecta en el Estado Argentino es su precaria capacidad administrativa. Ese aspecto se refiere a la cara interna del Estado y deriva de la ausencia de iniciativas dirigidas a dotarlo de una racionalidad administrativa necesaria para garantizar la gestión pública. Es habitual en la literatura al respecto, realizar comparaciones con otros casos que, a nivel latinoamericano, refuerzan esta dimensión del Estado Argentino: son los casos de Brasil y México expuestos como casos exitosos de administración estatal.⁴⁹

Un indicador mayor de su debilidad es su falta de autonomía relativa frente a los grupos de la sociedad civil. Hacia los comienzos de la década de los noventa, ese Estado se hallaba “comido” desde adentro por los grupos de presión y desprovisto de su capacidad para imponerse a esos sectores que lo desafiaban. En ese sentido, los años subsiguientes no harán más que profundizar tal condición, alcanzando momentos muy cristalinos en esa relación como aquel en que se le entrega explícitamente el Ministerio de Economía al grupo Bunge y Born en 1989. Así, aquellos grupos que mantenían “colonizado” o “privatizado” el Estado, serían luego los principales beneficiarios del proceso de enajenación de las empresas estatales.⁵⁰

Este problema del Estado Argentino, no era precisamente el que se ponía de relieve en los discursos oficiales de los años noventa por parte de la dirigencia política y empresarial. Más bien, el diagnóstico radicaba en la crisis terminal de un modelo interventor por parte del Estado, o Estado empresarial, que no se solucionaba con una reducción del gasto público, sino que se demandaba una transformación profunda, radical: pasar a un Estado mínimo, cuya fuerza, eficacia e independencia sería mayor cuanto mas reducida fuera su intervención económica directa.

Es cierto que algunos gobiernos anteriores en Argentina ya habían realizado ciertas privatizaciones de empresas públicas; pero sin embargo, no fueron tan importantes como las implementadas por el gobierno de Menem (1989-1999), ya sea por su monto, como por

⁴⁹ En este sentido, como hemos mencionado páginas atrás, Guillermo O'Donnell (1993) analiza con mucha claridad el impacto que sufre el Estado al realizar un vertiginoso proceso de privatizaciones, diferenciando (por zonas de acuerdo a su grado de institucionalización) aquellos países que pudieron –mas allá de las reformas- preservar ciertos mecanismos de funcionamiento estatal.

⁵⁰ La idea de un Estado comido desde “dentro” o “permeable” a la presión y la acción de los grandes grupos económicos puede verse en un señero libro de Przeworski (1998) **Democracia Sustentable**, Buenos Aires.

su carácter estratégico.⁵¹ Así, el proceso de reformas orientadas al mercado iniciado en Argentina fue el más ambicioso y el de mayor celeridad en la región de América Latina y el Caribe. En 1992 las privatizaciones en Argentina ocuparon el segundo lugar en importancia detrás de México, obteniendo ese año el doble de recaudación a causa de las privatizaciones. Cuando hablamos de celeridad, lo hacemos entendiendo que el plan de traspaso de empresas públicas al sector privado prácticamente concluyó a fines de 1993.

Durante esos cuatro años fueron transferidas al sector privado 82 empresas y unidades de negocios, 27 servicios otorgados en concesión y 86 áreas del sector petrolero adjudicadas también en concesión. Como contrapartida de ello ingresaron al fisco más de 9000 millones de dólares en efectivo, 6700 millones por títulos de la deuda en valor nominal y otros títulos de la deuda pública interna y externa equivalente a 3400 millones en valor efectivo.

Este programa incluyó la venta de empresas de producción de bienes, la privatización parcial o total de empresa de servicios público y la concesión de carreteras. Entre esas ventas sobresale la empresa nacional de telecomunicaciones (ENTEL), aeronavegación (Aerolíneas Argentinas), petroquímicas (Polisur, Petropol, Induclor, etc), puertos, servicios de agua, energía eléctrica y gas, fábricas militares, acerías (Altos Hornos Zapla, Somisa), destilerías y transportes petroleros. Entre las concesiones sobresalen las de las rutas, ferrocarriles, canales de televisión y radio y áreas petroleras. Esta política fue reforzada y radicalizada en julio de 1993 con la decisión de privatizar parcialmente (45,3%) a Yacimientos Petrolíferos Fiscales (YPF) un claro símbolo de la empresa estatal argentina y con lo que se obtuvo 3040 millones de dólares en efectivo. (Iazzetta, 1996)⁵²

Aun así, pese a caracterizar a las privatizaciones como un elemento clave en el proceso de reforma del Estado, estas han operado esencialmente como un “recurso de caja”, un remedio desesperado para llenar las arcas del Estado bajo una situación grave de deterioro fiscal. Se las empleó “como una herramienta del programa macroeconómico de estabilidad (como un capítulo de la política económica para la emergencia) antes que como un

⁵¹ Inclusive E. Saravia (op. cit.) menciona un aspecto destacado en este proceso: aquel que llevo a que durante varios años y de manera silenciosa se realizara una operación de destrucción y posterior saneamiento de las empresas a privatizar, aspecto que ha servido para proveer de legitimidad al proceso y luego facilitar la llegada de inversores privados a estas empresas.

⁵² También una mirada completa y abarcativa de los datos sobre las privatizaciones en Argentina en esos años puede obtenerse en Azpiazu (2002) **Privatizaciones y poder económico**, Quilmes.

instrumento de las reformas estructurales prometidas”.⁵³ Así, a medida que avanzaba el proceso de privatizaciones en Argentina, crecieron las sospechas de que el Estado resultante no sería aquel fuerte y eficiente que había prometido el discurso privatizador oficial. En los círculos académicos, políticos y en algunos organismos multilaterales (BID, CEPAL) comenzaba a ser evaluado como un “remate apresurado” antes que una verdadera reforma del Estado, lo que lo diferenciaba de otros procesos de la región en los que los mismos organismos multilaterales creían ver un proceso “exitoso”, o realizado con mayor control de los actores internos, dotándolos de mayor autonomía –como vimos en el caso de Brasil-.

Análisis políticos realizados en la época –y sobre lo que no abundaremos aquí- daban cuenta de que en el transcurso de ese proceso se favorecieron ampliamente a un puñado de grupos económicos privados que conquistaron una capacidad de decisión macroeconómica que contrastaba con el débil poder de regulación retenido por el Estado (Azpiazu, 2002). Inclusive, en el trayecto de este proceso, se fueron perdiendo las expectativas en torno a que la reducción de las responsabilidades empresariales del Estado, así como la extinción de su déficit, iba a permitir dedicarse a aquellas responsabilidades indelegables, como la salud, la educación y la seguridad. Como sugiere Iazzetta, la retirada del Estado no se redujo a su faz empresaria sino también involucró a sus responsabilidades esenciales.⁵⁴

El carácter indiscriminado que tuvo este proceso de privatizaciones, afectó claramente el patrimonio estatal, sin ninguna salvaguarda o recaudo respecto de la privatización de sectores estratégicos, así como de la participación de sectores del capital extranjero. La aspiración del gobierno argentino de demostrar su compromiso con el cambio de orientación económica prevaleció sobre el interés de mantener algunos sectores estratégicos bajo la tutela estatal. Así, la inclusión de los sectores estratégicos fue una decisión política asumida explícitamente por los mas altos responsables del gobierno. Como cita bien Iazzetta: “En una obra conjunta dirigida a fundamentar la Reforma del estado, el Presidente Menem y su Ministro de Obras y Servicios Públicos, Roberto Dromi, sostuvieron que la privatización debe empezar por los núcleos centrales de la estructura del Estado. No solo lo

⁵³ O. Iazzetta, op. cit. Pág. 40.

⁵⁴ O. Iazzetta, ibídem, Pág. 41 Inclusive Guillermo O'Donnell ha trabajado extensamente esta cuestión. Ver por ejemplo “Estado, democratización y ciudadanía” en *Revisa Nueva Sociedad*, N° 120, diciembre de 1993

periférico, los servicios secundarios, sino principalmente los sectores invadidos por el Estado, como energía, transporte y comunicaciones”.⁵⁵

Como se sabe, la mayor parte de este programa se llevó a cabo en el breve lapso comprendido entre 1990 y 1994. Con la excepción de las transformaciones estructurales experimentadas por los países del ex bloque soviético, difícilmente pueda encontrarse, en el plano internacional, otra experiencia tan acelerada y abarcativa: en tan sólo cuatro años se privatizaron una porción mayoritaria de la empresa petrolífera estatal (la empresa más grande del país en términos de facturación); los ferrocarriles; la empresa gasífera estatal; las empresas estatales de generación, transporte y distribución de energía eléctrica; la Empresa Nacional de Telecomunicaciones; Aerolíneas Argentinas; los astilleros y las plantas siderúrgicas y petroquímicas de propiedad estatal; la administración de los sistemas portuarios; canales de radio y TV, por citar los casos más relevantes. Por el conjunto de estas empresas se recaudó un monto equivalente a aproximadamente 18.000 millones de u\$s, considerando el monto percibido en efectivo, los pasivos de las empresas transferidos al sector privado y el valor de mercado de los bonos de la deuda pública –externa e interna– rescatados en la transferencia (6.000 millones de u\$s -la tercera parte- fueron el producto de la capitalización de títulos de la deuda pública, que corresponden a una deuda de aproximadamente 14.000 millones de u\$s, si se considera el valor nominal de los títulos capitalizados). Es evidente que una transferencia patrimonial de semejante envergadura, efectuada en un período tan reducido de tiempo, debió producir un impacto profundo en el patrón de funcionamiento estructural de la economía argentina.⁵⁶

Gran parte de la literatura especializada en el tema, coincide en que la celeridad no es compatible con la transparencia e inclusive, con la corrección con que pueden ser llevados adelante procesos como éstos. Un proceso de privatización apresurado es más proclive a incurrir en errores serios que comprometen los objetivos delineados. En Argentina, claramente, la celeridad fue un principio rector de la política de privatizaciones trazada por el gobierno y fue mantenida en forma inquebrantable durante su instrumentación. Mediante la velocidad, el gobierno buscaba impactar, provocar un shock en una sociedad descreída.

⁵⁵ O. Iazzetta, *ibídem*, Pág. 42

⁵⁶ Nos referimos a planteos como el de Martín Abeles en “El proceso de privatizaciones en la Argentina de los noventa: ¿reforma estructural o consolidación hegemónica?”

Tal celeridad comprometió la prolijidad y la transparencia de muchas de las privatizaciones en las que la premura no estuvo acompañada de decisiones maduras, mostrando como contrapartida, un alto grado de improvisación. Inclusive en algunas circunstancias, el énfasis puesto en la rapidez fue un arma que se volvió en contra de la capacidad negociadora del gobierno, tal como puede verse en el caso de Aerolíneas Argentinas cuya privatización es considerada –aún por los defensores de la política aplicada en esos años– como un caso líder de lo que no debe hacerse. Es interesante subrayar, como señala algunos autores, que en el caso de Argentina, la presión por acelerar las privatizaciones vino desde el propio presidente del país, mientras que las presiones externas estuvieron referidas a la falta de transparencia y la desprolijidad en la ejecución del proceso.⁵⁷

En ese marco no resulta casual que, a diferencia de otras experiencias como la británica, el desarrollo de dicho programa no comenzara privatizando aquellas empresas o sectores de menor significación económica y/o que se insertaban en entornos competitivos, o, por lo menos, donde la condición de monopolios naturales podría verse erosionada⁶. Esto resulta evidente si se piensa que el programa se inicia privatizando dos de las más importantes y emblemáticas empresas públicas (Aerolíneas Argentinas y ENTEL).⁵⁸

Respecto a la participación del capital extranjero en el proceso de privatizaciones, se aprecia una fuerte diferencia con el equivalente brasileño. La legislación sobre privatizaciones, a diferencia de lo visto ya en Brasil, no contempló salvaguardas frente al eventual control de capitales extranjeros, no fijando límites a su participación. De manera tal que la intervención de inversores externos ha sido significativa en el proceso de privatizaciones obteniendo en algunos casos, el control de las empresas privatizadas, así como de los servicios públicos otorgados en concesión. Así, en lo que se refiere a la venta de activos, la participación del capital nacional en el período 1990-1993 representa el 40%, en tanto la del capital extranjero asciende al 60%. Sin embargo, luego de 1993, y meses después de los efectos más fuertes de la crisis del tequila, comenzaron a producirse varios cambios en la composición de los paquetes accionarios de las empresas bajo control del

⁵⁷ Iazzetta, op.cit. Pág. 41

⁵⁸ Daniel Aspiazu en “Las privatizaciones en la Argentina. Diagnóstico y propuestas para una mayor competitividad y equidad social”, Fundación OSDE / CIEPP

capital nacional que evidenciarían un incremento en los porcentajes de participación del capital extranjero.⁵⁹

A mediados de 1994 comenzó a percibirse la dificultad de mantener el superávit fiscal. En el marco de la convertibilidad de la moneda, el excedente fiscal se volvía necesario para generar el ahorro destinado al pago de la deuda estatal y al mantenimiento del valor del peso. Esta condición de las cuentas fiscales era además exigida por los organismos multilaterales (FMI, BIRF y BID) para el mantenimiento de los acuerdos financieros. En este contexto se inicia la denominada Segunda Reforma del Estado, que se proponía profundizar las políticas de modernización y reforma administrativa. La Segunda Reforma abarca tanto la temática impositiva, destinada a mejorar la recaudación y obtener recursos genuinos para cubrir el déficit del sistema previsional y pagar los servicios de la deuda, como la reforma de las estructuras estatales, planteada con el objetivo de mejorar la eficiencia y la eficacia de los programas públicos.

La Ley 24.629, que otorgó al Poder Ejecutivo argentino facultades extraordinarias para encarar la segunda reforma, sostiene que el espíritu es fortalecer lo que quedó del Estado luego de la primera reforma. Pero su aplicación práctica no se sostiene. A través de un primer decreto, el P.E.N. creó la Unidad de Reforma y Modernización del Estado (URME) en el ámbito de la Jefatura de Gabinete, otorgándole una serie de facultades y obligaciones que suponen una injerencia decisiva en prácticamente todas las áreas que podrían ser objeto de reforma y modernización estatal: reestructuración organizativa; acciones de privatización, descentralización y desregulación pendientes; proyectos de fortalecimiento institucional en curso o previstos; asistencia a los procesos de reforma administrativa provincial; seguimiento de los avances que se produzcan en cada área en el mejoramiento de la gestión; desarrollo de nuevos instrumentos jurídicos y tecnológicos; nuevos regímenes de viáticos y de compras de bienes; etc

En ese contexto de Segunda Reforma del Estado se lleva adelante la principal transformación institucional del sector científico-tecnológico argentino, como veremos en el capítulo siguiente.

⁵⁹ Al respecto ver el artículo de Azpiazu “La captura institucional y los privilegios de las empresas privatizadas: ¿premura inicial o una constante en los noventa?”, Pág. 193 y ss. en Azpiazu (2002), op. cit.

Capítulo 3

Ciencia y Tecnología en el MERCOSUR.

I. Antecedentes en la relación entre Brasil y Argentina.

Una primera consideración que es preciso realizar para hablar de las interacciones en ciencia y tecnología entre los dos países se refiere a la relación entre cooperación e integración. La cooperación internacional, y en nuestro caso, la cooperación científica y tecnológica, se entiende como todo el conjunto de actividades que, a cualquier nivel, individual, institucional o nacional y a través de múltiples instrumentos, implican una asociación y colaboración para la consecución de objetivos comunes y un beneficio mutuo. La cooperación científica y tecnológica permite sumar esfuerzos, capacidades y financiación para poder conseguir objetivos y resultados, que en muchos casos no serían posibles o que lo serían en un mayor espacio de tiempo por cada uno de los grupos de investigación, instituciones o empresas participantes en una actividad conjunta.⁶⁰

Los procesos de integración regional suponen la existencia de diversos procesos de cooperación internacional, pero se distinguen de los mismos pues implican niveles más profundos de relaciones internacionales, condicionadas tanto por la ampliación del espacio económico, social y político, como por el incremento de las relaciones de interdependencia y los conflictos de ella derivados. En este sentido, la literatura especializada en integración regional se ha preocupado tradicionalmente en distinguir entre integración regional y cooperación regional (Cimadamore, 2005)

Es evidente que, entre la cooperación regional y la integración regional, no sólo existe una diferencia en cuanto a la intensidad y profundidad de las relaciones, sino que también hay discrepancias ontológicas que están vinculadas principalmente con la construcción de una nueva institucionalidad regional, a la que se le asigna capacidad para condicionar a los agentes que operan en ese ámbito. La existencia (o no) de instituciones regionales con capacidades provenientes de la delegación de autoridad por parte de los Estados miembros de los esquemas de integración, cambia los alcances y la lógica de la cooperación ya sea en

⁶⁰ Para un mayor desarrollo en este sentido puede verse el trabajo de Jesús Sebastián (2007) “Conocimiento, cooperación y desarrollo” en *Revista CTS*, n° 8, vol. 3, Abril de 2007 (pág. 195-208)

materia de ciencia y tecnología o en cualquier otra área temática. (Cmadamore,2005)

Instituciones con capacidades autónomas permiten un espacio para que los actores públicos y privados construyan puentes directos con estas instancias regionales y, de esta manera, facilite la convergencia de posiciones e intereses que tengan como referencia al espacio regional, en detrimento de los espacios nacionales pre-existentes que han sido tradicionalmente del dominio exclusivo y excluyente de los Estados.

La cooperación internacional puede contribuir a la integración, entendiendo ésta no solamente en un sentido amplio, como integración supranacional de tipo político o económico, sino también en un sentido más concreto, vinculando y articulando las comunidades científicas, las instituciones y las empresas de un determinado país, dentro de un marco internacional.

En este capítulo nos proponemos dar cuenta de las interacciones que entre ambos estados se dieron al interior de los ámbitos pertinentes del MERCOSUR en la década bajo análisis. La interacción entre diferentes actores sociales al interior de un proceso de integración suele ser potenciada por la existencia de espacios propicios creados a tales efectos. Las relaciones entre las comunidades científicas de los dos socios mayores del MERCOSUR bien se pueden haber incrementado durante el período que aquí analizamos. Sin embargo, si bien ese puede ser un indicador de los alcances del proceso puesto en marcha en 1991 –por ejemplo, a través de la medición de la evolución de las co-publicaciones- eso no será objeto de abordaje aquí. Consideraremos en este capítulo, como ya se ha señalado al comienzo, la dinámica que adquiere el espacio institucional apropiado para el tema en cuestión.

La cooperación científica y tecnológica favorece la integración, tanto a través de los cambios culturales que se producen en los actores de la misma, como a través de sus productos y resultados. Sin embargo, la existencia de cooperación intensa, no supone – desde ya- que estemos transitando los caminos hacia la integración.

A diferencia de otras iniciativas de integración regional (Unión Europea, por caso), no se observa en el MERCOSUR un esquema definido de políticas, programas o instrumentos de Ciencia y Tecnología en el que se identifiquen los mecanismos institucionales, así como la dinámica del financiamiento regional. Este déficit institucional coexiste, de todas maneras,

con algunas iniciativas puntuales que merecen ser abordadas como parte de la dinámica regional en este campo.

Las acciones de cooperación se organizan en diversos planos. Aquí consideraremos los que se dan a nivel regional (intramercoeur en este caso). En el punto siguiente repasaremos aquellas actividades que se han organizado dentro de una institución especializada creada ad-hoc. Así, apreciaremos y evaluaremos la escasa actividad que ha tenido esta Reunión Especializada en Ciencia y Tecnología (en adelante RECYT) durante todos los años de la década que aquí consideramos.

El espacio dado a la ciencia y la tecnología, no obstante, tiene sus antecedentes no menores en la relación –ya mencionada anteriormente- de los dos países bajo las presidencias de Alfonsín y Sarney a finales de la década del '80.

Con la suscripción del acta de integración que daba lugar al Programa de Integración y Cooperación Económica (PICAB)⁶¹, entre Argentina y Brasil, estos países se plantearon recorrer los caminos de la modernización económica y tecnológica, a partir del trabajo colaborativo que posibilitara, entre otros aspectos, la asistencia y transferencia de tecnología en aquellos campos en los cuales uno u otro tuviera ventajas comparadas.

El núcleo de la estrategia del PICAB fue la aprobación de protocolos sectoriales en sectores clave como bienes de capital, biotecnología, cooperación nuclear, aeronáutica, etc. El mercado común se iría construyendo a partir de los sectores económicos fundamentales en los cuales tendrían vigencia los principios fundacionales del PICAB dentro de una integración intraindustrial en los principales sectores económicos (Ferrer, 1997).

Particularmente en este plano, se experimenta el desarrollo de una paradoja como pocas veces puede verse en la dinámica y la pragmática de los procesos de integración. Como señalamos al principio y en parte de este trabajo, en los años ochenta, durante los gobiernos de Alfonsín y Sarney se firmaron una serie de Protocolos dentro del Acta acuerdo de Integración firmado en Iguazú en 1985. A partir de la década siguiente, en las relaciones a

⁶¹ Apenas 8 meses después de Iguazú, en julio de 1986, los presidentes reunidos en Buenos Aires firman el Acta para la Integración brasileño-argentina, que establece el Programa de Integración y Cooperación Económica entre Brasil y Argentina (PICE/PICAB) e incluye doce protocolos que concretaban la cooperación en los sectores de bienes de capital, trigo, abastecimiento alimentario, expansión del comercio, empresas binacionales, mecanismos de financiamiento recíprocos, fondos de inversiones, gas natural y petróleo, biotecnología, esfera nuclear y aeroespacial, transporte y siderurgia (Baumann y Lerda 1987).

nivel bilateral entre los dos países, la dinámica del vínculo estuvo claramente sesgada hacia el plano comercial. Sin duda que ese énfasis logró sus resultados a juzgar por el incremento del comercio entre los dos países, y contribuyó a afianzar los lazos de confianza. Pero marcó también el retiro de la agenda de temáticas como la de ciencia y tecnología. Cabe observar, de todas maneras, que se aprecian un sinnúmero de acciones de cooperación entre diferentes actores del sector científico-tecnológico, incluidas las universidades, al margen de los carriles institucionales bilaterales, acciones que se han desarrollado desde una lógica de reapropiación por parte de esos mismos actores, de una dinámica de integración ya desatada desde Asunción en adelante.

La cooperación bilateral con Brasil se ha organizado a lo largo de los años empleando diversos instrumentos que caracteriza a gran parte de las actividades de cooperación bilateral de los organismos pertinentes de los dos países. Esos ejes son: Reuniones y talleres científicos, Proyectos bilaterales en ejecución, Intercambio de Investigadores, Programas de postgrado, post-doc, doctorado Sándwich, Becas de investigación, Centros Binacionales, a los que se han agregado luego los PICT Internacionales.

En relación a los centros binacionales merece destacarse el Centro Binacional en Biotecnología (CABBIO), que se puso en marcha el 1 de enero de 1987, luego de que los Presidentes de Brasil y Argentina – Sarney y Alfonsín- suscribieran el "Anexo I del Protocolo N° 9: Biotecnología" el 10 de diciembre de 1986.⁶² El CABBIO es una entidad de coordinación que comprende una red de grupos de investigación en Biotecnología. Su objetivo es promover la interacción entre los centros científicos y el sector productivo. Para ello realiza dos tipos de actividades: la implementación de proyectos binacionales de investigación y desarrollo y la formación de recursos humanos de alto nivel mediante los cursos de la Escuela Argentina- Brasileña de Biotecnología (EABBIO). A un impulso auspicioso a finales de los años ochenta, le sucedieron años de escasa bonanza, en especial en términos económicos, que lo puso prácticamente a las puertas de su desactivación.

⁶² Durante el período siguiente –esto es desde el 2003 en adelante, se han creado siete centros y programas binacionales más. Estos son: Nanociencias y Nanotecnología (CABNN), Metrología (CABM), TICs, Ciencia y Tecnología para la Inclusión Social, Ética, Ciencia, Tecnología y Sociedad, Programa binacional de energías renovables, muchos de ellos creados a instancias del Comité Gestor de Alto Nivel.

El resto de los instrumentos han tenido financiamiento dispar, a lo que se agrega que han sido un número bastante bajo en relación a las expectativas generadas a finales de la década del ochenta y en el marco de una tendencia de los países a transitar un proceso integrador.

II. La RECYT-

Las actividades de Cooperación más significativas entre Argentina y Brasil dentro del espacio regional transcurren dentro de la Reunión Especializada de Ciencia y Tecnología – RECYT- cuya creación se efectivizó en la Quinta reunión del Grupo Mercado Común – GMC- realizada en Buenos Aires, por la Resolución 24/1992.

Un antecedente importante en las relaciones entre los países del MERCOSUR con respecto a las actividades de ciencia y tecnología fue la creación del Consejo de Desarrollo e Integración del Sur (CODESUL), en 1961, organismo creado por los gobiernos estatales de la región de Brasil. Posteriormente este organismo entrará en contacto en 1982 con algunas instituciones de Argentina. Sin embargo, será hasta la segunda mitad de los ochenta cuando se concreta la relación, siendo al amparo de la Declaración de Iguazú como se promueven encuentros más organizados entre la CODESUL e integrantes de la comisión Regional de Comercio Exterior del Nordeste de Argentina (CRECENEA-Litoral).

En mayo de 1991 se acuerda el grupo de trabajo CODESUL/MERCOSUR, después de varias reuniones entre los gobiernos fronterizos, y en 1995 se crea el Foro Permanente de Gobernadores del CODESUL y la CRECENEA-Litoral, que concreta la nueva fase de integración mediante la composición de once grupos temáticos de trabajo: aspectos fronterizos, salud, educación, cultura, turismo, medio ambiente, seguros, infraestructura, ciencia y tecnología, cooperación técnica y consejos profesionales. Los resultados de estos esfuerzos son limitados, en especial los derivados de la RECYT. Uno de los aspectos donde más han avanzado es en la constitución de bancos de datos comunes y el impulso de proyectos específicos, por ejemplo, en el campo de la biotecnología.

Como ya se afirmó al comienzo de este trabajo, la cooperación en materia de ciencia y tecnología en el MERCOSUR se puso en marcha a poco tiempo de la firma del Tratado de Asunción (1991), mediante la creación de una instancia especializada. Desde ya que en este

espacio interactúan no solo Argentina y Brasil sino también el resto de los países integrantes del Acuerdo.

La RECYT único espacio formal existente dentro del organigrama del MERCOSUR, fue sugerida por los presidentes de los Estados Parte durante la segunda reunión del Consejo Mercado Común – CMC, realizada en junio de 1992 en Las Leñas, República de Argentina. Su creación se efectivizó en la Quinta reunión del Grupo Mercado Común – GMC, realizada en Buenos Aires, por la Resolución 24/1992.

La estructura institucional del MERCOSUR tiene dos grandes ámbitos de trabajo: uno que contempla los órganos decisorios (CMC y GMC) y otro que incluye los foros técnicos que asesoran y preparan los trabajos necesarios que contribuyan a cumplir con los objetivos de integración del MERCOSUR.

La RECYT está en el segundo ámbito y guarda relación directa del Grupo del Mercado Común; es una de las tantas reuniones especializadas que existen dentro del organigrama del MERCOSUR y su existencia como “Reunión” da cuenta de la escasa relevancia con la que fue concebido el tema oportunamente en relación a otras temáticas que adquirieron el carácter de Comisión.

Los dos breves artículos que componen la Resolución del Grupo Mercado Común (GMC) de creación de la Reunión Especializada de Ciencia y Tecnología (RECYT) delimitan el propósito para esta instancia de cooperación intergubernamental, que consiste básicamente en “promover el estudio de los aspectos vinculados a esta materia, con vistas a la integración de las instituciones de investigación y a la formulación de lineamientos básicos para las políticas científicas y tecnológicas del Mercosur” (Art. 1º Res. GMC 24/92).

Señala Do Santos (1998) que la aprobación de la RECYT por parte del GMC se justificó haciendo referencia al imperativo diplomático de reafirmar la voluntad política de ampliar el proceso de cooperación que se había iniciado en la década de 1980 entre la Argentina y Brasil, asimismo, el objetivo prioritario fue controlar las resistencias determinadas por la brecha comercial que separan a la región de los países del norte (Do Santos, 1998: 59).

De acuerdo a Do Santos (1998), pese a las declaraciones formales, la creación de la RECYT representó la adopción de un nuevo marco conceptual e institucional para el tratamiento de las cuestiones relacionadas con la ciencia y la tecnología. La integración en

el MERCOSUR debe ser entendida como un instrumento que permitió complementar las políticas locales de flexibilización de las fronteras en relación a los flujos de bienes de capital internacionales (Do Santos, 1998: 58).

En el nuevo concepto de la integración -denominado por la CEPAL regionalismo abierto- perdió lugar el principio de autonomía que había guiado la política científico-tecnológica en el período anterior, y los temas tecnológicos que se incluyeron en la agenda se relacionaron con la necesidad de armonizar entre los países miembros del MERCOSUR las normas técnicas que directa o indirectamente obstruían el programa de liberalización comercial. Este fenómeno se puede observar claramente en los temas que se discutieron en la primera etapa de la RECYT (Oregioni, 2012).

La vaguedad del propósito, aunada a la falta de una estrategia concreta para alcanzar la “integración de las instituciones de investigación” y la ausencia de actores institucionales con capacidad de impulsar esta iniciativa desde el nivel regional (como ha sido el caso de la Comisión en la experiencia europea), condicionaron en un principio la evolución de la misma. (Cimadamore, 2005).

El objetivo central de la RECYT es la promoción y el desarrollo científico y tecnológico de los Países Miembros del Mercosur. Sus principales líneas de acción son:

1. La promoción e incentivo a la investigación básica, aplicada y experimental orientada a la búsqueda de soluciones para los problemas comunes a los países de la región.
2. La definición de áreas temáticas estratégicas y sectores prioritarios.
3. El asesoramiento al GMC en materia de CTI.
4. La representación del MERCOSUR en foros internacionales y negociaciones extra-zona en lo que respecta a la ciencia y la tecnología.
5. El análisis y evaluación de los proyectos y programas entre el MERCOSUR y terceros países, los que deben ser posteriormente aprobados por el GMC.

La coordinación de la RECYT se realiza a través de los consejos coordinadores nacionales de los países miembro: en Argentina, por la entonces SECyT -luego MINCyT-, en Brasil por el MCT con el apoyo del Consejo Nacional de Desarrollo Científico y Tecnológico (CNPq), la Financiadora de Estudios y Proyectos (FINEP) y el Instituto Brasileño de

Información en Ciencia y Tecnología (IBICT), en Paraguay por el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología, y en Uruguay por el Consejo de Ciencia, Tecnología e Innovación del Ministerio de Educación y Cultura.

La RECYT promueve también la difusión de información sobre las realizaciones y los avances en el campo científico y tecnológico hacia todos los países miembros y la definición de campos de conocimiento (áreas temáticas) y sectores prioritarios en vistas a identificar y solucionar problemas de un determinado sector o región y organizar plataformas (foros en donde las partes interesadas de la sociedad se reúnen para identificar los cuellos de botella ligados a un determinado sector o región y para definir las acciones prioritarias a fin de eliminarlos).

La actuación de la RECYT en el plano internacional se caracteriza por la participación en negociaciones en diversos foros, como en el ámbito de las negociaciones MERCOSUR– Unión Europea, sobre temas relativos a la ciencia y la tecnología. En ese campo se definieron las áreas de interés para la cooperación y se aprobaron las directrices para el Programa de Cooperación entre los dos bloques de países, cuyo énfasis recae sobre el establecimiento de una cooperación amplia y abarcadora, teniendo en vista la promoción del desarrollo económico y social de la región y el foco en el desarrollo del capital humano.

En relación al financiamiento de las tareas que se proponen en la RECYT, en su primera reunión ya se planteaba la posibilidad de generar un soporte financiero adecuado para las actividades conjuntas, se recomendó a los organismos oficiales de ciencia y tecnología la adopción de mecanismos que permitieran financiar las actividades (RECYT I/ 1993), incluso se creó la Comisión Temática de Recursos Financieros para tal fin. Sin embargo, no se logró este objetivo; no fue posible destinar fondos para financiar la ciencia y la tecnología en la región. Así, la implementación de las actividades que se proyectan en la RECYT muchas veces se ven interrumpidas por falta de financiamiento.

Como señala Oregioni (2012) la representante brasileña ante la RECYT, destacó que la falta de presupuesto ha dificultado el desempeño de la Reunión. Esta problemática se refleja en distintas instancias de cooperación en ciencia y tecnología entre los países del MERCOSUR –por ejemplo, el portal RECYT, el observatorio para la Sociedad de la Información, y el premio MERCOSUR en Ciencia y Tecnología. Por lo tanto, la insistencia

en recurrir a programas de cooperación internacional para financiar dichas actividades se verá consumada en la implementación del Premio MERCOSUR (como veremos luego), y, en especial, en otras actividades implementadas recién después de los 2000.

En 1996 se definió el primer programa de trabajo bianual, en 1998 el segundo programa de trabajo y en el año 2000 el tercer programa de trabajo bianual, que alteraron la estructura organizacional de la RECYT. En cada uno de estos programas se propusieron alcanzar objetivos, sin embargo, fueron pocos los resultados obtenidos. En los primeros nueve años de la RECYT se crearon los siguientes instrumentos: el premio MERCOSUR para jóvenes investigadores, el sitio unificado de la RECYT, el banco de datos de capacitación en ciencia y tecnología, y la plataforma de workshops. Esas decisiones, más lo que ocurrió al interior de las comisiones temáticas permiten afirmar que las acciones de la RECYT estuvieron lejos de las potencialidades de la cooperación de los países del MERCOSUR. Un relevamiento detallado de las acciones de la Reunión durante esos años se expone en el Anexo de esta tesis.

II.I Estructura organizativa y principales acciones de la RECYT

Las delegaciones que participan de la Reunión Especializada están formadas por representantes de los respectivos órganos nacionales de ciencia y tecnología, miembros de los ministerios de Relaciones Exteriores y de los ministerios de Industria y Comercio. La presencia de miembros del Ministerio de Relaciones Exteriores se justifica por su papel mediador en el ámbito político. La participación de los miembros del Ministerio de Industria y Comercio está asociada a la necesidad de establecer y monitorear la interfase en relación con los intereses del sector productivo.

Los encuentros de la RECYT son abiertos a la participación, esporádicamente, en relación a las necesidades establecidas en la agenda participan personas ligadas a la comunidad académica, institutos de investigación, agencias de financiamiento, representantes de entidades empresariales, etc. Asimismo, eventualmente son invitados representantes de gobiernos de terceros países, organizaciones, programas internacionales y miembros de los

subgrupos de trabajo del MERCOSUR. No son abiertas a ciudadanos, lo que revela un “déficit democrático” de estas instituciones, como ya hemos definido en otros trabajos.⁶³

La 1ª Reunión de la RECYT tuvo lugar casi dos años después de suscrito el Tratado de Asunción, en marzo de 1993, en Brasilia. La reunión aprobó, en general, una propuesta brasileña sobre el modo de organizar los trabajos y el establecimiento de tres "comisiones temáticas" en las siguientes áreas:

- Sistemas de información y oferta global de ciencia y tecnología, cuyo énfasis central es la integración de sistemas de información sectoriales;
- Marco normativo para cooperación en ciencia y tecnología, con el propósito de examinar los marcos legislativos de los países y proponer su armonización;
- Interconexión de redes de computación, con el objetivo de aumentar las interconexiones existentes.

Hacia 1999 se producirán las primeras modificaciones a estos esquemas, estableciéndose dos comisiones destinadas a la capacitación de recursos humanos y proyectos de investigación y desarrollo; el intercambio de conocimiento en materia de sociedad de la información. La primera de ellas, ya se encontraba funcionando desde el año 1995 y se formaliza con el cambio en el esquema organizativo de la RECYT.

Las propuestas de trabajo referidas, aún en sus inicios, representan avances modestos para un programa que tenía el doble objetivo de armonizar los marcos normativos y las acciones en ciencia y tecnología, así como para incrementar la cooperación en el área. En general, su actividad fue escasa durante el período de los noventa; las acciones desarrolladas durante toda la década expresan una existencia de la RECYT relacionada más a lo simbólico que a la construcción de un espacio integrado.

Las Comisiones Temáticas constituidas a partir de 1993 han desarrollado un conjunto de tareas de proporciones acotadas y con escasa incidencia. Aun así, las que más actividades han desarrollado y sobre las que nos detendremos en este período son las de Sistemas de información y oferta global de ciencia y tecnología y Marco normativo para cooperación en ciencia y tecnología.

⁶³ Como ya lo hemos referenciado, el trabajo de nuestra autoría que analiza la dimensión social del MERCOSUR da cuenta de ese déficit democrático (Emiliozzi, 2007)

I) Comisión de Marco Normativo.

II) Comisión de Sistemas de información y oferta global de ciencia y tecnología.

I) La Comisión Temática Marco Normativo (CTMN) se creó en 1993, con el objetivo explícito de detectar los obstáculos existentes en las legislaciones de los países miembros del Mercosur, para el ejercicio de actividades de intercambio, cooperación y apoyo al sector productivo. En el documento constitutivo de la RECYT, el Grupo del Mercado Común (GMC) reconoció la necesidad de armonizar los marcos normativos que permitirían regular las actividades científicas y tecnológicas de los Estados Miembros del MERCOSUR, para esto se consideró imprescindible crear un ámbito para el diseño de políticas de cooperación (MERCOSUR/GMC/RES. N° 793). De esa manera, una vez creada la RECYT acordó que la Comisión debería relevar: el marco legal o normativo en ciencia y tecnología de los cuatro países; programas o líneas de financiamiento existentes para ciencia y tecnología; incentivos fiscales u otros instrumentos de estímulo, y deficiencias de cooperación en ciencia y tecnología.

Cinco años después de comenzadas las reuniones de esta Comisión, en el año 1998 se reunió la RECYT en Buenos Aires, con la presencia de delegaciones de la Argentina, Brasil y Bolivia, ausentándose las delegaciones de Uruguay y Paraguay. Argentina informó que había completado el relevamiento de la legislación. Esto fue facilitado por la creación de la página web de la RECYT. En adelante, esa página iba a adquirir autonomía en la tarea de relevar información, que ya no se encontraba regulada por una instancia organizada como en su momento lo era la Comisión. Esto provocó que los objetivos de las tareas proyectadas se diluyeran.

Es interesante destacar, como señala Oregioni (2012), que las tareas de esta Comisión estuvieron caracterizadas por luchas entre los integrantes brasileros y argentinos que generó no pocas disputas por el tipo de tareas a realizar y los temas a incorporar en el trabajo de la Comisión.

II) Comisión Temática de los Sistemas de Información. En sus inicios la Comisión se propuso la tarea de relevar y difundir información sobre especialistas, cursos, reuniones, publicaciones y normas legales; crear un banco de datos en español y portugués y poner a disposición de todos los países miembro la oferta científico tecnológica de la Argentina y

Brasil. Posteriormente, esa tarea comenzó a realizarse en cada uno de los países miembros. La base de datos que aportó cada país expresa los intereses de cada país y las expectativas de su participación en el ámbito regional.⁶⁴ En ese sentido, son más bien los sectores productivos los que se han relevado mayormente, exponiendo la debilidad de las instituciones científico-tecnológicas, en especial, de algunos de los países miembros. El año siguiente, a través de un documento presentado por Brasil (XII RECYT, 1996) se hace referencia a una nueva ventana de oportunidades para el área de información científico tecnológica, que debe ser apoyada por la Comisión Temática Sistema de Información en Ciencia y Tecnología del MERCOSUR, porque se orienta a promover: el desarrollo de bases de datos de interés industrial; la oferta de tecnología de los países del MERCOSUR; la demanda de banco de datos terminológicos para el MERCOSUR, e información sobre medio ambiente. Este documento presentado por Brasil modelará el sesgo que adquirirá la Comisión en adelante. De esa manera, en los años subsiguientes, esta Comisión se dio un programa de trabajo que se propuso los siguientes objetivos:

- Concluir las bases de datos sectoriales en un período de seis meses.
- Incentivar la oferta de tecnología del MERCOSUR, teniendo en cuenta que la falta de información de la oferta de tecnología disponible en el MERCOSUR lleva a la búsqueda y adquisición de tecnología de los países desarrollados.
- Generar un catálogo de base de datos, con el objetivo de ponerlo a disposición de todos los países del MERCOSUR; en el momento de esta propuesta la Argentina estaba desarrollando una base de datos que estaría a disposición de la comisión en un período de diez meses.
- Recolección y difusión de información sobre medio ambiente.

En el período 1997-1998 se acordó que el subgrupo de trabajo de Terminología pasara a constituirse como Subcomisión de la Comisión Temática Sistemas de Información en Ciencia y Tecnología, reafirmando los objetivos explícitos de construir un centro de referencia para la gestión y el desarrollo de actividades terminológicas del MERCOSUR;

⁶⁴ Brasil entregó una base de datos sobre alimentos para el MERCOSUR, Uruguay expuso la oferta de tecnología y promoción de la demanda y también realizó un relevamiento de las instituciones de ciencia y tecnología existentes en el país. Por su parte, Argentina aportó la base de datos sobre tecnologías y agroindustrias, tecnologías e industrias autopartista, tecnologías y bienes de capital

definir conceptual y operacionalmente el banco de datos terminológicos para el MERCOSUR; promover y apoyar las actividades de formación e investigación en terminología, así como apoyar la difusión y divulgación de trabajos terminológicos (Oregioni, 2012). Por otro lado, la necesidad de motivar a las instituciones del MERCOSUR para que considerasen cuestiones ambientales en su toma de decisiones, si bien constituye una novedad en la agenda, va a tener escasa trascendencia, entre otras cosas, porque se superpone con el trabajo en otras áreas dentro de la estructura del MERCOSUR.

Esta Comisión temática, luego de encarar esta nueva propuesta de trabajo para los años '97 y '98 reducirá su dinámica de trabajo y se disuelve con la restructuración de la RECYT en el año 1999.

Por último, en 1995 se creó la Comisión Temática Capacitación de Recursos Humanos que en 1997 cambiará su nombre a Comisión de Capacitación de Recursos Humanos Proyectos de Investigación y Desarrollo (CTRHSID). Esta Comisión será la encargada de definir los criterios, bases y reglamentos para el Premio MERCOSUR en Ciencia y Tecnología destinado a científicos jóvenes que será una de las pocas actividades que ha tenido continuidad desde su creación hasta el presente.

Así, en el año 1997 (RECYT XII) se creó el Premio MERCOSUR en Ciencia y Tecnología con el objetivo de involucrar a los investigadores en la solución a problemas que afectan a nuestras sociedades. Para ello se planteaba los siguientes objetivos:

- Incentivar la investigación científica y tecnológica orientada al MERCOSUR, contribuyendo a la integración regional.
- Reconocer y premiar los mejores trabajos en las distintas categorías que representen una potencial contribución para el desarrollo científico y tecnológico de los países miembros y asociados al MERCOSUR.
- Incentivar la realización de investigación científica y tecnológica orientada para el MERCOSUR.
- Contribuir para el proceso de integración regional entre los países miembros y asociados al Mercosur, mediante el incremento en la difusión de las realizaciones y

de los avances en el campo del desarrollo científico y tecnológico en el MERCOSUR.

Los temas que son objeto de cada convocatoria se consensuan en los plenarios de la RECYT, a partir del acuerdo entre los coordinadores nacionales y sus colaboradores.

La primera edición del premio (1998) tuvo por tema a los “Alimentos” y la ganadora fue la Dra. Zorrilla, de Argentina, con su trabajo “Estudio de las principales variables involucradas en la elaboración de quesos Fynbo salados en una solución de cloruro de sodio y cloruro de potasio, y contiene aspectos ingenieriles, bioquímicos y sensoriales estudiados a través de tratamientos matemáticos computacionales y estadísticos.”

La segunda edición fue ya en el 2000 y tuvo como eje “medio ambiente y tecnologías limpias”, tema que se encuentra dentro de las áreas temáticas prioritarias que fijó la RECYT en el año 2000 (RECYT XXIII/2000). En esa oportunidad el llamado se difundió a los investigadores mediante los respectivos organismos nacionales de ciencia y tecnología que actuaron como intermediarios. En el caso de la Argentina se contó con el apoyo de la SECYT; en el caso de Uruguay con el CONICYT y con el Ministerio de Medio Ambiente; Paraguay contó con el apoyo de la Cooperativa Universitaria, y Brasil con el MCT y el Servicio Nacional de Aprendizaje Industrial (SENAI). Al ser cada país el responsable de difundir la convocatoria y financiar la actividad del componente nacional del proyecto se dejaban expuestas las asimetrías de recursos que caracterizan al bloque. Como señala Oregioni (2012) la presencia del SENAI en el Premio se debe a que formó parte de la creación del Centro Nacional de Tecnologías Limpias de Brasil creado en el año 1995, y en esta oportunidad había un interés en crear una Red de Centros de Tecnologías Limpias en la región, que podía beneficiarse de la experiencia brasileña. Con tal fin, ofreció seminarios sobre Tecnologías limpias para los países del MERCOSUR, Chile y Bolivia. (RECYT XVI/1998). En esa oportunidad la convocatoria tuvo una única categoría para participar: la de “Joven Investigador”. La ganadora fue Gabriela de la Puente (Argentina) con su trabajo “Aprovechamiento de residuos plásticos como parte de la alimentación del craqueo catalítico de Hidrocarburos”.⁶⁵

⁶⁵ Todas las Actas de la RECYT han sido consultadas en el siguiente sitio:
http://www.recyt.mincyt.gov.ar/index.php?option=com_content&view=category&id=41&Itemid=72&lang=es

Cabe destacar que la difusión de la convocatoria no estuvo exenta de dificultades, ya que fueron pocas las propuestas presentadas. En el caso de Paraguay fue necesario extender el plazo de la convocatoria debido a que no se había presentado ningún trabajo al momento del cierre (finalmente con el apoyo de medios de difusión, radiales, prensa escrita y correo electrónico, se presentaron tres trabajos). En el caso de Argentina la divulgación de la convocatoria se dio exclusivamente por internet y correo electrónico a las instituciones del sistema universitario y de ciencia y tecnología. Estos intermediarios evidentemente tuvieron un alcance limitado, ya que solo se recibieron dos trabajos. Por su parte, Brasil, a pesar de la intensa campaña de divulgación realizada, solo recibió 19 trabajos. En este caso los intermediarios entre el MCT y la comunidad científica en la difusión del premio fueron la prensa escrita, la radio, la televisión y el medio electrónico.

El financiamiento del Premio, el sistema de evaluación y las actividades de difusión provenían, al menos en esa primera etapa, de las delegaciones nacionales. Luego eso cambiaría en las convocatorias posteriores al 2000.

Recién 4 años después (en julio del año 2004) se volvió a hacer la siguiente convocatoria. Durante el período que va entre al año 2000 y el 2004 se rediscutió la gestión del premio y su difusión, así como su financiamiento a propuesta de la delegación de Brasil. A la gestión del premio se incorporará la Unesco y a otras instituciones de los países miembros. A la financiación se incorporará Petrobrás, empresa que se convertirá en patrocinadora decisiva del premio. Será a partir del año 2008 que la convocatoria al premio se realizará de manera anual.

Estas situaciones generadas al interior de la RECYT en una actividad de instrumentación tan sencilla como la entrega de un premio, quedó en evidencia las escasas capacidades de gestión relacionadas con el bajo interés puesto por las delegaciones nacionales. Ello caracterizó un dinamismo de escasa intensidad de la RECYT durante esos años.

No obstante, si bien las delegaciones nacionales han poseído morosidad en su trabajo al interior de la RECYT, merece destacarse que la delegación de Brasil se ha mostrado –en el trabajo en las comisiones de la RECYT- con una proactividad que contrasta con las delegaciones del resto de los países miembros. Los escasos avances que se produjeron durante los siete años aquí considerados de vida de la RECYT se han debido en gran parte a

las propuestas de esa delegación o a las capacidades exhibidas para destrabar situaciones de empantanamiento del trabajo de la Reunión. Esto no solo es imputable a los rasgos de su diplomacia altamente profesionalizada, sino a que la política científico-tecnológica de Brasil tuvo, aún en un contexto de retroceso del Estado, de ajuste y de cambio en la matriz de política, una presencia evidente dentro de aquellas prioritarias en la acción estatal.

A las características del trabajo de la RECYT en estos años, debe agregarse un condicionante que se encuentra –a nuestro juicio- en la base del Acuerdo. La RECYT es depositaria de un carácter intergubernamental que recibe del Acuerdo, razón por la cual se encuentra limitada para desarrollar una lógica institucional de la integración regional, a lo que se agrega una prevalencia de visiones primariamente nacionales.

El proceso de construcción y diseño de la política se realiza en términos nacionales y de automaticidad, como si las acciones de los Estados miembros tenderían a la convergencia y adaptación automática (algo que por cierto es muy difícil de observar en la experiencia internacional). Como señala Cimadamore (2005) el supuesto que subyace es que una “mano invisible” estimulará la confluencia de intereses que se encuentran en un estado previo de armonía, algo que ciertamente es difícil de imaginar en la teoría y la práctica de la cooperación internacional. La definición clásica de cooperación internacional –como se ha visto- asume que tal armonía no predomina en las relaciones internacionales, por lo que es necesario llevar a cabo acciones sostenidas de adaptaciones mutuas, las que tienen distintos costos de transacción (Keohane, 1988; Moravksik, 1993).

Capítulo 4

Las Políticas en Ciencia y Tecnología de Brasil y Argentina: objetivos, instrumentos y resultados.

I. El caso de Brasil

El sector científico tecnológico de Brasil es el mayor de América Latina. Mas allá de que sus inicios hayan sido semejantes a los del resto de los países latinoamericanos, su posterior desarrollo lo sitúa en la actualidad en ese lugar. Como veremos luego, los indicadores utilizados nos permitirán dimensionar claramente esa afirmación. De todas maneras, desde el punto de vista que proponemos aquí, interesa considerar su diferencia respecto del sector argentino. Para ello, además de los indicadores sobre la actividad del sector (que para la década bajo estudio son escasos –como ya se ha dicho-), se relevarán las políticas dispuestas durante los años noventa y analizarán de manera general el contexto macroeconómico dentro del cual estas políticas se han desarrollado.

Esto último lo consideramos necesario en la medida que entendemos que una política científica y tecnológica tiene necesariamente como marco de referencia un patrón de crecimiento económico dentro del cual debe operar. Esto es, una política económica en general y una política industrial en particular a la cual está asociada. Este marco, al mismo tiempo en que establece las demandas a ser atendidas por la política en ciencia y tecnología, condiciona también sus límites y posibilidades.

La política científica y tecnológica de Brasil se desarrolla en los años noventa en un marco de referencia sustancialmente diferente del que prevaleció en las décadas anteriores sobre todo a partir del cambio observado en las políticas industrial y de comercio exterior de ese país. Ese cambio, que caracteriza una ruptura con una trayectoria apoyada en la sustitución de importaciones y perfila un nuevo padrón de crecimiento industrial, tiene fuertes implicaciones desde el punto de vista de la política científica y tecnológica, en la medida en que la política vigente en las últimas décadas se articulaba con aquella estrategia de industrialización, en relación a la cual aparecía como una instancia particular. Tales implicaciones, además, son mas relevantes en la medida que las modificaciones a la política industrial no son un episodio aislado sino que están en sintonía con el proceso en curso en

el mundo, caracterizado por la aceleración del ritmo del progreso técnico, por la difusión de nuevas formas de organizar la producción, por cambios en las estrategias de competición de las empresas y por la creciente internacionalización de las industrias y los mercados.⁶⁶

Para situar debidamente el proceso abierto en los años noventa, describiremos sucintamente la historia de constitución del sector científico tecnológico.

I. I Antecedentes de la política brasilera en ciencia y tecnología

Los primeros pasos en la conformación del sector científico tecnológico en Brasil fueron dados a finales del siglo XIX y comienzos del siglo XX con el surgimiento de algunas escuelas e institutos de investigación que han sido los precursores de las actuales universidades y centros de investigación. Así, en 1893 se crea la Escuela Politécnica y en 1901 la Escuela Superior de Agricultura Luiz de Queiroz y ambas formaron lo que hoy es la Universidad de São Paulo. En Río de Janeiro se crea en 1900 el Instituto Manguinhos, que gracias al empeño puesto por el científico Oswaldo Cruz, hizo que esa institución fuera un paradigma de la investigación científica en Brasil. Estos años comienzan a crear un clima favorable para el desarrollo de la ciencia en Brasil, que se consolida en los años '20 al crearse la Academia Brasileña de Ciencias con la intención de introducir ideas modernas sobre la ciencia en algunos ambientes intelectuales. Ese inicial desarrollo científico estaba caracterizado por la preeminencia de áreas como la biomedicina y la agricultura.⁶⁷

En la década del '30 el gobierno federal redefinió la posición con relación a la educación, destacando la necesidad de crear universidades con criterios modernos. Hasta ese entonces las universidades existentes no pasaban de ser aglomerados de escuelas profesionales, sin mayor integración. La creación de la Universidad de São Paulo (USP), en 1934, por Armando Salles de Oliveira, concretizó el ideal de un influyente grupo de intelectuales paulistas por una educación superior y por la investigación como instrumentos útiles para la

⁶⁶ Al respecto ver el análisis de Eduardo Guimaraes (1993): "Ciencia e tecnologia no Brasil: Uma Nova Política para um Mundo Global", coordinado por Simon Schwartzman. Ese documento es el resumen del estudio sobre "El estado actual y el papel Futuro de la Ciencia y la Tecnología en Brasil ", llevada a cabo por la Escuela de Administración de Empresas de la Fundación Getulio Vargas, a petición de Ministerio de Ciencia y Tecnología y el Banco Mundial como parte de Programa de Apoyo para el Desarrollo Científico y Tecnológico (PADCT II).

⁶⁷ Para una propuesta de historización similar a la aquí construida puede verse el artículo de José Donoso (2001) "Política científica en Brasil", Revista Ciencia Al Día –Internacional- Año 2(1), Pág. 4

formación de las futuras elites dirigentes. En este sentido, contribuyó mucho la visión de la dirigencia paulista al entender que era necesario tener hombres calificados y competentes capaces de enfrentar los problemas con éxito. La universidad fue montada con base en la Facultad de Filosofía, Ciencias y Letras, la que se tornó en un centro de investigación de nivel internacional.

En la década del '40 la reducida comunidad científica da otro salto creando la Sociedad Brasileira para el Progreso de las Ciencias (SBPC), que se convierte en un modelo de actuación en defensa de la actividad científica. Sin embargo, ciertos centros de estudios continuaban siendo refractarios a la investigación científica, como es el caso de la Universidad de Río de Janeiro, en la que recién se va a apreciar un crecimiento de la actividad investigativa hacia los años '70.

El clima de posguerra generará condiciones favorables para el incremento de la actividad científica percibido en Brasil a partir de dos acontecimientos decisivos. Por una parte, la introducción en la Constitución del Estado de San Paulo de un fondo de 0.5% de los recursos recaudados para el estímulo de la ciencia, que se concretara recién en la década del 60. Y por otra, la fundación, en 1951, del *Conselho Nacional de Pesquisas, o Conselho Nacional de Investigações* (CNPq), considerado como un marco político de reconocimiento de la importancia de la ciencia en el proceso de desarrollo. Este último acontecimiento marca el inicio del proceso de institucionalización de las ciencias en Brasil.⁶⁸

I. II Institucionalización y desarrollo de la política científica y tecnológica

Para analizar el proceso de institucionalización de la actividad científica en Brasil, así como la implementación de una política de tipo público, creemos necesario descomponerlo en tres grandes fases. La primera se extiende entre los años cincuenta y setenta; la segunda entre los años setenta y ochenta; y la tercera durante los años noventa. A las dos primeras nos referiremos en forma breve, mientras que la tercera, en arreglo a la importancia que tiene para este trabajo, será desarrollada más extensamente.

I.II.I Primera fase

⁶⁸ Sobre esta idea se observa un desarrollo mas extenso en J. Donoso, *ibídem*, Pág. 5

La primera de ellas, como referíamos anteriormente, se sitúa en los comienzos de los años cincuenta cuando el gobierno brasileiro creó el *Conselho Nacional de Pesquisas* (CNPq) con el objetivo prioritario de promover las investigaciones científicas y tecnológicas en el país. En el mismo año, el Ministerio de Educación (MEC), creó la *Coordenação de Aperfeiçoamento do Pessoal de Ensino Superior* (CAPES), que tenía por objetivo estimular la calificación del cuerpo docente de las universidades públicas en el país. Ambas iniciativas se inscriben dentro de una política general de carácter nacionalista en un contexto internacional marcado por los primeros acontecimientos de la guerra fría. El objetivo último de la dirigencia brasileira era dotar al país de una capacitación mínima que garantizara el control de las tecnologías decisivas para alcanzar mayor autonomía tecnológica y reducir su dependencia en relación a las fuentes externas de provisión de know how (Donoso, 2001).

La entrada en funcionamiento de esas dos agencias permite articular por primera vez dos instrumentos básicos y duraderos de política científica en Brasil: la ayuda a la investigación mediante la presentación de proyectos de investigación con duración definida y objetivos claramente identificables; y la concesión de becas de estudio para costear la manutención de los estudiantes de posgrado. Pero a pesar de los objetivos claramente ambiciosos, el impacto real en la época de las dos iniciativas fue relativamente pequeño; ambas instituciones operaban con un presupuesto reducido y fue muy poco lo que se pudo hacer en esos años. No obstante, la concepción con la que se crearon estas dos agencias, dotadas de amplia autonomía y con una fuerte interfase con la comunidad científica y académica, constituyeron una decisión importante como parte de una política científica.

I.II.II Segunda fase

La segunda fase, a la vez, se subdivide en tres momentos. Un primer momento se inicia en los primeros años de la década del sesenta con la decisión del gobierno de San Pablo de concretar la creación de la *Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo* (FAPESP) como resultado de una larga batalla de la comunidad científica local. Basada en un modelo similar a la CNPq, la FAPESP inicia sus actividades al año siguiente y destinó sus recursos a costear proyectos y a formar investigadores exclusivamente en el ámbito del Estado de San Pablo. El desarrollo de esa fundación, con un fuerte flujo de recursos,

propició una base de apoyo importante para el desenvolvimiento diferenciado del sistema de ciencia y técnica del Estado de San Pablo para las próximas décadas. A este hito se le debe añadir la fundación de la Universidad de Brasilia en 1961 y el inicio al interior de la Universidad Federal de Río de Janeiro del primer curso del *Coordenação de Programas de Pós-Graduação em Engenharia* (Coppe) que nace dentro del programa de asistencia norteamericana con apoyo de la OEA, y que se destacó por sus buenos resultados en la formación de personal calificado en las áreas de ingeniería química, industrial, naval, civil, nuclear, metalúrgica y de producción.⁶⁹

El golpe militar de 1964, en el marco de las políticas desarrollistas de la época, a la vez que interviene las universidades y centros de investigación para acallar los focos de oposición al régimen, ejecuta una política de expansión acelerada del parque científico y tecnológico del país, centrada esencialmente en la formación de recursos humanos. Así, el sector científico tecnológico recibía una atención propia en lo que se conoció como el *Programa Estratégico de Desarrollo* enunciado en 1968 (Balbachevski y Junqueira Botelho, 2000). Este documento estratégico es especialmente relevante no sólo por proponer en forma explícita y sistematizada una política de ciencia y tecnología por considerarla una parte integrante de la estrategia de desarrollo, sino también porque las directrices de política y las pautas de acción ahí definidas, son básicamente las mismas adoptadas por planes gubernamentales en las décadas posteriores. Además, a partir de 1967, fue instrumentada la "Operación Retorno", cuyo objetivo era repatriar a los científicos brasileños que estaban trabajando en el extranjero. Con esa finalidad fueron tomadas varias medidas para mejorar las condiciones de trabajo y de remuneración de los científicos. Un año después se implementa una reforma comprensiva del Sistema de Educación Superior cuyas aristas más sobresalientes fueron: a) la decisión de incrementar la contratación de profesores con dedicación exclusiva, especialmente en las universidades públicas más grandes; b) el reemplazo del anterior sistema de cátedras por la organización departamental; c) creación de institutos especializados en áreas básicas y d) implantación de programas de maestrías y doctorados. Paralelamente a esto, el Ministerio de Educación redujo las exigencias legales

⁶⁹ Al respecto puede apreciarse una nutrida información del proceso histórico en Balbachevski y Junqueira Botelho (2000) "Marcos y desafíos de la política científica y tecnológica de Brasil", en Bellavista y Renobell: **Ciencia, Tecnología e Innovación en América Latina**, Barcelona, España.

para la creación de nuevas instituciones de enseñanza superior, obteniendo como resultado que la emergencia de instituciones privadas descomprimiera la presión que significaba la masividad sobre las instituciones públicas y que éstas pudiesen dedicarse a funciones más exigentes como la investigación y la posgraduación.⁷⁰

Las reformas en la educación superior fueron, además, profundizadas a través de la implementación de un mecanismo financiero importante que va a permitir viabilizar las decisiones tomadas previamente en materia de política científica tecnológica. La creación del *Fondo de Desarrollo Científico y Tecnológico* (FNDCT) tuvo el propósito de financiar programas y proyectos prioritarios en el sector bajo la administración de la *Financiadora de Estudios y Proyectos* (FINEP). En total, entre 1971 y 1980 fueron aplicados, a través del FNDCT, aproximadamente US\$ 1.200 millones para investigación y desarrollo. En relación a la inversión de los países desarrollados, ésta parece pequeña, pero representa una evolución positiva con relación a la situación del país de dos o tres décadas antes. La decisión de crear el FNDCT activa también un dispositivo de financiamiento de mayor alcance: el *Banco Nacional de Desarrollo Económico* (BNDE) -el mayor banco de inversiones estatal- y el Ministerio de Planeamiento se comprometen activamente en el aporte de recursos para las actividades de ciencia y tecnología.⁷¹

La irrupción del FNDCT en el sistema científico tecnológico brasileño significó, además, la instrumentación de programas flexibles de apoyo institucional en los que se involucraban importantes sumas de dinero con posibilidad de ser utilizadas en fines muy diversos. En la medida que estos programas se implementaban a través de contratos con grupos de investigadores evitando las instancias formales de la universidad, se evitó que tales recursos destinados a sustentar posgrados e investigación se diluyeran en los costos generales de las universidades.

Como puede apreciarse, los instrumentos y mecanismos de política movilizados en estos años, se concentraron casi exclusivamente en la concesión de apoyo financiero y crediticio a las actividades de ciencia y tecnología. Esa orientación pone de manifiesto, entre otras cosas, el desinterés del sector empresarial en las actividades de ciencia y tecnología; pero también la contradicción con los mecanismos habituales de política económica,

⁷⁰ Sobre este tema se expone J. Donoso, op. cit. Pág.6

⁷¹ Seguimos aquí el recorrido que realizan Balbachevski y Junqueira Botelho, op. cit. Pág. 126 y ss.

especialmente de política industrial, en las que se concedían significativos incentivos y subsidios fiscales.

El segundo momento de la segunda fase se desarrolla durante la década del 70, en la que el crecimiento de la ciencia se debió a la prioridad presupuestaria que le dio el gobierno federal al sector científico tecnológico, especialmente por el énfasis puesto en el desarrollo de la infraestructura como apoyo a la industrialización del país, abarcando a los sectores energético, de transporte, de educación, modernización de laboratorios y diversificación de la industria petroquímica.

En cuanto a la formación de recursos humanos, esa prioridad se refleja, por ejemplo, en el número de becas de estudio concedidas por el CNPq y la CAPES para estimular la formación de recursos humanos calificados para investigación científica. Entre 1969 y 1980 el número de programas de posgrado pasó de 228 a 992. Estos programas supieron responder al estímulo gubernamental formando un número considerable de maestros y doctores. En física, por ejemplo, el número de doctores pasó de 100 en 1971 a más de 1000 dos décadas después (anualizados), lo que corresponde a una tasa de crecimiento anual de aproximadamente 12%.⁷²

Es durante estos años que se concibe el primer *Plano Básico de Desenvolvimento Científico e Tecnológico* (I PBDCT). Su objetivo inicial fue promover el incremento de esfuerzos gubernamentales, especialmente el aporte de recursos, a través del FNDCT, destinados mayormente a ampliar la infraestructura de investigación. Las variantes II y III del Plan tuvieron como objetivos reforzar la capacidad tecnológica de la empresa nacional con la pretensión de incrementar la autonomía tecnológica del país. (Balbachevski y Junqueira Botelho, 2000)

En cuanto a la actividad empresarial, ya sea del sector público o privado –en especial el primero- data de esos años el surgimiento de grandes empresas de ingeniería y de

⁷² Balbachevski y Junqueira Botelho, *ibídem*, Pág. 126 y ss. El temprano desarrollo del sistema de posgrados en Brasil contrasta con el tardío desarrollo en el mismo sentido de otros países latinoamericanos, entre ellos Argentina, que recién avanza sobre una constitución del mismo a finales de la década del noventa. No es objeto de este trabajo su análisis, pero puede citarse a los efectos de un mayor desarrollo el trabajo de Martín Unzué (2009):” Consideraciones comparadas sobre el sentido de la Universidad en Argentina y Brasil”, capítulo extraído de su tesis de doctorado: **Universidad y Política en Argentina y Brasil (La formación del capital simbólico de los representantes políticos)**. Buenos Aires, mimeo. También referimos al trabajo de A. Chiroleu (2006): “Políticas de educación superior en Argentina y Brasil: de los '90 y sus continuidades”, en Revista SAAP Vol. 2, N°3.

consultoría, así como los laboratorios de las grandes empresas públicas. Entre otros institutos fueron creados el Centro de Investigaciones y Desarrollo de Telebrás, el Instituto Nacional de Investigaciones Espaciales y el Centro Tecnológico para la Informática.

La década del '80 cierra la segunda fase del desarrollo institucional del sector en Brasil y en el plano político, merece ser subrayada por el retorno a la vida democrática y la realización por vez primera de elecciones libres. No obstante, contra lo que podía llegar a suponerse inicialmente, la recuperación democrática no evidencia cambios significativos en el sistema de apoyo a la ciencia y la tecnología con respecto a lo desarrollado en la década precedente. Más aún, en la medida en que se registra a lo largo de esos años una recesión económica intensa y una tasa inflacionaria elevada y persistente, los recursos destinados al sector se ven afectados por no ajustarse regularmente de acuerdo al incremento periódico de precios y costos.

Sobre ese escenario claramente adverso, el sector de ciencia y tecnología padeció cortes profundos en los instrumentos de fomento institucional y también en las líneas de apoyo a las actividades de investigación. Entre 1979 y 1984 la participación conjunta del CNPq, CAPES y FINEP bajó de 1.16% a 0.58% del presupuesto federal. También sufre las consecuencias de este proceso el FNDCT, que de un valor correspondiente a 31.9% del presupuesto federal en ciencia y tecnología en 1979, bajó a 5.9% del presupuesto ejecutado en 1984. Como resultado de ello, la FINEP fue dejando gradualmente de hacer inversiones en investigación. El único instrumento que se preserva de las disminuciones presupuestarias son las becas de estudio que usufructúan desde alumnos ligados a posgrados a investigadores, en virtud del estatuto legal que poseen las becas en el presupuesto federal.⁷³

En cuanto al destino de los recursos gubernamentales, la gran mayoría fueron hacia instituciones de investigación y de enseñanza y para organismos gubernamentales que desarrollan actividades de ciencia y tecnología. Una porción acotada de esos recursos fue a empresas estatales, y en menor medida aún, a empresas privadas. Esta forma de distribución se conserva desde la década del '70. Informaciones que surgen del censo económico de 1985 indican que los gastos en investigación y desarrollo realizado por las industrias ascendían a u\$s 300 millones y solo por parte de 1241 establecimientos,

⁷³ Las cifras y datos sobre este respecto pueden verse en E. Guimaraes, op. cit. Pág. 2

correspondiendo solo al 0,5% de los ingresos de esas empresas y al 0,16 de los ingresos del conjunto de las industrias.⁷⁴ En términos relativos, el cuadro no fue diferente en la década anterior, pese al descenso del volumen de recursos gubernamentales destinados a ciencia y tecnología en los ochenta. (Schwartzman, 1993; Guimaraes, 1994; Donoso, 2001)

Las empresas estatales fueron objeto de una atención especial por parte de la política científica tecnológica al ser un elemento importante para la estrategia de desarrollo del país; pero, además, como consecuencia de la ausencia de respuesta a los estímulos por parte del sector privado. Muchas de ellas llegaron a poseer centros de investigación importantes que además, fueron de los pocos en los que la actividad investigativa se vinculaba con el sector productivo.

Precisamente, esa escasa gravitación que el sector productivo privado posee en las actividades de ciencia y tecnología, termina por dar al ámbito educacional universitario un peso excesivo en las acciones del sistema en desmedro del nexo entre las actividades de ciencia y tecnología y la base productiva.

La crisis fiscal que caracterizó la década del ochenta, sumada a la complejidad del proceso de negociación de la deuda externa repercutieron negativamente también en una tradicional fuente de financiamiento para el sector como lo fueron los recursos provistos por la banca internacional. Como una excepción, entre los años '83 y '84 el gobierno brasileño consiguió del Banco Mundial un préstamo sectorial que dio lugar a lo que se conoció como el PADCT (*Programa de Apoio ao Desenvolvimento à Ciência e Tecnologia*) y cuyos recursos, con una contraparte aportada por el gobierno federal, permitieron el sostenimiento de algunos sectores de investigación en áreas consideradas claves para el país, como la química, la biotecnología y los nuevos materiales. Este Programa va a conocer distintas fases en los años subsiguientes con mayores compromisos de recursos por parte del Banco Mundial y extendiéndose sobre áreas mas amplias que las comentadas (Schwartzman, 1993).

En 1985, el gobierno de Sarney pretende generar un cambio significativo en el ordenamiento institucional del sector a partir de la creación del *Ministerio de Ciencia y Tecnología* (MCT). Esta idea había surgido ya en los años '60 como una aspiración de parte

⁷⁴ Datos proporcionados por el Ministerio de Fazenda y Planejamento, 1991, citado por Eduardo Guimaraes, op. cit. pag 5

de la comunidad científica, apoyados en la idea de que una elevada posición jerárquica del sector sería capaz de priorizar favorablemente el área. La creación del Ministerio perseguía dos grandes objetivos: por un lado, que se consolidara y ampliara la experiencia de coordinación de la CNPq acumulada desde los años ´70; y por otro, elevar el status del sector, como expresión de la importancia política de la ciencia y la tecnología en ese período. Cabe destacar que la acción de coordinación del sector venía siendo ejecutada por la misma CNPq, confundida entre un sinnúmero de otras atribuciones desarrolladas por el Ministerio de Planeamiento, denominado entonces, Secretaría de Planeamiento de la Presidencia de la República.

Sin embargo, la vida del Ministerio durante esta etapa va a ser breve, al modificarse los criterios que habían fundamentado su nacimiento. Una reforma administrativa en 1990 implementada por el gobierno de Fernando Collor, va a transformar el órgano federal encargado de las actividades de ciencia y tecnología en una Secretaría vinculada directamente a la Presidencia de la República. Mas adelante, en 1992, el nuevo presidente, Itamar Franco, restableció el Ministerio en el marco de una nueva reforma administrativa (Donoso, 2001).

Hacia finales de esa década, la sanción de una nueva Constitución produce una serie de cambios significativos en términos conceptuales y políticos. En primer lugar, porque es la primera vez que se hace mención en una constitución a la cuestión científica y tecnológica. Pero en segundo lugar, porque se afirma que será el Estado, en adelante, el responsable de estimular el desarrollo científico y tecnológico con funciones amplias que cubren gran parte de las dimensiones del sector: investigación científica, tecnológica, formación de recursos humanos y apoyo a las empresas que inviertan en investigación y desarrollo. Así, en el artículo 218 se afirma claramente: “El estado promoverá e incentivará el desarrollo científico, la investigación y la capacitación tecnológica”; en el artículo 219 se sostiene que el mercado interno, como patrimonio nacional, deberá ser incentivado a viabilizar la autonomía tecnológica del país; y en el 171 se define por primera vez a la empresa nacional, auspiciando que ésta pueda desarrollar y absorber tecnología. Pero también en otras secciones de la Constitución, donde se hacen referencias a la educación, la salud o la

agricultura, se busca afirmar la necesidad de que se impulsen actividades científicas y tecnológicas, transformando el tema en un asunto político de renovado peso.⁷⁵

Los pronunciamientos y las decisiones políticas en el área de ciencia y tecnología no parecen condecirse con las asignaciones presupuestarias para el sector durante estos años. Si bien, como se dijo, los recortes presupuestarios fueron severos, se pueden rescatar decisiones que tuvieron como finalidad el fortalecimiento de ciertos sectores visualizados como decisivos para la política de desarrollo del país. Así, se puede destacar el apoyo al desarrollo tecnológico de las industrias de bienes de capital y de informática por su significado en el contexto de una política que valorizaba la autonomía tecnológica. Esto ocurre especialmente en el período correspondiente al II PND cuando se articula una política industrial orientada a conferir un nuevo impulso al proceso de sustitución de importaciones de bienes de capital.⁷⁶ Lo mismo puede decirse de la dirección impresa a la política de informática a partir de finales de la década del `70 y adquiere fuerza promediando los `80, especialmente por constituirse también en un punto de convergencia de una parte de los segmentos burocráticos y académicos que habían respaldado la política de la década anterior, articulados ahora a grupos empresariales interesados en el proceso de formación de una industria informática en el país. De esta forma, en los años ochenta, la política general de ciencia y tecnología formulada e implementada a lo largo de la década anterior da lugar, en cuanto proyecto político, a la política de informática, una versión sectorial y potenciada del proyecto anterior.

⁷⁵ La Constitución de la República Federativa del Brasil del año 1988 está disponible en varias ediciones. Aquí hemos consultado su versión *on line* en el sitio

<http://pdba.georgetown.edu/Constitutions/Brazil/esp88.html>

⁷⁶ El **II Plano Nacional de Desenvolvimento**, también llamado PND II (1975 -1979) fue un plan económico brasileño, lanzado a finales de 1974. Se estableció durante el gobierno del general Ernesto Geisel y el objetivo fue estimular la producción de materias primas, bienes de capital, alimentos y energía. El PND II fue una respuesta a la crisis económica resultante de la primera crisis del petróleo, al final del "milagro económico brasileño" período de 6 años consecutivos con tasas de crecimiento superiores al 10% por año. Una de las directrices propuestas por el Plan Nacional de Desarrollo es reducir la dependencia del petróleo árabe por invertir en investigación, exploración, explotación y refinación de petróleo dentro de Brasil, y la inversión en fuentes alternativas de energía como el etanol y la energía nuclear. Por otro lado, el plan pretendía dominar todo el ciclo productivo con una fuerte inversión en la producción industrial de insumos básicos y bienes de capital. El éxito del II Plan Nacional de Desarrollo depende de grandes cantidades de recursos y financiación a largo plazo. Gran parte de esta financiación se logró con los petrodólares. Otra parte provino de las líneas públicas de crédito ofrecidos por el BNDES (antes BNDE). El plan tuvo éxito un éxito parcial, ya que, por primera vez en la historia, Brasil ha logrado dominar el ciclo de la producción industrial. Sin embargo, esta industrialización se produjo a un precio muy alto, lo que hizo estallar la deuda, que finalmente resultó en la moratoria a finales de 1982. Este último punto puede apreciarse en una nota de Luiz Carlos Bresser-Pereira en el diario Folha de S. Paulo del 04.01.1983 denominada "Moratoria Parcial no final de 1982".

Por otro lado, en el mismo período, se destaca la continuidad de financiamiento a las investigaciones militares en el marco de un cuadro de significativo recorte de los recursos gubernamentales destinados a actividades científicas y tecnológicas. Por lo que parece lícito sugerir que la política científica y tecnológica se acota, en cuanto proyecto de autonomía tecnológica, a la industria informática; y en cuanto apoyo financiero más significativo, a las actividades de investigaciones y desarrollo de naturaleza militar.

Pero los cortes presupuestarios que afectaron a las agencias federales no tuvieron una réplica similar en las agencias estatales. Por lo menos la *Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo* (FAPESP) -principal agencia estadual de San Pablo y responsable de la mitad de las actividades de ciencia y tecnología del país- pudo continuar durante ese período ejecutando, sin mayores dificultades, gran parte de las actividades propuestas. San Pablo mantiene una estructura que combina recursos federales (CNPq, CAPES, FINEP) y estatales en el financiamiento de proyectos y en la formación de recursos humanos. La participación del Estado se da a través del financiamiento de la agencia FAPESP y la mantención de las tres universidades públicas paulistas, la de San Pablo, USP (65.870 alumnos, 4.705 profesores), la de Campinas, Unicamp (20 mil alumnos, 1.850 profesores) y la Estatal Paulista, Unesp (30.300 estudiantes, 3.221 profesores).⁷⁷ Las relaciones entre esas tres universidades y la FAPESP son próximas e importantes para todos los actores. La FAPESP destina a las tres universidades estatales paulistas la casi totalidad de sus recursos, y posee en su Consejo Superior y en la dirección Ejecutiva una participación decisiva de los docentes de esas tres universidades estatales. Eso implica que los objetivos y estrategias de la FAPESP estén claramente influenciados por las universidades, que a su vez, no podrían desarrollar actividades de investigación a la escala actual sin el apoyo de la Fundación

Las acciones de la FAPESP se organizaron -desde su inicio- en torno al otorgamiento de becas de estudio y al financiamiento de proyectos de científicos ligados a instituciones localizadas en el estado. Es importante destacar que el gasto en administración de la Fundación está limitado, por ley, en 5% de su presupuesto. La FAPESP no tiene organismos propios de investigación. Se entiende que la actividad de investigación

⁷⁷ Las cifras corresponden al año 1998. Sin dudas que hacia el período posterior han experimentado variaciones significativas que no son consideradas aquí.

científica y de formación de recursos humanos es propia de las universidades e institutos de investigación, y que la Fundación debe dar los medios para cumplir esa misión. En 1995 el número total de científicos activos en instituciones del Estado de São Paulo era de 14.820 personas (51.4% con doctorado).⁷⁸

Desde su creación hasta 1984, los recursos eran transferidos por el Estado una o dos veces por año. En 1983, el legislativo paulista determinó que los recursos fueran traspasados mensualmente, y en 1989 la nueva constitución estatal aumentó la dotación presupuestaria de la FAPESP en un 1% de la recaudación tributaria. En términos de promedios anuales, las transferencias fueron del orden de US\$ 7 millones hasta 1984; US\$ 24 millones entre 1985 y 1989; US\$ 51 millones en 1991 y US\$ 151 millones en 1995, con lo que se aprecia, además del incremento sustancial de los recursos de la Fundación –que en una década se multiplican por 20- la continuidad de su financiamiento.⁷⁹

En suma, la década del ochenta, mas allá de que, como recién se advirtió, en ciertas instituciones los recortes presupuestarios pudieron ser sorteados con evidente eficiencia, en general puede considerarse como una década perdida que se caracterizó por el fuerte estancamiento en el proceso de crecimiento y desarrollo de Brasil al que no fue ajena la política en ciencia y tecnología.

El éxito exportador de los “tigres asiáticos” y el crecimiento de las exportaciones en las principales economías latinoamericanas alimentarían una nueva concepción de desarrollo —vía integración competitiva al mercado mundial— que se vuelve dominante a principios de los años 90. En consonancia con los nuevos objetivos, las políticas de CyT fueron dando lugar a políticas de innovación.

En Brasil, ello se manifestó –primeramente- en la apertura económica -ocurrida a partir de 1990- concebida como instrumento estimulador de la competitividad de las empresas. Siguió algunos incentivos dados a las empresas en proceso de reestructuración productiva para mejorar sus condiciones de productividad y calidad. Algunos años después se consolidaría un nuevo enfoque de política científico tecnológica PCT- orientado a

⁷⁸ El elevado número de doctores hacia mediados de la década se comprende –como hemos visto- por el desarrollo temprano de la posgraduación en Brasil, a diferencia de Argentina que hacia ese año está comenzando a organizar su sistema, primer en torno a Maestrías y Especializaciones y luego con doctorados.

⁷⁹ Fuente FAPESP. Ver al respecto el sitio de la Fundación: *Evolução das receitas* de 1962 a 2012, en <http://www.fapesp.br/estatisticas/receitas/>

promover la innovación en el sector productivo. Desde entonces, se habla de política de Ciencia, Tecnología e Innovación (CTI). Este giro, desde una PCT de marcado carácter ofertista, centrada en el Estado y las universidades, para otra que enfatiza la demanda por innovación, introduciendo un tercer actor hasta entonces virtualmente ausente —la empresa privada—, comenzó en el primer gobierno de Fernando H. Cardoso (1995-1999) y se consolidó durante su segundo gobierno de (1999-2003).

Pasemos a considerar entonces, el tercer período en el proceso de institucionalización y desarrollo de las políticas en ciencia y técnica que se inaugura en 1990.

I.II.III Tercera fase: los años noventa

La tercera fase en ese desarrollo se inaugura en marzo de 1990 con la asunción al gobierno de Fernando Collor de Mello. Pero sin lugar a dudas, el corazón de las políticas en ciencia y tecnología durante la década bajo análisis, lo vamos a encontrar en las dos presidencias de Fernando Henrique Cardoso —en adelante FHC— (1995-1999 y 1999-2002). Si bien el período que aquí consideramos nos va a llevar a prescindir de los últimos momentos de la segunda presidencia de FHC —y esto, como ya se indicó, será objeto de otro estudio complementario— vamos a mencionar algunas de las principales reformas implementadas en torno al año 1999-2000. El período se completa con el gobierno de Itamar Franco, quien sucediera a Fernando Collor de Mello luego del *impeachment* que generara la destitución de éste.

Como ya dijéramos en el apartado anterior, el gobierno de Fernando Collor de Mello (1990-1992) comienza con un programa de reformas de liberalización, que luego proseguirá en los siguientes gobiernos, en medio de una situación interna de la hiperinflación y un contexto mundial el agotamiento del modelo de desarrollo basado en la industrialización.

Las reformas llevadas a cabo en el período iban dirigidas, en especial, a crear un entorno favorable para la entrada de capital extranjero en el país, por lo que el marco institucional estaba orientado al mercado, auspiciando el desarrollo a través de la descentralización y la flexibilización. De esta manera, los programas fueron estructurados con el fin de fortalecer la competitividad de la industria brasileña, como por ejemplo, el Programa Brasileño de

Calidad y Productividad (PBQB), el Programa de Apoyo a la Capacitación Tecnológica de la Industria (PACTI), el Programa de Apoyo Comercio Exterior (PACE) y el Programa de Competitividad Industrial. Más que proveer recursos públicos, se buscó favorecer la innovación y la inversión en capacitación tecnológica del sector privado mediante la creación de incentivos fiscales para alcanzar esa capacitación.

Como parte de la reforma neoliberal, se adoptó la estrategia de disminuir la participación del Estado en la inversión en ciencia y tecnología (Motoyama, 2004). Esa postura con respecto a la actividad científica está colocada al servicio de un desarrollo industrial competitivo en una economía caracterizada por un proceso de apertura internacional (Schwartzman, 1995).

Así, el capítulo de Ciencia y Tecnología del Plan Plurianual (PPA) para el período 1991-1995 señala cuales serían las principales respuestas del gobierno a los desafíos del área. De acuerdo con el documento “La Política Brasileira en Ciencia y Tecnología 1991-1995”: *Los objetivos definidos para la acción de la SCT/PR (Secretaría de Ciencia y Tecnología de Presidencia) en pos del desarrollo científico y tecnológico reposan en dos principios básicos: el de la excelencia en el área científica y el de la competitividad en el área tecnológica. Ambos traducen el sentido del esfuerzo necesario para la nueva etapa del desarrollo del país.* (1991: 65)

También fue relanzado a principios de 1991 el Programa de Apoyo al Desarrollo Científico y Tecnológico (PADCT II), más allá de que las consideraciones sobre su primera versión (PADCT I) fueran más bien negativas. La propuesta presentada al Banco Mundial en 1989 estipulaba que el desarrollo de las actividades del programa se haría en cinco años (1991-1995), con una inversión de u\$s 660 millones distribuidos en proporciones equivalentes (BM y el gobierno brasileño). La propuesta suponía dar continuidad a los programas y subprogramas del PADCT I, añadiendo dos nuevos subprogramas (Ciencias Ambientales y nuevos materiales)

Vale la pena señalar que el Banco Mundial, antes incluso de la llegada de Collor al gobierno, buscaba establecer un conjunto de condiciones para poder renovar el préstamo. Ellas eran:

- Establecer un plan coherente para la recuperación económica y financiera;

- Revocar la legislación que inhibía el libre comercio y la competencia internacional (reserva de mercado, barreras no arancelarias)
- Protección adecuada del derecho de propiedad intelectual (patentes, espionaje industrial, etc.);
- Creación de un entorno propicio para la generación y transferencia de tecnología al sector productivo.

El gobierno de Collor sintonizó de inmediato con estas condiciones y en febrero de 1991 el gobierno de Brasil firmó el préstamo con el Banco Mundial (N° 3269 BR) cuya vigencia iría hasta el 31 de diciembre de 1995, por el que el BM desembolsaría un monto de u\$s 300 millones.

No obstante, los resultados del PADCT II exhiben una gran brecha entre lo planificado y ejecutado, en especial durante los dos años del gobierno de Collor de Mello (1991/1992): de esa manera, el Banco Mundial desembolsó en el período alrededor de 12,95% de lo acordado y el gobierno de Brasil alrededor del 31%. En el marco de la aceleración de la inflación y la crisis política, las expectativas alrededor PADCT II se frustraron rápidamente. Las proyecciones del PADCT II no pasaron de una carta de intención, con un contenido inapropiado para el contexto y generando una fuerte caída de las inversiones en ciencia y tecnología en Brasil (Lima, P., 2011).

Señala Schwartzman (1995) que las políticas para el sector CyT del gobierno de Collor se pueden reagrupar en los siguientes puntos: a) la transformación de la FINEP en una agencia dedicada casi exclusivamente a financiar la Investigación de Tecnología Industrial, con la virtual desaparición del FNDCT que se había caracterizado por financiar la investigación básica y universitaria; b) el desmantelamiento de la Programa Nacional de Informática que pretendía conformar una reserva de mercado; c) el desarrollo de propuestas para crear parques tecnológicos cerca de las principales universidades; d) el establecimiento de sistemas de incentivo indirecto a la investigación aplicada en las universidades a través de mecanismos para que el sector industrial pueda contratar los servicios de las universidades y centros de investigación; e) la extinción de programas gubernamentales de investigación tecnológica, incluyendo los programas militares, tales como el programa nuclear y el programa espacial; f) una legislación que favoreció la jubilación anticipada, vaciando a las

universidades de los profesores más calificados y experimentados; g) los presupuestos del sector científico-tecnológico continuaron reduciéndose.

Sobre este último punto es importante señalar que, más allá de la ausencia de indicadores consolidados del período, el presupuesto de la SCT/PR (Secretaría de Ciencia y Tecnología –Presidencia de la Nación-) que estaba en ese momento financiando el 90% de la ciencia brasilera oscilaba entre 1985 (siendo MCT) y 1989 en los 900 millones de u\$s. A partir de la llegada de Collor pasó a recibir 600 millones de u\$s en 1990, 400 millones de u\$s en 1991, y 300 millones de u\$s en 1992, es decir un tercio de lo que recibía en 1989⁸⁰.

No obstante esto, se podría agregar dos decisiones tomadas por Collor de Mello que tuvieron alto impacto a nivel institucional. En primer lugar, la extinción del Ministerio de Ciencia y Tecnología –creado, como vimos, en el gobierno de José Sarney- y su reemplazo por una Secretaría de Estado bajo la órbita de Presidencia⁸¹ (en el marco de la reforma administrativa destinada a reducir estructura burocrática disminuyendo la cantidad de ministerios). En segundo lugar, la Medida Provisoria –MP- N° 150, de 15 marzo de 1990, tuvo como propósito la extinción de la CAPES, desencadenando una intensa movilización de la comunidad académica y científica. Las autoridades de postgrados e investigación de las universidades, entre otras, reclamaron la reversión de la medida. El 12 de abril del mismo año, la CAPES vuelve a su situación original, pero esta vez refrendada por la ley N° 8.028. La ley N° 8405 del 09 de enero de 1992, autoriza al gobierno a establecer la CAPES como una Fundación Pública, lo que da un nuevo impulso a la institución.⁸²

Además de las medidas recientemente comentadas, también se puso a revisión por esos años la ley de propiedad intelectual y los mecanismos de control de contratos de transferencia de tecnología.⁸³

Precisamente, es en esos años que se comienza a introducir la idea de innovación y se va consolidando progresivamente la necesidad de crear un Sistema Nacional de Innovación

⁸⁰ Datos extraídos del artículo de Renato Sabbatini “Collor e a ciência brasileira”, Publicado en: Jornal Correio Popular, Campinas, 3/9/1992

⁸¹ Aún así, Collor colocó a uno de los más serios y respetados científicos del momento al frente de la Secretaría de Ciencia y Tecnología, asumiendo el status de verdadero ministro: el físico, profesor y ex rector de la USP, José Goldemberg

⁸² Legislación consultada en la página del Ministerio de Ciencia y Tecnología (www.mct.gov.br)

⁸³ Sobre este aspecto y otros numerosos que iremos citando en este apartado referimos a Carlos Correa (1992): "El desarrollo científico-tecnológico en la integración Argentina-Brasil", en M. Bekerman (ed), **MERCOSUR la oportunidad o el desafío**, Buenos Aires.

que modificara la lógica del Sistema de Ciencia y Tecnología anterior. Como lo señalamos al comienzo del trabajo, el concepto de innovación supone una importante participación del sector privado, que, de acuerdo al diagnóstico de los impulsores de la reforma de la época, adquiriría relevancia a partir de la decisión de privatizar una porción relevante de empresas públicas, a las que deberían sumarse las empresas privadas ya existentes. En ese marco, se han desarrollado programas para fortalecer la competitividad del parque industrial brasileiro con desigual resultado, algunos de ellos continuados y reformulados en los gobiernos posteriores. Entre ellos, el Programa Brasileiro de Qualidade e Produtividade (PBQB), el Programa de Apoio à Capacitação Tecnológica da Indústria (PACTI), el Programa de Apoio ao Comércio Exterior (PACE) y el Programa de Competitividade Industrial.

Así, este complejo proceso de reformas estructurales y de desestatización de la economía brasileña tuvo una expresión bastante clara dentro del sector científico - tecnológico. No obstante, esos senderos del cambio estructural han sido recorridos de modo particular por las instituciones del sector en Brasil.

El gobierno de Collor fue de corta duración a causa de la destitución por juicio político, asumiendo la presidencia su Vicepresidente, el “mineiro” Itamar Franco (1993-1994) quien completaría el tiempo de gobierno de Collor. El contexto de su ascensión era altamente problemático, en especial desde el punto de vista económico, contexto que mejoraría con la disminución de la inflación, ya casi al final de su gobierno (Motoyama, 2004). Las expectativas en torno a este gobierno apuntaban –en especial dentro del sector científico-tecnológico- a que se incrementara el presupuesto y las inversiones en el marco de la prioridad otorgada por Itamar Franco a la corrección de un conjunto de variables económicas.

En el primer año como presidente de I. Franco se sucedieron cuatro ministros de Planificación (Gustavo Krause, Paul Haddad, Eliseu Resende y F. H. Cardoso). Los tres primeros fallaron para elaborar y aplicar un plan consistente para combatir la inflación. Sin embargo, con un amplio apoyo político y un equipo de economistas de renombre, al asumir Fernando Henrique Cardoso implementa el Plan Real, cuyo objetivo era promover una lucha drástica contra la inflación, basada en una reducción del gasto público, ajuste fiscal y reforma monetaria cuya arista mas importante fue el cambio de moneda y la sustitución del Cruzeiro por el Real.

Respecto a la política científica, dos fueron los principales objetivos del gobierno de Itamar tal como se proclamara en un documento del MCT: en primer lugar, la consolidación de la estructura de CyT en Brasil para posibilitar el desarrollo endógeno, capaz de ofrecer soluciones creativas y duraderas a los principales problemas nacionales y, en segundo lugar, una mayor participación del sector productivo en CyT, con especial atención a la consolidación de las capacidades tecnológicas de la industria brasileña, a través de políticas e instrumentos apropiados (Gomes Lima, 2011).

Como parte de esas dos metas, el gobierno transitorio de Itamar formula cuatro directrices de política que tratará de aplicar en el bienio 1992-1994:

- La mejora de la coordinación y gestión del sistema de CyT, a partir de la reformulación del Consejo Nacional en CyT (Consejo creado en 1988, reformulado en 1993 y oficialmente puesto en funcionamiento bajo el gobierno de FHC como veremos más adelante); impulsar actividades de la Comisión de Capacitación Tecnológica de Industria; creación de comisiones técnico- científicas de los institutos de investigación; creación de la carrera de gestión en CyT, etc
- Ampliación del presupuesto nacional en CyT, a partir de la utilización de parte de los ingresos obtenidos por la privatización de las empresas estatales, el aporte de recursos adicionales a través de acuerdos con los bancos nacionales (Banco Brasil, el Banco de Nordeste y Banco de la Amazonía) y organismos internacionales (BIRF y el BID); inducir al sector de la producción a aumentar su participación en actividades de I+D con la implementación de la Ley 8.661/93, que creó incentivos para la capacitación tecnológica de la industria agropecuaria y otros incentivos fiscales a diversos sectores industriales con potencialidades de invertir en CyT (por ejemplo, el sector informático). Estos incentivos habían sido desmontados como instrumento de política industrial y tecnológica por el gobierno de su predecesor.
- Formación de recursos humanos y asistencia en la investigación: se hace hincapié en los resultados de la ejecución del programa de apoyo a la formación de recursos humanos y el programa de fomento a la investigación de la CNPq, del programa Rhae y del PADCT

- Fortalecimiento de las políticas y proyectos de carácter estratégico, con especial énfasis en política industrial, política de informática, política espacial, de medio ambiente y proyectos estratégicos que son resultados de las actividades de los centros de investigación, laboratorios, etc.

Una de las decisiones que merecen señalarse de este período de gobierno que se caracteriza por su transitoriedad y por el esfuerzo colocado en la lucha contra la inflación, pero no en dar señales de fuerte recuperación para el sector científico-tecnológico, es el restablecimiento del nivel ministerial para la Secretaría de Ciencia y Tecnología, volviendo a ser en adelante el Ministerio de Ciencia y Tecnología o más comúnmente llamado MCT.

En octubre de 1994 se celebran las elecciones en las que Fernando Henrique Cardoso (FHC) logra imponerse a Luiz Inácio “Lula” Da Silva. FHC había sido ministro de Relaciones Exteriores (1992-1993) y Ministro de Hacienda (1993-1994) en el gobierno de Franco. De este último cargo obtiene gran parte del apoyo que iba a facilitar su triunfo tras la puesta en marcha del Plan Real de estabilización a través del cual controlara significativamente la inflación.

En el primer gobierno de Fernando Henrique Cardoso (FHC) (1995- 1998) se inició un proceso de reforma del Estado cuyas facetas más conocidas fueron la implementación de una política de privatizaciones y la reforma en la gestión del estado, lo que dio origen a las agencias reguladoras, agencias ejecutivas y organizaciones sociales –como ya hemos visto- cuyo impacto se hizo sentir muy particularmente en el sector científico-tecnológico.

A partir de 1995 el gobierno de Fernando Henrique Cardoso esboza un nuevo plan, que expresa su propuesta para el gobierno, y que se convertiría en el Plan Plurianual -PPA (1996-1999)-, siendo un documento rector para el desarrollo de diversos sectores de la estructura gubernamental, por supuesto, incluyendo el sector científico-tecnológico. (Ley N° 9.276, de 09 de mayo 1996).⁸⁴

⁸⁴ La regulación de la PPA (Plan Plurianual) está contemplado en el art.165 de la Constitución brasileña y fue inicialmente prevista por el artículo 3 de la Ley de Responsabilidad. El artículo fue vetado, pero su desarrollo sigue siendo obligatoria. Es una parte fundamental de la gestión y la generación de gastos que no estén cubiertos en el PPA se considerará no autorizada y perjudicial para el patrimonio público. El PPA debe ser redactado en el primer año de gobierno, contemplando las acciones del gobierno, desplegadas en programas y metas.

Entre los puntos más salientes del PPA estaba el incremento de recursos en ciencia y tecnología, aumentando la participación del sector privado y de los sistemas estatales, disminuyendo paulatinamente la participación del gobierno federal en tales gastos. A la vez, se colocaba un fuerte énfasis en el incremento de recursos humanos calificados, se apoyaban los centros de excelencia y se mejoraba la capacitación tecnológica de las empresas, así como se buscaba generar las condiciones para que las empresas de capital extranjero realicen también esfuerzos de capacitación tecnológica en el país.

Cabe señalar que al frente del Ministerio de Ciencia y Tecnología, Cardoso había optado por conservar a Israel Vargas, quien fuera ministro en el gobierno de Itamar Franco y parte a la vez del equipo ministerial que en ese entonces integraba también Cardoso. Vargas fue, a la vez, el ministro que por más cantidad de años estuvo al frente de esa cartera, pero su designación también expresaba que había poca preocupación por la reformulación del sector CyT: con los mismos cuadros directivos que habían integrado el gobierno anterior los cambios necesarios para el sector no se advertían posibles.

El cuadro de inversión de recursos para el CyT al asumir Fernando Henrique Cardoso estaba compuesto de cuatro fuentes principales: 47% invertía el gobierno federal, los gobiernos estatales 22%, 22% las empresas privadas y el 9% las empresas del Estado, por lo que el 78% de las inversiones correspondía al sector público estatal. El objetivo propuesto por el PPA era revertir la situación y aumentar al 40% la proporción de sector privado, duplicando el porcentaje de PBI para el sector del 0,7% al 1,5% y cambiar el cuadro que Franco había legado. Por paradójico que pueda parecer, algunas medidas del gobierno contribuyeron para un movimiento contrario a esto: los centros e institutos de investigación de los Estados menos favorecidos vieron reducir sus recursos a la vez que no se incrementaban los del gobierno federal ni crecían los del sector privado. Por caso, la intención de acercar la universidad a la empresa como forma de que las primeras obtuvieran más recursos, tampoco pudo desarrollarse en la medida en que el gobierno la planteaba.

Gomes Lima (2011) sostiene que el descenso de los recursos se ha debido más bien a una falencia en la gestión y la planificación, puesto que los recursos fueron asignados por ley de presupuesto, pero no fueron ejecutados, por lo que ello conducía a una disminución de las partidas para el ejercicio siguiente.

En 1998, en virtud de que los recursos no se incrementaban, el ministro Vargas instruye a la CNPq y la FINEP, sus institutos y a la administración central del MCT a contener el gasto a través de la reducción de los viajes y la participación en eventos, así como todo gasto interno, que no fuese estrictamente necesario para cumplir la misión del MCT.⁸⁵ Se dejaba fuera de ese ajuste, según esa declaración, tanto a las becas como a los principales programas e investigaciones que tuvieran recursos ya comprometidos. No obstante eso, entre los años 1995-1998 se aprecia un notable descenso en las becas otorgadas por la CNPq.

El recorte no solo se hacía sentir en la CNPq. También la CAPES, padeció un presupuesto muy por debajo de las necesidades. El resultado de ello fue la reducción de becas en un sentido general a nivel de maestría y creciendo levemente en las de doctorado. Ya en 1997 el Decreto 2370 del gobierno de FHC desvincula el valor de las becas de maestría y doctorado de los salarios reales de los profesores que inician su carrera, lo cual generó que todos los estudiantes graduados del país se empezaran a movilizar (Gomes Lima, 2011).

Estos recortes y la ausencia de crecimiento en los recursos del sector generaron que en 1998 la Sociedad Brasileira para el Progreso de las Ciencias (SBPC) convocara a un encuentro para denunciar a la nación y al mundo la desintegración de las universidades e institutos de investigación en Brasil llevada adelante por “un gobernante que ya fue investigador y profesor universitario”. Ese encuentro reunió a importantes científicos y académicos, entre ellos el físico Leite Lópes.⁸⁶

Sin embargo, aunque pueda parecer extraño, a pesar de la reducción de las becas y los fondos para la investigación de los principales organismos de financiación, la evolución de los cursos de postgrado en Brasil, que ya estaban creciendo con moderación, se acentuaron considerablemente. La razón de ello puede hallarse principalmente en la política de expansión de la educación promovido por el Ministerio de Educación, cuyo ministro en los dos mandatos de Fernando Henrique fue el economista Paulo Renato de Souza. Es conveniente destacar que este fue el período en el que las instituciones privadas fueron muy beneficiadas por las facilidades legales para la apertura de nuevos establecimientos, nuevos cursos de grado y acreditación de los numerosos programas de posgrado. A la par del

⁸⁵ Jornal da Ciência, N° 1126c, SBPC, octubre de 1998

⁸⁶ Jornal da Ciência, N° 1126c, SBPC, octubre de 1998

crecimiento de las instituciones privadas, decrece el porcentaje de las públicas durante ese período. El porcentaje de instituciones de Educación Superior en 1994 mostraba que en 1994 el 25,6% correspondía a instituciones públicas, en tanto que el 74,4% correspondía a instituciones de gestión privada. En el año 1998 esa diferencia se amplía, llegando a 21,5% de instituciones públicas y 78,5% a instituciones de gestión privada. Al final del gobierno de FHC esa brecha es aún mayor: 11,1% son instituciones públicas y 88,9% a instituciones de gestión privada.⁸⁷ No obstante, el número de cursos de posgrado se incrementa en ambas desde 1995 en adelante.

Otra agencia impactada por la política de FHC fue la FINEP. Para atender la demanda de financiación, esta agencia utiliza sus propios fondos, el de organizaciones financieras externas (internacional) y del gobierno federal. Uno de los principales recursos federales para la FINEP provenía del Fondo Nacional de Desarrollo Científico y Tecnológico (FNDCT) que, a causa del ajuste presupuestario del gobierno de FHC, experimentó una poda en sus recursos. Sostiene Gomes Lima (2011) que lo curioso es que a pesar de que había toda una articulación para incrementar la participación del sector privado en la financiación de la I+D, la realidad era que el gobierno funcionaba como el principal promotor del sector, con participación reducida de otros segmentos: en tanto que por un lado desempeñaba el papel de banca de desarrollo cuando dirigía recursos a las instituciones sin fines de lucro, esto es, recursos no reembolsables, por otro lugar, actuaba como una agencia de fomento que auspiciaba que hubiese devolución de los fondos. La búsqueda de mecanismos eficaces para implementar los objetivos del gobierno colisionaba con las señales que desde la macroeconomía (intereses elevados, cambio apreciado) se venían dando, privilegiando más el desarrollo del capital extranjero que a las propias empresas nacionales en condiciones de invertir en I+D.⁸⁸

⁸⁷ Citado por Gomes Lima (op. cit pág. 115) tomando datos del INEP (Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais) año 2005

⁸⁸ Sobre este tema se ha trabajado con más detenimiento en Emiliozzi (2018) “Un caso paradigmático de política sectorial en ciencia, tecnología e innovación: Los Fondos de Apoyo al Desarrollo Científico y Tecnológico de Brasil” en Sergio Emiliozzi y Karina Forcinito (Compiladores): Políticas de Ciencia, Tecnología e Innovación. La emergencia de los instrumentos sectoriales en Argentina y Brasil. UNGS ed. (en prensa)

Indudablemente la palabra que más se adecua para describir la realidad del sector de Ciencia y Tecnología en la primera gestión del Presidente Fernando Henrique Cardoso (al menos en lo que hace a su financiamiento) es *inestabilidad*: en el número de becas, en el fomento a la investigación, en el apoyo a programas como PRONEX e Institutos del Milenio y en el recorte de fondos para las principales agencias de fomento de Brasil.

En tal caso, estímulos novedosos para este sector comenzarán a tomar forma ya en el segundo gobierno de Fernando Henrique con la creación de los Fondos Sectoriales que veremos mas adelante.

El 4 de octubre de 1998 FHC se vuelve a imponer sobre Lula y accede, de esa manera, a un segundo período de gobierno, que se extenderá hasta finales del año 2002.

La segunda gestión del gobierno Fernando Henrique Cardoso se caracterizó en el sector CyT, esencialmente, por la inauguración de dos vertientes “conceptuales” orientadoras de la política del MCT, a saber: a) el establecimiento de la innovación como promotora de la creación y mejora de productos y servicios tecnológicos con la propuesta de una Ley específica para este fin y b) la creación de fondos sectoriales para la incrementar y focalizar recursos para la I+D. No obstante, el camino hacia ello no estaría libre de obstáculos así como de avances y retrocesos.

Es oportuno aquí situar la categoría "innovación" como uno de los elementos básicos que pasarían a integrar, a nivel de nomenclatura, el tratamiento que el MCT en la segunda gestión del gobierno de Fernando Henrique Cardoso dará al tema científico-tecnológico: en adelante la temática pasará a ser pensada como CTI y será uno de los principales vectores para la el intento de inducir más inversiones de la iniciativa privada a I+D y revertir el índice porcentual que se invirtiera en la gestión anterior.

En los inicios de esta nueva gestión fue designado al cargo de Ministro de Ciencia y Tecnología (MCT) el economista Luis Carlos Bresser Pereira, que hasta diciembre de 1998 ocupaba el cargo de Ministro de Administración y Reforma del Estado.

Una de las primeras decisiones tomadas al asumir Bresser el cargo de Ministro fue hacerse cargo también de la presidencia del CNPq, órgano vinculado al MCT con el argumento que nunca hubo una buena integración entre las dos instituciones. Su diagnóstico era que el funcionamiento del CNPq tal como está planteado crea conflictos con el MCT y dificulta la

coordinación de las acciones. Se puso el caso del Programa de Apoyo a los Núcleos de Excelencia (PRONEX) como ejemplo de esa descoordinación, puesto que ese Programa estaba conectado directamente al MCT, pero sometido a evaluaciones por el CNPq. Además, según el ministro, el CNPq y el ministerio tenían criterios distintos para la distribución de recursos. Por detrás de esta centralización estaba la urgencia del gobierno de FHC de revertir el cuadro generado en su primera gestión y la propuesta para resolverlo fue articular el principal órgano responsable de las PCTs en Brasil con el principal órgano de fomento. Esta decisión causó fuerte preocupación al interior de la comunidad científica y las críticas comenzaron a desgastar la gestión del ministro. En mayo de 1999 Bresser realizó declaraciones a un medio periodístico en las que afirmaba que no se podía financiar investigaciones en los estados del nordeste puesto que no había investigadores de calidad en esa región. Ello terminó por restarle el apoyo de la dirigencia aliada al partido de gobierno y debió renunciar.

No obstante, Bresser había alcanzado a delinear las aristas principales de un Plan Plurianual. En él, Bresser Pereira destacó el incentivo y apoyo del desarrollo científico a través de la articulación del MCT con la iniciativa privada. Comenzaba a tomar forma clara la necesidad de articular el sistema de CyT con las demandas de la sociedad, particularmente, con las demandas de las empresas. Sin embargo, lo más significativo que comenzaba a delinearse en las Bases de ese Plan –a sugerencia de Carlos Pacheco, Secretario Ejecutivo del MCT- fue la creación de los Fondos Sectoriales como forma de construir un sistema de financiamiento estable para el sector de CyT teniendo como modelo el fondo CT-Petro que fuera creado en 1997 y que comenzara a funcionar con claridad en 1999. (Pacheco, 2005)

Tras la ineludible renuncia de Bresser Pereira a la conducción del Ministerio asume Renato Sardenberg, un diplomático de renombre para este ministerio, muy respetado por la dirigencia política y la comunidad académica, que lo recibieron con grandes expectativas. El cambio de autoridades del MCT conduce a que se designe al frente de la CNPq al investigador Evandro Mirra de Paula e Silva, que desde junio de 1999 ejercía interinamente la presidencia de la agencia.

A Sardenberg le cabría la tarea de completar el diseño del Plan Plurianual en Ciencia y Tecnología 2000-2003 que tendría como eje la conformación de los Fondos Sectoriales. Sobre ellos hablaremos en otro ítem.

I.III.IV Reforma institucional

i) Organismos de política y planificación

Como se señaló, desde la mitad de la década en adelante el componente político y normativo estuvo caracterizado por el objetivo de sesgar la organización del sector hacia la innovación. No obstante, hasta llegar a darle forma de instituciones a esta idea, se han delineado otras que persiguieron propósitos más genéricos, asociados a que el sector alcanzara un carácter sistémico.

En la esfera del Poder Ejecutivo Federal, el órgano más destacado creado durante esta etapa para la tarea de coordinación y supervisión de los distintos programas de ciencia y tecnología realizados en Brasil fue el *Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología* (CNCT) de carácter consultivo y presidido por el Presidente de la República. El CNCT fue creado en 1987 a través del Decreto 93.944, consolidado en 1993 y oficialmente consagrado en agosto de 1996. El Consejo es el órgano de asesoramiento superior de la Presidencia de la República para formular e implementar una política nacional de desarrollo científico y tecnológico. Funciona a través de una comisión de coordinación que opera como centro de decisión operacional y que tiene responsabilidades para proponer comisiones, grupos de trabajo, seminarios y paneles sobre temas específicos. Además de esa comisión de coordinación, existen en el Consejo, otras dos comisiones temáticas permanentes: la Comisión de Prospectiva, Información y Cooperación Internacional y la Comisión de Desarrollo Regional. El Consejo se reúne al menos dos veces por año, en tanto que las comisiones temáticas se reúnen al menos una vez cada tres meses. Desde 1996 en adelante, el Consejo, a través de sus comisiones temáticas –comisión de informática y de desarrollo-, comenzó a desarrollar un papel más activo en la formulación de las directrices para el Plan Nacional de Ciencia y Tecnología.

Por su parte, el Ministerio de Ciencia y Tecnología, como hemos visto ya, ha tenido una vida errática en los últimos años. El MCT –desde donde se decide la política en ciencia y

tecnología- fue restablecido definitivamente como Ministerio durante el gobierno de Itamar Franco luego del intento de Collor de Melo de convertirlo en Secretaría de Estado. Además de expresar la importancia política del sector, tuvo como objetivos en esos años el planear, coordinar, supervisar y controlar las actividades de ciencia y tecnología, las actividades de investigación y desarrollo en áreas prioritarias, tanto como la formulación de ciertos ejes de política –informática, desarrollo, producción y aplicación de nuevos materiales y servicios de alta tecnología- que han hecho de ese ministerio el principal responsable de la política en ciencia y tecnología.

El Ministerio instituyó una Secretaría de Desarrollo Tecnológico, como la principal agencia interna en el área de desarrollo tecnológico, con el objetivo proponer, coordinar, y evaluar la política nacional en ese tema, así como programas orientados para el desarrollo y capacitación tecnológica de la industria brasilera. La Secretaría coordinaba entre otros, el Programa de Apoyo a la Capacitación Tecnológica Industrial y la implementación de la Ley 8661 del año 1993 de incentivos fiscales, con un presupuesto mas que significativo.

Finalmente, sobre la órbita directa del MCT se desarrollaron un conjunto de institutos de investigación especializados tales como el *Instituto Nacional de Investigaciones Espaciales* (INPE), la *Fundación Centro de Tecnología Informática* (CTI), el *Instituto Nacional de Tecnología* (INT) y el *Instituto Nacional para el Estudio de la Amazonia* (INPA). Estos institutos -colocados bajo la égida de un organismo de política- han funcionado como organismos de ejecución de políticas. La coordinación de las actividades de todas las agencias, secretarías y demás órganos subordinados al MCT quedó a cargo de un Comité de Coordinación.

Por otra parte, en la órbita del Poder Legislativo, los dos actores más importantes para el sistema han sido la Comisión de Educación del Senado y la Comisión de Ciencia, Tecnología, Comunicación e Informática de la Cámara de Diputados. Los objetivos de estas comisiones han sido: el control del presupuesto público del sector y la formulación de leyes para orientadas al crecimiento y expansión del sector. Leyes importantes han pasado por estas comisiones. Tales son los casos de las leyes de fondos sectoriales (sobre el final de la década del noventa) y la ley de innovación que han tenido suerte diversa.

ii) Organismos de fomento y principales instrumentos

Para las actividades de fomento del desarrollo científico tecnológico, el Ministerio de Ciencia y Tecnología ha colocado bajo su órbita a las dos mayores agencias de soporte de las actividades de I+D: la FINEP y la CNPq sobre las que –si bien ya hemos destacado sus características esenciales en páginas anteriores- haremos referencias de lo realizado en la década bajo estudio a continuación.

El CNPq ha desarrollado como instrumentos principales el otorgamiento de becas de estudio en las modalidades de iniciación científica, maestría, doctorado y postdoctorado; el financiamiento de proyectos de investigación, programas especiales e institutos de investigación. Entre las iniciativas de fomento del CNPq la "beca de productividad en investigación" concedida a los científicos seleccionados por la calidad, cantidad y relevancia de su producción científica, es un elemento a destacar.

El CNPq desarrolló también un conjunto importante de programas especiales, como el *Programa de becas de iniciación científica (PIBIC)*, el *Programa de apoyo a grupos de excelencia (PRONEX)*, el de información en CyT y bibliotecas virtuales (Prossiga) y los programas especiales de medio ambiente y de biotecnología. Además el CNPq ha participado, junto al MCT, en el PADCT, el programa RHAE⁸⁹ y la red nacional de investigación (RNP), lo que revela un activismo importante durante el período en materia de desarrollo de instrumentos.⁹⁰

⁸⁹ El Programa de Formación de Recursos Humanos en Áreas Estratégicas (RHAE) fue creado en 1987 con la gestión del Ministerio de Ciencia y Tecnología (MCT) y la ejecución realizada por el Consejo Nacional de Desarrollo Científico y Tecnológico (CNPq). El programa utiliza un conjunto de modalidades de becas para el desarrollo tecnológico, especialmente creado para añadir un personal altamente cualificado en I+D en las empresas, así como educar y capacitar los recursos humanos que trabajan en proyectos de investigación aplicada o desarrollo tecnológico, siendo un instrumento novedoso por esos años en América Latina para incorporar especialmente doctores a las empresas. Desde 1997, el Programa de RHAE se convirtió en el Programa Nacional de Capacitación para la Tecnología de Desarrollo de Recursos Humanos, y la gestión estuvo a cargo del CNPq. Por otra parte, las acciones comenzaron a llevarse a cabo a través de convocatorias regulares. En la década siguiente, especialmente a partir del año 2002, el Programa se denomina RHAE Innovación y renueva sus instrumentos.

⁹⁰ La RNP fue creada en septiembre de 1989 por el Ministerio de Ciencia y Tecnología brasileño (MCT) con el objetivo de construir una infraestructura de red Internet nacional de ámbito académico. En mayo de 1995, se inició la apertura de la Internet comercial en el país. En este período, la RNP pasó por una redefinición de su papel, extendiendo sus servicios de acceso a todos los sectores de la sociedad. En octubre de 1999, diez años después de ser creado el proyecto RNP, los ministerios de Ciencia y Tecnología (MCT) y de Educación (MEC) firmaron un convenio, el Programa Interministerial de Implantación y Mantenimiento de la Red Nacional para Enseñanza e Investigación (PI-MEC/MCT), con el objetivo de llevar la red académica a un nuevo nivel.

También se ha ocupado de administrar un conjunto de institutos nacionales de investigación especializados, tales como el *Instituto Brasileiro de Informação Científica y Tecnológica* (IBICT), el *Laboratorio Nacional de Astrofísica* (LNA), el *Observatorio Nacional*, el *Instituto de Matemática Pura y Aplicada* (IMPA), el *Laboratorio Nacional de Computación Científica* (LNCC), etc, Desde el año 1996 estos han pasado por un proceso de reforma con la intención de desvincularlos de la CNPq y dotarlos de mayor autonomía transformándolos en una organización social, forma jurídica que les provee mayor flexibilidad administrativa de la que ya se ha hablado en esta tesis. El primero que logró ese objetivo fue el *Laboratorio Nacional de Luz Sincrotrón* –LNLS- proceso realizado no sin críticas por parte de un conjunto importante de la comunidad científica brasileña.

El CNPq ha instrumentado también convenios de cooperación internacional con más de 50 entidades del exterior, amparados en los Acuerdos firmados por el gobierno Brasileño. El organismo concede becas de estudio para programas de doctorado y financiamiento para visitas científicas y proyectos de investigación conjuntos. Existen también convenios específicos, como por ejemplo, el CNPq/CLAF con el Centro Latinoamericano de Física, que financia becas de doctorado y postdoctorado en Brasil a candidatos de países miembros del CLAF. Un punto importante de estas acciones lo constituyen, como veremos luego, los convenios con Argentina, que han crecido de manera mas significativa durante la década siguiente.

Durante el año 1997 la CNPq experimentó algunas transformaciones que la convirtieron en una agencia ejecutiva que actúa junto al MCT. Como tal, la CNPq no dejó de ser una institución de derecho público, pero eso le permitió ganar autonomía administrativa y financiera, así como flexibilidad operacional.

La FINEP, por otra parte, es una empresa pública vinculada al MCT y tiene como objetivos generales promover y financiar la innovación y la investigación científica y tecnológica en empresas, universidades, institutos tecnológicos, centros de investigación y otras instituciones públicas o privadas, movilizand o recursos financieros e integrando instrumentos para el desarrollo económico y social de Brasil.

La FINEP se ha propuesto actuar en clara articulación con la CNPq. En tanto la CNPq apoya prioritariamente, como vimos, a personas físicas a través de becas y ayudas

económicas, la FINEP apoya acciones de ciencia, tecnología e innovación de instituciones públicas y privadas. Los financiamientos y acciones de la FINEP son destinados a las siguientes finalidades:

- expansión del conocimiento y la formación de recursos humanos del Sistema Nacional de C, T I;
- llevar a cabo actividades de investigación, desarrollo e innovación de productos y procesos;
- aumentar la calidad y el valor añadido de productos y servicios para el mercado interno para mejorar la calidad de vida y la sustitución competitiva de importaciones;
- aumentar la competitividad de los productos, procesos y servicios en el mercado internacional, con el objetivo de aumentar las exportaciones;
- promover la inclusión social y reducir las disparidades regionales;
- mejorar de la capacidad científica y tecnológica instalada y los recursos naturales de Brasil

La FINEP tradicionalmente ha poseído una importante capacidad para financiar el sistema de CTI, combinando recursos reembolsables y no reembolsables, así como el empleo de otros instrumentos. Esa capacidad se ha incrementado notablemente a partir de la institución de los fondos sectoriales, que le ha llevado a administrar recursos que, inicialmente, estuvieron muy por encima de su propia capacidad administrativa. En ese sentido, esta institución va a experimentar una revitalización de sus funciones a partir de asignársele el rol de gestora de esos fondos. La FINEP también proporciona la posibilidad para inducir las actividades de innovación con la finalidad de ampliar la competitividad del sector empresarial.

Por su lado, la *Coordinación de Perfeccionamiento de Personal de Nivel Superior* (CAPES), a diferencia de la CNPq y de la FINEP, depende del Ministerio de Educación, y también tiene una actuación importante en el financiamiento de becas en las modalidades de especialización, maestría, doctorado, postdoctorado y doctorado "sándwich". Esta última modalidad financia estancias en instituciones del exterior a estudiantes de doctorado

regularmente matriculados en programas de postgrado de Brasil. Ella también concede becas de maestría y doctorado a estudiantes extranjeros de países que tienen convenio con Brasil.

Tampoco la CAPES ha estado ajena a ciertos cambios que se procuraron introducir en los mentados años noventa.

Con el nuevo cambio de gobierno en 1995, la CAPES pasa por una reestructuración que la fortalece como institución responsable de la supervisión y evaluación de los cursos de postgrado brasileños. Ese año, el sistema de postgrado supera la marca de dos mil cursos de maestría y otros tantos de doctorado, con la participación de más de 60. 000 estudiantes

Por otra parte, la CAPES ha sido responsable históricamente de la creación de un mecanismo ejemplar e innovador en América latina de evaluación de los programas de postgrado en todas las áreas de conocimiento. Los resultados de esta evaluación son usados tanto por la CAPES como por el CNPq para la distribución de becas de estudio. Un Programa de la CAPES que merece ser destacado por ser resultante de una política científica bien definida y de largo plazo, es el *Programa de capacitación de docentes* (PICD) que concede becas de master y doctorado a docentes de universidades federales para que estos efectúen sus postgrados en alguna de las instituciones aprobadas por la CAPES. En diciembre de 1999 este programa financiaba 834 becas de maestría y 3.825 de doctorado. El PICD ha tenido éxito en su objetivo de estimular la formación de RRHH calificados para la docencia en educación superior.

Con base en los resultados de las evaluaciones de los programas de postgrado realizados por la CAPES, los cuales están concentrados en universidades públicas, se puede reconocer que la posgraduación constituye una política científica de largo plazo –que se ha desarrollado a condición de aplanar la importancia de la formación de grado-. Con ella Brasil logró constituir una capacidad autónoma para formar personal altamente calificado en todas las áreas de conocimiento. Ningún otro país en desarrollo consiguió alcanzar ese resultado de modo tan temprano, el cual es fundamental como base para cualquier esfuerzo autosustentado de desarrollo tecnológico y de modernización. (Emiliozzi, 2013)

El número de becas de estudio concedidas por el gobierno creció a ritmo acelerado en la década de 80 y en el inicio de los años 90, para luego comenzar a reducirse en 1996. A

partir de ese año las agencias federales CNPq y CAPES pasaron a ser más selectivas y a tener un mayor control sobre el destino de las becas. También se volvieron más rigurosas en la concesión de becas de estudio en el exterior, y en 1998 su número cayó a la tercera parte de lo que era en 1994. Con relación a las becas en el exterior, por ejemplo, el CNPq redujo los recursos aplicados de R\$ 49.234 en 1995 a R\$ 26.705 (expresados en millones) en 1998 (Donoso, 2001). Considerando que se gasta en promedio US\$ 100 mil por becado enviado al exterior, las agencias resolvieron reducir el número de estas becas y alterar los criterios de concesión y de selección. Hay que considerar también que cerca de 2% de los becados no retornaban luego a Brasil, a pesar de que ellos asumen, al salir, el compromiso de volver y quedarse en el país por lo menos el mismo número de años que gozaron de la beca en el exterior. En estos casos, el CNPq comenzó a exigir vía acción judicial, el retorno de los recursos aplicados. (Donoso, 2001) En 1998, la distribución de estas becas del CNPq era: 60% para iniciación científica; 20% para maestría, 15.7% para doctorado, 0.1% para postdoctorado y 4.2% para perfeccionamiento. Con relación a las becas en el exterior, 70% eran de doctorado, 16% de postdoctorado y 10% de doctorado "sándwich". El financiamiento de las 44.640 becas en el país requirió cerca de US\$ 188 millones y el de las 796 becas en el exterior, US\$ 14 millones (Donoso, 2001 sobre datos proporcionados por el CNPq del año 1999). Este volumen de recursos es bastante menor que lo que invierten países desarrollados, pero aún así es una suma considerable. Esta política agresiva de concesión de becas de estudio contribuyó de forma decisiva a mejorar y aumentar la producción científica del país.

La CNPq, la CAPES y la FINEP intervienen en el desarrollo de unos de los principales instrumentos de política de esos años: el ya mencionado *Programa de Apoio a Núcleos de Excelência* –PRONEX-. El PRONEX se crea a través del Decreto 1857 de 10/4/96 -en parte gracias al relativo éxito del plan de estabilización de la economía- con el fin de apoyar el desarrollo científico y tecnológico mediante el fomento a la investigación en las grandes áreas del conocimiento. Después, en 1998 se creó el Programa "Institutos del Milenio", a instancias del MCT en convenio con el CNPq y gestionado por el Grupo Consultivo de Ciencia y Tecnología del PADCT III.

El PRONEX tenía como objetivo principal aumentar la competencia de la base científica brasileña en áreas relevantes de CyT por medio de apoyo y capacitación de Centros de

Investigación y laboratorios de alta calidad científica y/o actuante en áreas estratégicas reunidas en dos grupos: 1) Institutos con excepcional nivel científico y tecnológico y, 2) Institutos que actúan en áreas estratégicas (Ciencias del Mar, Ciencias del Amazonas, Ciencias del Semiárido)

Este Programa redirecciona la política de CyT, al aglutinar CNPq, CAPES y la FINEP como agencias financieras con el objetivo de consolidar el proceso de desarrollo científico-tecnológico brasileiro. Esto suponía instrumentar un apoyo continuado y adicional a los grupos de alta competencia, que tenían liderazgo en el sector de su actuación. Entre otros objetivos, se destacan el de crear mecanismos adecuados de evaluación de control de desempeño y el de utilizar los Núcleos de Excelencia para catalizar la emergencia de otros núcleos en distintas regiones del país, obediéndose siempre el criterio de calidad. De las 449 propuestas presentadas dentro de la primera convocatoria, cerca de 180 fueron seleccionadas en la primera fase de evaluación, pero solo fueron aprobados y contratados 77 proyectos (que pasaron la segunda fase de evaluación). El programa tuvo muchas críticas por parte de la comunidad científica y de 1997 en adelante, soportó recortes presupuestarios como consecuencia de la crisis internacional y de la crisis fiscal de esos años.

El historial de este programa da cuenta que en el año 1995 se emitió el Decreto N ° 365 a través del que el entonces ministro de Ciencia y Tecnología, Dr. José Israel Vargas, creó un Grupo de Trabajo integrado por los Presidentes de la CNPq, la FINEP, la CAPES, la *Academia Brasileña de Ciencias (ABC)* y la *Sociedad Brasileña para el Avance de la Ciencia (SBPC)*, a fin de preparar una propuesta para la creación de una línea de apoyo a centros de excelencia. En enero de 1996, el Grupo presentó el diseño del PRONEX y los procedimientos operativos para su implementación, en una propuesta desarrollada a partir de conversaciones con representantes de la comunidad científica, con los líderes de las Fundaciones de Apoyo a la Investigación y otros sectores de la sociedad (Gomes Lima, 2011).

El apoyo a los Núcleos de Excelencia se diseñó para desarrollarse con criterios competitivos, a través del lanzamiento de convocatorias anuales. Debido a las sucesivas medidas de recorte de fondos por parte de las agencias federales a fines de los noventa, los objetivos para el pago de los proyectos no se cumplieron, lo que afectó el presupuesto para

los ejercicios financieros posteriores del PRONEX. Estas circunstancias llevaron al Comité Directivo del Programa a prorrogar los proyectos contratados de 4 a 5 años. Por esos años se lanzaron tres convocatorias: en 1996, 1997 y 1998, con un total de 206 proyectos. En 1996 se destinaron para la primera convocatoria \$R 94 millones para financiar 77 proyectos, en tanto para la siguiente se destinaron \$R 62 millones para 85 proyectos, y para la del año 1998 se dispusieron \$R 32 millones para 46 proyectos. Ello permite ver el pronunciado recorte en el presupuesto del Programa hacia el final de la década.⁹¹ Por otra parte, 62 de los 77 proyectos aprobados en 1996 se concentran en San Pablo, Río de Janeiro y Minas Gerais, lo cual no hace mas que reforzar una política tendiente a la concentración del gasto en las zonas centrales del Brasil. La llegada al MCT de Bresser Pereira fue auspiciosa puesto que prometía regularizar los pagos atrasados de las 3 versiones del PRONEX, aunque, como vimos, su posición no iba a favorecer la desconcentración geográfica del gasto.

En cuanto se implanta el PRONEX, los proyectos anteriormente aprobados por la CNPq vieron agravados los problemas de financiamiento. Así, por ese entonces se plantearon serias dudas acerca de las formas alternativas de financiación para la investigación fuera de los "núcleos" y sobre los presupuestos de la CNPq y el FINEP (MCT, 1999).

Las críticas a este programa sostenían que, si bien el mismo fue creado a partir de la necesidad del Gobierno en consolidar el área de investigación científica y tecnológica y del interés de una porción dominante de la comunidad científica, derivó en un instrumento que privilegió a los mejores grupos de investigación, colaborando para la concentración de recursos y contribuyendo a aumentar las disparidades regionales e interinstitucionales, ya que uno de los objetivos del Programa, el de articular a los grupos consolidados con los grupos emergentes, no se ha cumplido. (de Souza-Paula, Carvalho Villela, 2014)

La ejecución del programa, anteriormente a cargo de la FINEP, fue reubicada en la CNPq el 10 de agosto de 2000, con la reestructuración del sistema de CyT coordinado por el MCT. El asesoramiento de los órganos colegiados y la realización de actividades de seguimiento y evaluación (AyA) continuaron bajo la responsabilidad de la Coordinación de PRONEX, y también de la CNPq (Baumgarten, 2001)

⁹¹ Datos obtenidos de la página del MCT de Brasil: www.mct.gov.br

La CNPq, la CAPES y la FINEP también son responsables por la administración del *Programa de Apoio ao Desenvolvimento Científico e Tecnológico (PADCT)*, un proyecto financiado en conjunto por el Banco Mundial y por el gobierno brasileiro, y orientado para una serie de áreas tecnológicas definidas como prioritarias. Sobre este punto nos explayaremos mas adelante.

Por el lado de los organismos regionales de fomento a la investigación –aunque no es propósito de este trabajo abundar en el detalle de los organismos estaduais- merece citarse a las FAP'S (*Fundações de Amparo à Pesquisa*) cuya existencia es limitada a un conjunto de estados. De los 26 estados brasileños, hacia finales de los años noventas, 21 disponían de normas constitucionales que establecen que un porcentaje de sus presupuestos debe ser destinado a actividades de CyT. Dentro de estas instituciones estaduais, la FAPESP (*Fundación para el amparo de la Pesquisa del Estado de San Pablo*) tiene un lugar trascendente en función de su presupuesto, como del lugar simbólico dentro del sector CyT de Brasil.

Una institución a destacar dentro del análisis del sector CyT de Brasil por su rol de fomentador, aunque no es un organismo prototípico del sector, es el Servicio Brasileño de Apoyo a las Micro y Pequeñas Empresas (SEBRAE). Este organismo es una sociedad civil sin fines de lucro que tiene por objetivo primordial fomentar el desarrollo de las micro, pequeñas y medianas empresas industriales, comerciales y agrícolas y de recursos humanos, así como fomentar el emprendedorismo en consonancia con las políticas nacionales de desarrollo. Para eso la entidad facilita el acceso a servicios financieros, promueve cursos de capacitación, estimula la cooperación entre las empresas, organiza ferias y rondas de negocios e incentiva el desarrollo de actividades que contribuyen a la generación de empleo y de la renta con centenares de proyectos gerenciados por las Unidades de Negocios y de la Gestión del SEBRAE.

Durante los gobiernos de Sarney y Collor, lo que entonces era el CEBRAE intentó ser desmontado. Pasó de estar bajo la órbita del Ministerio de Planeamiento a depender del MIC (Ministerio de Industria y Comercio). Padeció, además, una gran inestabilidad presupuestaria. Muchos técnicos abandonaron la institución ante la fragilidad de esa situación. En 1990 el CEBRAE estuvo a punto de cerrar. Fueron despedidos más de 100 profesionales, que correspondían aproximadamente al 40% de su personal. El 9 de octubre

de 1990 por el decreto 99.570 que complementa la ley 8.029 el CEBRAE se transforma en SEBRAE y se lo desvincula de la administración pública, convirtiéndolo en un servicio social autónomo (Invernizzi, 2003).

Otras agencias importantes en el componente regulatorio del sistema por esos años son: la *Asociación Brasileira de Normas Técnicas* (ABNT) que define normas y standards técnicos; el *Instituto Nacional de Propiedad Industrial* (INPI), que regula la concesión de marcas y patentes en Brasil; la *Agencia Espacial Brasileira* (AEB) que implementa y coordina la política espacial brasileira y la *Comisión Nacional de Energía Nuclear* (CNEN) encargada de reglamentar la operación de las usinas nucleares y de la fabricación de combustible de ciclo nuclear. Sobre finales de la década, un nuevo abanico de agencias reguladoras de sectores privatizados o en curso de privatización comienzan a tener un papel importante tanto en el componente regulador del sistema, como también en el rol de órgano de fomento de actividades de desarrollo tecnológico en esos sectores.

En el caso del petróleo se implementó un programa de apoyo a la capacitación de recursos humanos y de financiamiento de investigaciones en el área de la exploración de petróleo y actividades conexas, a partir de rentas obtenidas con la concesión de áreas para la exploración petrolera. Sobre el fin de esa década emergerá –como veremos- el Fondo del Petróleo, primer fondo sectorial que dará origen luego al resto de los fondos sectoriales.

iii) Otros organismos de ejecución

Además de aquellos ya mencionados y que dependen de los organismos descriptos, existen otros ministerios que, a través de institutos específicos, hacen investigación sectorial de manera subsidiaria a su misión principal. Los mas importantes por volúmenes de recursos dedicados a actividades de investigación son: el Ministerio de Salud a través de la *Fundación Oswaldo Cruz* -que realiza importantes investigaciones en el área biomédica y de salud pública-, el Ministerio de Agricultura que hace investigaciones agropecuarias a través de la *Empresa Brasileira de Investigación Agropecuaria* (EMBRAPA), el Ministerio de Aeronáutica, que financia y coordina una parte importante de la investigación aeroespacial a través de su *Centro Técnico Aeroespacial* (CTA), el Ministerio de Minas y Energía que controla indirectamente grandes empresas estatales de energía en las que se

realiza investigación y desarrollo, como *Petrobrás* y *Electrobrás* con sus institutos *Cenpes* y *Cepel* respectivamente.

Otra institución importante para el área es el Ministerio de Educación (MEC). La acción del MEC sobre el sistema se da principalmente a través de la Secretaría de Enseñanza Superior, responsable de la supervisión administrativa de todo el sistema de instituciones federales de enseñanza superior (IFES) y del establecimiento de normas de funcionamiento válidos para todos los establecimientos de enseñanza superior en el país. Además de con esa Secretaría, el MEC interviene en el Sistema a través de la acción de la CAPES, la principal agencia regulatoria y de apoyo al sistema de posgraduación brasileño como ya vimos.

iv) Planes y Programas

Una institución central para abordar este ítem es el Plan Plurianual de Ciencia y Tecnología. Explícitamente estipulado en la Constitución Federal de 1988 para todas las acciones del gobierno, se propone determinar un horizonte en el que se formula el proyecto del gobierno para tres años de gestión, y se informa sobre la situación actual y la deseada en el sector CyT. Ese Plan debe ser aprobado por el Congreso y sancionado por la Presidencia de la República.⁹²

Pero más allá de este Plan plurianual, es necesario observar que la acción del gobierno federal en el área es organizada a través de programas de acción que, generalmente, tienden a proliferar un poco desordenadamente por ausencia de coordinación efectiva entre los distintos actores del área. Mas de cien programas e instrumentos pueden ser identificados a lo largo de esa década en el portfolio de acciones del Ministerio de Ciencia y Tecnología. Sin embargo, de manera contradictoria se aprecia una concentración en torno a un pequeño conjunto de programas e instrumentos que son responsables por más del 90% de los recursos destinados al sistema. Además de los programas de incentivos fiscal que ya hemos mencionado, esos grandes instrumentos son: a) las becas de estudio; b) subsidios a la investigación; c) el PADCT;

⁹² Mas allá de estar instituido legalmente, la existencia de una exigencia planificadora por parte de las distintas agencias gubernamentales, debe entenderse en el marco y la trayectoria de un país con un mayor peso de la tradición desarrollista, para la que la actividad de planificación es central en su concepción de Estado.

En tanto los primeros dos instrumentos fueron ya comentados anteriormente, el PADCT merece un desarrollo especial por ser un instrumento central en la política científico-tecnológica de Brasil durante los años aquí considerados.

Como vimos anteriormente, el PADCT fue creado por el Gobierno del Brasil en 1984 como un instrumento complementario a la política de fomento de la Ciencia y Tecnología.⁹³ El programa incluye propuestas innovadoras y tuvo tres fases distintas: PADCT I implementado el 9 de julio de 1985, el PADCT II, implementado el 5 de febrero de 1991, y el PADCT III implementado el 17 de Marzo de 1998 y extendido hasta el 31 de julio de 2004.

Recordemos que el Programa estaba destinado a ampliar, mejorar y fortalecer la competencia técnica y científica en el ámbito de las universidades nacionales, centros de investigación y empresas. Aunque se centró en algunos segmentos específicos, el programa también trató de llevar a cabo actividades que beneficien a todo el Sistema Nacional de Desarrollo Científico y Tecnológico (SNDCT). El Programa tenía como objetivos generales:

- Eliminar las brechas en la atención de las áreas prioritarias, a través de las acciones de gran amplitud;
- Fortalecer los servicios de infraestructura y apoyo esenciales para el funcionamiento del sector de Ciencia y Tecnología;
- Fortalecer los vínculos entre el esfuerzo en CyT y el sector productivo;
- Organizar las acciones en su área, contribuyendo así a fortalecer la coordinación entre el componente de Ciencia y Tecnología y el Sistema en su conjunto.

La segunda fase, que comenzó en 1991, fue diseñada en base al I PND-NR (Plan Nacional de Desarrollo), vigente en la época, con la incorporación de cuestiones (como la innovación

⁹³ Con la llegada de una misión del Banco Mundial a Brasil, en noviembre de 1982, se decidió la presentación del PADCT como un proyecto conjunto de cuatro agencias: CNPq, Capes, Finep y STI, esta última actuando en las áreas de normalización, control y patronización. Se creó un grupo de trabajo con un representante de cada agencia que, en enero de 1983, remitió la versión preliminar del PADCT, incluyendo dos áreas: instrumentación e información en CyT. A diferencia de los préstamos usuales destinados a financiar proyectos específicos, aquí se trataba de una nueva modalidad por la cual el Banco Mundial financiaba todo un sector de actividades sobre la base de préstamos más elevados. El banco, a cambio, tenía que aprobar las "reglas del juego", con el fin de garantizar la mejor utilización posible de los recursos.

tecnológica) planteadas por las reformas iniciadas en 1990, en particular en lo que respecta a la política industrial y comercio exterior y la política de informática. Esta segunda fase incluyó lo que se conoció como PADCTNET que fue un sistema creado por el PADCT. Su propósito fue analizar, actualizar, supervisar, evaluar y difundir los resultados obtenidos durante la Fase II del Programa. Este era un instrumento importante en la evaluación de los proyectos, subprogramas, Agencias y del propio PADCT.

En esta fase, se introdujeron dos nuevos subprogramas: Nuevos Materiales (SNM) y Ciencias del Ambiente (CIAMB), áreas que han adquirido importancia en los últimos años de esa etapa y que son definidas como estratégicas para el desarrollo social y económico del país.

Respecto del PADCT III, el mismo es un proyecto administrado por el Ministerio de Ciencia y Tecnología – MCT-, y es operado por los organismos de ejecución: CNPq; CAPES y FINEP.

El proyecto fue co-financiado con recursos externos junto al Banco Internacional de Reconstrucción y Fomento / Banco Mundial,⁹⁴ con los siguientes objetivos: contribuir a la expansión de la capacidad tecnológica nacional, actuar en la capacitación de los recursos humanos para satisfacer las necesidades del mundo académico y empresarial así como para incrementar de manera efectiva los conocimientos científicos y tecnológicos en áreas seleccionadas de relevancia para el desarrollo nacional, y contribuir a un mejor desempeño general del sector de la ciencia y la tecnología. Se dividió en tres componentes básicos:

a) Componente de Desarrollo Tecnológico – CDT- tiene como objetivo promover el desarrollo tecnológico de las empresas y aumentar la inversión privada en CyT a través de plataformas de promoción para alentar la formación de asociaciones que participan en el desarrollo socioeconómico de sectores específicos y la elaboración de proyectos de cooperación que permitan la inversión en estos sectores.

b) Componente de investigación en Ciencia y Tecnología – CCT- tiene como objetivo actuar en la promoción de proyectos de investigación y desarrollo, formación de recursos

⁹⁴ Decimos “Banco Internacional de Reconstrucción y Fomento / Banco Mundial” puesto que el BIRF es una de las cinco instituciones que integran el Grupo del Banco Mundial. El BIRF es una organización internacional cuya misión original era financiar la reconstrucción de los países devastados por la Segunda Guerra Mundial. En la actualidad su misión se ha concentrado en la lucha contra la pobreza a través del financiamiento de Estados. Su operación se mantiene mediante pagos regulados por sus Estados miembros

humanos en áreas de importancia para el desarrollo nacional, perfeccionamiento y consolidación de las acciones desarrolladas en las fases anteriores del PADCT y apoyo al desarrollo de la competencia y de la calidad de CyT en las regiones menos favorecidas del país a través de subprogramas: Química e Ingeniería Química – QEQ-, Geociencias y Tecnología Mineral – GTM-; Biotecnología – SBIO-, Ciencia e Ingeniería de Materiales – CEMAT-, Ciencias del Ambiente - CIAMB y Física Aplicada – SFA-.

c) Componente de Apoyo Sectorial –CSS- consistió en la promoción y la financiación de actividades para la prestación de servicios, elaboración de estudios, que abarcan un área amplia, necesarios para la expansión y consolidación del sector de ciencia y tecnología en el país y para fomentar una mayor inversión del sector privado en CyT.

Los recursos presupuestarios y financieros del programa se han estimado –por esos años- en aproximadamente u\$s 300 millones, siendo u\$s 150 millones del BIRF y otros u\$s 150 millones a cuenta del Tesoro.⁹⁵

Hacia 1999 la crisis a la que ya refiriéramos, puso en claros problemas al Programa. Así las restricciones presupuestarias condujeron a ajustar también la ejecución del PADCT III en función de las limitaciones al gasto establecidas por el gobierno federal. Sólo se pudieron sostener algunos de los compromisos del PADCT III relativos a los proyectos ya contratados. (MCT, 1998)

Con financiamiento del BID, por otra parte, se impulsó desde 1995 el Programa Nacional de Ciencia y Tecnología 1995-2000, que tuvo dos subprogramas: (a) subprograma de apoyo al desarrollo y modernización tecnológica de empresas nacionales al cual se destinó el setenta por ciento de los recursos destinados a otorgar financiamientos reembolsables a empresas privadas para su modernización tecnológica; y (b) subprograma de desarrollo científico y tecnológico, para el cual se destinó el treinta por ciento de los recursos para el financiamiento, mediante transferencias no reembolsables, de proyectos de investigación y desarrollo presentados por universidades e institutos de investigación públicos sin fines de lucro y privados. Para la evaluación de este programa, Brasil acordó con el BID realizar evaluaciones anuales sobre su ejecución, sin comprometerse a un informe general de

⁹⁵ Fuente: MCT, Acuerdo de Empréstito N° 4266-BR en: <http://www.cnpq.br/documents/10157/9f9a184e-6a5f-417a-a8a5-87b5faedf02e>
Relatorías sobre PACDT, CNPq (1998)

evaluación del Programa. Dado el énfasis en el apoyo al sector productivo, las evaluaciones anuales se centraron en dos aspectos: a) Mecanismos para el financiamiento a las empresas, b) el comportamiento financiero y económico de las empresas que recibieron el financiamiento. Las evaluaciones se nutrieron de los Indicadores Anuales de Seguimiento. El Plan que fuera formulado para el período 1996-1998/99 parte del diagnóstico de que Brasil posee una estructura institucional de CyT diversificada y con una capacidad técnico científica importante en términos de la que posee en su conjunto América Latina. Pero tal organización, de acuerdo al Plan, además de incompleta, en algunos casos presenta deficiencias en cuanto a la capacidad de actuación cooperativa e integrada. Las principales barreras para ello surgen, de acuerdo al diagnóstico realizado en el Plan, por faltas de mecanismos de retroalimentación del sistema, falta de evaluación en el desempeño de las instituciones, definición imprecisa de las instituciones de fomento y la administración sin autonomía de los institutos de investigación y las universidades.

v) Indicadores y Diagnósticos

Además de los indicadores (cuya escasez ya ha sido comentada al comienzo de la tesis) que permiten apreciar los trazos que ha seguido la política en ciencia y tecnología en Brasil durante esta década, la propia autoridad del sector –el MCT- produjo un exhaustivo documento denominado “Libro Verde” en el que se hace un diagnóstico de la situación de la CyT a finales de los noventa (2001). En él se realiza una elocuente crítica al modelo ofertista. Se le reconoce a éste el mérito de haber creado una buena base de investigación y de formación de recursos humanos de alto nivel. Sin embargo, se cuestiona no haber sido capaz de hacer fluir el conocimiento generado por las instituciones de investigación hacia su aplicación en el sector productivo. Así, a pesar del buen desempeño de la comunidad científica, el país no consiguió dar el paso decisivo hacia la innovación, pieza clave para el desarrollo de la competitividad (MCT, 2001). Veamos los principales indicadores que sustentaron tal diagnóstico.

Se afirma en el documento que en 1999 se destina a la I+D menos del 1% del PBI, y que si bien es el porcentaje mas alto de los países de la región, es un porcentaje ciertamente inferior al de países de industrialización tardía, como Corea del Sur (2,5% en 1999), pero comparable al de países de la Comunidad Europea como Italia, que en 1999 invertía 1% de

su PIB en I+D, o España, que destinaba 0,9% en el mismo año y superior al de cualquier otro país latinoamericano (MCT, 2001:28).

De punta a punta de la década la inversión en I+D ha tenido subas y bajas recurrentes, pero el balance no es nada despreciable puesto que se incrementó en aproximadamente 0.24 puntos del PBI y prácticamente se duplicó en millones de dólares

Tabla N° 1 Inversión en I+D como porcentaje del PBI

1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000
0,78%	0,88%	0,76%	0,91%	0,92%	0,87%	0,72%	0,76%	0,87%	0,95%	1,02%

Fuente: RICYT (2001)

Tabla N° 2 Inversión en I+D en millones de dólares

1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000
3502	3614	2972	3975	5047,11	6134,96	6008,59	6649,94	7314,03	5572,63	6560,42

Fuente: RICYT (2001)

En cuanto al sistema de post-graduación, sostenido principalmente por las universidades federales (públicas), se ha consolidado como resultado de inversiones sistemáticas hechas en la formación de profesores e investigadores en el país y en el exterior y en becas para estudiantes. Entre 1987 y 2000 se formaron más de 120.000 masters y más de 35.000 doctores. En 2000 se otorgaron 5.000 nuevos diplomas de doctorado y la tendencia indica que ese número irá en aumento. En el mismo año, las universidades e institutos públicos de investigación contaban con 49.000 científicos, de los cuales casi 60 % eran doctores (MCT, 2001).

En lo que hace a la productividad científica brasilera, se considera que el desempeño de la comunidad científica, medido en número de artículos publicados, mejoró continuamente entre los años considerados. Los datos del *Institute for Scientific Information* muestran que Brasil subió de la posición número 28 a la posición número 17 en el ranking mundial de artículos en revistas indexadas entre 1991 y 2000. En 2000, fueron publicados 9.500 artículos científicos y técnicos. Este crecimiento ha llevado la participación brasilera en la producción mundial de ciencia a niveles semejantes a los de Israel y Corea del Sur. De

acuerdo con los registros de citaciones, la ciencia brasilera ha comenzado a tener más impacto a nivel mundial. Mientras entre 1981 y 1985 se registraron 14.000 citaciones de papers brasileños, entre 1996-2000 se registraron 85.000 (MCT, 2001).⁹⁶

El informe también sostiene que en Brasil hay una serie de sectores en donde pueden apreciarse el acierto de ciertas decisiones de política. Así, por ejemplo, las investigaciones de la EMBRAPA (Empresa Brasileira de Pesquisas Agropecuarias) permitieron ampliar la frontera agrícola hacia el área de *Los Sertones*, hasta entonces considerado infértil. Ello permitió, por ejemplo, tornar al país un gran productor mundial de soja. La empresa petrolera nacional —PETROBRÁS— desarrolló un sistema de prospección en aguas profundas que es otro ejemplo de la capacidad científico-tecnológica local. Los institutos OSWALDO CRUZ Y BUTANTAN se han destacado en el campo de la salud, produciendo vacunas, sueros antiofídicos y remedios para enfermedades tropicales. En el campo de la aeronáutica, el Instituto Tecnológico de la Aeronáutica y la empresa EMBRAER (antes estatal y ahora privatizada) consiguieron hacer del Brasil el único productor y exportador de aviones de medio porte entre los países en desarrollo. Otro ejemplo es el programa PROALCOOL, que desarrolló un combustible renovable a base de etanol obtenido de la caña de azúcar. En los últimos años de la década analizada, los investigadores brasileiros han entrado en áreas de punta, como la genómica, participando en el Proyecto Genoma, y la nanotecnología (MCT, 2001:37-38,81). Frente a estos indicadores y experiencias, que denotan aspectos exitosos de la CyT brasilera, el diagnóstico del MCT opone la pobre performance en innovación. El Libro Verde destaca especialmente tres indicadores: el escaso número de patentes; la insuficiente inversión privada en I+D y el reducido empleo de personal científico y técnico por el sector privado. Ese diagnóstico conducirá a que se analicen e implementen en adelante un conjunto de iniciativas y reformas -legales y desarrollo de nuevos instrumentos- que van a caracterizar el desarrollo de las políticas en los años posteriores. (Invernizzi, 2003)

La falta de capacidad de innovación se manifiesta en el reducido número de patentes. Brasil ha registrado una irrisoria cantidad de patentes en los EE.UU, si se lo compara con Corea del Sur. En cuanto ambos países tuvieron una evolución relativamente armónica en sus

⁹⁶ También puede constatarse estos datos en la página web del organismo:
<http://www.isi-thonsomreuters.org/index.php>

indicadores de producción de ciencia, se ha abierto un abismo entre sus posiciones relativas en número de patentes

Un elemento merece ser subrayado en este período puesto que gran parte del esfuerzo de ciertas políticas van a poner el acento en tratar de revertir esta situación: el gasto privado en I+D es escaso. El sector privado contribuye con 35,7 % de los gastos totales del país con I+D (MCT, 2001). Corea del Sur, considerada un paradigma de la innovación entre los países de más reciente industrialización, ha caminado por la senda opuesta. Allí, más de 70 % del gasto en I+D es financiado y ejecutado por empresas privadas. Argentina, como veremos, posee un problema de naturaleza similar.

Por otra parte, otra situación a destacar –de acuerdo a este documento, pero también analizando el escenario de la política científico-tecnológica, es que las empresas no absorben los cuadros formados por las universidades. A pesar de la considerable oferta de recursos humanos calificados, la demanda de las empresas es muy baja. En 1998, cerca de 12.200 personas trabajaban en actividades de I+D, distribuidas en 1800 empresas. Esto da una razón de sólo 6,7 personas por departamento de I+D en cada empresa. Dentro del staff de empleados de las empresas, el personal con educación universitaria es sólo el 12 %. Aquellos que tienen educación superior en Ciencias, Ingeniería o Informática se reducen al 0,7 % del empleo total. Mientras tanto, cerca de 3.000 personas con nivel de maestría o doctorado están desempleadas y la migración de científicos para el exterior ha aumentado (MCT, 2001:66-68). Nuevamente, esta situación contrasta con el caso coreano, donde las empresas absorben la mayoría de los científicos e ingenieros.⁹⁷

Datos estadísticos recientes refuerzan este panorama de escasa innovación en el sector privado descrito en el informe del MCT. Entre 1998 y 2000, apenas un tercio del total de empresas brasileras con más de 10 empleados implementaron un producto o proceso tecnológicamente nuevo. Y, las que lo hicieron, concentraron sus inversiones en compras de equipamientos. Esto significa que esas empresas se integraron al proceso de difusión de innovaciones tecnológicas, pero no se volvieron, stricto sensu, innovadoras. Las actividades

⁹⁷ Este problema que se inicia en Brasil en la década del noventa, comienza a ser también crítico en la década siguiente en Argentina, en momentos en que se comienzan a evidenciar un número importante de doctores que no son absorbidos por el sistema público ni por la empresa privada. Sobre este respecto puede verse el artículo periodístico escrito en el diario Cronista Comercial: “Los recursos humanos calificados y el problema del desarrollo” Sergio Emiliozzi del día 15/04/2012.

de I+D propiamente dichas son muy limitadas, realizadas por apenas 16 % dentro del grupo de empresas que innovaron en algún área. Además, 90 % del gasto en I+D se concentra en las empresas de mayor porte, especialmente en los sectores de bienes de capital, equipamientos electrónicos, informática y comunicaciones (MCT, 2001).

Como sugiere Invernizzi (2003), frente a esta situación, todo el esfuerzo en CyT durante el gobierno de F. H. Cardoso (en especial en su segundo mandato) se concentró en promover la capacidad de innovación del sector productivo con vistas a viabilizar su inserción en el mercado globalizado. Este cambio de perspectiva requirió un rediseño de la estructura institucional que se había ido consolidando a partir de la década de 1950. Dos instrumentos de política asumieron particular importancia en el desarrollo de estas nuevas condiciones institucionales: los Fondos Sectoriales y la Ley de Innovación. Ambos viabilizan mecanismos para incorporar al sector privado en el sistema de CyT, con el objetivo de transformarlo en un sistema nacional de innovación. El mecanismo principal es el estímulo a la relación entre las universidades/centros de investigación públicos y las empresas.

No obstante la existencia de críticas, el diagnóstico de la situación de la CyT brasilera y la necesidad de estimular la capacidad de innovación del sector productivo han encontrado eco en la comunidad académica. El rector de la Unicamp, una de las principales universidades del país, Enrique de Brito Cruz, sostuvo por entonces, que las políticas de innovación promovidas a finales de los 90 consiguieron superar el equívoco histórico de las políticas de CyT brasileras, tradicionalmente centradas en las universidades. Sin embargo, Cruz deslinda claramente el papel de las universidades —productoras de conocimiento y de recursos humanos— y el de las empresas —que es hacer innovación. Así, en una entrevista declaró: “la capacidad innovadora de las empresas brasileras se desarrollará cuando ellas comiencen a hacer investigación, y no cuando interactúen con la universidad” (Cruz, 2002; Ferraz, 2002). La incorporación de la comunidad académica a la discusión de la innovación contribuyó decisivamente a legitimar el tema, aunque no faltaron críticas a la contradicción entre “la riqueza teórica del sistema diseñado en los últimos años por el MCT y la parcimonia e irregularidad de las inversiones, por razones estructurales o coyunturales de la economía” (Vogt, 2002).

Por su parte, en el Libro Verde se expresa que: “Las inversiones en Ciencia, Tecnología e Innovación traen retorno en la forma de una población mejor calificada, de empleos mejor

remunerados, de generación de divisas y de mejor calidad de vida” (MCT, 2001:13-14). Tales inversiones capacitarían al país “a aprender de forma continua y a transformar, cotidianamente, el conocimiento en innovación y la innovación en desarrollo” (MCT, 2001:18). Esta concepción del bienestar social como resultado de un crecimiento económico impulsado por el desarrollo científico-tecnológico no difiere mucho de la concepción que guiaba al modelo lineal de innovación. El papel inductor, que en éste era atribuido a la ciencia básica, ahora cabe a la demanda de innovación por parte del sector productivo —demanda virtualmente inexistente y que la nueva política de CTI se propuso estimular. En otras partes, no obstante, el mismo documento expresa que el crecimiento económico, por si solo, no es suficiente para promover la corrección de las distorsiones sociales históricas ni para distribuir los beneficios del desarrollo (MCT, 2002:85-86). (Invernizzi, 2003)

Un último elemento a destacar, es que Brasil posee una gran desigualdad regional en el desarrollo del sector. Por razones históricas, las universidades, los institutos de investigación, los recursos humanos y el financiamiento público se concentraron en el eje San Pablo-Río de Janeiro. Allí se encuentran los centros de excelencia científica. Como señala Invernizzi, la brecha entre las universidades de excelencia y aquellas situadas en regiones menos desarrolladas del país fue reforzada por las evaluaciones cuantitativistas de la productividad científica adoptadas en la última década. Al enfatizar la cantidad de papers producidos en revistas de alto índice de impacto, estas evaluaciones favorecieron a los científicos que trabajan en las universidades mejor equipadas y mejor financiadas. Más aún, son estas universidades las que, por tener mejor infraestructura de investigación, han avanzado más en captar recursos privados, reforzando la brecha iniciada por la desigual distribución de los fondos públicos (Invernizzi, 2003).

Tal desigualdad de recursos en las distintas regiones del país puede apreciarse en diferentes indicadores. Los recursos federales canalizados por el CNPq para investigación y formación de recursos humanos se concentran fuertemente en la región sudeste, que recibe prácticamente el 60 % del total. Las tres grandes universidades de la región sudeste — Universidad de San Paulo, Universidad Estatal de Campinas y Universidad Federal de Río de Janeiro—, por si solas, reciben 27 % de los recursos de CNPq destinados a becas de postgraduación en el país y en el exterior y 23 % del financiamiento a la investigación

(Invernizzi, 2003). El indicador inversión per cápita es también muy superior en la región sudeste, lo que evidencia el desigual financiamiento a la C&T en relación a la densidad de población en las distintas regiones. Los recursos suministrados por los gobiernos estatales presentan una distribución aún más desigual que los recursos federales. Aunque en varios estados existen fundaciones de amparo a la investigación (FAPs), la FAPESP (Fundación de Amparo a la Investigación del Estado de San Pablo) aventaja decididamente a todas en dinamismo y presupuesto (Invernizzi, 2003).

Eso se aprecia aún más en el desempeño de las diversas regiones. Así, por ejemplo, Invernizzi refiere que de los casi 12 mil grupos de investigación existentes en el país hacia 1999, cerca de 60 % están en la región sudeste. Aquí también se concentran los programas de post-graduación que han recibido las notas más altas en las evaluaciones realizadas periódicamente por el CNPq. En términos de productividad, los científicos del Estado de San Pablo son responsables por más del 50 % de las publicaciones del país, y la Universidad de San Pablo, por sí sola, produce 25 % de ellas. De la totalidad de los doctores formados en Brasil hacia fines de los años 90's, el 50% se formaron en universidades del Estado de San Pablo. Puesto en cifras del año 2002, 6.000 doctores formó Brasil y de ellos, 3000 lo fueron en San Pablo. (MCT Noticias, 24/01/2003).

La política de descentralización ha encontrado cierta resistencia en los centros de excelencia. Desde ellos se esgrime que se corre el riesgo de diluir los recursos, que ya son insuficientes, perjudicando los patrones de calidad y productividad alcanzados con esfuerzo. Desde la periferia de la ciencia nacional, afirma Invernizzi, se ha enfatizado en la necesidad de democratizar los recursos y la propia práctica de la ciencia, así como la urgencia de generar capacidad científica local para atender los problemas concretos que enfrentan diversas regiones del país, especialmente las más pobres. Estos problemas —se señala— no atraerían el interés de las revistas del Primer Mundo y, por lo tanto, no encajarían en los indicadores de relevancia y productividad hoy dominantes en los centros de excelencia.

vi) Los Fondos Sectoriales

Los Fondos de Apoyo al Desarrollo Científico y Tecnológico, conocidos como Fondos Sectoriales, comenzaron a funcionar en 1999. Fueron creados con el objetivo de articular la

investigación con demandas de sectores productivos específicos como petróleo, energía, recursos hídricos, transporte, recursos minerales, informática, salud, aeronáutica, agropecuaria, biotecnología y telecomunicaciones. Fueron creados, a posteriori, dos fondos no sectoriales o transversales: el fondo de infraestructura, destinado a financiar proyectos de implantación y de recuperación de infraestructura de investigación en las universidades e instituciones públicas investigación, y el llamado fondo “Verde-amarelo”, orientado a promover la innovación vinculando universidad y empresa.

Los recursos financieros provienen de los propios sectores productivos, a través de impuestos aplicados a actividades como la importación de tecnología, pagos de royalties y licencias, concesiones de servicios públicos a empresas privadas, así como de contribuciones de empresas beneficiarias de incentivos fiscales. Tales recursos, oriundos del sector productivo y hacia él canalizados, pretenden asegurar el financiamiento permanente de las actividades de innovación, evitando que se vean sometidas a los avatares de los presupuestos anuales.

No se debe desconocer que factores estructurales también colaboraron para la institución de los mismos, como las privatizaciones de segmentos industriales relacionados a la infraestructura del país. Se puede afirmar, por lo tanto, que los Fondos Sectoriales vinieron también para garantizar que la investigación científica y tecnológica, en sectores privatizados o abiertos a la competencia en la década de 1990, no se interrumpiera, poniendo en riesgo las capacidades ya alcanzada en el país.

Ya comenzado el proceso de privatizaciones se habían propuesto medidas similares que expresaban la preocupación sobre el destino que tendrían los centros de I+D del sector productivo estatal. En varios de ellos, como telecomunicaciones y petróleo, las capacidades tecnológicas del país estaban ancladas en institutos directamente vinculados a esas empresas estatales.

Así, tanto en el marco de la quiebra del monopolio estatal del petróleo, como cuando se avanza en la privatización del sector de telecomunicaciones, las respectivas legislaciones propiciaron la creación de ingresos específicos para actividades de investigación relacionadas a estos sectores. De forma un poco distinta, un planteo equivalente fue

realizado cuando se avanzó en la privatización de parte del sector eléctrico brasileño.
(Pacheco, 2004)

El primer fondo creado fue el del petróleo y del gas en 1998. Con mucha claridad se señala en un documento del MCT que el caso del Fondo del Petróleo y el Gas era un caso “ejemplar” en la medida que “El fundamento de este modelo (CT-Petro), su amplia aceptación y las innumerables posibilidades que abre de resultados concretos para el país, derivan, en síntesis, de las siguientes características: es un Programa Integrado -con participación de Universidades, Centros de Investigación y del sector privado ; contempla instrumentos complementarios - apoyo a la formación y calificación de recursos humanos, fomento a la investigación, inducción a la innovación; se prevé una complementariedad de acciones de las Agencias, Órganos Públicos y del Sector Privado (ANP, FINEP, CNPq, MCT, MME, ONIP); prevé una gestión compartida y estratégica, orientada hacia resultados; enfatiza la innovación y competitividad de la industria del sector del petróleo y del gas.” (MCT, 1999) A la vez, la emergencia de este Fondo significa una prueba piloto del cambio que se pretendía instrumentar. Fue creado por el gobierno de FHC por la Ley 9.478 de agosto de 1997, estableciendo en su cuerpo que una cuarta parte de los recursos que excedieran el 5% de los royalties provenientes de la producción de petróleo y gas natural serían destinados al Ministerio de Ciencia y Tecnología para financiar y administrar programas de fomento a la investigación científica y al desarrollo tecnológico aplicados a la industria del petróleo, estableciendo que al menos un 40% de esos recursos deben destinarse a las regiones Norte y Nordeste para la reducción de los desequilibrios regionales.

Cada fondo sectorial se creó por una ley específica y cuenta con un comité gestor autónomo, encargado de decidir sobre el destino de los recursos, compuesto por representantes de los sectores correspondientes, de los ministerios vinculados al sector, del CNPq y de la comunidad científica (MCT, 2001:235).

Los ingresos de todos los fondos son asignados al Fondo Nacional de Desarrollo Científico y Tecnológico –FNDCT- y aplicados por Financiadora de Estudios y Proyectos –FINEP- (Secretaría Ejecutiva de los Fondos) y por el Consejo Nacional de Desarrollo Científico y Tecnológico –CNPq-.

Las reformas no ocurrieron sin resistencias y se expresaron en varios niveles. Primero el Ministerio de Hacienda fue muy refractario a ellas apoyado en una política económica, como ya señalamos, muy ortodoxa. Luego también hubo resistencias por parte de algunos sectores empresariales, en especial, aquellos que veían gravadas sus actividades. Por esas razones, la estrategia seguida fue la de llevarlas delante de manera paulatina. Se empezó por aquellos sectores donde habría menos resistencia y después se fue ampliando hacia los demás. A la vez, el debate en el Congreso fue muy intenso y no exento de negociaciones, en la medida que al ser Brasil una federación muy fuerte hubo que acordar la forma en la que esos recursos se distribuirían en las distintas regiones, sin la certeza de que hubiera demanda para esos fondos.

A la par de los comités gestores, se crea el Centro de Gestión y Estudios Estratégicos (CGEE). El CGEE -una organización social- fue creado para prestar asesoría técnica a los comités gestores de los Fondos Sectoriales, mediante contrato del MCT. La creación de esta organización debe ser vista también como parte de la innovación institucional que supuso la creación de los Fondos. Ello permitió adoptar un nuevo modelo de gestión y nuevas atribuciones, entre ellas, la responsabilidad de organizar posibles estudios de CyT y la definición de ámbitos estratégicos, en coordinación con las instituciones de investigación y universidades y con el propio sector empresarial. Las estrategias y la definición de ámbitos críticos y de oportunidades para el país se realizarían conjuntamente con los diferentes actores y no de manera centralizada como venía ocurriendo hasta ese momento. Al respecto sostienen Pacheco y Corder *“...en vez de tener una agencia que resolviese todo, se creó una institución dotada de enorme capacidad para influir en el proceso decisorio, pero a nivel técnico, y que podía aportar sugerencias, a partir de paneles de especialistas, en cuanto a cuáles eran las prioridades, pero sin que fuese el organismo ejecutor de las tareas de fomento. En resumen, el Centro podía lograr que sus propuestas se aprueben si era convincente desde el punto de vista técnico y movilizaba la mejor competencia del Brasil para orientar la decisión del Comité Gestor. Pero jamás podría hacerlo burocráticamente, en el sentido de que tuviese el control sobre el dinero.”* (Pacheco y Corder, 2010: 117)

También es necesario subrayar que en la creación de los Fondos Sectoriales, en especial en su paso por el Congreso, se acordó que los mismos funcionaran como instrumento político

de integración nacional, pues el 30% de los recursos son obligatoriamente dirigidos a las Regiones Norte, Nordeste y Centro-Oeste. Diversos sectores políticos con representación parlamentaria, lograron introducir –como condición para su apoyo- que el criterio de distribución y asignación de recursos incorpore a las regiones menos favorecidas y alcanzadas por el desarrollo.

La implementación de los Fondos Sectoriales estuvo rodeada de altas expectativas debido a la cantidad de recursos que se estimaba se agregaría a la inversión gubernamental en CTI; y también por introducir el dispositivo de ingresos vinculados, por medio de las cuales se garantizará el mantenimiento del flujo financiero a las actividades contratadas por las agencias de fomento que integran el Sistema Nacional de Innovación.

Pacheco registró que la creación de los Fondos Sectoriales trajo un impacto positivo, en términos de recursos de los que iba a disponer el MCT. Teniendo en cuenta que en 1998 el presupuesto del FNDCT había sido de apenas R\$ 89 millones, pasó a registrar un presupuesto global (incluyendo MCT y CNPq) en el año siguiente de R \$ 1.740 millones. (2004)

La inyección de recursos que supuso en los primeros años la creación de los Fondos no tuvo, no obstante, un impacto equivalente en su ejecución. La estricta política monetaria y fiscal del gobierno de Fernando Henrique produjo que los Fondos Sectoriales tuvieran un impacto menor de lo esperado en relación al monto puesto a disposición del gobierno federal para financiar la CTI. De esa manera, la inversión no experimentó un crecimiento real con la creación de los Fondos en los primeros años; sólo produjeron que las inversiones retomaran en 2003 a los niveles de 1996 (R\$ 1.920 millones).

Estos Fondos, por ser instrumentados fuera del tiempo que este trabajo pone bajo análisis, serán parcialmente considerados aquí. Pero la creación de estos fondos debe ser vista como el producto de la acción del grupo más estructuralista del equipo neoliberal que integraba el gobierno de FHC, y a la vez, como un punto de inflexión que marca el inicio de otro ciclo en la política de ciencia y tecnología de Brasil. Un ciclo que se caracteriza por una mayor intervención del Estado en la política, así como por el inicio de un camino al desarrollo que la literatura luego ha llamado como “neodesarrollismo”. (Bresser Pereira, 2007)

El segundo instrumento, la Ley de Innovación, generó un fuerte debate en la comunidad académica, y tampoco llegó a ser aprobada por el Congreso durante el período que consideramos, por lo que no nos extenderemos sobre ella en este trabajo. Brevemente, diremos que la propuesta pretende consolidar una estructura legal que permita flexibilizar la transferencia de investigadores y tecnologías de las universidades y centros de investigación públicos para las empresas privadas. Se propone transformar la estructura de investigación pública, considerada no competitiva y con escasa capacidad de adaptación a la demanda, dándole mayor autonomía en el manejo de recursos públicos y en la recaudación de fondos privados (MCT, 2001:249).

Mientras los Fondos Sectoriales gozaron de un relativo consenso, el proyecto de Ley de Innovación fue objeto de fuertes debates. Algunos sectores de la comunidad académica se opusieron vivamente a la concepción de la relación universidad-empresa allí propuesta. Se ha argumentado que la ley tendría efectos nocivos sobre las universidades, subordinándolas a los parámetros impuestos por el mercado. Por un lado, se creía que ello podría inducir un desarrollo muy desigual entre las áreas vinculadas a intereses comerciales y aquellas que, aún atendiendo demandas sociales, no lo son. Por otro lado, ha habido considerable oposición a la privatización de los recursos públicos de las universidades, materiales y humanos, en función de intereses de las empresas. Valga como ejemplo de estas posiciones, la de Glaci Zancan, entonces presidente de la Sociedad Brasileira para el Progreso de la Ciencia, quien en una conferencia expresó que “la ley de innovación propone apenas innovar para la industria, para las necesidades impuestas por el mercado; no atiende a las necesidades de innovación relacionadas con la población. En esta ley de innovación todo es privatización de lo público, comenzando por los cerebros de la universidad”.⁹⁸

Se ha argumentado, también, que el “discurso de la gran alianza entre universidad-empresa” contenido en la propuesta de CT+I está disociado de la realidad del empresariado

⁹⁸ G. Zancan, *Jornal de Unicamp*, 2002. Una nota destacada respecto a la trayectoria de quien fuera Presidente de la Sociedad Brasileira para el Progreso de la Ciencia entre el año 1999 y el 2003 debe incluir que fue bioquímica de profesión y que realizó su posdoctorado en la Universidad de Buenos Aires, cuando trabajó con Luis Federico Leloir, premio Nobel de Medicina de 1970. La científica, defendió el aumento de la participación femenina en investigaciones, con la universalización de la investigación en las Universidades, y entre otros, participó en la elaboración del "Plan Nacional de Estudios de Postgrado 2005-2010" coordinado por la CAPES.

local, que tiene en la importación de tecnología una de sus estrategias mas seguidas (Dagnino, 2002). Se ha observado, a la luz de la experiencia pasada, que las expectativas puestas en los programas de vinculación universidad-empresa para promover la innovación de forma sostenida, están sobredimensionadas. Según Velho y Saenz (2002), las acciones del gobierno para aproximar las universidades y las empresas sólo han tenido éxito puntualmente en algunos proyectos, pero han sido incapaces de crear vínculos de larga duración y de estimular a las empresas a establecer sus unidades propias de I+D. Las empresas han tendido a utilizar las universidades como substitutos, y no como complemento, de actividades propias de I+D.⁹⁹

En la medida que el gobierno de Cardoso se extiende hasta el año 2002, nos quedará aquí sin analizar los últimos años de su gestión, siendo pocas las temáticas que se introducen en esos años, en todo caso, son años en los que empiezan a apreciarse los resultados de los instrumentos desarrollados en las postrimerías de los noventas. Antes bien, podría decirse que son años en los que empieza a plantearse la necesidad de cambio, especialmente a partir de la visualización de que la llegada al gobierno del representante del PT era inminente.

II El caso de Argentina

La ciencia y la tecnología en Argentina poseen una tradición que es, a la vez, temprana y relevante tomando como referencia el contexto latinoamericano. La investigación científica que se institucionalizó en la Argentina hacia fines del siglo XIX, tuvo un importante desarrollo durante la primera mitad del siglo XX, especialmente en ciertas ramas de la física y de lo que se conoció como el *complejo biomédico*. Pero fue recién durante la década del sesenta que la ciencia conoció su pleno esplendor. Esto se debió a que se conjugaron ciertos elementos de orden contextual, institucional, instrumentos de política y la disposición de los actores más significativos. La ciencia en Argentina tuvo, inclusive, un reconocimiento internacional a través del otorgamiento de tres premios Nóbel a reconocidos investigadores (Houssay en 1947, Leloir en 1970 y Milstein en 1984) y un alto

⁹⁹ A partir del diagnóstico que aquello que la ley de innovación propiciaba no era suficiente, en el año 2005 se sancionó la Ley 11.196 llamada “Lei do Bem”, con la finalidad de consolidar incentivos fiscales a las personas jurídicas para usufructuar de forma automática en tanto realicen investigación tecnológica y desarrollo de innovación tecnológica.

prestigio a nivel de la sociedad local, que comenzó a percibir que la investigación y la práctica científica podía también ser un motivo de reconocimiento social.

Paralelamente también la problemática de la tecnología tuvo relevancia en el contexto del auge alcanzado por lo que se conociera como *pensamiento latinoamericano en ciencia y tecnología*¹⁰⁰ en el marco de las teorías del desarrollo impulsadas por la CEPAL y cuyos exponentes más significativos fueron argentinos, como Sábato, Herrera, Varsavsky (como ya se comentara en capítulos precedentes) y mas adelante Oteiza, Ferrer, entre otros o Prebisch en la Cepal.

Muchos de esos exponentes de tal corriente comenzaron sus reflexiones a partir del estimulante contexto argentino de los años sesenta. Pero sus contribuciones no se restringieron solo al plano del discurso, sino que se tradujeron en propuestas concretas, como el caso de algunos emprendimientos tecnológicos vinculados a la actual Comisión Nacional de Energía Atómica (CNEA).

No obstante, el proceso de desarrollo de la ciencia y la tecnología en la Argentina estuvo caracterizado por numerosas rupturas y discontinuidades, muchas de ellas causadas por los vaivenes del contexto político e institucional (Albornoz, 2008). Las dictaduras militares tuvieron efectos perversos sobre el conjunto de las actividades científicas y tecnológicas. Un hito ineludible en la ruptura de tales actividades lo constituye el hecho conocido como “*la noche de los bastones largos*” en 1966. Como consecuencia de ese episodio y de la posterior represión desatada en la década siguiente, comenzó un proceso de migración y éxodo de grupos y equipos de científicos con un costo sin dudas muy alto para la continuidad de las tareas de investigación y desarrollo en el país.

La década que aquí ponemos bajo análisis, como veremos, no sólo no recupera lo mejor de la tradición científica argentina, sino que continúa con el proceso expulsivo de recursos nacionales, colocando al conjunto de las actividades científicas y tecnológicas en un estado

¹⁰⁰ Mas allá de que autores como M. Marí han hablado del PLACYTED o de la ELACYT (Pensamiento o Escuela en Ciencia y Tecnología) nosotros preferimos referirnos a estos autores (como ya lo hemos explicitado en páginas anteriores) como “principales exponentes de una búsqueda propia hacia el desarrollo” con la finalidad de destacar y subrayar las diferencias entre ellos antes que disolverlas en su pertenencia a alguna escuela, pensamiento o corriente.

de emergencia severo, apreciable en los planos político, institucional, presupuestario y salarial.

Pero antes de entrar en detalle a analizar este proceso, pasaremos rápidamente revista a la historia de las actividades científicas y tecnológicas en Argentina con la finalidad de que el análisis histórico nos permita arrojar luz sobre el proceso de esos años.

II.I Antecedentes de la política científico-tecnológica Argentina.

Según Albornoz (2008), ya durante la segunda mitad del siglo XIX es posible detectar en Argentina una política científica y de carácter explícito. La preocupación por el desarrollo científico estuvo presente en los pensadores de la época y los distintos gobiernos adoptaron medidas para implantar la investigación científica en el país. Eso fue mucho más que una preocupación periférica sobre los grandes temas de la problemática política de la época. En la organización argentina, en la segunda mitad del siglo pasado, la ciencia ocupó un espacio importante dentro del proyecto político hegemónico.

Esas tempranas reflexiones acerca del desarrollo científico estuvieron articuladas con el establecimiento del sistema económico, la industrialización, la inserción de Argentina en la escena internacional y la consolidación del sistema político-institucional. El espacio otorgado a la ciencia aparece a la vez, ligado a la jerarquía que se le otorgó a la educación.

El proyecto modernizador se expresa, entre otras cosas, a partir de la búsqueda de la promoción de un desarrollo capitalista que introduce la cultura científica moderna, llamando a sabios europeos y adoptando nuevos instrumentos para producir. Dentro de ese esquema se inscribe el pensamiento de Sarmiento, quien percibía la necesidad de un desarrollo industrial de la mano de la invención, "...de un modo tan perspicaz que por momentos se aproxima a los puntos de vista que años más tarde desarrollaría Schumpeter".¹⁰¹

La clase dirigente de principios del siglo XX, al creer fuertemente en la idea de progreso, dirigió su mirada hacia las instituciones del hemisferio norte, en la medida que la cultura y el progreso provenían del exterior, nada parecía mejor que traer hacia la Argentina a los

¹⁰¹ M. Albornoz (2008), *ibídem*,

sabios y a los modelos institucionales que pudieran responder mejor a las necesidades locales. Así fue que hacia el 1900 las instituciones de enseñanza superior se llenaron de expertos franceses, alemanes, italianos, españoles y algunos norteamericanos. Se colocaban de esa manera las bases para el sistema científico, como sugiere Albornoz, *exogenerado y endodirigido*, que se extiende hasta nuestro presente. (Albornoz, 2007)

Es durante fines del siglo XIX y comienzos del siglo XX que comenzaron a diseñarse un conjunto de instituciones que irían lentamente posibilitando el desarrollo de la investigación científica local. Algunas de ellas ocurren en el ámbito de la universidad, otras fuera de ella. Así, en el área de la medicina se crea en 1886 el Instituto de Microbiología de la Universidad de Buenos Aires, al que siguió, gracias a los esfuerzos de Houssay, el Instituto de Fisiología de la misma casa de estudios. Es en el marco de este último que se empieza a promover el desarrollo de las dedicaciones exclusivas para el investigador, que unía la docencia con la investigación.

De ahí en adelante, se avanza en el desarrollo de un conjunto de institutos, todos dentro del campo de la medicina, que seguirían el modelo de su predecesor. Por otra parte, en la Universidad de La Plata, concebida como universidad científica desde su fundación, se desarrolla un modelo diferente del de la UBA, en la medida que utiliza al Museo como instrumento de enseñanza.¹⁰²

Fuera de la universidad, y durante ese tiempo, deben señalarse importantes decisiones tomadas desde el Estado para impulsar el desarrollo de la investigación científica. El Museo Nacional, creado en 1854, cuyo modelo dará lugar luego a la creación de instituciones similares en otros territorios de la nación, y la construcción del Observatorio de Córdoba fundado por Sarmiento en 1871, dirigido, desde su creación por astrónomos extranjeros. A lo largo del siglo siguiente, el Estado argentino expandió paulatinamente, como señala Myers, su radio de acción directa en el sector de la ciencia y la técnica, reduciendo progresivamente el espacio de la universidad como lugar privilegiado para la actividad científica. Y estimuló dos áreas de investigación fundamental para la vida nacional: la producción y la defensa. En cuanto a la primera área, se puso énfasis en la investigación en

¹⁰² Sobre este punto se expone J. Myers (1992) “Antecedentes de la conformación del Complejo Científico Tecnológico Argentino”, en E Oteiza (org) La política de investigación científica y tecnológica argentina. Historia y perspectivas. Centro Editor de América Latina, Buenos Aires. Pág. 87.y ss

torno a cuestiones vinculadas al agro y la minería, que derivarían en adelante en la creación de un conjunto de instituciones –Instituto de Suelos en 1943, Instituto de Microbiología en 1944 y el de Fitotecnia en 1945- que conformarán luego el Instituto de Tecnología Agropecuaria –INTA- fundado en 1956. Con respecto a la minería, funcionó desde 1904 la División de Minas bajo la órbita del Ministerio de Agricultura que con el correr del tiempo fue modificando su organización y radio de acción, encarando trabajos relacionados con la incipiente industria del petróleo que, con el correr de los años, derivaría en la creación de Yacimientos Petrolíferos Fiscales con su Dirección de Investigaciones creada en 1942. El gobierno peronista dio un impulso importante a la actividad investigativa con la creación de un conjunto de empresas estatales acompañadas de iniciativas también estatales que dieron lugar posteriormente, como veremos en el siguiente acápite, a la creación del Instituto Nacional de Tecnología Industrial (INTI) entre otros.¹⁰³

En el plano de la defensa, luego del fin de la segunda guerra mundial, comienzan a tomar forma un conjunto de iniciativas que hasta el momento habían sido parciales y dispersas. La temática de la energía atómica se constituye en el núcleo articulador de un espacio autárquico y permanente. Si bien en principio esta área estuvo signada por la conocida experiencia Richter¹⁰⁴, luego adquiere una forma más institucional con la creación en 1950 del Centro Nacional de Radiación Atómica y en 1951 del Departamento Nacional de Energía Atómica, dependiente del Ministerio de Guerra. El fracaso del Proyecto Huemul

¹⁰³ J. Myers, op. cit. Pág. 107

¹⁰⁴ Desde 1948 el físico austríaco Ronald Richter presentó al Presidente Perón un proyecto para desarrollar la fusión nuclear controlada, posibilidad que en ese momento no había logrado ningún laboratorio en el mundo y que en la actualidad continúa siendo una fantasía. Esto entusiasmó al gobierno y Richter inició sus trabajos. A fines de 1949 se inició la construcción de laboratorios secretos destinados a este proyecto en la Isla Huemul, en el lago Nahuel Huapi de la Patagonia argentina. En marzo de 1951 Richter comunicó a Juan Domingo Perón que los experimentos habían tenido éxito. El gobierno anunciaba: "El 16 de febrero de 1951 en la Planta Piloto de Energía Atómica en la Isla Huemul, de San Carlos de Bariloche, se llevaron a cabo reacciones termonucleares bajo condiciones de control en escala técnica." Perón anunció que la energía de fusión nuclear sería distribuida a domicilio en recipientes similares a las botellas de leche que eran comunes en esos tiempos. En septiembre de 1952 la Isla Huemul fue visitada por una comisión fiscalizadora integrada –entre otros- por José Antonio Balseiro, Mario Bâncora y Manuel Beninson. Balseiro y Bâncora denunciaron el engaño y la imposibilidad de tal proyecto que se había mantenido, con un gran presupuesto y en absoluto secreto, en la Isla. Los informes, concisos y sobrios, y sus argumentos detallados, fueron decisivos para dar en breve por concluido el Proyecto Huemul. Un análisis detallado se encuentra en Hurtado, Diego (2014). El sueño de la Argentina atómica. Política, tecnología nuclear y desarrollo nacional (1945-2006). Buenos Aires, Argentina, Editorial Edhasa. También un relato más detallado de este "affaire" se puede hallar en Mariscotti (1985) El secreto atómico de Huemul. Crónica del origen de la energía atómica en la Argentina. Buenos Aires: Sudamericana-Planeta.

entre 1952 y 1954 no derribó estas instituciones, sino que sirvió en parte como base del nacimiento de la Comisión Nacional de Energía Atómica entre 1955 y 1956.

Pero el gobierno de Perón, heredero de una política industrialista iniciada en 1943 constató que había un fuerte déficit de científicos e ingenieros en función de las necesidades del país. Recién a partir de 1950 las actividades de ciencia y tecnología fueron concebidas como un componente de la planificación económica. Como señala Hurtado (2010), la consigna “ciencia para el pueblo” atravesó los dos gobiernos peronistas dándole sentido a la creación de instituciones en función de ese presupuesto. La consigna de modernización productiva del país y un marcado componente tecnocrático terminan de definir una perspectiva utilitarista concebida en clave más técnica que científica, orientada a la resolución de problemas locales específicos (Hurtado, 2010) Desde ya, ese énfasis a la localidad y al uso social contrastaba con la prioridad asignada a la ciencia básica y al internacionalismo otorgado por la comunidad científica y los organismos multilaterales. Los años del peronismo, a contramano de lo sostenido por la “historiografía oficial”¹⁰⁵ exhiben un fuerte impulso dado a la actividad científica, como pocas veces antes en la historia, pero promoviendo áreas vinculadas al desarrollo de la técnica y en la profundización del proceso de industrialización. Los planes del gobierno tendieron de manera creciente a impulsar aquellos sectores denominados estratégicos y a poner bajo la órbita militar a los ya existentes.

Desde 1946 aparece entre los científicos como entre miembros del gobierno, la necesidad de organizar la ciencia a nivel nacional. El segundo Plan Quinquenal (SPQ) es una muestra de ello: entre 1950 y 1951 fueron creadas un conjunto significativo de organismos e instituciones vinculados al área de la ciencia y la técnica. El 31 de mayo de 1950 se crea la CNEA bajo la órbita del Poder Ejecutivo y para dar soporte administrativo a las actividades lideradas por Richter. El 4 de julio del mismo año se crea la Dirección Nacional de Investigaciones Técnicas (DNIT) dependiente del Ministerio de Asuntos Técnicos y que dos años más tarde se transformará en la Dirección Nacional de Investigaciones Científicas

¹⁰⁵ Con ello hacemos referencia a las lecturas que proliferaron luego del golpe del '55 especialmente desde los documentos y publicaciones pertenecientes a los exponentes de la comunidad científica local. Por ejemplo, la Revista *Ciencia e Investigación*, entre otras, critica la política desarrollada para el sector hasta entonces y reivindica el marco de libertad con el que se trabajaría a partir de entonces y el marco institucional propicio para ejercerlo.

y Tecnológicas (DNICyT). En los primeros meses de 1951 se crea el Instituto Nacional de Investigaciones de las Ciencias Naturales del Museo Argentino de Ciencias Naturales Bernardino Rivadavia. También en el mismo año se crea el Instituto Antártico Argentino también –y por un tiempo breve- bajo la órbita del Ministerio de Asuntos Técnicos. También durante ese período se crean varias instituciones y laboratorios dependientes de las Universidades Nacionales. Pero especialmente relevante fue la creación en el mes de mayo de 1951 del Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CNICyT). En el marco de un proceso que comenzaba a crear numerosos “Consejos” como organismos de coordinación de la acción gubernamental, el del sector de ciencia y técnica tenía por objetivo la tarea de orientar, coordinar y promover la las investigaciones científicas y técnicas que se realizaran en el país. El CNICyT estaba integrado por representantes de las universidades nacionales, el presidente de la Junta de Investigaciones Científicas y Experimentales de las Fuerzas Armadas, el Director General de Cultura de la Nación, el Director de Servicios Técnicos del Estado y el Secretario general de la CNEA, con la presidencia del Ministro de Asuntos Técnicos. Las metas que tenía el Consejo era la de vincular la investigación a las necesidades de la producción, pero también se veía luego, que la guerra y la defensa estaba dentro del horizonte de su trabajo. Este Consejo fue remplazado luego –en 1954- por una Comisión Permanente, cambio que fue acompañado por el cambio de Ministerio de Asuntos Técnicos al rango de Secretaría. La nueva Comisión, en el contexto de una economía en crisis, intentó movilizar las capacidades científicas y de investigación, a la resolución de problemas de productividad (Hurtado, 2010).

Otro de los emprendimientos del gobierno peronista de esos años –además del área nuclear- fue el desarrollo de tecnología aeronáutica, como puede constatare en el Plan Quinquenal (1947-1951) se tenían ambiciosos proyectos para el sector. La contratación de recursos humanos extranjeros –entre otras cosas- permitió que se desarrollasen, además de aviones, tractores, motocicletas y automóviles, y se remplazó luego el Instituto Aerotécnico por las Industrias Aeronáuticas y Mecánicas del Estado (IAME) que inicia sus actividades en la Fábrica Militar de Aviones de Córdoba (Hurtado, 2010) Un hito de los desarrollos de la industria aeronáutica por entonces fue el Pulqui II a cargo del equipo de alemanes liderado

por Kurt Tank, aunque con limitaciones tecnológicas de acuerdo a desarrollos similares implementados en otras latitudes (Hurtado, 2010).

No obstante, el golpe de septiembre de 1955 va a dar por concluido varios de estos desarrollos y orientó la relación entre política y ciencia hacia un marco de mayor autonomía de la segunda respecto de la primera, a contramano de lo que ocurría en varios de los países mas desarrollados.¹⁰⁶

II.II Creación del sistema institucional de la ciencia y la tecnología

La segunda mitad de la década de los cincuenta –y especialmente el golpe militar que derroca a Perón- es el origen de la mayoría de las instituciones destinadas a diseñar y ejecutar políticas para el desarrollo científico y tecnológico en Argentina. La CNEA fue creada en 1950 -como señalamos- y reorganizada en 1956; el Instituto Nacional de Tecnología Industrial (INTI) fue creado en aquel mismo año; el Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (INTA), al año siguiente y el Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET), en 1958. Este último organismo, concebido como un instrumento para promover la investigación científica en las universidades, estuvo parcialmente inspirado en el modelo del CNRS francés. Diez años más tarde, en 1968, se creó un nuevo organismo —el CONACYT—, cuyo objeto era regular el conjunto de la trama institucional de la política científica y tecnológica. Tuvo vida efímera, pero es el antecedente histórico de la que por muchos años fuera la Secretaría de Ciencia y Tecnología, actual Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva. Durante los siguientes treinta años posteriores a 1968 no se crearían nuevas instituciones.

En general, la historia institucional de la política científica y tecnológica ha transcurrido en Argentina más próxima a la perspectiva y los intereses de la investigación académica que a las demandas del sector productivo.¹⁰⁷

¹⁰⁶ D. Hurtado (2010) en su libro **La Ciencia Argentina**, explica muy acabadamente la tensión entre la “cultura académica” y su exigencia de autonomía y la “cultura burocrática” como manifestación de la necesidad de asimilar la investigación a las políticas públicas, que se propone planificar, coordinar y jerarquizar prioridades, que según el autor, en los países avanzados se define a favor del último polo de esa contradicción.

¹⁰⁷ Muchos analistas de la política en ciencia y tecnología de América Latina han concluido en esta idea como común denominador de nuestros sectores. Especialmente en Argentina, pero para un mayor desarrollo de esta

La creación de los organismos del sector puede ser explicada en función de tres factores: en primer lugar, el auge de la teoría del desarrollo; en segundo lugar, y en relación con lo anterior, la creencia acerca de que el Estado debía desempeñar un papel protagónico en el estímulo y la producción de conocimientos científicos y tecnológicos y que, adicionalmente, era necesario desarrollar una verdadera planificación de dichas actividades. En tercer lugar, la difusión de modelos institucionales para la planificación, promoción y producción de conocimientos difundidos por agencias internacionales como UNESCO y OEA.¹⁰⁸

Pero de manera similar a lo que hemos analizado para el caso de Brasil, la historia reciente de las políticas científicas y tecnológicas están claramente asociadas a los cambios políticos institucionales por los que atravesó el país durante gran parte del siglo XX. En la medida que Argentina experimenta mayores niveles de inestabilidad que Brasil, y que ello subraya marcadamente un carácter más errático en las políticas científicas y tecnológicas –entre otras políticas públicas-, se vuelve más compleja la tarea de periodizar con cierta exactitud. De esta manera, aquí procederemos a marcar ciertos hitos que en materia científica han alterado el curso de las cosas en Argentina, como el triste acontecimiento de *La noche de los bastones largos* que abre un período que recién concluirá con la llegada del gobierno democrático del Presidente Alfonsín en 1983.

II.II.I. Primera fase. 1956 - 1966

Como señalamos, la primera de estas fases está caracterizada por la emergencia de los principales organismos del sector científico y por una política de formación de recursos humanos que tendrá su primer gran quiebre en el hecho conocido como “La noche de los bastones largos”. Como ya se señaló, 1956 es la fecha de creación de dos grandes instituciones del sector de ciencia y técnica: el INTA y el INTI, precedida por la creación de la CNEA, a lo que se sumaría posteriormente el Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET) creado en 1958 y la SECyT mas adelante. Estas

idea pueden verse las líneas que siguen o los numerosos trabajos de Albornoz, Kreimer y Thomas entre otros, y en Brasil, Dagnino, Erbes y Schwartzman.

¹⁰⁸ Este argumento continúa el expuesto por E. Oteiza “El Complejo Científico Tecnológico argentino en la segunda mitad del siglo XX: la transferencia de modelos institucionales” en *La Política de Investigación Científica y Tecnológica Argentina*, Bs. As. 1992

instituciones, si bien son producto de la voluntad de intervención y planificación del Estado, han nacido de un modelo espontáneo de expansión institucional, en el que los elementos de relación y complementariedad de cada componente no fueron planificados de manera articulada. Así, cada organismo fue respondiendo a las convicciones que, respecto de cada sector, fueron expresando actores significativos de cada área de aplicación y actuación de las políticas.

Las tres primeras instituciones especializadas dedicadas a actividades de investigación y extensión, esto es, organismos que denominaremos *de ejecución*, fueron la CNEA, el INTA y el INTI.

La CNEA tiene una fecha imprecisa de fundación. Con ese nombre se la crea en 1950, como ya se dijo antes, bajo el gobierno peronista en tiempos de desarrollo de la experiencia Huemul, que finalizara en fracaso. Pero más allá de ese fracaso, la institución comenzó a contar con un importante cuerpo de investigadores y técnicos -aproximadamente 250- que indudablemente serían aprovechados en su próxima etapa. Ya en esa época se destacan personalidades como Jorge Sábato y Fidel Alsina. Pero en 1956, bajo el gobierno militar, se “recrea” la institución con la función de coordinar, estimular y controlar las investigaciones que, en el marco de la energía atómica, se realizan en el país. También se afirmaba que su finalidad era la de fomentar el desarrollo en usos pacíficos y aconsejar la adopción de previsiones para la defensa del país y de las personas contra los efectos de la radiactividad. Es importante remarcar que en sus orígenes, se evidencia un consenso en torno a la necesidad de procurar la autonomía nuclear y, como complemento, estimular el desarrollo de una industria nacional del sector, por medio de la contratación de proveedores (Hurtado, 2010).

Así, la CNEA alcanzó logros importantes en este campo, lo que permitió consolidar su posición estratégica y le garantizó continuidad en su gestión más allá de la propia inestabilidad institucional del país. Esas decisiones pueden evidenciarse en la iniciativa de instalar el primer reactor nuclear de investigaciones, pero que no debía ser adquirido en el exterior, sino construido en el país. Tal reactor entra en funciones en 1958, siendo el primero en América Latina. Diez años después, se empieza la construcción de la Central Atómica de Atucha, marcando la iniciación de actividades de la Comisión en el campo

nucleoeléctrico, continuando la participación de la industria argentina en ese tipo de actividades. En 1974 se inicia la construcción de la Central de Embalse de Río Tercero, pero en este caso, asumiendo un tipo de tareas novedosas para la comisión, como eran la de intervenir en el financiamiento público y en la operación de las instalaciones nucleares.¹⁰⁹

Cabe aclarar que no siempre la CNEA se dedicó a la ejecución de investigaciones. También intervino en otras tareas como la de planificación de las políticas de su área, establecer la promoción de las investigaciones, de transferir conocimientos y de ejercer de autoridad de aplicación y control de las actividades nucleares.

El INTA, por otra parte, es una institución también creada en 1956 con el propósito de desarrollar tecnologías vinculadas al sector agropecuario. La decisión de impulsar un organismo como el mencionado se sustenta en las recomendaciones que se hicieran desde la CEPAL por parte de Raúl Prebisch a propósito de un estudio sobre la economía argentina solicitado por el gobierno de facto.

Como señala Obschatko, (Valeiras, 1992) hasta mediados de siglo XX hubo escasa conciencia en la sociedad argentina, y en particular en los ámbitos vinculados al agro, del papel del progreso técnico en la producción primaria.¹¹⁰

La creación de esta institución supone una verdadera transformación en el área de investigaciones agrarias en América Latina, puesto que, hasta el momento, esas actividades se concentraban en las facultades de agronomías de la región o en los ministerios respectivos. Precisamente, esas recomendaciones de Prebisch, se asentaban en la idea que las causas del estancamiento agrario son la erosión y el retraso en la tecnificación y la aplicación de los conocimientos científicos.

A partir de eso, el INTA enfatizó la investigación de tipo aplicada y la extensión, a semejanza de sus similares estadounidenses. Si bien los eslabonamientos del INTA hacia la investigación básica fueron débiles y su contribución al desarrollo de agroquímicos, semillas y alimentos balanceados perdieron lentamente peso como a causa de la radicación

¹⁰⁹ Ideas como éstas se pueden apreciar en Carlos Martínez Vidal, C., "Idealista entre pragmáticos y humanista entre tecnólogos", pp. 3-24 en Sábato en CNEA, Comisión Nacional de Energía Atómica, Universidad Nacional de General San Martín, 1996

¹¹⁰ La cita a Edith Obschatko corresponde al trabajo: *La transformación económica y tecnológica de la agricultura pampeana*, 1988, en Valeiras, Juan (1992) "Principales instituciones especializadas en investigación y extensión", en E. Oteiza, op. cit.

de filiales de empresas transnacionales en el país, el aporte del instituto al aumento de la productividad en general y a la tecnificación del sector agrícola argentino, especialmente en las dos décadas subsiguientes a su fundación fueron significativas.

Según sostiene Valeiras (1992), el impacto del INTA se debió especialmente a cuatro razones: i) se incrementó notablemente la escala del esfuerzo de investigación; ii) los centros regionales, las estaciones experimentales y las agencias de extensión se ubicaron en las zonas de producción, a lo largo y ancho del país y cerca de los productores; iii) por primera vez se dio importancia a la tarea de extensión; iv) desde sus comienzos hubo un buen liderazgo.

En el Decreto Ley que lo crea, se pone de relieve –y eso ha sido considerado por algunos como uno de sus principales logros- la necesidad de que el organismo sea autárquico con el propósito de remediar las restricciones de funcionamiento advertidas por quienes impulsaban su fundación. Tal autarquía se veía reforzada por la creación de un Fondo Nacional de Tecnología Agropecuaria –origen esencial de los recursos del INTA y constituido básicamente por un impuesto de 1,5% a las exportaciones de los productos agropecuarios.¹¹¹

Al igual que otros organismos del sector, el INTA padeció las sucesivas rupturas institucionales desde su fundación y los consecuentes cambios de políticas que ellos trajeron aparejados.

No obstante, la labor del INTA ha sido evaluada a lo largo de su historia como una acción eficaz, en especial a partir del reconocimiento de los actores involucrados, y por lo tanto, su capacidad para insertarse en el sector, permitió la consolidación de la institución a lo largo del tiempo.

Durante los años noventa este organismo experimentó un conjunto de transformaciones sobre las que volveremos en adelante.

Un año después de la creación del INTA y sobre la base del ya existente *Instituto Tecnológico* que dependía de la Dirección Nacional de Industria, se crea el INTI –Instituto Nacional de Tecnología Industrial-. El Instituto Tecnológico creado bajo la presidencia de Perón había atravesado por diferentes situaciones que fueron moldeando la forma de

¹¹¹ Es importante subrayar esta decisión puesto que va a ser una de las reformas de los años 90.

gestión del organismo. Las condiciones precarias de funcionamiento y la dispersión de sus dependencias caracterizaron a la institución desde su origen. Tal situación buscó ser revertida a partir de la decisión de transformar al instituto en uno de los pilares del futuro INTI.

Las funciones que se le asignaron desde entonces han perseguido la finalidad de mejorar las capacidades científicas y tecnológicas del proceso productivo y la utilización de materias primas de origen nacional.

A semejanza del INTA también se le otorgó autarquía financiera determinándose que su financiamiento provendría de la recepción del 0,25% de los créditos otorgados a empresas industriales por parte del Banco Industrial de Argentina así como por el Banco Nación.

En los años sesentas, el INTI experimentó un importante proceso de crecimiento. Inclusive hubo un fuerte impulso a la regionalización producto de la demanda, no solo de organismos públicos, sino también de aquellas cámaras empresariales que tenían una creciente participación dentro del organismo (Valeiras, 1992).

Respecto de la principal y primera institución dedicada a las tareas de *promoción* de la investigación científica en las universidades, el CONICET, se lo crea en 1958 bajo la presidencia de facto de Aramburu. Inspirado en el modelo del CNRS francés su creación significó fuertes debates al interior de la comunidad científica, encargándosele las tareas de planificación y coordinación por una parte, y de promoción por otro, aunque, coinciden los especialistas, jamás pudo cumplir con su primer objetivo.¹¹²

Si durante el gobierno peronista la preocupación del Estado se había centrado en el desarrollo tecnológico y se había creado el Ministerio de Asuntos Técnicos en 1947, desde mediados de la década del '50 el Estado hizo extensiva su preocupación al desarrollo de la investigación científica básica, lo que se halla en clara sintonía con el clima desarrollista de la época así como de las propuestas que emanaban de los organismos internacionales como la UNESCO y la OEA.

¹¹² Pueden consultarse los citados trabajos de E. Oteiza, en especial la Introducción a su libro, así como el más reciente trabajo de Adriana Feld (2015) Ciencia y política(s) en la Argentina, 1943-1983 o el mismo trabajo de Diego Hurtado ya citado. Desde otro punto de vista, es interesante la consulta del ensayo de Marcelino Cerejido (1990) La nuca de Houssay. La ciencia entre el Billiken y el exilio, Ed FCE, Buenos Aires.

Ciertamente, los fundamentos del Decreto ley 1291/58 son amplios y dejan ver las nociones de la ciencia que tenía el liberalismo reinante de la época. Entre otras cosas se subraya la idea de que el nuevo organismo contribuya al adelanto cultural de la nación, así como a resolver problemas vinculados a la seguridad nacional y a la defensa del Estado.¹¹³

Al ponerse en marcha la institución, un conjunto de proyectos alternativos se desplegaron en su interior, por lo que los primeros años del organismo no estuvieron al margen de tensiones importantes. No obstante, en tanto éstos pudieron zanjarse en un marco de pluralidad del cual la integración del Consejo reflejaba no hubo mayores inconvenientes.

El CONICET fue creado como ente autárquico en jurisdicción de Presidencia de la Nación. Para el cumplimiento de sus objetivos fue dotado de las más amplias capacidades tanto en lo que hace a la programación y administración del presupuesto anual, como en cuanto a la definición de los instrumentos y criterios para llevar adelante la función de promoción científica, así como la de coordinación.

El gobierno de la institución fue diseñado con un directorio integrado por 15 miembros, 13 de los cuales los designaba el ejecutivo previa consulta con las instituciones del sector, más un representante de las Fuerzas Armadas y un funcionario del Ministerio de Educación. Es importante mencionar que entre los primeros directores del organismo se encontraban Houssay, Braun Menéndez, Leloir, Rolando García entre otros. La composición del directorio muestra que, por ramas, había un claro predominio de las ciencias biomédicas sobre las demás, no habiendo ningún representante en ese momento de las ciencias sociales.¹¹⁴ Muchos de los miembros de ese directorio se habían alejado de la universidad durante el peronismo y retornado luego del '55, aunque no todos comulgaban con los idearios de la Reforma, ni se enmarcaban dentro del conflicto laica vs libre que envolvía también a la universidad por esos años.

¹¹³ Ver al respecto Calderari, M, Casalet, M., Fernández, E., y Oteiza, E. (1992) "Instituciones de promoción y gobierno de las actividades de investigación" en E. Oteiza, op. cit. pág 169 y ss.

¹¹⁴ D. Hurtado, op. cit. En el citado ensayo de Cerejido (1990) se menciona que el representante de Exactas que estaba como vicepresidente era R. García, quién confrontaba con frecuencia posiciones con Houssay. Muchas de esas confrontaciones fueron en torno a puntos de vista respecto de las tareas de la institución. Otras, como aquella polémica respecto de la compra de la primera computadora para Exactas, revelan discrepancias cuasi disciplinares sobre como hacer ciencia en Argentina.

Houssay –primer presidente del directorio- impulsa una línea clara que será sostenida en el tiempo. Se prioriza la investigación básica privilegiando a las ciencias biomédicas, en desmedro de la investigación aplicada y las humanidades. ¹¹⁵

El golpe del '66 marca una redefinición de las relaciones entre el poder político y la institución, a partir de la que el Ejecutivo interviene más decididamente en el campo científico. Desde el '73 hasta el '81 el CONICET fue intervenido por los distintos gobiernos, tanto civiles como militares, subrayando aún más, esa tendencia a recortar la autonomía del campo científico. ¹¹⁶

Desde sus orígenes la institución para cumplir con sus objetivos fue dotada de tres instrumentos básicos: la carrera del investigador científico y tecnológico (con su correspondiente carrera del personal de apoyo), ¹¹⁷ las becas para la formación de investigadores y los subsidios para el financiamiento de la investigación.

La carrera del investigador, según el estatuto, comprende a personas que realizan investigación y desarrollo creativo en diferentes campos de la ciencia y la tecnología. Se accede a ella mediante nombramiento del Directorio en función de requisitos cuya aplicación el mismo órgano debe interpretar. La carrera está organizada en clases jerarquizadas: investigador asistente, adjunto, independiente, principal y superior. Estos aspectos de su diseño como escalafón burocrático fueron haciendo sumamente rígida su estructura, fenómeno potenciado con la tendencia a crear institutos de investigación bajo dependencia del mismo CONICET. ¹¹⁸ Así, al concebir la carrera como un escalafón propio,

¹¹⁵ Según señala D. Hurtado, por esos años convivían dos grupos claramente diferenciados en el Directorio del CONICET. Esos grupos expresaban visiones divergentes respecto del rol de la ciencia en el país. El grupo encabezado por Houssay creía necesario expulsar a la política y a la ideología de la esfera de la actividad científica como condición para asociar el desarrollo material al progreso científico. El otro grupo que conducía Rolando García por esos años, afirmaba que era perentorio vincular el desarrollo científico a un panorama más amplio de necesidades sociales y de un proyecto político más abarcador. En ese sentido, el debate por el apoyo a las Ciencias Sociales era un parteaguas. Según Rolando García, “las primeras becas...eran solamente para el estudio de las ciencias exactas, las humanidades no existían. La primera gran pelea con Houssay fue justamente para acordar un presupuesto para ellas y a partir de entonces salieron las primeras becas para Sociología y Psicología”. En la superación de las tensiones internas en el Directorio, García le asignaba un papel destacado a Braun Menéndez. D. Hurtado, op. cit., pág. 109 y ss.

¹¹⁶ Cuando se habla de autonomía no pretendemos normativizar tal idea. Sólo lo hacemos para marcar el plano de la intervención en la designación de autoridades. En el resto de los sentidos, entendemos que las políticas a seguir por esa institución como por otras deben fijarse desde el poder político como políticas de Estado. Tal es lo que sostenemos a lo largo de este trabajo.

¹¹⁷ En rigor, la Carrera de Investigador fue instituida unos años después de la creación del CONICET, el 12 de mayo de 1961

¹¹⁸ Sobre este particular se explaya M. Albornoz en *Argentina: Modernidad y Rupturas*, op. cit pág. 198

las tareas de investigación desarrolladas por sus miembros conferían al organismo un perfil en el que predominaba la función del “ejecutor” de I+D.

En sus primeros años de existencia, el CONICET creó una pequeña cantidad de institutos propios en convenio con universidades, imponiéndose a sí mismo un límite a esa creación de centros e institutos propios. Con el correr de los años esa tendencia a limitarse se fue atenuando y especialmente durante la última dictadura, como veremos luego, se abandonó esa idea y se llegó a disponer de más de un centenar de institutos y otros tantos grupos institucionalizados. En 1970 el Consejo contaba con siete institutos en calidad de dependientes, en tanto que para el '73 ya fueron creados treinta y dos. En 1981 ya suman más de cien. Tal tendencia representó la ruptura del equilibrio dentro del sistema en perjuicio de la capacidad de apoyo a las universidades.

De esta manera, el grueso del presupuesto pasó a dedicarse al mantenimiento de los grupos propios, limitando severamente la capacidad del organismo para dedicarse a la función de promoción. La estrategia de crear centros propios estaba apoyada en la idea de alejar a los investigadores de las universidades públicas, a las que consideraban muy politizadas. Una clara evidencia de ello es que el CONICET incrementó durante esos años su participación en el presupuesto nacional a expensas de las universidades, que lo redujeron (Albornoz, 2008).

Los subsidios, por otra parte, dejaron de ser exclusivamente para la investigación y de carácter individual, para ser otorgados como presupuesto para el mantenimiento global de los institutos. Los directores de esos institutos fueron designados para cumplir tanto con tareas científicas como administrativas, lo que en la práctica llevó al abandono o relajamiento de las tareas de investigación. La función del director también incluyó la de proponer al Consejo la designación y promoción de su personal. Esa delegación de funciones conllevó el recorte del papel de las comisiones asesoras del Consejo en tanto evaluadoras y legitimadoras de la actividad científica de los investigadores y los becarios y

supuso de hecho, una mayor arbitrariedad y discrecionalidad en el desarrollo de esas tareas.¹¹⁹

II.II. II. Segunda Fase. 1966 – 1983

a) la dictadura de Onganía

Si bien en 1966 con el desarrollo de los acontecimientos conocidos como *La noche de los bastones largos*¹²⁰ el sector más afectado fue el de las universidades, especialmente la UBA que sufriera directamente la irrupción de las Fuerzas de Seguridad en su interior y el golpe y maltrato a profesores, autoridades y estudiantes, la pérdida de talentos (fuga de cerebros de acuerdo a la conceptualización de la época) afectó también al CONICET y por ende al sector científico tecnológico en su conjunto. Como consecuencia de aquellos episodios que produjo la disgregación y migración de muchos grupos consolidados, se dejó a una generación de jóvenes investigadores sin un conjunto de científicos que debían haber sido sus referentes.

Durante esos años, el comportamiento del Directorio del CONICET no estuvo exento de polémica. En el mes de junio de 1966 cuando se produce el golpe de Estado de Onganía el Directorio del CONICET discutió que actitud tomar frente a la nueva situación institucional. La conclusión fue que ni “por la naturaleza de sus actividades – eminentemente técnicas- ni por la modalidad de sus nombramientos – por elección interna- deben los directores presentar sus renuncias. A la vez el Directorio expresó su interés de solicitar una audiencia al presidente de facto.¹²¹

La intervención posterior a las universidades y la violencia desatada sobre ellas daban por tierra con la idea de que la ciencia y la política podían cada una conservar sus esferas de

¹¹⁹ A este respecto hemos consultado el documento oficial del CONICET en su 50 aniversario. Disponible en el sitio web: http://www.centroredes.org.ar/wp-content/uploads/2006/12/conicet_50anios.pdf

¹²⁰ Como se sabe, La Noche de los Bastones Largos fue el violento desalojo por parte de la Dirección General de Orden Urbano de la Policía Federal Argentina, el 29 de julio de 1966, de cinco facultades de la Universidad de Buenos Aires (UBA), ocupadas por estudiantes, profesores y graduados, en oposición a la decisión del gobierno militar de (Juan Carlos) Onganía de intervenir las universidades y anular el régimen de cogobierno.

¹²¹ Nuevamente así aparece testimoniado en D. Hurtado, op. cit., pág. 129

acción independientes. Las pérdidas irreparables sobre la investigación y la producción científica es el comienzo de un largo descenso de la actividad científica en el país.

En su reunión con Onganía, Houssay, no obstante, comparte el criterio de que no haya intromisión política en la universidad y que una de las razones de la indisciplina es el gobierno tripartito. Inclusive le ofrece expertos que podrían colaborar en la reforma de los estatutos. En ese sentido, eso no hace más que mostrar las radicales diferencias de pareceres en la comunidad científica respecto de que posturas se deben adoptar respecto al nuevo gobierno de facto.¹²²

Posteriormente el Directorio acepta las sugerencias formuladas por el gobierno para que los antecedentes de un investigador, antes de ingresar a carrera, se debieran someter a la consideración de los organismos de seguridad. Aun así, el propósito del gobierno respecto del Directorio del CONICET, fue disminuir el peso de Houssay, algo que lograría hacia el final de la década del '60 (Hurtado, 2010)

En cuanto a su organización, también el CONICET en principio recibe, además de la misión de promover, la de coordinar las tareas científicas y tecnológicas. No obstante, el carácter de su organización y las actividades principales orientaron al organismo hacia la función de promoción antes que la de formulación explícita de una política en ciencia y tecnología. Como señala Oteiza (1992) eso no quiere decir que no hubiera una política implícita, reflejada en la composición del primer directorio. En ella se reconoce la preeminencia de las ciencias biomédicas –como ya señalamos- e inclusive de las naturales (exactas). En ese sentido, la experiencia europea indicaba ya la conveniencia de separar las funciones de formulación de políticas de las tareas de promoción. Esa idea se consumó momentáneamente en 1966 con la transformación de la institución en el CONACYT (Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología) bajo la órbita de Presidencia de la Nación.¹²³

¹²² Este tema ya ha sido suficientemente expuesto. No obstante, los testimonios orales en el film “La noche de los bastones largos” de Tristán Bauer, 2003, y de los debates en torno a la decisión de J. Sabato de ocupar esos años la presidencia de la CNEA

¹²³ La creación del CONACYT, como señala Albornoz (op. cit. Pág. 84) estaba en línea con las políticas de planificación de la época. En los años anteriores se había creado el CONADE (Consejo Nacional de Desarrollo) y el muy cuestionado CONASE (Consejo Nacional de Seguridad). Al respecto también afirma lo mismo D. Hurtado, (op. cit)., quién sostiene que todo el grupo de Houssay se opuso claramente a la creación del CONACYT con la idea de que la ciencia no debía ser conducida por el Estado.

En 1971 desaparece el CONACYT y se centralizan las tareas de planificación en la Secretaría de Planeamiento y Acción de Gobierno. Esa institución crea cuatro secretarías entre las que se encuentra la SECYT (Secretaría de Ciencia y Tecnología) que en 1973, al disolverse la de Planeamiento, queda directamente bajo la órbita del Ministerio de Cultura y Educación como una Secretaría de Estado. Desde su creación, la SECYT tuvo como misión la elaboración de planes y programas de desarrollo científico y tecnológico, convirtiéndose de esta manera en el primer órgano que desarrolle decididamente las tareas de *gobierno y planificación* de políticas en ciencia y tecnología.

Contrasta la política respecto del CONICET con la llevada adelante durante ese período con instituciones responsables de áreas como la nuclear o la espacial. Los lanzamientos desde la base del Chacabuco y los numerosos avances realizados en el campo aeroespacial en el primer caso, como los reactores desarrollados en esa etapa, así como la inauguración del Centro Atómico de Ezeiza en el campo nuclear, testimonian suficientemente esos avances (Hurtado, 2010).

Por su parte, tanto el INTI como el INTA, como ya se señaló, crecieron notablemente durante ese período y modificaron sustancialmente su rol. La cantidad de personal en ambos organismos se incrementó, y aunque las discusiones sobre el papel de ambos no estuvieron ausentes, hubo más bien acuerdo sobre el rumbo adoptado durante ese tiempo.

b) El “paréntesis” democrático. 1973- 1976

Durante ese breve interregno democrático, en ciertas instituciones como el INTI o el INTA se desarrolló un pensamiento de tipo renovador. En el INTI se buscó ampliar la colaboración con las grandes empresas estatales y la prestación de servicios a las pequeñas y medianas empresas. Muchas líneas de investigación dentro de esa institución intentaban ser conectadas como vivienda popular, salud, alimentación, vestimenta, transporte colectivo, etc., así como de apoyar un desarrollo industrial que pueda servir de base a una política de redistribución de ingresos. También, se sostenía que se asumía la responsabilidad de contribuir a la definición de la política tecnológica, abriendo la discusión sobre ese tema a nivel nacional (Hurtado, 2010).

Merece mencionarse la breve etapa que va del 73 al 76, en la que la institución se recuesta más sobre los actores pequeños y medianos de las empresas argentinas por sobre la Unión

Industrial. Durante esos años se busca reducir la importancia relativa de la prestación de servicios de rutina, para incrementar la búsqueda de colaboración con las grandes empresas estatales, la regionalización a ultranza, así como la prestación de servicios en la construcción de la represa argentino-paraguaya Yacyretá-Apipé.

No obstante, durante ese breve período, varias fueron las autoridades de la institución que impidieron que esa política pueda ser llevada a cabo.

Ya en los inicios de ésta década, el INTI creció en términos de incorporación de personal, pero padeciendo a la vez un fuerte proceso burocratización, entendido esto por el crecimiento de cargos directivos y administrativos. Un ejemplo de ello es que en el período que va del año '68 al '73 de las 343 personas en que aumentó la dotación del personal, aproximadamente el 60% corresponde a cargos de ese tenor.

En la SECyT se creó en 1973 una estructura administrativa *sui géneris* para impulsar los llamados “programas nacionales”, con el objetivo de orientar la investigación hacia temas aplicados y problemas tecnológicos, como a definir prioridades asociadas a las necesidades del desarrollo económico y regional. Sin embargo, mas allá de los propósitos de la Secretaría, su conducción estuvo caracterizada por un estilo formalista y burocrático que impedirá que esos propósitos sean realizados.

En la universidad, científicos como Leloir –quien acababa de ganar el Premio Nóbel en 1970- fueron cesanteados, para ser reincorporados luego -en gran parte- por la presión internacional. Muchos de ellos, miembros de la Fundación Campomar –vinculados con las biomédicas- sentían que esa pertenencia institucional, por ser una fundación privada, los protegía contra las arbitrariedades del poder político de entonces.

Un área que tomó impulso por esos años fue la electrónica, especialmente en el campo de los componentes y de los instrumentos electrónicos. A diferencia de otros países, en Argentina había recursos humanos altamente formados para desarrollar productos en este sentido. Como señala Hurtado (2010) la experiencia mas destacada durante ese período ocurrió en FATE, integrada en su totalidad por capitales locales. Allí se creó la división electrónica y se comenzaron a diseñar, manufacturar y comercializar calculadoras de diseño propio, así como computadoras de acuerdo a la demanda de la Fuerza Aérea. No obstante,

entre noviembre de 1975 y octubre de 1976 la empresa tomó la decisión de terminar la producción de calculadoras y computadoras.¹²⁴

La llegada de la dictadura en marzo de 1976 fue devastadora par las instituciones del sector. La estrategia de represión, censura y control impactaron decisivamente sobre la esfera publica del sector, manteniendo presupuestariamente inalterable a aquellas instituciones que el gobierno surgido del golpe consideraba estratégicas.

c) La dictadura del 1976

El sector bajo este periodo padeció las persecuciones, las cesantías, el exilio forzado y la desaparición de un número importante de científicos, profesores y demás integrantes de las instituciones científico-tecnológicas. Las universidades fueron puestas bajo el control de las fuerzas armadas, designándose para ello, interventores que tenían por objeto eliminar cualquier vestigio de pensamiento crítico en las mismas (Oteiza, 1992).

Entre los tantos cambios que se implementan bajo el gobierno dictatorial de Jorge Videla, se redefinen nuevamente las funciones de la Secretaría de Ciencia y Tecnología, dándole diferentes instrucciones y también otra estructura organizacional. Desde entonces, la Secretaría se esforzó en reorganizar el campo científico-tecnológico argentino desde su particular perspectiva sin éxito evidente. A partir del 1981 desciende jerárquicamente a la condición de Subsecretaría y en 1982 pasa a depender de la Secretaría de Planeamiento de Presidencia de la Nación. La llegada del Gobierno democrático de Alfonsín la devuelve a su condición de Secretaría dependiente del Ministerio de Educación hasta 1989 en que vuelve a la órbita de la Presidencia de la Nación.

Durante el gobierno militar la política científica y tecnológica estuvo fuertemente orientada hacia los temas considerados de interés para el régimen asociados a su carácter estratégico para la defensa. Entre ellos estaba el tema nuclear. Así, la CNEA fue puesta al margen de las formas mas violentas del terrorismo de estado y experimentó un crecimiento notable en lo atiente al presupuesto. A comienzos de la gestión de quien condujera al organismo durante todo ese período, el almirante Castro Madero, se estimaba invertir en los siguientes

¹²⁴ Estas iniciativas tuvieron como partícipes –entre otros- a Oscar Varsavsky, quien había creado el Centro de Planificación Matemática para el desarrollo de modelos numéricos que tuvo una gran influencia en la idea de favorecer la autonomía tecnológica de los países del Tercer Mundo. Citado por Diego Hurtado, op. cit. Pág. 148.

diez años alrededor de 5.500 millones de u\$s. Al concluir el período, se calcula que se invirtieron 4.500 millones de esa moneda en el sector. En octubre del año '76 se crea la empresa INVAP, como una empresa de tecnología de conocimiento intensiva y cuyo origen es un spin off del Programa de Investigaciones Aplicadas de la CNEA. (Hurtado, 2014)

También durante ese mismo período se benefició el área espacial. La CNIE pasó de ser un organismo de planificación y asesoramiento a formar recursos humanos en el tema. Hacia finales del período dictatorial se comenzó el diseño de un pequeño satélite que sería la base del SAC-1. Luego de la guerra de Malvinas, comenzaría el desarrollo del misil Cóndor.

También el CONICET fue parte de una reorganización y de la conformación de una estrategia destinada a desviar recursos destinados al organismo. Tal estrategia consistió en la creación de un número significativo de institutos (3 al morir Houssay, 13 a mediados de la década del '70 y 116 en 1983) posibilitado por la modificación del rol del organismo que, a partir de este período, pasó también a ejecutar las investigaciones, además de promoverlas, coordinarlas y orientarlas. En gran parte por esos motivos, pero también por la creación de un conjunto de asociaciones y fundaciones que intermediaban en el otorgamiento de los subsidios, el CONICET multiplicó su presupuesto por 7 y sus gastos de funcionamiento por 12 en dicho período (Bekerman, 2010; Hurtado, 2010; Vasen 2013). Al mismo tiempo, como una estrategia enmarcada en el plano ideológico, se quitó apoyo a la investigación universitaria y se favoreció un trasvase de los grupos más calificados hacia el CONICET.

En el año 1981 se promulgó la Ley de Transferencia de Tecnología que desregulaba el régimen de importación de tecnología. Fue una de las leyes más liberales de América Latina y, por paradójico que resultase, no pudo modificarse en los años de la recuperación democrática, aún cuando hubiese conciencia por parte de la dirigencia política de entonces, de lo pernicioso que resultaba para el sector. En la práctica, eso significaba que se eliminaba el Registro de Transferencia relegando al INTI a la mera función de realizar tareas informativas y de estadística. (Oteiza, 1992)

Tales políticas comenzaron a ser revertidas a partir de que el país recuperara la democracia: algunos de los programas de interés militar, como el Proyecto Cóndor, destinado al desarrollo de misiles, fueron cancelados y el programa nuclear fue reducido. Las

universidades públicas, en cambio, comenzaron una recuperación muy acentuada de su capacidad para realizar investigación científica. Posteriormente, en la década de los noventa, la mayoría de estas universidades crearon estructuras tendentes a favorecer la transferencia de conocimientos y la prestación de servicios al sector privado, siguiendo, en términos generales, el modelo de las universidades españolas. (Albornoz, Estébanez, 2002)

II.II.III. Tercera fase. 1983 - 1989

La tercera etapa de esta historia reciente se extiende desde la recuperación de la democracia hasta el período de los años '90 que consideraremos en especial en el ítem siguiente.

Ciertamente la llegada de la democracia pone fin a ciertos núcleos de política que se venían desarrollando desde el año '66 tratando de instalar una lógica diferente en la organización de las actividades científicas y tecnológicas en argentina. Entre otras, se pone fin a las condiciones –políticas- que llevaron a que durante casi dos décadas el exilio de científicos fuera una pérdida importante de recursos para el sector científico.

Sin embargo, el gobierno de Alfonsín tuvo que verse con severas limitaciones financieras motivadas por un contexto de ajuste estructural. Los recursos para la ciencia y la tecnología permanecieron congelados prácticamente durante todo el período del gobierno radical, y en términos generales, puede decirse, sosteniendo la idea que desarrolla Hurtado,¹²⁵ que el principal logro de esa gestión es el desmantelamiento de los instrumentos de control ideológico montados por la dictadura. Esa fue la primera razón por la que muchos exiliados de los períodos anteriores pudieron comenzar a retornar al país.

Varios de los cambios institucionales, o de los cambios al interior de las instituciones, ya fueron comentados. La SECYT volvió a ocupar el lugar de Secretaría dependiendo del Ministerio de Educación a cargo del matemático (Manuel) Sadosky. Además de empezar a reconocer la falta de articulación entre el sector productivo y la industria y de comenzar a organizarse una serie de instancias destinadas a resolver la brecha, gran parte fueron solo proyectos. Un ejemplo claro de lo ocurrido por esos años fue la existencia de varios

¹²⁵ D. Hurtado (2010), op. cit., Pág. 169.

proyectos legislativos para reorganizar de manera integral el sector científico tecnológico que no prosperaron.¹²⁶

Como señaláramos al comienzo, uno de los logros de esta época fue el avance en las negociaciones con Brasil para dar inicios a un proceso de mayor integración y abandonar los enfrentamientos que caracterizaran la historia anterior. Dentro de ese proceso de acercamiento es que se firmaron los protocolos de cooperación en ciencia y tecnología que se mencionó en la introducción.

Particularmente sensible fue el área de informática y electrónica, que permitió crear en 1983 una Subsecretaría de Informática y Desarrollo y en 1984 una Comisión Nacional de Informática que apuntó a establecer las bases para la formulación de un “Plan Nacional de Informáticas y Tecnologías Asociadas”. Si bien por inconvenientes de gestión esto no prosperó, la SECYT puso gran parte de su esfuerzo en la creación y funcionamiento de la Escuela Latinoamericana de Informática (ESLAI). Esta escuela empezó a funcionar en 1986 siguiendo el modelo del Instituto Balseiro con el objetivo de producir investigadores, docentes y tecnólogos de alto nivel con títulos expedidos por la Universidad de Luján. Gran parte de esta iniciativa fue posible gracias al apoyo del *Intergovernmental Bureau of Informatics* (IBI) con sede en Roma. En 1988 se hizo el ingreso simultáneo en 17 países de América Latina, pero ese mismo año la disolución del IBI puso en dificultades la continuidad de la Escuela. La caída del gobierno de Alfonsín fue el detonante para que la experiencia de la Escuela terminara rápidamente en 1990. No obstante, durante su efímera vida produjo alrededor de un centenar de licenciados en informática.¹²⁷

¹²⁶ Por esos años gran parte de la actividad legislativa de la Comisión de Ciencia y Tecnología de la Cámara de Diputados pasó por la discusión y el debate en torno a proyectos destinados a reordenar el sistema de ciencia y tecnología. En octubre del año 1989 –a instancias de la Comisión de Ciencia y Tecnología de la Cámara de Diputados- se lleva adelante por vez primera una convocatoria amplia a la comunidad científica con el objetivo de debatir una nueva Legislación por un Sistema Nacional de Ciencia y Tecnología. Véanse las Actas de ese Congreso en la biblioteca del Congreso de la Nación. Gran parte de esos proyectos padecían un sesgo voluntarista, en la medida que pretendían rearmar la estructura del sistema desde lo normativo. Posiblemente la explicación a su escasa trascendencia –aún la de los proyectos del entonces oficialismo que presidía a la vez la Comisión- radique en la carencia de realismo con la que se apreciaba al sector por entonces. Véase sobre el tema Emiliozzi, S. (1990) “Las actividades de la Comisión de Ciencia y Tecnología de la Cámara de Diputados de la Nación entre los años 1984-1990”, tesis de grado, mimeo.

¹²⁷ Lo que la distinguía a la Escuela de las altas casas de estudio en donde se impartían estos conocimientos — como la Universidad Nacional de Buenos Aires y la Universidad Nacional de La Plata— era la alta preparación y conocimientos avanzados de sus profesores, entre los que se encontraban académicos europeos y latinoamericanos. También sus alumnos eran óptimos, ya que habían sido seleccionados entre aquellos candidatos que se sometían a un examen riguroso que se tomaba en la Argentina y en los consulados de los

Un destino diferente le cupo al área de Biotecnología en el marco del proceso de acercamiento con Brasil. En 1986 se crea un grupo de trabajo destinado a organizar un Centro Argentino Brasileño de Biotecnología (CABBIO) al que luego se sumaran Chile, Uruguay y Paraguay. La particularidad de ese centro es que no se estructuró en torno a una institución centralizada, sino que se conformó en torno a la idea de red y con orientación a la producción.

Por su parte, el CONICET –incorporado a la órbita de la SECYT- se propuso desde el comienzo la tarea de recomponer el vínculo con las universidades. Además, se suprimió dentro de esa dirección, el sistema de subsidios vía directores de institutos, estableciendo un sistema de subsidios anuales a través de una convocatoria pública, buscando que accedan a financiamiento grupos que no pertenecían a institutos del CONICET.

Como señalamos antes, enmarcados en la idea de buscar más acercamiento con el sector productivo, se crea dentro del CONICET el área de Transferencia Tecnológica y al año siguiente la Oficina de Transferencia de Tecnología y luego la Comisión Asesora del Desarrollo Tecnológico. Pero el contexto de restricciones presupuestarias, entre otras cosas, más las desconfianzas entre el gobierno radical con gran parte de las asociaciones empresarias hizo que hubiera baja participación de la empresa en ese proyecto. En esa misma dirección en 1987 se reglamenta la actividad de consultorías para investigadores, permitiendo que los mismos puedan dedicar el 20% de su tiempo a esa actividad. (Hurtado, 2010)

Excepto algunas experiencias breves en el resto de los organismos –el INTI y el INTA- como la presidencia de E. Martínez en el primero y algunos intentos de promover actividades que supusieran la ampliación de intereses del INTA bajo la presidencia de López Saubidet, es muy poco lo que puede ponerse en el haber del gobierno de Alfonsín entre el '83 y el '89. Como señalan Calderari et. al, (1992) los tres objetivos centrales que se propusiera la SECYT al comienzo del período no fueron conseguidos: ni se logró

países latinoamericanos. Luego de ser admitidos, se les daba alojamiento y una beca para su manutención. A partir de la asunción de Carlos Menem a la presidencia la Escuela fue perdiendo apoyos financieros y, virtualmente, se fue extinguiendo desde finales de 1990 hasta los primeros meses del año 1991. Un interesante trabajo que aborda el caso de la ESLAI es el de María Fernanda Arias “Política Informática y Educación: el caso de la Escuela Superior Latinoamericana de Informática (ESLAI)”, publicado en *Revista CONfinés de Relaciones Internacionales y Ciencia Política*, vol. 5, núm. 9, Monterrey, Mexico (2009)

articular las políticas de CyT con el resto de políticas de desarrollo económico y social, ni se pudo establecer un régimen de importación de tecnología y asegurar su adaptación a las condiciones locales, ni se pudo alcanzar autonomía tecnológica en el campo de la informática.¹²⁸

II.III La política de ciencia, tecnología e innovación durante los años noventa

El tipo de política económica neoliberal como marco al interior del cual transcurre la política en CyT, fue puesta en práctica a partir de 1976, fue criticada, discutida y se pretendió desarticularla durante el gobierno de Alfonsín y luego fue rigurosamente ejecutada en la década de los noventa.

En esencia, esa política estuvo centrada en la apertura de la economía y la estabilidad macroeconómica y restó interés a la capacidad de producir localmente conocimientos científicos y tecnológicos relevantes, conspiró contra la trayectoria tecnológica de las empresas argentinas, y supuso un importante retroceso de un conjunto de logros alcanzados, como vimos, en períodos previos a los aquí considerados.

Según Chudnovsky et. al. (2006), luego de la creación de los organismos de CyT y hasta 1996, la actitud estatal ante las actividades de ciencia y tecnología debe caracterizarse como de "*laissez faire*", especialmente en el área de la política tecnológica. En esta etapa, el Estado no contribuyó a revertir la situación causada por el reducido gasto privado en I+D —reflejo del escaso interés por la innovación y de la preferencia por la importación de tecnología—, o por la desarticulación entre oferta y demanda de conocimiento. El gasto público en I+D nunca superó el 0,3% del PBI, y hasta la Ley de Promoción y Fomento de la Innovación Tecnológica N° 23.877 de 1991, no existió una verdadera política de financiamiento de proyectos de innovación en el sector productivo. De todas maneras, se sostiene en la literatura respecto del tema, que tal actitud sólo fue abandonada por un breve período de tiempo en la primera mitad de la década del setenta en que dos elementos de política permiten señalar un lapso de activismo tecnológico por parte del Estado nacional

¹²⁸ Por otra parte, D. Hurtado menciona que hay dos elementos de ese período que deben imputarse como logros: la inauguración del Telescopio en el Observatorio de El Leoncito, en la Pcia. de San Juan en 1986 y también la inauguración del Acelerador de Partículas TANDAR en octubre de 1986. Ambos, luego de un extenso y sinuoso proceso burocrático que en algunos casos, se prolongaron por más de 30 años.

con la creación de la SECYT y con la sanción de la primera ley de transferencia de tecnología en 1971, seguida de otra en 1974.

De todas maneras, ninguna de estas dos políticas pudo obtener resultados concretos en cuanto al desarrollo de una base tecnológica endógena debido, entre otros factores, al golpe militar de 1976 que desmanteló el modelo de industrialización. La ley de transferencia de tecnología tuvo vida efímera, pues una nueva ley fue dictada por el gobierno militar en 1977 y otra en 1981 que desregula el régimen de importación de tecnología. En cuanto a la Secretaría, aunque subsistió, tuvo grandes dificultades para cumplir con el rol de coordinación y planeamiento que le fuera asignado. (Bisang, 1995)¹²⁹

A su vez, para los objetivos que buscamos en este análisis, la década de los noventa puede subdividirse en dos tiempos o etapas, casi delimitadas por quinquenios equivalentes. Estas etapas –llamativamente- corresponden al mismo gobierno del Presidente Menem, pero sus políticas respecto de la ciencia y la tecnología divergen sustancialmente entre ellas.¹³⁰

II.III.I 1° etapa (1990 – 1996): reacción conservadora y decadencia

En la primera mitad de la década del noventa la política sobre ciencia y tecnología se desarrolló de una manera particular para el gobierno recién asumido. Particular en la medida en que era fiel expresión de la alianza conservadora-liberal que va a caracterizar esos primeros años del gobierno de Menem. Posteriormente, al menos en este campo, los sectores conservadores y tradicionalistas van a retroceder en cuanto a su capacidad de influencia en la toma de decisiones al interior del gobierno de Menem.

La primera reacción fue la de colocar en la dirección de las instituciones del área a un sector del peronismo gobernante vinculado a la derecha o a posiciones tradicionalistas respecto de la actividad científica y tecnológica. Es más, muchos de quienes estuvieron dirigiendo los organismos ya habían estado en posiciones similares durante la anterior dictadura militar. Como señalan Albornoz y Gordon (2011) la política de esos primeros

¹²⁹ Sobre este aspecto también se refieren Colombo y Bergonzelli (2006) en “Balance de 10 años de políticas públicas de Ciencia y tecnología en Argentina”; Aportes, Revista de la Facultad de Economía, BUAP, Año XI, Número 33.

¹³⁰ Realizamos esta periodización de la política científica y tecnológica de los años noventa siguiendo el análisis que sobre el tema realizan Albornoz y Gordon (2011)

años estaba provista de una agenda que “combinaba las tendencias aislacionistas del CONICET, el recelo al “progresismo” científico, la restauración de todo aquello que había sido removido por el gobierno radical y la recuperación de las que fueran prioridades militares, todo ello con un aura nacionalista...” , que va a contrastar con la que se dará en el segundo quinquenio.¹³¹ ,

Matera y su equipo desactivaron las iniciativas más importantes implementadas por el gobierno radical como el Programa SAPIU de apoyo a los investigadores en las universidades y la Escuela Latinoamericana de Informática (ESLAI) como ya fue señalado. E inclusive los juicios a los responsables de malversar fondos del CONICET durante la última dictadura fueron archivados. (Del Bello, 2007)

A la vez se anunció la creación de un plan de vinculación con científicos en el exterior (PROCITEX), que a partir de 1994 sufrió restricciones presupuestarias. La desaparición de Raúl Matera en 1994 no supuso una interrupción en estas concepciones pues fue sucedido por el médico Domingo Liotta. En 1995 se anunció la creación de un mega-proyecto denominado “Ciudad Internacional de la Ciencia y la industria” (CICI). El proyecto fue abandonado luego de recibir fuertes críticas de la comunidad científica.

De ese primer periodo, el hecho más destacado fue la aprobación de la Ley 23.877 de Promoción y Fomento de la Innovación Tecnológica en 1990 y su posterior reglamentación en el año 1992. A través de la misma, se persiguió crear el marco legal para la implementación de una serie diversa de mecanismos de apoyo que alentarán: (i) un incremento en las vinculaciones de las instituciones del sistema nacional de CyT con el sector productivo; (ii) un aumento de los recursos destinados a investigación aplicada y transferencia de tecnología; (iii) un mayor margen de autofinanciamiento de las instituciones oficiales de CyT; y (iv) una mayor inversión en CyT del sector privado y las provincias. (Albornoz, Gordon, 2011)

¹³¹ Un ejemplo de ello es el nombramiento del neurocirujano Raúl Matera al frente de la SECYT en 1990. Matera designó al Ing. Carlos Cavotti al frente del CONICET. Luego de una breve gestión al frente del Consejo, Cavotti pasó a dirigir la Escuela de Defensa Nacional, y fue reemplazado por Bernabé Quartino en marzo de 1990. Este último había sido interventor de la Facultad de Ciencias Exactas y Naturales de la UBA luego de la *noche de los bastones largos* en 1966 y rector de la UBA durante la presidencia de Lanusse. Inclusive Quartino sostuvo la intención de separar al CONICET de las universidades, posición que ya había sido impulsada durante la dictadura. Eso llevó a su posterior renuncia y a la asunción interina del propio Matera al frente del CONICET.

La Ley y su marco reglamentario constituyen la base para la puesta en operación, durante la segunda mitad de la década del noventa, de un conjunto de instrumentos destinado a alentar el desarrollo tecnológico en el sector productivo.

Esa Ley fue pionera en la promoción del financiamiento de las actividades de innovación en el sector privado. Durante los primeros años de vigencia, el dispositivo utilizado fue principalmente el préstamo orientado a financiar proyectos de I+D, transmisión de tecnología (para pasar de proyectos en escala piloto a escala industrial) y asistencia técnica. Sucesivas reglamentaciones posteriores de la Ley establecieron diversos programas — entre ellos el Programa de Crédito Fiscal y el Programa de Incentivos para la Inversión de Capital de Riesgo — que contemplan exenciones impositivas para empresas que financian I+D.

La Ley parte de la necesidad de alentar la formación de un mercado de servicios tecnológicos por un lado, y coloca al mercado como el agente que determina la asignación y orientación de los recursos, por el otro.

En relación a la conformación de un mercado de servicios tecnológicos, es decir, alentar la vinculación entre las instituciones del CCyT y el sector productivo, la Ley produce una de las mayores innovaciones de la época al crear la figura de las Unidades de Vinculación Tecnológica (UVT). Dicha figura se define en la Ley como: “ente no estatal constituido por instituciones de carácter privado cuya función es la de identificar, seleccionar y formular proyectos de I+D, transmitir tecnología y asistencia técnica. Se trata de la creación de una estructura jurídica tendiente a facilitar la gestión, organización y gerenciamiento de proyectos”.

Una evaluación realizada luego de años de ejercicio de la ley (Chudnovsky *et al* 2006) señala que el funcionamiento inicial de la aplicación de la Ley no fue positivo, entre diversos factores por el bajo interés que despertó en las firmas. En esa evaluación se afirmaba que las razones de ese bajo interés radicaban en:

- mecanismos administrativos y legales muy engorrosos para tramitar los préstamos,
- un sistema de información inadecuado para la difusión de los beneficios de la Ley,

- beneficios magros y condiciones de financiamiento poco atractivas frente a las exigencias para el acceso al préstamo.

Las firmas pequeñas no recurrieron al Fondo por falta de información, dificultades para cumplir con los requisitos o excesivo costo, mientras que las grandes no lo hicieron porque podían conseguir recursos de manera más sencilla y a un costo no necesariamente superior a través del sistema bancario.

La posterior creación de la ANPCyT posibilitó que la administración de los fondos de la ley 23.877 pasara a ser responsabilidad de dicha agencia y, dentro de ella, del FONTAR (Fanelli y Estébanez, 2007)

Como señalan Anlló y Peirano (2005) el otro instrumento implementado para alentar la vinculación entre la oferta y la demanda de servicios tecnológicos fue el Programa de Consejerías Tecnológicas (PCT). El impacto del instrumento se concentró sobre casos de firmas individuales que se caracterizaban por una búsqueda activa de superar restricciones competitivas, y por lo tanto, estaban predispuestas a aprovechar al máximo las herramientas disponibles a su alcance. Entre los principales resultados observados, las firmas que obtuvieron resultados positivos mejoraron su capacidad de diagnóstico y de formulación de proyectos al participar de una experiencia donde debían funcionar respetando un plan de trabajo. A partir de estas capacidades, un grupo reducido de firmas ha encarado proyectos de desarrollo nuevos, algunos de los cuales fueron presentados a otras líneas de apoyo públicas. (Carullo et.al., 2003)

Los otros instrumentos contemplados por la Ley, recién comenzaron a implementarse de forma efectiva en 1994, año en el que se firmó un acuerdo de préstamo con el BID para financiar un Programa de Modernización Tecnológica (PMT-1). Tal Programa dará inicio a un cambio sustantivo respecto de las políticas para el sector.

El PMT-1 se dividió en dos subprogramas: el primero, con un presupuesto total de 80 millones de dólares, destinado a financiar proyectos de modernización tecnológica de empresas e instituciones del CCyT (excluyendo las universidades nacionales en una primera etapa). El segundo, por un total de 86 millones de dólares, dirigido a financiar proyectos de vinculación entre centros de investigación y empresas y a apoyar el desarrollo

de proyectos de investigación de las instituciones públicas del sector. (Albornoz, Gordon, 2011)

El primer antecedente del cambio que veremos en el próximo acápite, fue la creación del FONTAR, bajo la órbita de la Secretaría de Programación Económica del Ministerio de Economía. Este organismo tenía como misión la implementación técnica y operativa de las líneas dirigidas a incentivar el desarrollo y modernización tecnológica en el sector productivo.

Respecto de instituciones como el INTA, que dispuso históricamente de recursos propios derivados de una fuente impositiva –como ya hemos visto- , en 1991 se lo transfirió a la órbita de la Secretaría de Agricultura. Esta reasignación supuso el cambio de la entidad legal del organismo, que pasó a depender de dicha secretaría, y perdió la autarquía financiera y el presupuesto propio. Esa subordinación del INTA a la Secretaría de Agricultura generó muchas resistencias en el sector. (Hurtado, 2010)

Su presupuesto, que por Ley orgánica estaba ligado al cobro de un determinado porcentaje del valor de las importaciones, había sido una de las garantías de su financiamiento. (Albornoz, Gordon, 2011) A partir de entonces, padeció una notable reducción presupuestaria y extensos periodos de penuria. Un ejemplo de ello fue lo que ocurrió con el organismo a comienzos de 1990, que debió cerrar sus puertas el 30 de diciembre para abrirlas nuevamente el 1° de febrero con el 30% del personal. Todo ello resintió la calidad de la investigación producida por el organismo.

Durante este período, el INTA fue sesgando su actividad hacia el testeo y validación de las semillas, inclusive afectando también la tradicional actividad de mejoramiento genético de las semillas. Las restricciones económicas llegaron a poner en peligro los bancos de semillas, con riesgo de enajenar ese patrimonio y las redes de cultivares. (Hurtado, 2010)

Frente a ese nuevo escenario, la institución reaccionó intentando obtener nuevas fuentes de recursos, así como generando alianzas institucionales. Como señala Hurtado, en la práctica eso derivó en “una política de vinculación tecnológica, como socio que vendía servicios a grandes empresas nacionales y transnacionales, creando con ese fin, en 1995 la Fundación ArgenINTA e INTEA S.A. Mientras que ArgenINTA se propuso establecer vínculos con el

sector privado para el desarrollo de tecnologías de fase precompetitiva, INTEA apuntó a la comercialización de tecnologías”. (Hurtado, 2010)

Aun en esas condiciones, el INTA desempeñó un importante papel durante el proceso conocido como el “mal de la vaca loca”, originado en Inglaterra, pero con peligro de extenderse a otros territorios. Junto al SENASA demostró no solo que Argentina no había sido receptora de esa enfermedad, sino que estaba entre los tres países de menor riesgo junto a Australia y Nueva Zelanda.

También el desarrollo de la tecnología de *siembra directa* no podría haber sido concebida sin la tarea colaborativa de los productores, el INTA y las Universidades. En ese sentido, la aplicación de la biotecnología al agro fue decisiva para el aumento de la producción de granos y oleaginosas a través de la adopción de variedades transgénicas de soja, maíz y algodón.

Aunque los transgénicos fueron desarrollados en su mayoría por empresas transnacionales, empresas locales hicieron aportes para su adopción en distintas regiones del país. Hacia 1991 el país contaba ya con un adecuado marco regulatorio en biotecnología –considerado pionero- en parte gracias a las capacidades desarrolladas en el tema desde hacía más de una década.¹³²

También, cabe resaltarlo, se produjeron importantes avances en el terreno de la biotecnología animal para usos ganaderos y farmacéuticos que permitieron obtener vacas clonadas y transgénicas productoras de proteínas de interés medicinal.¹³³

El INTI durante esos años fue objeto de un debate acerca de la necesidad de su existencia. En un contexto de fuerte desindustrialización, claramente muchos sectores empezaban a preguntarse que sentido tenía sostener una institución de esa naturaleza.¹³⁴

¹³² Al respecto pueden consultarse los diversos documentos y reglamentaciones sobre biotecnología en el país y en el Mercosur en la Plataforma Tecnológica BIOTECSUR, en especial el “Inventario de Normativas Biotecnológicas del MERCOSUR”, Director. M. Albornoz, 2005

¹³³ *Ibidem* y Hurtado, Pág., 194

¹³⁴ Un conocido y recordado debate en el ámbito de una reunión conjunta de las Comisiones de Industria y Ciencia y Tecnología de la Cámara de Diputados en el año 1990 da testimonio de los alcances y la profundidad de lo que se estaba discutiendo por entonces: nada menos que la supervivencia de una porción de las instituciones del sector científico-tecnológico argentino. Sobre este tema se ha expresado el Diputado (MC) J.J. Cavallari (ex presidente de la Comisión de Ciencia y Tecnología de la Cámara de Diputados de la Nación) en una entrevista para esta tesis y es una idea también citada por D. Hurtado, *Op. Cit.*, Pág., 190

Sus recursos humanos fueron disminuyendo progresivamente dando testimonio de la desidia de la dirigencia respecto de ese organismo. En el año 1986 el personal del INTI llegaba a 2000 agentes, en tanto en 1994 ascendía a 850. Se desarmaron muchos centros de investigación y se reformularon todas las áreas del organismo en términos de unidades de negocio, lo que en la práctica significaba abrir la competencia de unos con otros para tratar de conseguir financiamiento. Tales condiciones llevaron a una virtual parálisis de la institución.

Una temática en la que también se realizaron reformas profundas y no menos conflictivas que en las anteriores, fue en la investigación aeroespacial. En el contexto de resurgimiento conservador fue paradójico que se diera por concluido un proyecto muy avanzado de desarrollo de un misil de mediano alcance –el Cóndor II-. Pero prevaleció un objetivo de política más trascendente y de mayor prioridad de ese gobierno: el acercamiento “carnal” a los Estados Unidos. (Albornoz, Gordon, 2011)

En el año 1991 se creó la Comisión Nacional de Actividades Espaciales (CONAE) a través del Decreto N° 995/91, como ente civil dependiendo de la Presidencia de la Nación. La CONAE surgió sobre la base de la Comisión Nacional de Investigaciones Espaciales (CNIE), que databa de 1961. En 1993 se fijaron a través del Decreto 765/93 las competencias de cada órgano de conducción de la CONAE. En su artículo 8°, el Decreto servía también para disponer el fin del misil Cóndor II: “... todos los elementos, partes y componentes del misil Cóndor II, en todas sus versiones y etapas de desarrollo, que existan a la fecha, serán desactivados, desmantelados, reconvertidos y/o inutilizados según sus posibilidades de uso en aplicaciones y destinos pacíficos, de manera de efectivizar en forma fehaciente y definitiva la cancelación completa e irreversible del proyecto respectivo”.¹³⁵

La construcción del Cóndor II había comenzado en 1979 en Falda del Carmen en instalaciones dependientes de la entonces Comisión Nacional de Investigaciones Espaciales. El gobierno de Raúl Alfonsín ya había recibido presiones de los Estados Unidos para discontinuar el misil, pero fue durante la gestión de Carlos Menem que la desactivación se puso en práctica.

¹³⁵ Fuente www.infojus.gov.ar Decreto 765/93

En el año 1993 el gobierno argentino decidió enviar la mayoría de los componentes Cóndor II a los Estados Unidos, para su destrucción total. Esto se llevó a cabo mediante la intermediación de España, que colaboró en el desmantelamiento del proyecto y ofició como punto de triangulación en el envío de los componentes del misil a los EEUU para su destrucción total.¹³⁶

La investigación nuclear fue también afectada por esa concepción de política exterior que buscaba el alineamiento automático y las relaciones carnales, como ya se dijo.

En ese contexto, EEUU hizo todo lo necesario para extinguir la actividad nuclear argentina que ya visualizaba como una amenaza por las posiciones del gobierno radical anterior y por desconfianza hacia al peronismo gobernante.

Respecto de la investigación en el área nuclear durante este período, las primeras reformas datan de 1994, año en que se reorganizan las actividades y se modifican las competencias de la Comisión Nacional de Energía Atómica (CNEA). Esto derivó en un proceso de parcial privatización de la institución que condujo a la constitución de Nucleoeléctrica Argentina S.A. a través del Decreto 1540/94, a la vez que se creó el Ente Nacional Regulador Nuclear que en 1997, al sancionarse la Ley 24.804, se lo redefinió como Autoridad Regulatoria Nuclear.

El Ente Nacional Regulador Nuclear pasa a cumplir las funciones de fiscalización y de regulación de la actividad nuclear que estaban entonces a cargo de la Comisión Nacional de Energía Atómica. A tales efectos, deberá proponer ante el Poder Ejecutivo nacional el dictado de las normas regulatorias que fuere necesario implementar en materia nuclear.

El Ente gozaba de autarquía y tendrá plena capacidad jurídica para actuar en los ámbitos del derecho público y privado, y su patrimonio se constituía por los bienes de la Comisión Nacional de Energía Atómica que se le transferían. Sus recursos se integrarán con la tasa regulatoria nuclear, los fondos provenientes de los permisos que otorgue y con aportes del Tesoro nacional. A la vez, se transfirieron al Ente Nacional Regulador Nuclear el personal de la Gerencia de Área de Asuntos Regulatorios de Seguridad Radiológica y Nuclear.

¹³⁶ Al respecto ver la interesante tesis de doctorado de Pablo Gabriel de León: El Proyecto misilístico Cóndor. Su origen, desarrollo y cancelación, Universidad de San Andrés, marzo de 2015

En el Art. 4° de esa Ley, se establece que Nucleoeléctrica Argentina SA desarrollara la actividad de generación nucleoelectrica vinculada a la Central Nuclear Atucha I, a la Central Nuclear Embalse y la construcción, puesta en marcha y operación de la Central Nuclear Atucha II.

A Nucleoeléctrica Argentina S. A. se trasfiere el personal que revistaba en la Gerencia de Área Centrales Nucleares de la Comisión Nacional de Energía Atómica. El personal transferido se rige por las mismas normas laborales que le son aplicables. Se establecía que Nucleoeléctrica Argentina S. A. iba a abonar a la Comisión Nacional de Energía Atómica un canon destinado a financiar las funciones de investigación y desarrollo.¹³⁷

En el artículo 23 del Decreto 1540/94 se establecía específicamente que *“Declárase sujeta a privatización total la actividad de generación nucleoelectrica que desarrolla NUCLEOELECTRICA ARGENTINA SOCIEDAD ANONIMA (NUCLEOELECTRICA ARGENTINA S. A.), en forma directa o asociada con otras entidades, en sus distintos aspectos (construcción, puesta en marcha, operación, mantenimiento, retiro de servicio de centrales nucleares, considerado ello tanto en su totalidad como en cualquiera de sus elementos esenciales), así como la de dirección y ejecución de obra de centrales nucleares que desarrolla la EMPRESA NUCLEAR ARGENTINA DE CENTRALES NUCLEARES ELECTRICAS SOCIEDAD ANONIMA”* (mayúsculas en el original).¹³⁸

Claramente eso revelaba la intención de someter a privatización a Nucleoeléctrica S.A., aunque eso nunca se pudo consumir y la empresa siguió siendo propiedad del Estado Argentino.

Este período se cierra dentro de esta área cuando en 1994 Argentina adhiere al Tratado de No Proliferación de Armas Nucleares del que se venía absteniendo desde 1967. Para los especialistas del sector, eso significó el fin de una política coherente en la temática de más de 25 años.¹³⁹

¹³⁷ Al respecto en el año 1991 en el periódico Página 12 advertíamos sobre esta situación en un artículo publicado en el mes de enero titulado “La CNEA en la mira”, de Sergio Emiliozzi

¹³⁸ Fuente: www.infojus.gov.ar Decreto 1540/94

¹³⁹ Un capítulo aparte dentro de esta temática –que aquí no desarrollaremos en extensión- fue lo que ocurrió durante esos años con la empresa mixta INVAP. Luego de años de crisis presupuestaria, fue consolidándose como exportadora de tecnología nuclear a países en desarrollo. Luego de una primera exportación exitosa de un Reactor a Argelia se sucedieron operaciones similares a Cuba, Egipto, India, Irán, Rumania, Siria y

Como señalan Albornoz y Gordon, (2011) la gestión del gobierno menemista durante el primer período respondía a una agenda tradicional en ciencia y tecnología, donde la actividad nuclear recuperaba, al menos a nivel discursivo, un papel gravitante.

II.III.II 2° etapa (1996 – 1999): La oleada modernizadora

En julio de 1996 el equipo técnico que había impulsado la reforma de la educación superior encabezado por Juan Carlos Del Bello asumió la conducción de la Secretaría de Ciencia y Tecnología (SECYT) y comenzó un plan destinado a extender sus propósitos reformistas a las instituciones de ciencia y tecnología.¹⁴⁰ Las transformaciones ensayadas se concentraron en el entramado institucional y en un intento de modificar y superar los antiguos obstáculos que pesaban sobre el sector para poder, de esa manera, avanzar en la construcción de un Sistema Nacional de Innovación.¹⁴¹

i) Las Reformas Institucionales

a) Creación de un organismo de promoción y de coordinación

La segunda etapa de las políticas en CyT cobró mayor fuerza a partir de la denominada *Segunda Reforma del Estado* en 1996. En el marco de esa reforma se creó –como ya adelantamos en el acápite anterior- la Agencia Nacional para la Promoción de la Ciencia y la Tecnología ANPCYT, organismo desconcentrado de la Secretaría de Ciencia y Técnica,

Australia. En este último caso, fue intenso el debate respecto del destino de los residuos generados por ese Reactor.

¹⁴⁰ Las reformas en el ámbito de la Educación Superior incluyó la creación de la Secretaría de Políticas Universitarias (SPU) pensada como un primer paso hacia la reformulación del vínculo entre las universidades nacionales y el gobierno, asignándole a éste mayor capacidad de intervención; la institución a través del Decreto 2427 del Programa de Incentivos a Docentes Investigadores; la sanción de la Ley 24.521 de Educación Superior (LES) en el año 1995; la creación (como parte de la Ley) de la Comisión Nacional de Evaluación y Acreditación Universitaria (CONEAU) como un organismo descentralizado en la jurisdicción del Ministerio de Educación; inclusive puede incluirse dentro de esta nueva etapa la obtención de un préstamo del Banco Mundial para la puesta en marcha de un Programa de Reforma de la Educación Superior (PRES). El PRES persiguió cinco objetivos centrales: 1. Reformar y ordenar el marco legal de la educación superior. 2. Introducir incentivos para mejorar la calidad de la educación superior. 3. Dar mayor transparencia a la gestión mejorando la información. 4. Modificar la distribución de los recursos presupuestarios. 5. Fortalecer la capacidad de conducción y programación de la SPU. Con el propósito de alcanzar estos objetivos, el PRES desarrolló una serie de programas, entre los que se destacó el Fondo para el Mejoramiento de la Calidad (FOMECA) como instrumento para la asignación de recursos por mecanismos competitivos.

¹⁴¹ Albornoz y Gordon (op. cit.) llaman a esta etapa como de “modernización burocrática” como un proceso encarnado en el aparato del estado, que procura administrar y organizar la ciencia para disponerla al servicio de la política.

creado a los efectos de ejecutar y administrar los instrumentos contemplados en la Ley 23.877 y el PMT-1.¹⁴²

El propósito de la creación de la Agencia fue separar las funciones de promoción y ejecución de las actividades científicas y tecnológicas, a través de la concentración en un organismo de los distintos instrumentos promocionales y de financiación que se encontraban dispersos en distintas jurisdicciones.¹⁴³

El Decreto 1660/96 le establecía que su misión era promover las actividades de ciencia, tecnología e innovación, canalizando los recursos económicos necesarios para tal fin y administrando tanto medios ya existentes, como así también nuevos mecanismos creados para la promoción y el fomento del área

La ANPCYT pasó a administrar dos fondos: además del FONTAR que se lo colocó bajo su órbita, y un nuevo fondo: el FONCYT.

Este último nació con la misión de apoyar proyectos y actividades cuya finalidad fuera la generación de nuevos conocimientos científicos y tecnológicos -tanto en temáticas básicas como aplicadas- desarrollados por investigadores pertenecientes a instituciones públicas y privadas sin fines de lucro radicadas en el país.

El FONCyT comenzó en sus inicios a subvencionar mediante concursos públicos: a) proyectos de investigación científica y tecnológica (PICT) a cargo de grupos de investigadores que se desempeñen en instituciones públicas o privadas sin fines de lucro cuyos resultados sean *a priori* publicables en revistas de circulación abierta; b) proyectos de investigación y desarrollo (PID) que tienen por objeto la generación y aplicación de nuevos conocimientos científico-tecnológicos para la obtención de resultados precompetitivos o de alto impacto social. Estos proyectos son presentados por grupos de investigación en asociación con uno o más adoptantes (empresas o instituciones públicas o privadas) que cofinancian como mínimo el 50% del proyecto. Los resultados son *a priori*

¹⁴² Es interesante resaltar que las reformas implementadas a partir de este año en el sector de CyT fue responsabilidad de un equipo técnico que ya había llevado adelante un conjunto de reformas también importantes en el área de la educación superior desde el año 1990. En julio de 1996 ese equipo asumió la conducción de la Secretaría de Ciencia y Tecnología (SECYT) con Juan Carlos del Bello como Secretario.

¹⁴³ Sobre este período en particular de las reformas al sector científico-tecnológico de Argentina hay una gran producción. Nosotros seguimos aquí los trabajos ya citados de Albornoz y Gordon (op. cit), Del Bello (2000), Aristimuño, F., Aguiar, D. y Magrini, N. (2017) y Gordon (2017)

de propiedad pública pero pueden estar sujetos a condiciones de confidencialidad comercial, reservándose el adoptante la prioridad de adquirir el conocimiento producido; c) proyectos de investigación científica y tecnológica orientados (PCTO) dirigidos a la generación de nuevos conocimientos de interés para un socio -universidades, organismos públicos, empresas, asociaciones- dispuesto a cofinanciarlos (50%-50%) en conjunto con la Agencia; d) proyectos de modernización de equipamiento (PME) destinados a la compra, adaptación o construcción de equipamiento científico-tecnológico y/o infraestructura, para laboratorios y centros de I+D, pertenecientes a instituciones públicas, mixtas o privadas asociadas a las primeras.

Como parte del esfuerzo por orientar los proyectos de investigación hacia las áreas prioritarias, y de incrementar la vinculación de las instituciones de CyT con el sector privado, las sucesivas convocatorias fueron incorporando mayores cupos para los proyectos ubicados dentro de las prioridades temáticas, sectoriales y regionales definidas en los Planes Nacionales Plurianuales.

Las novedades que se introdujeron con la creación del FONCyT son:

- el carácter abierto de los llamados a concurso por los fondos -hasta el momento cada institución efectuaba su propio reparto de fondos y se carecía de un mecanismo estable de financiamiento de actividades de I+D en instituciones privadas o sin fines de lucro-,
- el hecho de que una parte de los recursos que administra se asignan siguiendo las prioridades definidas en el PNP.

Estas novedades son, justamente, las que han generado más resistencias y críticas de parte de importantes segmentos de la comunidad científica que, obviamente, preferirían seguir con el sistema previo, con mecanismos de asignación y control puramente internos a cada institución de CyT (Chudnovsky, 1999).

Respecto de la ANPCYT, su diseño estuvo inspirado en la *National Science Foundation*, considerada como un modelo flexible y dotado de gran capacidad de financiamiento. Este cambio de enfoque en el campo de las políticas públicas para la ciencia y la tecnología es, sin dudas, indisociable de los cambios que se produjeron, tanto en la escena internacional,

como en la propia percepción de algunos actores pertenecientes a la sociedad local (Albornoz, 2007).

Otro de los capítulos de esa reforma institucional fue la creación del Gabinete Científico-Tecnológico (GACTEC) en el ámbito de la jefatura del Gabinete de Ministros. El objetivo con el que se creó fue el de coordinar las acciones de los diferentes organismos de la administración pública nacional referidos a la temática. Dicho gabinete es presidido por la autoridad del sector –SECYT entonces, MINCYT en la actualidad-, y tiene por misión evitar las superposiciones de funciones entre los diferentes organismos y la aprobación de los planes plurianuales de CyT, elaborados a través de la participación de los diferentes actores del sistema.

La creación del GACTEC a través del Decreto 1273/96 constituyó una innovación institucional. Más allá de la intención que subyace en su creación de superar el tradicional aislamiento en que se venía moviendo el área de CyT con relación al resto de las políticas públicas, hubo también razones que hacen a la inserción institucional de los distintos organismos de CyT. Para esos momentos, la SECYT sólo tenía bajo su dependencia directa al CONICET, en tanto que las restantes instituciones negociaban sus presupuestos de manera autónoma con el Ministerio de Economía. Obviamente, eso era un gran obstáculo para cualquier intento de coordinación que se pretendiera hacer desde la SECYT y se trató, de esa manera, de realzar, al menos en teoría, la formación de un ámbito de coordinación como el GACTEC. No obstante, desde su creación ha sido convocado en escasas ocasiones, por lo que esta iniciativa ha quedado más reducida a una innovación en el organigrama institucional, que convertido en una instancia de articulación y coordinación con incidencia

Otra innovación institucional que merece destacarse por los propósitos con los que fue concebida fue la creación en 1997 del Consejo Federal de Ciencia y Tecnología (COFECYT) a través del Decreto 1113/97 con la función de articular las políticas de ciencia y tecnología con las autoridades en la materia de las veintitrés provincias y de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires. El COFECYT ha tenido desde entonces mayor trascendencia que el GACTEC, pero con la salvedad que son contadas las provincias que tienen organismos provinciales de ciencia y tecnología o hacen alguna inversión sustantiva en el tema. Por lo que su debilidad es imputable a una realidad que lo excede.

Estas reformas institucionales han sido objeto de un debate no menor, en especial acerca de las razones que, en el marco de una reforma del estado que conducía a su reducción, llevaron a que se crearan estas instituciones y se impulsara una mayor intervención del estado en el sector.

Así, se han planteado hipótesis que intentan explicar el desarrollo de estas instituciones atendiendo a que si se está ante un mercado imperfecto se hace necesaria la intervención estatal (Erber, 2001) o, por el contrario, se han hecho planteos que pretenden explicar tales reformas a partir de la convergencia de agendas entre organismos internacionales de crédito que tienen relevancia en algunos países de la región, tanto en la definición de marcos institucionales como en la construcción de instrumentos de políticas, teniendo como sustento determinados modelos conceptuales, con oficinas estatales (a cargo de burocracias modernizadoras). Esta convergencia, en alguna medida, habría sido posible a partir de la existencia de “redes de asuntos de expertos” que posibilitaron las negociaciones con aquellos organismos internacionales que iban a operar como prestatarios para estas reformas. (Aristimuño et.al, 2017) Esta última hipótesis entendemos que sondea el proceso desde una perspectiva de los actores en cuestión, pero deja a nuestro juicio sin explicar las desigualdades en tales procesos de negociación. Sobre esto último volveremos en las conclusiones, puesto que es una mirada útil para poder realizar la comparación con las políticas llevadas adelante en Brasil por el gobierno de F.H. Cardoso, en especial en la última parte de su primer gobierno.

b) La institución del Plan

Respecto de los Planes Plurianuales –PNP- se concibieron para servir como articuladores de los esfuerzos nacionales, regionales y sectoriales, públicos y privados, en CyT en torno a las prioridades definidas por el GACTEC. Según Chudnovsky (1999), la principal novedad que ofrecían los PNP es que, en lugar del enfoque tradicional de centrarse casi exclusivamente en la oferta, las políticas allí planteadas se proponían orientar los esfuerzos nacionales y provinciales en CyT en función de las demandas del sector productivo y de las necesidades sociales y regionales. A su vez, al inspirarse en el enfoque del SNI, se hacía hincapié en la promoción de la articulación y los vínculos entre los actores e instituciones, tanto públicos como privados, que participan en el proceso de generación, difusión y absorción de conocimientos e innovaciones.

Sin embargo, el impacto de los PNP ha sido limitado, destacándose, por ejemplo, el desigual grado de elaboración de las prioridades sectoriales -reflejo del distinto interés con el que los responsables respectivos encararon la tarea, pero también de la debilidad del GACTEC como mecanismo de coordinación y planificación- (Chudnovsky, 1999).

El primer Plan Plurianual de Ciencia y Tecnología 1998-2000 fue presentado en octubre de 1997 y se lo concibió como un instrumento ordenador, articulador y de programación de los distintos esfuerzos nacionales y regionales en ciencia, tecnología e innovación.

La particularidad del Plan era que no solo hacía un duro diagnóstico respecto de las instituciones públicas del sector, sino que también se refería al sector privado, poniendo en evidencia su falta de inversión en ciencia y tecnología. En el Plan se afirmaba que “los esfuerzos del sector empresas son, en general, de corto plazo, no incluyen actividades sistemáticas de investigación y desarrollo y no se vinculan con las instituciones públicas de ciencia y tecnología ni se desarrollan en redes en las que participan activamente los proveedores, usuarios y clientes. Por ende, están lejos de tener la envergadura requerida para los desafíos que supone la construcción de una sociedad basada en el conocimiento”. (GACTEC, 1997)

No obstante, esto constataba que la noción que se tenía de crear un sistema nacional de innovación (SNI) por el sólo hecho de enunciarlo poseía límites precisos: las políticas de innovación se adoptaron aquí –como en Brasil o en gran parte de América latina- , en un contexto de gran carencia de empresarios innovadores y de ausencia estructural de vínculos entre el sector productivo y las instituciones públicas. Al respecto señalan Albornoz y Gordon. “si los tiempos aconsejaban prestar atención a las empresas y promover su espíritu innovador, resulta llamativo que se haya asociado la innovación a las políticas de ciencia y tecnología y no más bien a las políticas industriales.” (2011:8)

c) Reformas institucionales al CONICET y otros organismos de ejecución

La relación con el CONICET durante este segundo período no dejó de ser conflictiva, pero con otros matices. La autonomía fue el centro de ese conflicto, así como la necesidad de subordinarlo fue un eje. El CONICET era asumido por la comunidad científica como propio en la medida que expresaba el “sentir común” de los investigadores, o al menos de sus cúpulas, en su proceso de toma de decisiones. Por tratarse de un organismo

descentralizado, con presupuesto propio, la sujeción a las políticas establecidas desde la SECYT era un punto de discusión importante. Ya Matera había vislumbrado tal fenómeno, lo que lo había llevado a ocupar la Presidencia de la institución en forma simultánea con su función de Secretario del área. (Albornoz, Gordon, 2011:24)

Con el objetivo de llevar adelante e ir más lejos en el conjunto de reformas ya señaladas de las instituciones del sector, se intervino el CONICET. Comenzó así un dificultoso proceso de reforma del organismo. Se sancionaron los Decretos 1661/96 1664/96 y 1207/96 que establecieron nuevas reglas para el funcionamiento institucional y una nueva estructura organizativa. El interventor fue –al igual que durante el proceso de Matera al frente de la SECYT- J. C. Del Bello, quién luego designó al Dr. Enrico Stefani.¹⁴⁴ Sin embargo, la gestión del nuevo Presidente del CONICET estuvo marcada por conflictos políticos con el Secretario de Ciencia y Tecnología y terminó con la renuncia del primero en Septiembre de 1998¹⁴⁵. Luego de la renuncia de Stefani asumió la conducción de este Consejo el Ing. Armando Bertranou, quien también era miembro del directorio de la Agencia.

El CONICET atravesó entonces un período de crisis política marcado por la oposición de sectores de la comunidad científica a la política llevada a cabo por el gobierno. Algunos de estos sectores percibían que con la creación de la Agencia se avanzaba hacia la destrucción del CONICET, y que ello inclusive era un paso para sellar la muerte de las instituciones tradicionales del sector. Sin embargo, el realismo de quienes diseñaban las políticas públicas del sector terminó con estas percepciones –equivocas- dejando luego al CONICET subsistir con sus funciones, aunque con sus recursos disminuidos. (Gordon, 2017)

Respecto de la CNEA, en 1996 se la transfirió a la jurisdicción de la Secretaría de Ciencia y Tecnología y se aprobó una nueva estructura organizativa. En 1998 se dio una contramarcha con respecto a la reforma llevada a cabo en 1996 y se dispuso la reinscripción de la CNEA en el ámbito de la Presidencia de la Nación¹⁴⁶, alegándose el carácter estratégico de la actividad de la CNEA en virtud de la mencionada ley. Asimismo, se sancionó el régimen de gestión de residuos radiactivos (Ley 25.018). Finalmente, en el

¹⁴⁴ Recordemos que al momento de asumir Bresser Pereira el Ministerio de Ciencia y Tecnología de Brasil hizo un diagnóstico similar respecto a la relación entre ese organismo y la CNPq y decidió asumir la presidencia de esos dos espacios institucionales.

¹⁴⁵ Su renuncia se vio envuelta en rumores por su oposición a la designación de investigadores en el Centro de Investigaciones Científicas de Anillaco, Provincia de La Rioja.

¹⁴⁶ Decreto N° 964/98.

contexto de desindustrialización imperante, se suspendió la producción de uranio nacional debido a la falta de rentabilidad económica de la actividad. (Albornoz y Gordon, 2011)

La mencionada ley 24.804 era la primera que se proponía una regulación integral de la actividad nuclear que fuera reglamentada más de un año y medio después a través del Decreto N° 1.390/98.

En el INTA durante este segundo período no se produjeron más transformaciones que las que acontecieron en el límite del periodo anterior. A las dos organizaciones de derecho privado que se crearon para agilizar algunos mecanismos operativos en lo que hace a transferencia y difusión de tecnología, también se agregaron la creación de parques de innovación tecnológica o incubadoras de empresas. Estas iniciativas se dirigieron a adaptarse a las nuevas reglas de juego de la economía, así como a superar antiguas deficiencias en su operatoria y mantener su rol en un escenario caracterizado por una mayor presencia de tecnologías de apropiación privada en el sector agropecuario. Dichos progresos, sin embargo, han estado limitados tanto por el propio ritmo de avance de dichas tecnologías privadas, como por la débil vinculación de los cambios en el INTA con otras transformaciones y políticas con impacto directo o indirecto en el sector, en un contexto de recursos escasos para la institución. (Chudnovsky, et al, 2004)

El INTI fue sometido a un prolongado proceso de reorganización a partir del cual se cambió la estructura funcional de la institución. Hasta mediados de los años '90 había dos sistemas de unidades técnicas: los laboratorios centrales y de referencia -que concentraban la prestación de servicios y atribuciones delegadas por parte del Estado (patrones de medida, etc.) y realizaban una tarea de soporte estratégico para las actividades de los centros de investigación- y los centros de investigación, en los cuales el INTI ingresaba como parte asociada a entidades públicas o -principalmente- firmas privadas, que tenían injerencia en la fijación de objetivos y efectuaban aportes financieros. En general, los centros ocupaban áreas específicas de directo interés para el sector industrial involucrado y realizaban esencialmente tareas de *trouble shooting* (Chudnovsky, et al, 2006)

De acuerdo a estos autores, al finalizar la década y como resultado del proceso de reestructuración antes mencionado, en el INTI había 24 centros de investigación y

desarrollo (18 de ellos están en el Parque Tecnológico Migueletes ¹⁴⁷ –PTM-, ubicado en el Gran Buenos Aires), organizados por sectores de actividad¹⁴⁸, y otros ocho ubicados en distintas regiones del país con características multipropósito - NOA, NEA, Nuevo Cuyo, Centro, Patagonia Norte, Patagonia Sur, Buenos Aires, Litoral-. Entre las misiones de estos últimos –creados con el objetivo de descentralizar las actividades del organismo (aunque la mayoría de ellos se basaba en centros preexistentes que tenían misiones más acotadas)- se cuentan: realizar un relevamiento de su zona de influencia, a fin de detectar las necesidades más urgentes de las industrias allí establecidas; promover los servicios tecnológicos del Instituto y el acercamiento entre empresas y centros del INTI vinculados y, eventualmente, formar -junto con organismos afines y sectores productivos- centros de investigación que respondan a requerimientos tecnológicos de sectores específicos. Asimismo, funcionan un departamento de patrones nacionales de medida, dos divisiones (una de redes y tecnologías de la información y otra de higiene y seguridad laboral) y cinco delegaciones regionales.

Las actividades de los centros regionales se concentraban en tareas rutinarias. Los centros del INTI, para incrementar sus ingresos, recurrieron, reforzando tendencias pasadas, hacia aquellos servicios que podían ser vendidos con mayor facilidad. Esta tendencia se reforzó a partir de la gestión de Leónidas Montaña (1997-2000), cuando se hizo especial hincapié en la prestación de servicios vinculados a la obtención de certificaciones de calidad. “En la opinión de algunos investigadores, esa situación redundó en que se descuidara la formación de capacidades en otras áreas en las cuales el INTI debería jugar un rol esencial, como por ejemplo la de extensionismo industrial”. (Chudnovsky, et. al. 2006:24)

La gestión de Montaña indujo un sesgo excesivo a concentrar la atención de los centros en las grandes empresas, como medio rápido y relativamente seguro de alcanzar niveles de facturación relativamente altos. Si bien no es cuestionable *per se* que el INTI se vincule con las grandes empresas, sí lo es que esa vinculación se haga a expensas de los clientes pequeños y medianos.

¹⁴⁷ La denominación de Parque Tecnológico proviene del momento de creación del INTI, cuando se esperaba que en el mismo predio se instalaran empresas productivas, cosa que no ocurrió.

¹⁴⁸ Uno de los centros sectoriales funciona como asociación civil sin fines de lucro, por lo que, a diferencia del resto de los centros, que poseen gerenciamiento estatal con participación privada, se organiza sobre la base de gerenciamiento privado con participación estatal.

Un problema de la institución durante este lapso fue el de la alta edad promedio del personal y la migración de los profesionales jóvenes destacados. Si bien eso mismo sucedía en otras instituciones del sector (CNEA por ejemplo), el INTI intentó corregir esa tendencia a partir de la instrumentación en 1998 de un programa de incorporación de jóvenes profesionales. Asimismo, se puso en marcha un sistema de incentivos para el personal en función del presentismo, desempeño y productividad, y se creó la carrera de "tecnólogo".

El área de recursos humanos era reconocida –inclusive por la propia institución– como una de las que presentaba mayores debilidades. Así, se señalaba que, además del problema de la alta edad promedio, había: i) insuficiente capacitación de los integrantes del cuerpo de conducción del INTI en los nuevos conceptos de *management*; ii) desjerarquización del personal por bajos salarios y falta de un sistema de incentivos; iii) escasa motivación por carencia de una carrera jerarquizada; iv) migración del personal de mayor nivel de calificación (INTI, 1998). Parte de estos problemas intentaron ser resueltos en gestiones posteriores que no serán consideradas en este trabajo. ¹⁴⁹

En lo referente a la investigación en el área espacial, se promulgó en 1994 el plan espacial "Argentina en el Espacio, 1995-2006" a través del Decreto 2076/94. Una de las premisas del plan era la afirmación de la condición de "país espacial" de Argentina, lo que de acuerdo a ello implicaba que fuera capaz de hacer un uso creciente de los productos derivados de la ciencia y tecnología espaciales, como consumidor activo de los mismos. El plan se centraba en la generación de "ciclos de información espacial completos", para diferentes actividades socioeconómicas. Más tarde, en 1996, en el marco de la reforma del sector de ciencia y tecnología, se estableció el paso de la CONAE a la órbita del Ministerio de Relaciones Exteriores y se aprobó una nueva estructura interna del organismo. En noviembre de ese año se puso en órbita el satélite de aplicaciones científicas SAC-B, el primero desarrollado y construido íntegramente en Argentina. En 1997 se aprobó el plan espacial "Argentina en el Espacio, 1997-2008", como primera revisión del anterior, que abarcaba el período 1995-2006. Este nuevo documento incluyó la incorporación del rubro "medios de acceso al espacio y servicios de lanzamiento", según la instrucción que el Poder Ejecutivo dio a la CONAE a través del Decreto N° 176/97. El 3 de diciembre de 1998 se

¹⁴⁹ Un ejemplo de ello son las reformas que introdujo en la institución la gestión de E. Martínez a partir del año 2002. Esto está siendo considerado en la tesis doctoral de S. Emiliozzi

lanzó el satélite SAC-A. Se celebró también un acuerdo marco de cooperación en aplicaciones pacíficas de ciencia y tecnología espaciales con Brasil, sancionado en la Ley 24.925. (Albornoz y Gordon, 2011)¹⁵⁰

Esta segunda etapa culmina en el año 1999 –coincidentalmente con el fin del gobierno de Menem- con la firma de un nuevo acuerdo con el BID por un segundo contrato de préstamo que da lugar, entre otras cosas, al segundo Programa de Modernización Tecnológica (PMT-2). Entre los elementos más destacables de este segundo acuerdo, se encuentra la incorporación de Instrumentos de Aportes no Reembolsables (ANR) que reemplazan una de las líneas de créditos instrumentada en el primer Programa. Esto, mas otras modificaciones que se producen a partir del año '99 sin embargo, no entrará en consideración aquí.

Esta última etapa de modernización como señalan Albornoz y Gordon, puede ser interpretada bajo la clave de un intento de dar mayor centralidad política a la cuestión de la ciencia, la tecnología y la innovación. En ese sentido, se observa que la preocupación por el impacto económico del conocimiento no proviene del sector productivo (como por otra parte ha sido una constante en la historia argentina), sino de un sector “modernizador” del aparato público. Así, el análisis de la última etapa de los años noventa indica que se intentó implantar desde la conducción política del Estado un “ethos” económico allí donde no lo había, en un país en el que las empresas no suelen ser fuertes demandantes de conocimiento y en un período en el que los incentivos macroeconómicos llevaban a que las empresas que modernizaban sus mecanismos de producción lo hicieran más por la importación de tecnología llave en mano que por la demanda de desarrollos tecnológicos locales (Albornoz, Gordon, 2011). En tal sentido, se impulsaron medidas tendientes a dotar a los organismos públicos de criterios de gestión empresarial, del mismo modo que se intentó alinear a las políticas de ciencia y tecnología según el objetivo final de la innovación. El concepto de la innovación, por otra parte, fue asumido acríticamente como un objetivo de política (y su proyecto normativo de crear un SNI), sin comprender qué significa la

¹⁵⁰ La política espacial de la República Argentina está enmarcada institucionalmente en la Comisión Nacional de Actividades Espaciales (CONAE) que luego de su creación se decidió desde presidencia colocarla a cargo del Ministerio de Relaciones Exteriores, y con el objeto de que esta política fuera un instrumento de política exterior, así como para alcanzar los objetivos espaciales argentinos. Un interesante análisis sobre esta área de política se encuentra en Daniel Blinder: “Hacia una política espacial en la Argentina”, *Revista CTS*, n° 29, vol. 10, Buenos Aires, Mayo de 2015

innovación en un país de ingreso intermedio como la Argentina, con fuertes heterogeneidades estructurales. Las reformas implementadas fueron inicialmente resistidas por la comunidad científica, al encontrar en ellas un avance por sobre su cultura de autonomía académica, aunque con el correr del tiempo muchas de las novedades se incorporaron definitivamente al paisaje institucional (Albornoz, Gordon, 2011).

En octubre del año 1999 triunfa en las elecciones presidenciales una alianza política integrada por la Unión Cívica Radical (UCR) y el Frepaso que coloca a Fernando De La Rúa en la primera magistratura del país. El breve período de gobierno de tal alianza concluyó dramáticamente en diciembre del año 2001, luego de haber soportado una fuerte recesión que condujo a un severo ajuste en la economía, además de una crisis política generada por la renuncia del vicepresidente Carlos “Chacho” Álvarez.

Durante esos 24 meses de gobierno (que no analizaremos en su totalidad por quedar una parte fuera del período aquí considerado) se tomaron algunas decisiones que, si bien no fueron trascendentes, alcanzaron para poner distancia entre las autoridades del sector y la comunidad científica. Una de ellas fue el traspaso de la SECYT a la órbita de la Secretaría General de la Presidencia de la Nación, que pasó a llamarse Secretaría de Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva, siguiendo la retórica de la época. Se designó al frente de la SECYT a Dante Caputo, ex-canciller bajo el gobierno de Raúl Alfonsín, lo que fue interpretado inicialmente como una jerarquización de la problemática de la ciencia y la tecnología. A poco de andar, el estilo de la nueva gestión provocó distancias con amplios sectores de la comunidad científica, a lo que se agregaba que la comprensión del fenómeno globalizador por parte de las autoridades conducía a una fascinación por las TIC. A la vez se exponía una opinión poco favorable acerca de las limitadas capacidades del sistema local de I+D. Se sostenía frecuentemente que Internet produciría una irreversible obsolescencia de las instituciones de investigación locales, lo que llevó a un enfrentamiento con el CONICET hasta extremos que suscitaron una auténtica rebelión de muchos de sus investigadores. Todo ello habría de terminar con la renuncia de Caputo a comienzos de 2001, alegando falta de respaldo oficial a un plan de reestructuración del área. La sanción de la Ley 25.467 de Ciencia, Tecnología e Innovación, impulsada por Adriana Puiggrós – que sucedió a Caputo al frente de la Secretaría- si bien fue un hecho significativo en el

breve gobierno de la Alianza, escapa a los objetos de nuestro análisis. (Albornoz, Gordon, 2011; Emiliozzi, 2011; Gordon, 2011 y 2017)

ii) Indicadores

En el escenario descripto, es importante preguntarse que ha pasado con las actividades de ciencia y tecnología visualizadas a través de indicadores. Para el caso argentino, a diferencia del caso brasileño, contamos con indicadores de los llamados gastos en actividades científicas y tecnológicas (ACyT), en tanto los gastos en I+D se registran a partir del año 1996.

Tabla N° 3 Gastos en ACT como porcentaje del PBI

1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000
0,33%	0,34%	0,36%	0,43%	0,44%	0,48%	0,50%	0,50%	0,50%	0,52%	0,50%

Fuente: RICYT (2001)

Tabla N° 4. Gastos en I+D como porcentaje del PBI

1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000
s/d	s/d	s/d	s/d	s/d	s/d	0,42%	0,42%	0,41%	0,45%	0,44%

Fuente: RICYT (2001)

Como se ve, los gastos en I+D alcanzaban un 0,44% del PBI hacia 2000. Tal como se observa claramente en el ejercicio comparativo con Brasil, esta cifra resulta muy baja. Aún mas lo es en relación a lo que gastan los países desarrollados y los “tigres asiáticos”, sino también frente a otras naciones como Chile.

Analizando la composición del gasto por sector de ejecución, el cambio más notable es el aumento del peso de las empresas, que pasan de un entorno cercano al 16% en la segunda mitad de los años ‘80 a poco más del 31% hacia 1998 -aunque vuelven a disminuir su participación luego de la crisis-. Consecuentemente, disminuye el peso relativo de los gastos en ACyT realizados por las instituciones estatales.

Tabla N° 5. Gastos en ACyT por Sector de Ejecución, 1985-2000, %

Año	Gobierno	Empresas	Educación Superior	Entidades sin fin de lucro
1985-89	53,4	16,5	28,1	1,9
1990-94	49,9	21,5	26,6	2,0
1995	42,7	25,4	29,6	2,3
1996	40,7	27,2	29,5	2,5
1997	39,2	30,2	27,7	2,8
1998	39,3	31,2	26,4	3,0
1999	39,9	29,2	28,0	2,9
2000	40,7	26,8	30,0	2,5

Fuente: Elaboración propia en base a datos de la (ex)SECYT

La participación del sector privado en el financiamiento y ejecución del gasto en I+D es baja en el contexto internacional, tanto si se la compara con la que se alcanza en los países desarrollados, como con lo que ocurre en las naciones asiáticas en desarrollo. Esto aparece como un elemento claramente negativo, considerando que el enfoque basado en el concepto de SNI enfatiza que la firma es el locus por excelencia de los procesos de innovación. A partir del año 1996 esto va a ser el objeto de la preocupación de la política pública en la medida que, como vimos, ese concepto emerge con un componente fuertemente normativo en las políticas para el sector.

En parte, como señalan Chudnovsky et al (2004) la baja proporción del gasto privado en I+D en Argentina es producto del escaso desarrollo de aquellos sectores productivos que, en los países avanzados, son los que más erogan en proporción a sus ventas o su valor agregado en I+D (informática, aviación, química fina, etc.). Sin embargo, también hay sectores que en los países desarrollados dedican porciones significativas de sus ventas a I+D, como por ejemplo farmacéutica, automotriz o químicos industriales, y que no replican ese mismo comportamiento en la Argentina. En consecuencia, el problema del bajo gasto en I+D es en parte, pero no solamente, resultado de diferencias en el patrón de especialización productiva entre Argentina y los países avanzados.

En cuanto al personal de I+D, entre 1997 (primer año con datos) y el 2000 se pasó de 48.370 a 52.836 puestos de trabajo -9% de aumento-, continuando una tendencia ya iniciada a comienzos de los años '90. El incremento mayor se da en la categoría investigadores, a la vez que hay una caída en el número de becarios y el personal técnico crece un 6%. En la tabla 7 se observa como a lo largo de la última parte de la década el

número de investigadores por cada 1000 integrantes de la PEA (población económicamente activa) se mantiene prácticamente constante. Ese número luego del año 2005 se incrementará sustancialmente alcanzando en el año 2010 el valor de 3 investigadores por cada 1000 integrantes de la PEA.

Tabla N° 6 Personal dedicado a I+D por Función, 1997-2002

	1997	1998	1999	2000
Personal total	48.368	49.671	50.701	52.836
Investigadores	30.079	30.665	32.583	35.015
Becarios	7.119	7.573	7.183	6.726
Personal técnico de apoyo en I+D	5.702	6.157	5.707	5.836
Personal de apoyo en I+D	5.468	5.276	5.228	5.259

Fuente: Elaboración propia en base a datos de la RICYT

Tabla N°7 Investigadores EJC por cada 1000 integrantes de la PEA

	1997	1998	1999	2000
Investigadores por cada 1000 integrantes de la PEA (EJC)	1,81	1,82	1,82	1,82

Fuente: RICYT

Las publicaciones experimentaron un crecimiento significativo durante la década, mas que duplicando su número entre el inicio de la década y su finalización, pero de todas maneras, ese crecimiento fue menos veloz que el de otros países. Puede apreciarse aquí, con datos de la RICYT, la diferencia con Brasil; en tanto que las publicaciones en Argentina se incrementan 2,2 veces, en Brasil se multiplican por 4. Este problema (el de la escasez de publicaciones) va a persistir hasta la actualidad.

Tabla N° 8 Número de publicaciones en el SCI

	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000
Argentina	2.343	2.231	2.206	2.476	2.719	3.159	3.820	4.262	4.426	4.862	5.121
Brasil	3.885	4.377	4.758	4.908	5.538	6.727	7.401	8.972	10.176	11.759	12.895

Fuente; RICYT, 2001

Para finalizar, cabe analizar brevemente la información disponible sobre los resultados de la actividad innovativa y compararlos nuevamente con los de Brasil. Veamos en este caso las patentes PCT (Patent Cooperation Treaty-Tratado de Cooperación en materia de Patentes. Datos provenientes de Organización Mundial de la Propiedad Intelectual – OMPI).

Tabla N° 9 Patentes PCT

	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000
Argentina	--	3	2	--	3	6	3	9	10	13	25
Brasil	16	30	34	36	49	66	75	79	91	168	184

Fuente: RICYT, 2001

Como se ve, si bien las patentes en Argentina se incrementan sustancialmente, el punto de partida es nulo, por lo que el final de la década se cierra con un número relativamente importante de patentes, aunque es similar al de Brasil en los inicios de ese mismo período. En tanto en Brasil el saldo expone que luego de 10 años el número se ve multiplicado por 11. Esa diferencia se seguiría ampliando a lo largo de las décadas siguientes, en especial porque Argentina es uno de los pocos países que desde hace mas de medio siglo se niega a adherir al Tratado de Cooperación de Patentes. Brasil, sin embargo, es signatario de dicho acuerdo.

Conclusiones

Llegados a este punto, uno de los primeros elementos que se destacan es que, en efecto, el órgano del MERCOSUR especializado en ciencia y tecnología -la RECYT- tuvo durante el período aquí considerado, una actividad acotada solo al relevamiento de información sobre ciertas dimensiones de los sistemas nacionales de ciencia y tecnología. Como espacio especializado de un proceso de integración tuvo una dinámica de trabajo limitada, con una agenda exigua y con dificultades para organizarla. El diseño del premio MERCOSUR y su gestión posterior, como hecho más significativo generado por la RECYT en esos años, exhibe a las claras esas limitaciones.

Amerita señalarse que la RECYT, por otra parte, ocupó un lugar marginal al interior de la estructura institucional del MERCOSUR que se corresponde con la orientación comercial que adquirió el Acuerdo desde sus inicios. Contrasta ello con el énfasis colocado en la firma de los protocolos de cooperación de la década anterior, en los que la temática científico-tecnológica alcanzaba una notable centralidad como consecuencia de una concepción estratégica de desarrollo diferente.

Como hemos visto, si bien las limitaciones de las que hablamos corresponden a todo el organismo analizado, las delegaciones de los países que la integraron tuvieron compromisos diferenciados y desiguales dedicaciones en su interior. De los dos países que acá pusimos bajo análisis, en tanto Brasil generó propuestas tendientes a su dinamización buscando articular con diferentes sectores al interior del espacio nacional para dotar de solidez esas propuestas, Argentina exhibió notables dificultades para presentar proyectos tendientes a dinamizar las actividades de la RECYT y no pudo articular a nivel nacional con otros actores del sistema ni menos con aquellos situados lateralmente a él.

Nuevamente, el ejemplo del premio en el que Brasil consiguió hacer partícipe a Petrobras e impulsó la asistencia de la UNESCO para gestionar y colaborar en el financiamiento del premio es también una muestra de ello.

En la RECYT las delegaciones nacionales están representadas mayormente por la institución que centraliza la política de ciencia y tecnología a nivel nacional. En el caso de Argentina por la -por entonces- SECYT, en tanto en el caso de Brasil por el Ministerio de Ciencia y Tecnología que, como vimos, se instituyera en 1985 y, salvo por el breve lapso

del gobierno de Collor de Melo, siguió su vida en adelante. Estas instituciones diseñan las estrategias junto a Cancillería en ese ámbito y luego tienen la función de llevar los temas que se trabajan en la RECYT al resto de las Instituciones del sector científico-tecnológico. Sin embargo, a lo largo de la trayectoria de la RECYT (salvo en el caso de Brasil), no se observó la articulación de actividades con el resto del sistema nacional.

En el caso de la política de cooperación argentina hacia el MERCOSUR, se pudo observar que se construyó, como señala Oregioni “a partir de una red político-institucional corta, centralizada y limitada a la SECYT”. (2012:29) A pesar que la función de la autoridad del sector es coordinar las actividades de cooperación internacional con los distintos organismos nacionales de sistema de ciencia y técnica, en los distintos proyectos de trabajo que se generaron en la RECYT no se observó dicha interacción.

Brasil, en cambio, manifestó mayor grado de coordinación y alineamiento interno. Las actividades fueron coordinadas por el Ministerio de Ciencia y Tecnología, pero se contó con el apoyo del CNPq (Consejo Nacional de Desarrollo Científico y Tecnológico), la FINEP (Financiadora de Estudios y Proyectos) y el IBICT (Instituto Brasileño de Información en Ciencia y Tecnología), entre otros. A ellos les podemos sumar otros actores que no son parte directa del sistema de CyT brasileño como es el caso de la petrolera estatal.

Estas diferencias responden, como hemos visto, a la importancia que se le ha otorgado a la ciencia y a la tecnología a nivel nacional. Eso pudo ser constatado durante el proceso temporal que hemos puesto bajo análisis. Pero tal centralidad no es solo un dato, responde a un proceso histórico y a la forma en la que ha sido conducida la reforma del Estado en los dos países. El análisis de la trayectoria histórica de los sectores nos ha permitido arrojar luz sobre lo que hemos llamado la *path dependence* y como ésta se proyecta sobre los noventa. Ese período analizado, como se dijo, no es producto de una elección aleatoria. Los años noventa representan dos situaciones a nuestro juicio determinantes. Por una parte, el inicio de los procesos de reforma del Estado y de los sectores de ciencia y tecnología, con cambios muy profundos que se proyectan fuertemente hasta el presente. La emergencia del concepto con impronta normativa de SNI se inscribe en el mismo contexto. Y por otra, el lanzamiento del Acuerdo de Integración Regional –MERCOSUR- con la suscripción del

Tratado de Asunción en 1991. De esa manera, esos años son considerados “bisagras” históricas, que han modificado de forma sustantiva el curso del proceso histórico, ameritando que el análisis se detenga con atención en esa década. Así, este no es un estudio de carácter histórico “puro”, sino que es un estudio sobre nuestro presente también y, por qué no, sobre el futuro de la región.

Los sistemas de ciencia y tecnología de los dos países analizados son jóvenes, pues la institucionalización de la investigación científica y tecnológica se inicia -en el mejor de los casos- en la segunda parte del siglo XX, en tanto que los organismos encargados de políticas explícitas surgen ya en la década de los sesenta. Esos esfuerzos se verán alterados en varias ocasiones por los sucesivos golpes de Estado, que afectaron de manera desigual a ambos países y luego por la crisis de los ochenta. Los noventa serán escenario de un complejo proceso que, como vimos, transformarán los Estados, los sistemas productivos y de ciencia y tecnología de Argentina y Brasil profundizando y consolidando diferencias que se habían comenzado a anunciar a fines de la década del sesenta.

Ambos sectores, a la vez, emergieron a la luz de políticas públicas y subsisten gracias a ellas. Se caracterizan por una necesidad vital del financiamiento público y una escasa presencia de la inversión privada, a contramano de lo que ocurre en los países desarrollados. Pero, más allá de eso y de lo que ya destacáramos, el caso de Brasil pone de manifiesto la importancia de la escala y una mayor capacidad del gasto público para incentivar los esfuerzos privados; en tanto Argentina tiene niveles de inversiones relativas en CyT muy por debajo de los niveles de Brasil y un sistema institucional menos denso. Puede decirse a su favor que exhibe la existencia de un núcleo de recursos humanos calificados mayor que el país vecino.

Esta dependencia del financiamiento público constituye una debilidad no menor. Como señalara Porta (2010) la estrecha relación entre las inversiones en ciencia y tecnología y la evolución de las cuentas fiscales condujo a que los esfuerzos en estas actividades hayan perdido participación –incluso relevancia ante cuestiones más urgentes– durante los períodos de crisis. En el caso de los 2 países bajo análisis, las crisis recurrentes a lo largo de su historia, generaron pérdidas de capacidades, “fuga de cerebros” y un deterioro general en las instalaciones de los centros. Aunque durante los períodos de crecimiento los esfuerzos parecen recomponerse, la necesidad de recuperar capacidades y, simultáneamente, avanzar

junto con la frontera internacional del conocimiento, demanda inversiones más que proporcionales.

No obstante, Brasil atravesó los procesos de ajuste con restricciones menos severas que Argentina, tanto en lo presupuestario como en lo institucional. El ajuste fiscal fue menos dramático y la oposición de la comunidad académica a ciertas reformas fue mayor y consistente con una presencia pública de ese actor que contrasta con el caso argentino. En los períodos de crecimiento, además, la recuperación fue mayor y las diferencias se fueron ampliando a favor del socio mayor del MERCOSUR. Una expresión de tal solidez institucional se observa en que Brasil cuenta con mayores y más eficaces interacciones e instancias de coordinación inter-institucional, facilitadas por la fuerte concentración de las instituciones de financiamiento. La descentralización estadual de las políticas de fomento, si bien puede ser visto como superposición de esfuerzos y de políticas, le otorga al sector finalmente una mayor fortaleza al no depender solamente de las decisiones y coyunturas del Estado Federal, generando un sistema de incentivos a la I+D con más resistencias a las crisis y con cualidades para aprovechar los saltos en momentos de prosperidad.

A lo largo de la década de los noventa, los sistemas de ciencia y tecnología de Argentina y Brasil –también los de varios países de América Latina- experimentan un conjunto de cambios derivados de las nuevas concepciones y demandas que el nuevo patrón de reproducción genera. Efectivamente, después de la larga década “pérdida”, la integración de los países de la región a la nueva economía globalizada se pone a la orden del día y se concretan los proyectos neoliberales en cada uno de ellos, con sus diversos matices y políticas, pero en su conjunto la competitividad y la eficiencia económica –vía el mercado- pasan a ser los conceptos fundamentales para la inserción. Entre los determinantes de ella se ha reconocido ampliamente a la innovación, por lo que las actividades y capacidades de investigación científica y de desarrollo tecnológico pasan a ser objeto de preocupación de los hacedores de política.

De esta manera, una característica de esos años es la elaboración de diagnósticos de las capacidades y potencialidades de los sistemas de ciencia y tecnología, tomando como marco el concepto de Sistema Nacional de Innovación, poniendo especial énfasis en su aporte al sector productivo. Es cierto que en gran medida los diagnósticos y las propuestas de política se venían desarrollando desde principios de la década de los ochenta, pero las

crisis económicas que horadaron las capacidades para tomar decisiones en ambos países no dieron oportunidad para las reformas. Será entonces en la década de los noventa donde se impulsen y concreten los cambios en los sistemas y políticas de ciencia y tecnología.

Así, en esos años, se implementaron una serie de medidas destinadas a coordinar el complejo de CyT, con el objetivo de articular los diversos roles institucionales bajo el paraguas de una estrategia nacional de innovación. A tal efecto, se crearon y especializaron gabinetes, secretarías e incluso ministerios de ciencia y tecnología, incluyendo la representación de los diferentes agentes del sistema (científicos, tecnólogos, empresarios y funcionarios públicos), se sancionaron leyes de fomento a la innovación y planes de desarrollo de mediano y largo plazo. Sin embargo, los resultados distan de ser los esperados si se analiza el presente. Subsiste una fuerte desarticulación, tanto en la interacción entre la oferta y la demanda de conocimiento (las instituciones y las empresas), como hacia el interior del complejo científico (entre diferentes organismos y niveles de ejecución).

En el marco de esas reformas, Brasil desarrollo no solo una institucionalidad mas compleja, con interacciones mas intensas entre organismos, sino que los gabinetes destinados a asesorar a la presidencia de la nación o a vincular diferentes organismos del sector exhibieron un funcionamiento ajustado a sus objetivos iniciales. Argentina, por el contrario, creó bajo el influjo de esas reformas espacios de articulación y de enlaces interinstitucionales que no lograron conformar rutinas de funcionamiento y fueron quedando marginados del sistema de toma de decisiones.

El predominio de la horizontalidad en las políticas ha sido también una característica del diseño de instrumentos de esa década. El desarrollo de políticas verticales, con los Fondos Sectoriales brasileños como su máxima expresión, ha sido ya un dato de finales de la década y un rasgo anticipatorio de lo que iban a ser las políticas de comienzos del nuevo siglo. También en este tema, será Brasil el que marque el rumbo de una nueva batería de instrumentos en la región e imprima un fuerte cambio en la forma de financiar al sector.

Es significativo que en años de hegemonía del concepto de SNI no se haya avanzado a nivel regional en el diseño de un Sistema Regional de Innovación. En el MERCOSUR, en el área de CyT, ha habido claramente un sub aprovechamiento de las capacidades disponibles en la región y han predominado políticas a nivel nacional con escasa o nula

vocación regional; en estas condiciones, prevalecen equilibrios sub-óptimos, donde los países compiten en lugar de cooperar y las asimetrías tienden a reproducirse y ampliarse. La experiencia de la década de los años noventa y la dinámica desarrollada al interior del MERCOSUR, así como la observación de la gestión de otros esquemas de integración regional en este plano permite concluir que no existe un único diseño institucional “exitoso”, sino que la particular combinación de objetivos y actores da lugar a un abanico de opciones. Su revitalización debe conducir a encontrar, sobre la base de su institucionalidad, formas innovativas y eficaces de articulación y cooperación en CTI. Pero un proceso de integración con propósitos no solamente comerciales requiere de una mayor centralidad del organismo destinado a impulsar la cooperación en ciencia y tecnología en el plano regional, y de su activación. Los países, no obstante, deben comprometerse para que la producción de conocimiento y la investigación ocupe un espacio vital en la agenda de prioridades, asociando los saberes con múltiples áreas de funcionamiento del Estado.

Primavera de 2019

ANEXO 1

Figura 1



ANEXO 2

Principales Acciones de la RECYT

1. Premio MERCOSUR para Jóvenes Investigadores:

- (1998) Premio MERCOSUR para jóvenes investigadores en el Tema “*Tecnología de Alimentos*”
- (2000) Premio MERCOSUR para jóvenes investigadores en el Tema “*Medio Ambiente: Tecnologías Limpias*”

2. Cursos:

- (1994-presente) Participación en la organización de cursos en el CABBIO.
- (1996) Organización y ejecución de iniciativas de difusión y capacitación en redes, para usuarios del área educativa, científica y tecnológica del MERCOSUR, en Montevideo, Uruguay.
- (1998) Organización del Curso sobre Principios y Aplicaciones de Buenas Prácticas de Fabricación y Análisis de Peligros –Puntos Críticos de Control en Garantía y Seguridad de Alimentos, en Río de Janeiro, Brasil.
- (1998) Curso MERCOSUR de Gestión Ambiental Empresarial, en Río de Janeiro, Brasil.
- (1998) Curso de Introducción a la Atmósfera Media, en Buenos Aires, Argentina.

3. Seminarios:

- (1993) Seminario de Investigadores Latinoamericanos Residentes fuera de su País de origen en Buenos Aires, Argentina.
- (1997) Primer Seminario de Terminología y MERCOSUR “Recursos Léxicos para la Terminología”, en Buenos Aires, Argentina.
- (1998) Seminario Informativo y de Coordinación RECYT y Sector Educativo del MERCOSUR, en Buenos Aires, Argentina.
- (1998) Seminario de Catálisis del MERCOSUR, en La Plata, Argentina.

- (1999) Seminario de Doctorado sobre Teoría Comunicativa de Terminología y Jornada de Asesoramiento para el Banco de Datos Terminológicos del MERCOSUR, en Buenos Aires, Argentina.
- (1999) Seminario de Especialistas sobre Sociedad de la Información en el MERCOSUR y América Latina en Buenos Aires, Buenos Aires, Argentina.

4. Congresos:

- (1999) Primer Congreso de Fisicoquímica del MERCOSUR y XI Congreso Argentino de Fisicoquímica, en Santa Fe, Argentina.

5. Workshops (Talleres de Trabajo):

- (1999) Primer *Workshop* con Agencias de Financiamiento y Promoción de la CyT – con el objeto de proporcionar una articulación más efectiva con Agencias de la Región. Montevideo, Uruguay.
- (1999) Segundo *Workshop* de Viabilización de Proyectos de Cooperación en CyT – Florianópolis, Brasil.
- (1997) Primer *Workshop* sobre Alimentos y Medio Ambiente, Buenos Aires, Argentina.
- (1997) Segundo *Workshop* sobre Alimentos y Medio Ambiente, Porto Alegre, Brasil.
- (1998) *Workshop* sobre Tecnologías Limpias para la Conversión y Almacenamiento de Energía, La Plata, Argentina.

6. Publicación del Documento “Perfil de los Sistemas CyT de los países del MERCOSUR”,

- (1993): descripción del Sistema CyT de los Estados Miembros.

7. Construcción de bases de datos de interés para el MERCOSUR:

- Catálogo de Recursos Informativos en Ciencia, Tecnología e Innovación, con el fin de elaborar y colocar a disposición las bases de datos de interés para el MERCOSUR. Se encuentra disponible en <http://www.RECYT.org.ar>

- Banco de Datos Terminológicos del MERCOSUR: constitución e implementación del gerenciamiento de un banco de términos técnico-científicos en portugués y en español, de diferentes áreas tecnológicas, científicas y comerciales, con el objeto de optimizar una comunicación unívoca y el trabajo de traducción.
- Base de Datos Sectoriales: en Cueros y Calzado, Maderas y Mobiliario, que se encuentran disponibles en: <http://www.fiesp.org.br>
- Guía de Información en Diseño <http://www.fiesp.org.br>
- Organización de la Información en Internet

8. Relevamientos:

- (1996) Relevamiento de Cursos de Postgrado. Se acordó identificar cursos y eventos en cada país en las áreas prioritarias de RECYT que tengan impacto en la región – septiembre 1996. En febrero de 1997 en Uruguay, Brasil y Argentina se presentaron una lista de cursos ofrecidos en cada país, que fueron difundidos en la *página web* de la RECYT: [http:// www.RECYT.org.ar](http://www.RECYT.org.ar)
- Relevamiento del marco legal existente para CyT en el ámbito del MERCOSUR, incluyendo la legislación sobre políticas de capacitación tecnológica. Se encuentra disponible en <http://www.secyt.gov.ar>
- Relevamiento de incentivos fiscales y otros instrumentos de estímulo para la producción, comercialización y capacitación tecnológica en áreas con contenido tecnológico.
- Relevamiento de actividades terminológicas en el marco del MERCOSUR. Propuesta para la región. La información se encuentra disponible en formato digital.

9. Maestría MERCOSUR en Política y Gestión de la Innovación, la Ciencia y la Tecnología:

- En el Acta de la X Reunión de la RECYT, celebrada en 1995 se previó la creación de una Maestría de Cooperación en CyT. Posteriormente se realizaron dos *Workshops* a fin de crear la Maestría MERCOSUR en Política y Gestión de la Innovación, la Ciencia y la Tecnología con el objeto de fortalecer las capacidades docentes y de investigación de postgrado ya instaladas en el MERCOSUR y crear

un espacio común en las instituciones académicas de educación Superior de los países involucrados, para atender a la demanda de recursos humanos. Las reuniones se desarrollaron en Buenos Aires en diciembre de 1997 y en Porto Alegre en junio de 1998. En 1999 se propuso la modificación de la forma de operación de la misma para utilizar el sistema de educación a distancia.

10. Proyectos:

- (1994) Brasil presentó una versión actualizada de proyectos de sus proyectos de investigación
- (1994) Argentina presentó un registro de proyectos de cooperación CyT internacional.
- (1998) Fueron confeccionadas y aprobadas las Bases para la presentación de Proyectos de Investigación y Desarrollo del MERCOSUR.

11. Interconexión de Redes:

- Instalación de una conexión en Asunción, Paraguay: elaboración, aprobación y presentación de un proyecto técnico de conexión a las agencias internacionales y contactos directos con la OEA, NSF, *PanAmSat*. Se realizó un curso de capacitación en Asunción La conexión fue colocada en operación en 1996.
- Boletín informativo sobre redes titulado "*Edupage*," que es elaborado por Brasil y traducido en Argentina por la Biblioteca Nacional.
- Formulación del Proyecto INTERSUR que plantea el diseño e implementación de una Red de Comunicaciones de alta velocidad, para interconectar directamente a los países miembros y asociados y desarrollar con ello, aplicaciones científicas, académicas, educacionales y, principalmente para ser utilizada por la estructura institucional del MERCOSUR.

12. Difusión:

- Confección de la *Página Web* de la RECYT: <http://www.RECYT.org.ar>
- Elaboración de un Folleto Institucional de la RECYT, distribuido durante esos años solo por Argentina y Uruguay.

- Boletín RECYT - Informa, edición 1, publicado por Argentina, 1° julio de 1998.
- Con el propósito de efectuar una mayor difusión se reformuló el portal de la RECYT y se inscribe con un nuevo dominio: <http://www.RECYT.org>

13. Proyectos presentados por la RECYT:

- (1998) El Proyecto INTERSUR y diversos perfiles de proyectos en las áreas Alimentos y Medio Ambiente fueron presentados al Comité de Cooperación Técnica (CCT) en el marco del Acuerdo BID – MERCOSUR.
- (1998) Se presentó el proyecto “Plataforma Europa- MERCOSUR para el diálogo sobre políticas de la Sociedad de la Información: PLEMSI” dando respuesta a la Convocatoria “Diálogo Internacional e Intercambio de Información para el Despliegue de una Sociedad Mundial de la Información”, Acción de Apoyo (IDEIS) (98/C 326/05) realizada por la Unión Europea.
- (1999) Se presentó el Proyecto Medición y Análisis comparativo de los procesos de Innovación Tecnológica en los países del MERCOSUR en cooperación con el Fondo Pérez Guerrero del Grupo 77.

14. Reformulación de la Estructura de la RECYT

- (1999) Reunión de Planeamiento Estratégico de la RECYT.
- (2000) Elaboración de propuesta de nueva estructura de la RECYT

Acrónimos y Siglas.

ALADI: Asociación Latinoamericana de Integración

ANPCYT: Agencia Nacional de Promoción Científica y Tecnológica

BID: Banco Interamericano de Desarrollo

CABBIO: Centro Argentino-Brasileño de Biotecnología

CAPES: Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior

CNEA: Comisión Nacional de Energía Atómica

CNPq: Conselho Nacional de Pesquisas

COFECUB: Comité Francés de Evaluación de la Cooperación Universitaria y Científica con Brasil

CONICET: Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (Argentina)

CTMN: Comisión Temática Marco Normativo

CTRHSID: Comisión Temática Capacitación de Recursos Humanos Proyectos de Investigación y Desarrollo

CTSI: Comisión Temática Sociedad de la Información

CTSICYT: Comisión Temática Sistema de Información en Ciencia y Tecnología.

CyT: Ciencia y Tecnología

EABBIO: Escuela Argentino-Brasileña de Biotecnología

EMBRAPA: Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária

EVSI: Escuela Virtual para la Sociedad de la Información

FAPESP: Fundación de Apoyo a la Investigación del Estado de San Pablo

FINEP: Financiadora de Estudios y Proyectos

FOCEM: Fondo de Convergencia Estructural del Mercosur

FONACYT Fondo Nacional de Apoyo a la Ciencia y la Tecnología

FONCYT: Fondo para la Investigación Científica y Tecnológica

FONTAR: Fondo Tecnológico Argentino

GMC: Grupo de Mercado Común

BICT: Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia

INAA: Instituto Nacional del Agua y del Ambiente

INE: Instituto Nacional de Estadísticas

INTA: Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria

INTI: Instituto Nacional de Tecnología Industrial

ISO: International Standard Organization

MCT: Ministerio de Ciencia y Tecnología

MEC: Ministerio de Educación y Cultura

MERCOSUR: Mercado Común del Sur

MINCYT: Ministerio de Ciencia y Tecnología.

NAFTA: North American Free Trade Agreement, (o Tratado de Libre Comercio de América del Norte)

OCDE: Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico

OEA: Organización de Estados Americanos

OMC: Organización Mundial del comercio

ONCYT: Organismos Nacionales en Ciencia y Tecnología

ONU: Organización de Naciones Unidas

OSI: Observatorio Sociedad de la Información.

OTAN: Organización del Tratado del Atlántico Norte.

PICAB: Programa de Integración y Cooperación Económica

PM: Programa Marco en Ciencia y Tecnología del Mercosur.

PROCISUR: Programa Cooperativo para el Desarrollo Tecnológico Agroalimentario y Agroindustrial del Cono Sur

PRONEX: Programa Núcleos de Excelencia

PYMES: Pequeñas y medianas empresas.

RECYT: Reunión Especializada en Ciencia y Tecnología

SCT: Sub Comisión Terminológica

SEGEMAR: Servicio Geológico Minero Argentino

SGT: Sub Grupo de Trabajo.

SI: Sociedad de la Información

SECYT: Secretaría de Ciencia y Tecnología

SNI: Sistema Nacional de Innovación

TIC: Tecnologías de la Información y la Comunicación

UE: Unión Europea

UNASUR: Unión de Naciones Sudamericanas.

UNESCO: Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura.

USP: Universidad de São Paulo

Bibliografía

Abal Medina, J.M. y Nejamkis, F. (2004): “Modelos de Política para América latina”, en *La política en Conflicto*, García Raggio, Emiliozzi y otros., Bs. As.

Abeles, Martín (1999) “El proceso de privatizaciones en la Argentina de los noventa: ¿reforma estructural o consolidación hegemónica?” *Revista Época*, año1 N° 1 Disponible en: <http://www.winisisonline.com.ar/tea/info/tea0706.pdf>.

Aguiar D., Davyt A., Nupia C. M. (2017): “Organizaciones internacionales y convergencia de política en ciencia, tecnología e innovación: el Banco Interamericano de Desarrollo en Argentina, Colombia y Uruguay (1979-2009)”, en *Revista Redes*, UNQ, vol. 23, n° 44, Bernal.

Albornoz, M. (1997), “La política científica y tecnológica en América Latina frente al desafío del pensamiento único”, en *Revista Redes*, Bernal, Vol. 4, N° 10, octubre

----- (2001) “Política Científica y Tecnológica. Una visión desde América Latina”, *Revista Iberoamericana de Ciencia, Tecnología, Sociedad e Innovación*, Número 1 / Septiembre – Diciembre.

----- (2002) “Situación de la Ciencia y la Tecnología en las Américas” Documento elaborado por Centro de Estudios sobre Ciencia, Desarrollo y Educación Superior, OEA, Buenos Aires.

----- (2008): “Argentina: Modernidad y rupturas”, en Jesús Sebastián (comp) *Claves del desarrollo científico y tecnológico de América Latina*, Madrid.

Albornoz, Mario y Estébanez, M. E., (2002) “Hacer ciencia en la universidad”, en *Revista Pensamiento universitario*, Año 10, N° 10, Buenos Aires

Albornoz, Mario y Gordon, Ariel (2010): “La política de ciencia y tecnología en Argentina desde la recuperación de la democracia (1983-2009)”, en Albornoz, Mario y Sebastián, Jesús (eds) *Trayectorias de las políticas científicas y universitarias en Argentina y España*, Madrid, CSIC.

Anlló, G. y Peirano, F. (2005) “Una mirada a los sistemas nacionales de innovación en el MERCOSUR: análisis y reflexiones a partir de los casos de Argentina y Uruguay”. *Serie Estudios y Perspectivas* No.22 CEPAL. Oficina de Buenos Aires,

Arias, María Fernanda (2009) “Política Informática y Educación: el caso de la Escuela Superior Latinoamericana de Informática (ESLAI)”, publicado en *Revista CONfines de Relaciones Internacionales y Ciencia Política*, vol. 5, núm. 9, Monterrey, México

Aristimuño, F., Aguiar, D. y Magrini, N. (2017): “¿Transferencia de modelos institucionales o redes de asuntos de expertos? Análisis de un préstamo para ciencia y tecnología en Argentina del Banco Interamericano de Desarrollo durante los noventa”, en *Revista Estudios Sociales del Estado*, Vol 3, N° 5, Buenos Aires.

Arocena, R y Sutz, J. (1999): “Mirando los Sistemas Nacionales de Innovación desde el Sur”, ponencia presentada en la Conferencia “Sistemas Nacionales de Innovación, Dinámica Industrial y Políticas de Innovación”, organizado por la Danish Research Unit on Industrial Dynamics (DRUID) en Rebild, Dinamarca, 9-12 de junio.

Aspiazu, D y Nochteff, H. (1994) *El Desarrollo Ausente. Restricciones al desarrollo, neoconservadurismo y elites económicas en la argentina. Ensayos de economía política*. Tesis Norma, Buenos Aires.

Aspiazu, D. (2002) *Privatizaciones y poder económico. La consolidación de una sociedad excluyente*. Quilmes, Argentina

----- (2002) *Las privatizaciones en la Argentina: diagnóstico y propuestas para una mayor competitividad y equidad social* Fundación OSDE. Buenos Aires Colección Diagnósticos y propuestas, N°. 4

Balachevski Elizabeth y Junqueira Botelho, Antonio José (2000) “Marcos y desafíos de la política científica y tecnológica de Brasil”, en Bellavista y Renobell: *Ciencia, Tecnología e Innovación en América Latina*, Barcelona, España.

Baumann, R., Lerda, J. C. (1987) “Modelos teóricos de Integração Econômica”. En: Baumann R., Lerda J. C. (Org.). *Brasil – Argentina – Uruguai, a integração em debate*. Editora Marco Zero: Rio de Janeiro.

Baumgarten, M. (2001) “Globalización, ciencia y tecnología en las proximidades del siglo XXI: los años 90 en Brasil”, en Baumgarten, M (org) *La era del conocimiento: Matrix o Agora?* Porto Alegre, Ed Universitaria UFRGS

Bekerman, F. (2010), “Modernización conservadora: la investigación científica durante el último gobierno militar en Argentina”, en Beigel, M. F., *Autonomía y dependencia académica. Universidad e investigación científica en un circuito periférico: Chile y Argentina (1950-1980)*, Buenos Aires, Biblos, pp. 198-220.

Bell, Martin; “Enfoques sobre política de ciencia y tecnología en los años 90”; en *Revista Redes*, Vol. 2 N° 5, Buenos Aires, diciembre de 1995.

BID, (1998); *Cerrando la brecha*; informe producido por Román Mayorga; Washington, en: <<http://www.campus-oei.org/salactsi/mayorga.htm>>

Bisang, Roberto (1995): “Libremercado, intervenciones estatales e instituciones de ciencia y técnica en la Argentina: apuntes para una discusión”, *Revista Redes*, vol. 2, núm. 3, abril, 1995, pp. 13-58 Universidad Nacional de Quilmes Buenos Aires, Argentina

Blinder, D. (2015): “Hacia una política espacial en la Argentina”, *Revista CTS*, N° 29, Vol. 10, Buenos Aires.

BNDES (1993) “Plan Nacional de Desestatización. Relatoría de actividades”, Río de Janeiro, Brasil

Bourdieu, P. (1997) *Espacio social y campo de poder*, Barcelona, Anagrama.

Bresser Pereira, Luiz Carlos (1993): “Economic Reforms and economic growth: efficiency and politics in America Latina” en Bresser Pereira, Maravall y Przeworski: *Economic reforms in new democracies – a social democratic approach*. Cambridge University Press, Cambridge.

Bresser Pereira, Luiz Carlos (2007) “Estado y mercado en el nuevo desarrollismo” en *Revista Nueva Sociedad* (Buenos Aires) N° 210, julio-agosto

Bresser Pereira, Luiz Carlos, José Maria Maravall y Adam Przeworski (1993): *Economic reforms in new democracies*, Cambridge, Cambridge University Press.

Bresser Pereira, L.C. (1998) “La Reconstrucción del estado en América Latina”, *Revista de la CEPAL*, edición especial 50 años, octubre Págs 105-110 Santiago, Chile

Bresser-Pereira, Luiz Carlos (2001) “Do Estado Patrimonial al Estado Gerencial”, In Pinheiro, Wilhelm e Sachs (orgs.), *Brasil: Um Século de Transformações*. S.Paulo: Cia. das Letras, 2001: 222-259.

Bresser Pereira, L. C. (2007) “Estado y mercado en el nuevo desarrollismo”, *Revista Nueva Sociedad* No 210, Caracas

Brunner J.J. (1994): “Educación Superior en América Latina: Una agenda de problemas, políticas y debates en el umbral del año 2000”, en Brunner, José Joaquín (coord.). *Educación superior en América Latina: una agenda de problemas, políticas y debates en el umbral del año 2000*

Bunge, Mario (1993) *Sociología de la ciencia*. Buenos Aires: Siglo Veinte

Caetano, G y Pérez Antón, R. (2001) “La consolidación institucional del Mercosur: el rol de los parlamentos”, en *Los rostros del Mercosur. El difícil camino de lo comercial a lo societal*, CLACSO, Consejo Latinoamericano de Ciencias Sociales Editorial/Editor, Buenos Aires

Camou Antonio (1997) “Los consejeros del príncipe. Saber técnico y política en los procesos de reforma económica en América Latina”, *Revista Nueva Sociedad* Nro. 152 Noviembre-Diciembre 1997, pp. 54-67

Carasales, J. (1997): *De rivales a socios. El proceso de cooperación nuclear entre Argentina y Brasil*. Buenos Aires: Grupo Editor Latinoamericano

Cardoso, F.H. y Faletto, E. (1969), *Dependencia y Desarrollo en América Latina*, Argentina: Buenos Aires, Siglo XXI.

Carullo, J.; Peirano, F.; Lugones, G.; Lugones, M. y Di Franco, A. (2003), “Programa de Consejerías Tecnológicas. Evaluación y recomendaciones”; *Documento de Trabajo N° 11*, Centro REDES, Buenos Aires.

Castelar Pinheiro, Armando e Giambiagi, Fabio (1992) *Rompendo o Marasmo: a Retomada do Desenvolvimento no Brasil* – Río de Janeiro, Brasil

Cavarozzi, M., (1996): *El capitalismo político tardío y su crisis en América Latina*, Homo Sapiens Ediciones, Rosario.

----- (1998) “El modelo latinoamericano: su crisis y al génesis de un espacio continental”, en Garretón, M.A. (Coordinador) *América Latina: un espacio cultural en el mundo globalizado*, Bogotá, Convenio Andrés Bello.

----- (2002) *Autoritarismo y democracia*, Eudeba. Buenos Aires

Calderari, M, Casalet, M., Fernández, E., y Oteiza, E. (1992) “Instituciones de promoción y gobierno de las actividades de investigación” en E. Oteiza (org) *La política de investigación científica y tecnológica Argentina. Historia y perspectivas*, Ed Centro Editor de América Latina, Buenos Aires.

Cereijido, Marcelino (1990) *La nuca de Houssay. La ciencia entre el Billiken y el exilio*, Ed FCE, Buenos Aires.

CIN (2009) *Plan de fortalecimiento de la investigación científica, el desarrollo tecnológico y la innovación en las universidades nacionales*, mimeo. Disponible en <http://www.cin.edu.ar/>

Clark, Burton (1998): *Creating Entrepreneurial Universities: organizational pathways of transformation* Gran Bretaña, IAU Press.

Clark, Burton. (1983): *El sistema de educación superior. Una visión comparativa de la organización académica*. Universidad Autónoma Metropolitana, México

Chiroleu, Adriana (2006): “Políticas de educación superior en Argentina y Brasil: de los '90 y sus continuidades”, en *Revista SAAP* Vol. 2, N°3, Buenos Aires.

Chudnovsky, Daniel (1999): Políticas de ciencia y tecnología y el Sistema Nacional de Innovación en Argentina, *Revista de la CEPAL*, N° 67, Santiago de Chile,

Chudnovsky, D y López, A. (1996) “Política tecnológica en la Argentina: ¿hay algo más que laissez faire?”, *Revista Redes*, 6(3), 33-75 UNQ, Bernal, Argentina

Chudnovsky Daniel, López Andrés y Pupato Germán (2006) “Innovation and productivity in developing countries: A study of Argentine manufacturing firms' behavior (1992-2001)”, *Research Policy*, 2006, vol. 35, issue 2.

Cimadamore, A. (2005): “Cooperación e integración en ciencia y tecnología”, en Lemarchand, G (editor) *Primer Foro Latinoamericano de Presidentes de Comités Parlamentarios de Ciencia y Tecnología*, Ed HCDN, Buenos Aires.

Collor, F. (1992), *Agenda para el Consenso. Una propuesta social liberal. Gobierno de Brasil*. Disponible en <http://www.biblioteca.presidencia.gov.br/publicacoes-oficiais/catalogo/collor/agenda-para-el-consenso-una-propuesta-social-liberal>

Colombo, S. y Bergonzelli, P. (2006) en “Balance de 10 años de políticas públicas de Ciencia y tecnología en Argentina”; *Aportes, Revista de la Facultad de Economía*, BUAP, Año XI, Número 33.

Correa, C. ((1992): "El desarrollo científico-tecnológico en la integración Argentina-Brasil", en M. Bekerman (ed), *MERCOSUR la oportunidad o el desafío*, Buenos Aires.

Cruz, C. H. de B.(2002), “Quem faz inovação?” *Correio Braziliense*, Brasilia, 20-10-2002.

Dagnino, Renato; Thomas, Hernán; Gomes, Erasmo (1998), “Elementos para un "estado del arte" de los estudios en Ciencia, Tecnología y Sociedad en América Latina”, *Revista Redes*, vol. V, núm. 11, junio, 1998, pp. 231-255 Universidad Nacional de Quilmes Buenos Aires, Argentina

Dagnino, Renato (1999) “La política científica y tecnológica en América Latina: nuevos escenarios y el papel de la comunidad de investigación”, *Revista Redes*, vol. 6, N° 13, pp. 49-74.

Dagnino, Renato (2011) “Para una nueva Política de Ciencia y Tecnología: contribuciones a partir de la experiencia brasileña”, *Revista Voces* núm. 9, Buenos Aires.
<http://www.vocesenelfenix.com>

Dagnino, R. (2007) “As Perspectivas das políticas em Ciência e tecnologia”, *Revista Ciência e Cultura* vol.59 no.4 São Paulo

Dagnino, Renato y Thomas, Hernán; “La política científica y tecnológica en América Latina”; *Revista REDES*, Vol. 6 N° 13, Buenos Aires, mayo de 1999.

Del Bello, J. C. (2000): “Las políticas de ciencia, tecnología e innovación en Argentina”, en *Políticas para fortalecer el sistema nacional de ciencia, tecnología e innovación: la experiencia internacional y el camino emprendido por Argentina*. Seminario Internacional organizado por la SECYT, Argentina, en el mes de junio de 2000, Bs. As.

Del Bello, J.C. (2007). “Contrarreforma (1990/1996) y cambios en el CONICET a partir de 1996”. En: AA.VV. *Ruptura y reconstrucción de la Ciencia en Argentina*, Disponible en : < <http://es.scribd.com/doc/82016329/Ruptura-y-Reconstruccion-de-La-Ciencia-Argentina> >

De León, P. G. (2015): *El Proyecto misilístico Cóndor. Su origen, desarrollo y cancelación*, Tesis doctoral de la Universidad de San Andrés, marzo de 2015.

De Riz, L (1994) Argentina. “El enigma democrático”, *Revista Nueva Sociedad*, N° 129, Págs, 6-12

de Souza-Paula, Maria Carlota; de Carvalho Villela, Adriana Badaró (2014) “Programas nacionais de ciência e tecnologia: dos indivíduos às redes”, *Revista Parcerías Estratégicas*, Brasília-DF, V. 19, N° 39.

Donoso, José (2001) “Política científica en Brasil”, *Revista Ciencia Al Día –Internacional-* Año 2(1)

Dos Santos, T. (2002) *La teoría de la dependencia Balances y Perspectivas*, Plaza Janés, Madrid.

Echeverría, J.(2003), *La revolución tecnocientífica*, Madrid, FCE.

Edquist, C. (1987): *Systems of Innovations: Technologies, institutions and organizations*; Pinter, London.

Emiliozzi, S. (1990) “Las actividades de la Comisión de Ciencia y Tecnología de la Cámara de Diputados de la Nación entre los años 1984-1990”, tesis de grado, UNR, mimeo.

----- (2007): “La democracia en la integración: política, instituciones y ciudadanía en el Mercosur”, en Emiliozzi, Pecheny y Unzué (comps) *La dinámica de la democracia: representación, instituciones y ciudadanía en Argentina*, (2007) Prometeo, Buenos Aires

----- (2011) “Políticas de Ciencia y Tecnología, definición de áreas prioritarias y universidad en Argentina”, *Revista Sociedad* N° 29, 30 FSOC, UBA, Bs. As.

----- (2012): “Políticas en Ciencia y Tecnología y Universidad en Argentina: Análisis sobre la formación e inserción de los recursos humanos calificados”, en VII Jornadas de Sociología de la UNLP, 5 al 7 de diciembre de 2012, La Plata

----- (2013): “Políticas para la formación de recursos humanos altamente calificados en Argentina y Brasil”, en Unzué, M. y Emiliozzi, S. (comps) *Universidad y políticas públicas: ¿En busca del tiempo perdido?. Argentina y Brasil en perspectiva comparada*. Ed. Imago Mundi, Buenos Aires

----- (2018) “Un caso paradigmático de política sectorial en ciencia, tecnología e innovación: Los Fondos de Apoyo al Desarrollo Científico y Tecnológico de Brasil” en Sergio Emiliozzi y Karina Forcinito (Compiladores): *Políticas de Ciencia, Tecnología e Innovación. La emergencia de los instrumentos sectoriales en Argentina y Brasil*. UNGS ed. Los Polvorines, Bs. As. (en prensa)

Erber, F. S. (1997), “Ciência e Tecnologia no Mercosul”, en *Mercosur: un atlas cultural, social y económico*, Instituto Hebert Levy, pp. 233-237

Erber, F. (2001): “Reformas estructurales y políticas en ciencia y tecnología en Argentina y Brasil”, en *Políticas para fortalecer el Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación*. SECyT, Buenos Aires.

Esping-Andersen, G., (1988) *Politics Against Markets*, Princeton University Press, Princeton, New Jersey.

Evans, P., (1996) “El estado como problema y como solución”, en *Revista Desarrollo Económico*, N° 140, Vol. 35.

Fajnzylber, Fernando (1992); *Educación y conocimiento: eje de la transformación productiva con equidad*; CEPAL, Santiago de Chile.

Feld, Adriana (2015) *Ciencia y política(s) en la Argentina, 1943-1983*, ed UNQ, Bernal, Argentina

Fernández, M.T., Gómez, I. Sebastián, J. (1998), “La cooperación científica de los países de América Latina a través de indicadores bibliométricos”, en *Revista Interciencia*, vol. 23, núm. 6, Caracas, Asociación Interciencia, 1998, pp. 328-336.

Ferraz, E. (2002): “Inovar é fazer pesquisa, não interagir com a universidade. Entrevista a C. H. Brito Cruz, reitor da Unicamp”. *Portal Exame*, 10-09-2002.

http://www.gr.unicamp.br/artigos/artigo_portal_exame_out2002.htm

Ferrer, Aldo (1997) *Hechos y ficciones de la globalización. Argentina y el Mercosur en el sistema internacional*, FCE, Bs. As. Argentina

Ferrer, Aldo (2007): “Globalización, desarrollo y densidad nacional”, En *Repensar la teoría del desarrollo en un contexto de globalización*. Homenaje a Celso Furtado. Vidal, Gregorio; Guillén R., Arturo. (comp). Clacso, Buenos Aires

Freeman, C. (1995): “The National System of Innovation: Historical Perspective”; Cambridge, *Journal of Economics*, 19 (1).

----- (1988): “Japan: a new national system of innovation”, en D. G. Freeman ed.: *Technical change and economic theory*, Pinter, London.

Gerardo Caetano y Romeo Pérez Antón (2001) “La consolidación institucional del Mercosur: el rol de los parlamentos”. En *Los rostros del Mercosur. El difícil camino de lo comercial a lo societal* Buenos Aires CLACSO,

García de Fanelli, A. y Estébanez, M.E. (2007): “Sistema Nacional de Innovación Argentino. Estructura, grado de desarrollo y temas pendientes”, en *Nuevos Documentos CEDES N° 31* Buenos Aires.

García de Fanelli, A. (2009): “La movilidad académica y estudiantil: reflexiones sobre el caso argentino”, en Sylvie Didou Aupetit y Gérard Etienne [eds.], *Fuga de cerebros, movilidad académica, redes científicas*. Perspectivas latinoamericanas, México, IESALC-CINVESTAV-IRD,

Geertz, Clifford (1987) *La interpretación de las culturas*, México, Editorial GEDISA.

Giambiagi, F. y Mesquita Moreira, M. (1999) “A economia brasileira nos anos 90”, BNDES, Brasilia

Gibbons, M. Limoges, C., Nowotny, H., Schwartzmann, S., Scott, P., & Trow, M. (1994) “The production of knowledge: The dynamics of science and research in contemporary societies”. London: Sage.

Gibbons, Michael (1998) “Pertinencia de la educación superior en el siglo XXI”, (Título original: Higher Education Relevance in the 21st Century), Conferencia Mundial sobre Educación Superior, UNESCO, París, Francia

Giddens, Anthony (2000) *Un mundo desbocado. Los efectos de la globalización en nuestras vidas*, Madrid, Taurus.

Gomes Lima, Paulo (2011) *Política científica & tecnológica no Brasil no Governo Fernando Henrique Cardoso (1995-1998)*. Editora da UFGD Grandes Dourados, Brasil

Gordon, A. (2011): “Las políticas de ciencia, tecnología y educación superior en el período 2003 -2010 en argentina: continuidades y rupturas con el legado de los noventa”, *Revista Sociedad*, N° 29-30, FSOC, UBA, Bs. As.

Gordon, A. (2017): “Estudio comparado de las políticas de ciencia, tecnología y educación superior en Argentina, Brasil y Chile (1990-2010)”, Tesis para optar al título de Doctor en Ciencias Sociales. Facultad de Ciencias Sociales, Universidad de Buenos Aires

Guerrero, Omar (1986): *La administración pública del Estado capitalista*, México, Fontamarrá.

Guimarães, Eduardo Augusto (1993) "O Estado Atual e o Papel Futuro da Ciência e Tecnologia no Brasil" en *Ciência e Tecnologia no Brasil: Uma nova política para um mundo global*, en Simon Schwartzman, (coord.) Fundação Getúlio Vargas, San Pablo

Haas, E. (1972): “El estudio de la integración regional: reflexiones acerca de la alegría y la angustia de preteorizar”, *Revista de la Integración*, N° 10.

Herrera, A. (1968) “Notas sobre la Ciencia y la Tecnología en el Desarrollo de las Sociedades Latinoamericanas”. *Revista de Estudios Internacionales*, Universidad de Chile, año 2, No. 1, Santiago, Chile.

Herrera, A. (1971) *Ciencia y política en América Latina*. Siglo Veintiuno, Buenos Aires.

Herrera, A. (1975), “Las determinantes sociales de la política científica en América Latina. Política científica explícita y política científica implícita”, en Sábato, J. (comp.), *El pensamiento latinoamericano en la problemática ciencia - tecnología - desarrollo – independencia*, Buenos Aires, Paidós, pp. 99-112.

Hurtado, Diego (2010) *La Ciencia Argentina. Un proyecto inconcluso. 1930-2000*, BS. As.

----- (2014) *El sueño de la Argentina atómica. Política, tecnología nuclear y desarrollo nacional (1945-2006)*, Ed Edhasa, Buenos Aires.

Iazzetta, Osvaldo (1996) *Las privatizaciones en Brasil y Argentina: una aproximación desde la técnica y la política*, Homo Sapiens, Rosario, Argentina

Invernizzi, Noela (2003) “Ciencia y tecnología en transición. La herencia de la política científica y tecnológica del gobierno Cardoso y los desafíos del nuevo gobierno brasileño”, en *Revista THEOMAI/Estudios sobre Sociedad, Naturaleza y Desarrollo*, Número especial

Keohane, R (1988) “International Institutions: Two approaches”, in *International Studies Quarterly*, VOL 32, N° 4.

Kreimer, P (2006), “¿Dependientes o integrados? La ciencia latinoamericana y la nueva división internacional del trabajo”, en *Revista Nómadas*, núm. 24, Bogotá, 2006, pp. 197-213.

Kreimer, P y Ugartemendía V. (2007), “Ciencia en la Universidad: dimensiones locales e internacionales”, en *Atos de Pesquisa em Educação*, vol. 2, núm. 3, Blumenau, 2007, pp. 461-485.

Krotsch, Pedro (1993) “La Universidad argentina en transición: ¿del Estado al mercado?”, en *Revista Sociedad*, Facultad de Ciencias Sociales, UBA, N° 3, noviembre de 1993

Krotch, Pedro. (2001) *Educación Superior y Reformas Comparadas. Cuadernos universitarios*, Número 6. UNQUI, Buenos Aires.

Krotsch, Pedro (Org. 2002): *La Universidad Cautiva. Legados, Marcas y Horizontes*. La Plata, Prov. Bs.As. Argentina, Ediciones Al Margen

Lall, S. (1996) *Learning from de Asian Tigers. Studies in Technology and Industrial Policy*, Palgrave, London

Licha, I.(1996), “La globalización de la investigación académica en América Latina”, en M. Albornoz, P. Kreimer y E. Glavich [eds.], *Ciencia y sociedad en América Latina*, Universidad Nacional de Quilmes, Bernal, Argentina.

Lijphart, Arend (1971) “Comparative Politics and the Comparative Method”, *The American Political Science Review* Vol. 65, No. 3 (Sep., 1971), pp. 682-693

López, A. (1996): “Industrialización sustitutiva de importaciones y sistema nacional de innovación: un análisis del caso argentino”, en *Revista Redes*, Vol. 10, N° 19, diciembre de 2002, pp. 43-85

López, M. P., y Taborga, A.M. (2014) “Dimensiones internacionales de la ciencia y la tecnología en América Latina”, *Latinoamérica. Revista de Estudios Latinoamericanos*, Volume 56, 2013, Pages 27-48

López A. y Corrado A. (2002) “Discurso eficientista y práctica clientelista: la trayectoria de las reformas de la administración pública en 20 años de democracia”, Ponencia presentada al VII Congreso Nacional de Ciencia Política, SAAP, Buenos Aires.

López, A. (2005) “Los fundamentos de la Nueva Gestión Pública: lógica privada y poder tecnocrático en el Estado mínimo”, en Thwaites Rey y López (eds.), *Entre tecnócratas globalizados y políticos clientelistas. Derrotero del ajuste neoliberal en el Estado argentino*, Prometeo, Buenos Aires (cap. 4, pp 69-88).

Lovisoló, H. (2000) *Vecinos distantes. Universidad y Ciencia en Argentina y Brasil*, Editorial: Libros del Zorzal, Buenos Aires, Argentina.

Lundvall, B, A. (1992): *National System of Innovation: Towards a theory of Innovation a interactive learning*; Pinter, London.

- Lugones, G. y Suarez, D., (2007). "National Innovation System in Brazil and Argentina: Key Variables and Available Evidence". En *Technological Innovation in Brazilian and Argentine Firms*. De Negri, J. A. & Turchi, L. M. e. (ed.). IPEA, Brasilia, Brasil 2007.
- Lugones, G. y Suárez, D., (2006): "Los magros resultados de las políticas para el cambio estructural en América Latina: problema instrumental o confusión de objetivos?" *Documento de Trabajo N°: 27*. Centro Redes.
- Lugones, G., Peirano, F. y Gutti, P., (2005): Potencialidades y limitaciones de los procesos de innovación en argentina. *Documento de trabajo N° 26*. Centro Redes
- Lugones, G., Porta, F., Fernández Bugna, C., Moldován, P., Suarez, D. y Vismara, F., (2008): "Retos y oportunidades del sistema argentino de ciencia, tecnología e innovación". *Documento de Consultoría elaborado para la División de Ciencia y Tecnología del Banco Interamericano de Desarrollo*, contrato A0004046 / 519331 / 0002.
- Mahoney, J. y Schensul, D. (2006): "Historical Context and Path Dependence", En Goodin, Robert E. y Charles Tilly (ed.). *The Oxford Hand-book of Contextual Political Analysis*. Oxford: Oxford University Press.
- Mari, M. (coord.) (1997), Proyecto Cooperación Científica y Tecnológica en el Ámbito del MERCOSUR, "Estudio de Caso de la República Argentina", mimeo.
- Mari, M., Estébanez, M.E., Suárez, D. (2001) "La cooperación en ciencia y tecnología de Argentina con los países del MERCOSUR", en *Revista Redes*, vol. 8, núm.17, Buenos Aires, Universidad Nacional de Quilmes, 2001, pp. 59-82.
- Mariscotti, M. (1985) *El secreto atómico de Huemul. Crónica del origen de la energía atómica en la Argentina*. Buenos Aires: Sudamericana-Planeta.
- Martínez Vidal, C. (1994); "Jorge Alberto Sábato, una vida". En Ciapuscio, H; *Repensando la política tecnológica: Homenaje a Jorge A. Sábato*; Edit. Nueva Visión; Ciudad de Buenos Aires; 1994.
- (1996) "Idealista entre pragmáticos y humanista entre tecnólogos", pp. 3-24 en *Sábato en CNEA*, Comisión Nacional de Energía Atómica, Universidad Nacional de General San Martín, San Martín, Argentina
- MCT (1996): "Plano plurianual de Ciencia e Tecnologia do Governo Federal PPA 1996/99", Brasilia
- MCT (1998) "Acordo de Empréstimo nº 4266-BR Programa de Apoio ao desenvolvimento científico e tecnológico PADCT III", Documento Básico, Brasilia

- MCT (2001) *Libro Verde. Sociedad de la Información en Brasil*. Tadao Takahashi, organizador, Brasilia.
- MCT (2002) Relatório MCT – 2001 Brasília, janeiro de 2002
- Modiano, E. (2000) “Un balance de la privatización en los años 90”, en Armando Castelar Pinheiro e Kiichiro Fukasaku *A privatização no Brasil: o caso dos serviços de utilidade pública*, BNDES, Río de Janeiro
- Mollis, Marcela (comp. 2003): *Las Universidades en América Latina: ¿alteradas o reformadas? La cosmética del poder financiero*. Buenos Aires, Clacso
- Motoyama, Shozo (2004) *Prelúdio Para Uma História. Ciência e Tecnologia no Brasil*, Editora: EDUSP, San Pablo
- Moravcsik, A. (1993): “Preferences and power in the European community: A liberal intergovernmentalist approach” in *Journal of Common Market Studies*, Vol 31, Nº 4, Oxford.
- Moreira, C.; Raus, D; Gomez Leyton, J.C. (2008): *La Nueva Política en América Latina. Rupturas y continuidades*. Editorial Trilce, 2008
- Myers, Jorge (1992), "Antecedentes de la conformación del Complejo Científico y Tecnológico, 1850-1958". En Oteiza, E. (dir), *La política de investigación científica y tecnológica argentina. Historia y perspectivas*. Buenos Aires, Centro Editor de América Latina, pp. 87-125
- Naishtat, Francisco (2003) “Universidad y conocimiento: Por un ethos de la impertinencia epistémico.” En *Revista Espacios de Crítica y Producción*, Facultad de Filosofía y Letras, Universidad de Buenos Aires. Nº30
- Nelson, R. (1993), *National Innovation Systems: A Comparative Analysis*. University of Illinois at Urbana-Champaign's Academy for Entrepreneurial Leadership Historical Research Reference in Entrepreneurship. Available at SSRN: <https://ssrn.com/abstract=1496195>
- Nelson, R. y Rosenberg, N. (1993): “Technical Innovation and National System” en Nelson R., *National Innovation Systems: a comparative study*, Oxford University Press.
- Neffa, J. C. (2000): *Las innovaciones científicas y tecnológicas: una introducción a su economía política*, Bs. As.
- O'Donnell, G (1993) “Estado, democratización y ciudadanía”, *Revista Nueva Sociedad*, Nº 128, Caracas, Venezuela

- (1993 b) “Acerca del Estado, la Democratización y Algunos Problemas Conceptuales. Una perspectiva latinoamericana con referencia a países poscomunistas”. *Revista Desarrollo Económico*. Vol. XXXIII N° 130. 1993.
- (1992b): “Delegative Democracy?”, Working Paper, N°- 172 (marzo), Kellogg Institute.
- (1992a): “Transitions, Continuities, and Paradoxes”, en G. O'Donnell, S. Mainwaring y J. Samuel Valenzuela (eds.): *Issues in Democratic Consolidation. The New South American Democracies in Comparative Perspective*. Notre Dame, Notre Dame University Press, pp. 17-56.
- ONCTI (2005): “Bases para un plan Estratégico Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación”, <http://www.observatorio.mincyt.gov.ar/bases.htm>
- Oteiza, E. (1992), *La política de investigación científica y tecnológica argentina. Historia y perspectivas*. Buenos Aires, Centro Editor de América Latina
- Oszlak, Oscar (1981): “Recolección y procesamiento de datos para la planificación e implementación de reformas administrativas”, Buenos Aires, mimeo.
- Oszlak, O. y O'Donnell, G. (1995): “Estado y políticas estatales en América Latina: hacia una estrategia de investigación”, en *Revista Redes*, N° 4, Quilmes.
- Oszlak, Oscar (1997): *La formación del estado argentino*, Editorial Planeta, Buenos Aires.
- Pacheco, C.A. (2005): “Políticas públicas, intereses y articulación política: cómo se gestaron las recientes reformas al sistema de ciencia y tecnología en Brasil”, *CEPAL, Serie Políticas Sociales*, N° 103, Santiago de Chile.
- Pacheco, C. A.; Corder, S. (2010) “Mapeamento Institucional E De Medidas De Política Com Impacto Sobre A Inovação Produtiva E A Diversificação Das Exportações”. Chile: CEPAL
- Pierson, P. (2000): “Increasing Returns, Path Dependence, and the Study of Politics” en *American Political Science Association* N° 94(2), June.
- Pinheiro, Armando Castelar y Oliveira Filho, Luiz Chrysóstomo (1991) “Privatização no Brasil: Passado, Planos e Perspectivas”, en *IPEA, Cuadernos de Discusión*, TD 0230, Rio de Janeiro, Brasil
- Pinheiro, Armando Castelar y Fukasaku Kiichiro (2000) *A privatização no Brasil: o caso dos serviços de utilidade pública*, BNDES, Río de Janeiro, Brasil

Pinheiro, A. C y Giambiagi, F (2000) “Los antecedentes macroeconómicos y la estructura institucional de Brasil en los años 90”, en Pinheiro, Armando Castelar y Fukasaku Kiichiro (2000) *A privatização no Brasil: o caso dos serviços de utilidade pública*, BNDES, Río de Janeiro, Brasil

Pipitone, Ugo (2003) *Ciudades, naciones, regiones: Los espacios institucionales de la modernidad*, Mexico fCE

Price, J. D. de Solla (1963), *Little Science, Big Science*, Nueva York, Columbia University Press.

Price, J. D. de Solla y Beaver, D. de B. (1966), “Collaboration in an Invisible College”, *American Psychologist* 21, pp. 1011-1018.

Przeworski, Adam (1998) *Democracia sustentable*, Editorial Paidós, Buenos Aires

RICYT; Indicadores de Ciencia y Tecnología Iberoamericanos / Interamericanos 1995-1998; Buenos Aires, 1999.

Rieznik, Marina (2005) “La objetividad en la ciencia”, en Rieznik, Pablo, *El mundo no empezó en el 4004 antes de Cristo. Marx, Darwin y la ciencia moderna*. Buenos Aires: Biblos

Rivas, José Eduvigés (1988) *Las privatizaciones en Latinoamérica*, Brasil, disponible en <http://www.nadir.org/nadir/initiativ/agp/free/imf/privatizaciones.htm>

Rovelli, Laura (2011) “Conocimiento, Sociedad y política en el nuevo mundo de nuestro tiempo: expertise, participación ampliada y decisiones gubernamentales”, Ponencia presentada a las IX Jornadas de Sociología de la UBA, Lugar: Buenos Aires;

Sabato, J. (1974) *Función de las empresas en el desarrollo tecnológico*; OEA, Washington D.C., 1974.

Sabato, J. y Botana, N, (1968) “La ciencia y la tecnología en el desarrollo futuro de América Latina;” en Sábato, J. (2011) *El pensamiento latinoamericano en la problemática ciencia-tecnología-desarrollo-dependencia*, MINCYT, PRACTED, Buenos Aires

Sabato, J. (1964); “Plan de actividades del Departamento de Metalurgia de la Comisión Nacional de Energía Atómica”, Argentina; Conferencia de Expertos Latinoamericanos en Metalurgia de Transformación, CNEA, OEA, INTI y US Air Force, Office of Scientific Research; Ciudad de Buenos Aires; 18 al 23 de agosto de 1964.

Sábato, J. (1983) “Propuesta de política y organización en ciencia y tecnología”; Centro de Participación Política de la UCR, Encuentro Nacional de Ciencia, Tecnología y Desarrollo; Ciudad de Buenos Aires; 12 al 16 de octubre de 1983; pp. 39-45.

Sagasti, F. y Aráoz, A. (1975): “Estudio de los instrumentos de política científica y tecnológica en los países de menor desarrollo”, *Estudios sobre el desarrollo científico y tecnológico* No. 27, Washington D.C., Departamento de Asuntos Científicos, Organización de Estados Americanos.

Salama, Pierre y Mathias, Gilberto (1986): *El Estado Sobredesarrollado*, Editorial ERA, México.

Salama, Pierre (1989): “La intervención del Estado y la legitimación en la crisis financiera: el caso de los países latinoamericanos semi-industrializados”, en *Problemas del Desarrollo* N° 78, julio, septiembre, México.

Saravia, Enrique (1995) “Procesos de privatización en Argentina y Brasil. Consecuencias en materia de desempeño empresarial y mercado de trabajo”, *Revista del CLAD Reforma y Democracia*. No. 4, Caracas, Venezuela

Sebastián, J. (2007) “Conocimiento, cooperación y desarrollo” en *Revista CTS*, N° 8, Vol. 3, Buenos Aires

Siqueira, P. C. (1991), “Cooperação Brasil-Argentina: Perspectivas de Integração no Campo das Novas Tecnologias”, Dissertação de Mestrado, Departamento de Ciências Políticas e Relações Internacionais, Universidade de Brasília

Schwartzman, Simon (1993) *Ciência e Tecnologia no Brasil Política Industrial, Mercado de Trabalho e Instituições de Apoio*, Editora da Fundação Getúlio Vargas, San Pablo

Schwartzman Simon (1994) “O futuro da Educação Superior no Brasil”, en Vanilda Paiva and Mirian Jorge Warde, *Dilemas do ensino Superior na América Latina*, Campinas, Papirus, 1994, pp. 143-178.

Schwartzman, S, et al. (1995) “Ciência e tecnologia no Brasil: Uma Nova Política Para um Mundo Global”. *Ciência Hoje*, vol. 18, n. 102, 1995.

Schumpeter, J. (1983); *Capitalismo, Socialismo y Democracia*, Aguilar, Madrid.

Suárez, F. (1973); *Los economistas argentinos: El proceso de institucionalización de nuevas profesiones*, EUDEBA, Buenos Aires

Suárez, Diana y De Angelis, Jesica (2009): “Análisis comparativo de los Sistemas Nacionales de Innovación en el MERCOSUR”, *Documento de Trabajo* No: 41 Centro Redes, Buenos Aires.

Suasnábar, Claudio, Rovelli, Laura (2010), “Impensar las políticas de educación superior en la Argentina reciente”, en Rinesi, Chiroleu y Marquina: *Educación superior y*

- kircherismo: las políticas para el sector durante el período 2003-2010*, UNGS, Los Polvorines, Buenos Aires.
- Sunkel, O. y Paz, P. (1970) *El Subdesarrollo latinoamericano y la teoría del desarrollo*, Ed Siglo XXI, México
- Tavares de Almeida, Maria Herminia (2001) “La política de privatización de las telecomunicaciones en Brasil”, *Revista de Economía Política* Vol. 21, N° 2.
- Thwaites Rey, Mabel (1999) “Estado y sociedad: Ajuste estructural y reforma del estado en la Argentina de los '90”. *Revista Realidad Económica*, N° 160, Buenos Aires.
- Thwaites Rey, Mabel (2001) *Entre tecnócratas globalizados y políticos clientelistas. Derrotero del ajuste neoliberal en el Estado argentino*, Buenos Aires, Prometeo
- Touraine, A. (1993) “Argentina después de la tormenta”, *Claves de razón práctica*, n° 30, Madrid 1993, pp. 14-20
- Unzué Martín (2009):” Consideraciones comparadas sobre el sentido de la Universidad en Argentina y Brasil”, capítulo extraído de su tesis de doctorado: *Universidad y Política en Argentina y Brasil (La formación del capital simbólico de los representantes políticos)*. Buenos Aires, mimeo
- Vacarezza, L. (1998): “Ciencia, tecnología y sociedad: el estado de la cuestión en América Latina”, en *Revista Iberoamericana de Educación*, núm. 18, OEI, 1998, pp. 13-40
- Valeiras, J. (1992) “Principales instituciones especializadas en investigación y extensión”, en Oteiza, E. (org) *La política de investigación científica y tecnológica Argentina. Historia y perspectivas*, Ed Centro Editor de América Latina, Buenos Aires.
- Varsavsky, Oscar; *Ciencia, política y cientificismo*; Centro Editor de América Latina, Buenos Aires, 1969.
- Varsavsky, O. (1974): *Estilos Tecnológicos*. Buenos Aires: Ediciones Periferia
- Varsavsky, O. (1972) *Hacia una política científica nacional*. Buenos Aires: Ediciones Periferia
- Vasallo de Lopes, M.I. y Fuentes Navarro, R. (2002) *Comunicación, Campo y Objeto de Estudio*, México, ITESO
- Vasen, F. (2013), “La construcción de una política científica institucional en la UBA (1986-1994)”, tesis de doctorado, Bernal, Universidad Nacional de Quilmes.
- Vence Deza, X. (1995) *Economía de la innovación y del cambio tecnológico*, Alianza, Madrid

Velho, L. (1997), “Cooperação em Ciência e Tecnologia no Mercosul”. Síntese Final, Brasília, MCT.

Velho, Léa (2000), “Redes regionales de cooperación en CyT y el MERCOSUR”, *Revista Redes*, vol. 7, núm. 15, agosto, 2000, pp. 112-130 Universidad Nacional de Quilmes Buenos Aires, Argentina

Velho, L. y Saenz, T (2002). “R&D in the public and Private Sector in Brazil: complements or substitutes?” *INTECH/UNU Discussion Paper Series*, Maastrich, 2002.

Viotti, E. B.(2002) “National Learning Systems. A new approach on technological change in late industrializing economies and evidences from the cases of Brazil and South Korea” *Technological Forecasting and Social Change* N° 69.

Vogt, C. (2002) “Ciência, tecnologia e inovação: urgências”. *Folha de S. Paulo*, San Pablo, 17-10-2002.

Weber, M.: *Economía y Sociedad*, México, 1992

Zurbriggen, Cristina (2007) “La ‘falacia tecnocrática’ y la reforma del Estado. A 10 años del informe del Banco Mundial”, *Revista Nueva Sociedad*, núm. 210, julio-agosto, Buenos Aires, pp. 156-172.

Entrevistas

Estas entrevistas fueron realizadas en diferentes años durante el proceso de redacción de esta tesis. Se hicieron en el marco de tareas de consultoría del BID y del Mincyt y fueron financiadas por esos organismos. No obstante, muchos de los insumos allí obtenidos han sido reutilizados para la elaboración de la tesis que aquí se presenta.

Brasil (junio de 2008)

Dra. Bárbara Santana - Secretaria Ejecutiva MCT

Dra. Lea Contier -Secretaria Ejecutiva MCT

Dra. Adriana Depieri -Secretaria de Inclusión Social MCT

Dr. Reynaldo Ferraz -Secretaria de Desarrollo Tecnológico e Innovación MCT

Dr. Jose Monserrat Filho, Jefe de Asesores de la Asesoría de Asuntos Internacionales del MCT

Dr Paulo César Siqueira, Coordinador de Cooperación Multilateral de la CNPQ-

Dra. Maria Licilene Velo -Jefa de Asesoría de Cooperación Internacional CNPQ

Dr. Alexandre Prestes Silveira -Coordinador General de Cooperación Internacional CAPES

Dra María Aparecida Stallivieri, Directora de la Financiadora de Estudios y Proyectos –
FINEP

Dr. André Amaral de Araujo, Jefe del Depto de Planeamiento y Presupuesto de la FINEP

Dr. André Carneiro da Cunha Carvalho, Jefe Sustituto de la Coordinación de Cooperación
Internacional de la FINEP

Entrevista Septiembre de 2017

Lic. Mariano Laplane –Secretario Ejecutivo del CGEE (Centro de Gestión de Estudios
Estratégicos del MCT

Argentina (septiembre de 2014)

Cynthia Jeppesen -Gerente de Evaluación y Planificación Conicet

Gustavo Arber -Director Nacional de Información científica Mincyt

Federico Roberts -Coordinador Unidad evaluación y seguimiento de calidad Foncyt

Diego Dall'Armellina -Director de Seguimiento y evaluación de proyectos y subsidios
Fontar

Dora Barrancos -Integrante del Directorio Conicet

Alberto Arleo -Gerente de RRHH Conicet

Santiago Sacerdote -Vice-Presidente Conicet

Carlos Cassanello -Director Foncyt

Vicente Macagno -Miembro del Directorio del Conicet y Director del CIT Jujuy