



ISBN 978-987-05-9372-0



**ICES**



# Organización de las Instituciones Científicas en la Argentina (1933-1996)

## Una Visión Panorámica

Diego Hurtado

Cuadernos  
**ICES 3**

Editores: José Ruzzante, M. Isabel López Pumarega

**Organización de las Instituciones  
Científicas en la Argentina  
(1933-1996)  
Una Visión Panorámica**

Diego Hurtado

Cuadernos  
**ICES 3**

Editores: José Ruzzante, M. Isabel López Pumarega

Hurtado , Diego

Organización de las instituciones científicas en la Argentina 1933 -1996.

Una visión panorámica. - 1a ed. - Buenos Aires : el autor, 2010.

80 p. ; 21x15 cm.

ISBN 978-987-05-9372-0

1. Historia de las Ciencias. I. Título

CDD 509.82

Fecha de catalogación: 15/09/2010

Editores: José Ruzzante, M. Isabel López Pumarega

Diseño: Cristina A. Delfino

Impresión: Talleres Gráficos Centro Atómico Constituyentes - CNEA

Pcia. de Buenos Aires, Argentina

Septiembre 2010

ISBN 978-987-05-9372-0

E-mail: ruzzante@cnea.gov.ar

lopezpum@cnea.gov.ar

## **Prólogo**

Benedict Anderson propuso una formulación hoy clásica del concepto de nación como “comunidad imaginada”. De forma simplificada, este concepto sostiene que las naciones no son unidades sociales autóctonas, sino comunidades cuyas coherencias y cohesiones son imaginadas a través de prácticas políticas y culturales. Ahora bien, sujetas a permanente negociación y disputa, las ideas acerca de la identidad nacional deben ser activamente cultivadas para persistir. Desde esta perspectiva, hábitos incubados en una arena económica dominada por un perfil de intereses agroexportadores, un proceso de industrialización inconcluso y un Estado débil, explican en parte la ausencia de actividades de producción de conocimiento sobre nuestras tradiciones de investigación y desarrollo tecnológico e, incluso, que aún hoy debamos esforzarnos por lograr que la ciencia y la tecnología no sean ajenas a nuestra identidad y a nuestro concepto de nacionalidad.

El siguiente texto presenta un enfoque panorámico de la trayectoria de algunas de las principales instituciones públicas de investigación de la Argentina. El relato se inicia con la creación de la Asociación Argentina para el Progreso de las Ciencias, a fines de 1933, evento que puede considerarse como la primera manifestación de la existencia de una comunidad científica nacional conciente de la necesidad de organizarse como tal, y llega hasta fines de los años noventa. Si bien no pretende ser un relato comprehensivo, sí intenta destacar algunas de las principales iniciativas de organización institucional y, desde esta perspectiva, hacer un pequeño aporte a la perentoria necesidad de comprender algunos problemas crónicos, tanto como mostrar el impacto que sobre las actividades de ciencia y tecnología provocaron las rupturas políticas y económicas que caracterizan la historia política del país.



## **Prefacio**

La coincidencia de varios hechos hizo posible la concreción de este tercer cuaderno del ICES: el Bicentenario que festejamos este año es uno de ellos. Al hablar de Bicentenario, evocamos nuestra historia.

Si tenemos en cuenta nuestra actividad, es natural el interés que se siente por la historia de la ciencia o por las instituciones científicas de nuestro país en las que desarrollamos esta actividad.

Por otro lado, si hablamos de historia y de ciencia, naturalmente aparece el nombre de José Babini. ¿Hay alguien de nuestro medio que no haya cursado o leído algunos de sus numerosos libros o traducciones?

Por lo tanto, nadie mejor que un integrante del Centro de Estudios de Historia de la Ciencia y la Técnica "José Babini" (CEJB) como Diego Hurtado, (historiador y físico), para confeccionar este tercer cuaderno del ICES, dedicado a un período particular de nuestra historia.

Por todo ello, me es sumamente grato encargarme de este prefacio.

**José Ruzzante**  
Director Científico del ICES

Weinberg, Gregorio. 1987. "Aspectos del vaciamiento de la universidad argentina durante los regímenes militares recientes", en *Universidad y política en América Latina*, México, Unam.

Westerkamp, José F. 1975. *Evolución de las ciencias en la República Argentina, 1923-1972. Tomo II: Física*, Buenos Aires, Sociedad Científica Argentina.

Westerkamp, José F. 1982. "Acerca de la física en la Argentina, durante la última década", *Síntomas*, num. 4, pp. 33-38.

URL = <<http://www.law.nyu.edu/centers/elc/programs/gmo.html>>.

Vara, Ana María y Hurtado de Mendoza, Diego. 2007. “Negocios son negocios”, *Página 12*, Suplemento Futuro, 14 de abril, pp. 1-3.

Veronelli, Fernando. 1951. “Función del Instituto Nacional de Investigaciones de las Ciencias Naturales”, *Mundo Atómico*, vol. 2, num. 6, pp. 18-27.

Versino, Mariana. 2006. *Análise sócio-técnica de processos de produção de tecnologias intensivas em conhecimento em países subdesenvolvidos. A trajetória de uma empresa nuclear e espacial argentina (1970-2005)*. Tesis de Doctorado en Política Científica y Tecnológica, Instituto de Geociências, Universidade Estadual de Campinas.

Vessuri, Hebe. 2003. “‘El hombre del maíz de la Argentina’: Salomón Horovitz y la tecnología de la investigación en la fitotecnia sudamericana”, *Estudios Interdisciplinarios de América Latina y el Caribe*, 14, 1. Consultado el 10/9/2004 en:

URL = <[http://www.ivic.ve/estudio\\_de\\_la\\_ciencia/Horovitz.htm#foot4](http://www.ivic.ve/estudio_de_la_ciencia/Horovitz.htm#foot4)>.

Vessuri, Hebe. 1995. “El crecimiento de una comunidad científica en Argentina”, *Cadernos de História e Filosofia da Ciência*, serie 3, vol. 5, número especial, p. 173-222.

Wade, Nicholas. 1976. “Repression in Argentina: Scientists Caught Up in Tide of Terror”, *Science*, vol. 194, pp. 1397-1399.

Waldmann, Peter. 1985 [1974]. *El Peronismo, 1943-1955*, Buenos Aires, Hyspamérica Ediciones.

*Washington Post*. 1946. “Peron To Dismiss Researchers From Universities On Feb. 28”, 31 de diciembre, pp. 1-2.

## Introducción

Las caracterizaciones de aquello que hoy se alude con el término “sociedad del conocimiento” no son ni histórica ni políticamente neutras. Por el contrario, son el producto de la interpretación de procesos que tuvieron lugar en aquellos países que fueron exitosos en la incorporación de la producción de conocimiento al ciclo económico. Las caracterizaciones al estilo de la que hacen Gibbons *et al.* (1994: 3-16) del “Modo 2” de producción de conocimiento, por ejemplo, son el resultado de una operación de abstracción de propiedades que en los hechos responden a trayectorias históricas específicas, muchas de las cuales tuvieron sus raíces en la revolución científica del siglo diecisiete. Fue en ese momento que en algunos países europeos comenzaron a conformarse grupos o comunidades que apuntaron a construir nuevas prácticas de producción de conocimiento, a crear nuevos espacios institucionales compatibles con ellas y a promover una resignificación del lugar social y económico del conocimiento. Es así que “la ciencia moderna como institución, la que se organiza en los siglos dieciséis y diecisiete, fue siempre del más alto interés para los poderes políticos, económicos y militares” (Pestre, 2005 [2003]: 26).

Desde la perspectiva de la producción científica como práctica social, podría destacarse la conformación, desde comienzos del siglo diecisiete, de nuevas nociones de experiencia y experimentación vinculadas a un proceso de instrumenta-lización de dicha práctica (Shapin, 2000 [1996]: 109-137), que alcanzará su apogeo en la segunda mitad del siglo veinte con lo que los historiadores llaman “big science”, momento en que el *ethos tecnológico* impregna casi la totalidad de la investigación científica (Caphshew y Rader, 1992). Desde la variable institucional, las sociedades científicas, los observatorios y los jardines botánicos en el siglo diecisiete y dieciocho, los museos, el modelo humboldtiano de universidad, las sociedades científicas especializadas y las asociaciones para el progreso a fines del dieciocho y comienzos del diecinueve, los laboratorios industriales, los establecimientos militares dedicados a la investigación en ciencia y tecnología y las agencias nacionales desde

mediados del siglo diecinueve y primera mitad del veinte, son algunos de los ejemplos más relevantes. Finalmente, desde la perspectiva del lugar social y económico del conocimiento, podrían mencionarse los vínculos entre científicos, artesanos, militares y navegantes desde comienzos del siglo diecisiete, la revolución industrial desencadenada a fines del dieciocho, la concreción de la simbiosis entre la actividad científica y la industria y el vínculo entre investigación científica y tecnología para uso militar desde mediados del siglo diecinueve (Inkster, 1991).

Ahora bien, los estudios sociales de la ciencia y la tecnología de los últimos 30 años enseñan que la producción de conocimiento presupone “modos” de producción de conocimiento —sentidos, sensibilidades, ideologías y valoraciones, intenciones, intereses y retóricas— acompañados de “estilos” de construcción y articulación de instituciones, productos de procesos de vinculación específicos del campo científico con el contexto social, con el sector productivo, con el sector militar, con la enseñanza. Las trayectorias históricas que condujeron al estadio de sociedad del conocimiento a Gran Bretaña, Francia, Alemania o los Estados Unidos, muy diferentes entre sí, si bien respondieron a tendencias impulsadas por procesos políticos y económicos globales —surgimiento del capitalismo, expansión colonial, revolución industrial, guerra fría, etc.—, fueron el resultado de la búsqueda de soluciones creativas que respondieran de manera eficaz a las propias tradiciones culturales, políticas e institucionales. Esto se aplica en particular a la investigación científica. Sintetizando, hay un “modo de ser” histórico y contextual de la investigación científica, lo que significa que no existe un camino automático o una “receta analítica” para el ingreso a la sociedad del conocimiento.

Los estudios sociales de la ciencia y tecnología también demuestran que los países periféricos como la Argentina, que ingresaron relativamente tarde a la dinámica de producción de conocimiento, deben enfrentar obstáculos doblemente complejos en su camino hacia la conformación de sistemas científicos y tecnológicos robustos. Resulta obvio entonces que la comprensión de la propia trayectoria histórica de la investigación en la Argentina sea una condición necesaria para la elaboración de respuestas políticas que eviten la

*Science*. 1995. “Argentina at a Glance”, vol. 267, p. 815.

SECyT. 1989. *Memoria crítica de una gestión. 1983-1989*, Buenos Aires, Talleres Gráficos Litodar.

Sevares, Julio. 1998. “Teoría y práctica tecnológica. El caso del INTI”, *Realidad Económica*, num. 159, pp. 34-50.

Shapin, Steven. 2000 [1996]. *La revolución científica. Una interpretación alternativa*, Barcelona, Paidós.

Silva, Alberto. 1933. “El físico Williams fue el iniciador de los estudios espectroscópicos en la Argentina”, *El Hogar*, 10 de noviembre de 1933, pp. 8-9, 16, 24.

Stefani, Enrico. 1998. “Ideas, desacuerdos y presiones. Stefani renunció a la presidencia del CONICET”, *Exactamente (versión electrónica)*, año 5, num. 11.

URL = <

<http://www.fcen.uba.ar/publicac/revexact/exacta11/opinion.htm> >

Stover, Eric. 1981. *Scientists and Human Rights in Argentina since 1976*, Washington, DC, AAAS.

Tedeschi, Gabriela. 2005. *Ciencia, Estado y Peronismo: un estudio sobre la política estatal e instituciones de ciencia y tecnología en Argentina (1946-1955)*. Tesis de Licenciatura, Universidad Nacional de Luján, 2005.

Valeiras, Juan. 1992. “Principales instituciones especializadas de investigación y extensión”, en *La política de investigación científica y tecnológica argentina. Historia y perspectivas*, Oteiza, Enrique (ed.), Buenos Aires, Centro Editor de América Latina, 1992, pp. 129-167.

Vara, Ana María. 2005. “Argentina, GM nation. Chances and choices in uncertain times”, estudio de país para el *NYU Project on International GMO Regulatory Conflicts*. Consultado el 5 de febrero de 2007 en:

Sabato, Jorge. 1972. “Quince años de metalurgia en la Comisión Nacional de Energía Atómica”, *Ciencia Nueva*, vol. 3, num. 15, pp. 7-15.

Salemme, Andrés. 1951. “La Universidad y la Revolución”, *Mundo Atómico*, vol. 2, num. 6, pp. 65-71.

Sánchez Peña, Miguel. 1999. “Experiencias espaciales argentinas en la Antártida”,

URL = < <http://www.marambio.aq/experpant.htm> >.

Sander, Walter. 1949a. Nota de Agustín Riggi, Director General del Museo Argentino de Ciencias Naturales, a Ernesto Iglesias, Secretario General del Consorcio Bancario Nacional, 11 de enero. Museo Argentino de Ciencias Naturales, Oficina de Personal (Legajos).

Sander, Walter. 1949b. Nota de Ernesto Iglesias, Secretario General del Consorcio Bancario Nacional, a Agustín Riggi, Director General del Museo Argentino de Ciencias Naturales, 24 de enero. Museo Argentino de Ciencias Naturales, Oficina de Personal (Legajos).

Sauberán, J. B. 1936. Carta a Bernardo Houssay, Buenos Aires, 10 de julio. Legajo de la Fundación Sauberán para el Fomento de las Investigaciones en Fisiología, archivo de la AAPC.

Savio, Manuel. 1933. *Movilización Industrial*, Buenos Aires, Ejército Argentino, Escuela Superior Técnica.

Schvarzer, Jorge. 1991. *Empresarios del pasado. La Unión Industrial Argentina*, Buenos Aires, Imago Mundi, Caps. 5 y 6, pp.83-108.

Schvarzer, Jorge. 2006. “La industria argentina en la perspectiva de la historia”, *La historia económica argentina en la encrucijada*, Jorge Gelman (comp.), Buenos Aires, Prometeo, pp. 333-350.

*Science*. 1944. “The Institute of Biology and Experimental Medicine at Buenos Aires”, vol. 99, pp. 360-361.

formulación de meros “transplantes” de experiencias históricas muy diferentes.

Con este objetivo, el presente trabajo presenta un relato histórico panorámico de las actividades de investigación en la Argentina, que se concentra en la organización institucional y en algunos hitos científicos y tecnológicos locales significativos. El relato se inicia en los primeros años de la década de 1930, momento en que se pone de manifiesto la existencia de una comunidad científica conciente de la necesidad de construir un lugar de visibilidad social e influencia política para su actividad, y se cierra con la creación de la Agencia Nacional de Promoción de la Ciencia y la Tecnología, creada en 1996, como última institución que se integró, al comienzo polémicamente, a la estructura institucional de base que sostiene el sistema científico y tecnológico argentino. En la última sección se presentan algunas conclusiones vinculadas a la trayectoria histórica y a las formas específicas de organización de la investigación científica en la Argentina.

### **Una comunidad científica incipiente**

La creación de la Asociación Argentina para el Progreso de las Ciencias (AAPC) en diciembre de 1933 representa la primera manifestación de la existencia de un grupo de científicos que asumió que era necesario promover la coordinación de los esfuerzos de aquellos que se dedicaban a la investigación en el país, sin importar sus disciplinas, con el objetivo de “dar más fuerza a las peticiones y aún influir en las esferas del gobierno” (Deulofeu, 1964: 50). La AAPC puede considerarse como un caso de “transplante” del modelo institucional de las Asociaciones para el Progreso de las Ciencias (APC) que se originaron en Europa en la primera mitad del siglo diecinueve. La AAPC compartió las funciones originales de este tipo de instituciones en la medida en que congregó diferentes sectores de la comunidad científica local para idear estrategias de financiamiento y difusión de la actividad científica y se preocupó por elaborar diagnósticos del panorama científico a escala nacional.

En 1935, por ejemplo, la AAPC publicó el *Primer informe sobre el estado actual de las ciencias en la Argentina y sus necesidades más urgentes*. En la “Introducción” se sostiene que “debemos confesar que aún no estamos en condiciones de afirmar que lo hecho puede colocarnos en la vanguardia de las naciones más cultas” (AAPC, 1935: 8).

En la sección dedicada a la astronomía, a cargo seguramente de Félix Aguilar, se afirma, por ejemplo, que en el objetivo del Observatorio Nacional de Córdoba, creado en 1871, “la formación de astrónomos argentinos, no se ha cumplido” y que “ese observatorio sigue siendo, más bien, una misión extranjera destacada en nuestra República”. En el apartado dedicado a la física, seguramente a cargo de Ramón Loyarte, se insta a formar escuelas experimentales. En zoología “no se ha obtenido aún un desarrollo satisfactorio”, en botánica los estudios “son todavía escasos y sin coordinación”. Se insiste en el punto de la riqueza ganadera al señalar las deficiencias en zootecnia y veterinaria (AAPC, 1935: 11, 13, 18, 21, 25, 29).

Pueden leerse comentarios promisorios en las secciones dedicadas a la química, la medicina, la higiene y la geología. En esta última debido a la existencia en el país de instituciones del estado “encargadas de realizar estudios geológicos con una tendencia práctica” (AAPC, 1935: 26).<sup>1</sup>

La publicación se cierra con una sección titulada “Especialización científica en la industria”. Allí se afirma que “ninguna industria dispone actualmente de laboratorios destinados exclusivamente a la investigación y a la resolución de problemas que le sean propios” (AAPC, 1935: 40). A lo largo de todo el folleto se repite la necesidad de enviar becarios al extranjero.

También se produjeron refracciones propias de los procesos de transplante de modelos institucionales. Mientras la creación de las APC europeas y norteamericana fueron motivadas por la creciente

---

<sup>1</sup> Se refiere a las secciones de Geología e Hidrología de la Dirección General de Minas y el Departamento de Minería y Geología de Yacimientos Petrolíferos Fiscales.

Oszlak, Oscar. 1984. *El INTI y el desarrollo tecnológico en la industria argentina*. Buenos Aires: INTI.

Perinetti, Héctor. 1951. “El bocio endémico. Utilización de isótopos en los estudios realizados en Mendoza”, *Mundo Atómico*, vol. 2, num. 6, pp. 51-54, 84.

Pestre, Dominique. 2005 [2003]. *Ciencia, dinero y política*, Buenos Aires, Ediciones Nueva Visión.

Pirosky, Ignacio. 1986. *1957–1962 – Progreso y destrucción del Instituto Nacional de Microbiología*, Buenos Aires, EUDEBA.

Potash, Robert. 1971 [1969]. *El ejército y la política en la Argentina, 1928-1945*, Buenos Aires, Editorial Sudamericana.

Presidencia de la Nación. 1946. *Plan de gobierno 1947-1951*. Tomo I. Buenos Aires, Secretaria Técnica.

*Primera Plana*. 1966. “Investigación espacial en la Argentina”, 2 de agosto, pp.40-48.

Pucciarelli, Alfredo. 2004. “La patria contratista. El nuevo discurso liberal de la dictadura encubre una vieja práctica corporativa”, en *Empresarios, tecnócratas y militares*, Pucciarelli, Alfredo (ed.), Buenos Aires: Siglo Veintiuno, pp. 99-171.

Pujato, Hernán. 1952. *Expedición científica a la Antártida. Sus actividades y resultados*, Buenos Aires, Presidencia de la Nación, Subsecretaría de Informaciones.

*Registro Científico Nacional (Reseña General)*. 1955. Buenos Aires.

*Revista Exactamente*. 1998. “Ideas, desacuerdos y presiones. Stefani renunció a la presidencia del CONICET”, num. 11. Consultado el 5 de febrero de 2007 en:

URL =  
<<http://www.fcen.uba.ar/publicac/revexact/exacta11/opinion.htm>>.

*Mundo Atómico*. 1953. "Instituto Nacional de la Nutrición", vol. 4 , num. 13, pp. 5-10.

Nash, Nathaniel. 1994. "Nuclear Roots Grow Into an Argentine Silicon Valley", *New York Times*, 6 de febrero, p. 14.

*New York Times*. 1943a. "Argentine Students Fight the Police with Marbles", 25 de octubre, p. 5.

*New York Times*. 1943b. "Resignations mount", 27 de octubre de 1943, p. 6.

*New York Times*. 1947. "Houssay Ousted From Post", 23 de julio, p. 23.

*New York Times*. 1966. "U.S. Jobs Sought For Argentines", 25 de agosto, p. 11.

Noto, Laura. 2006. *La Planta Piloto de Ingeniería Química y el Programa de Investigación y Desarrollo del Complejo Petroquímico de Bahía Blanca (PLAPIQUI-PIDCOP)*. Tesis de Maestría en Política y Gestión de la Ciencia y la Tecnología, Universidad de Buenos Aires.

Nuñez, Sergio y Orione, Julio. 1993. *Disparen contra la ciencia. De Sarmiento a Menem, nacimiento y destrucción del proyecto científico argentino*, Buenos Aires, Espasa Calpe.

Onis, Juan de. 1976a. "Argentine Purges Major University", *New York Times*, 5 de agosto, p. 6.

Onis, Juan de. 1976b. "Argentine President Supports Autonomy For the Universities", *New York Times*, 12 de septiembre 1976, p. 5.

Ortiz, Eduardo. 1996. "Army and Science in Argentina: 1850-1950", en Forman, Paul y Sanchez-Ron, José M. (eds.), *National Military Establishments and the Advancement of Science and Technology*, Dordrecht, Kluwer Academic Publishers, 1996, pp. 153-184.

especialización disciplinaria y la necesidad de difusión social de la actividad científica, la creación de la AAPC tuvo como objetivo dominante la construcción de una estructura de financiamiento que permitiera sostener un sistema de becas externas de magnitud creciente y un programa de subsidios. Mientras que antes del advenimiento de la AAPC sólo se podía contar con los ofrecimientos de instituciones extranjeras, a mediados de la década de 1930 "[m]ediante el auxilio del Gobierno de la Nación y de algunas fuentes privadas pudieron comenzar a enviarse en forma sistemática becados al extranjero", explicaba años más tarde Houssay (Deulofeu, 1964: 50). Como complemento indispensable para dichos fines, la AAPC también consideró la necesidad de crear canales de acceso a la sociedad y el sector político para difundir una representación del campo científico que argumentara a favor de la utilidad económica y social de la investigación. Esta será la función que este grupo le asignó a la revista mensual *Ciencia e Investigación*, que comenzó a publicarse en enero de 1945 (Hurtado de Mendoza y Busala, 2002).

Para la construcción y sostenimiento de un sistema de becas para formación de investigadores jóvenes la AAPC desarrolló toda una suerte de "saber" que funcionara como guía para la selección de becarios y para la evaluación de su rendimiento. Como ejemplo, puede citarse el trabajo de Houssay titulado *El problema de las becas de perfeccionamiento*.<sup>2</sup> Allí Houssay justifica la necesidad de las becas como "el único camino seguro". Critica que en épocas pasadas las becas eran concedidas "lo más a menudo, por el peso de las vinculaciones políticas o de familia". Cuando fueron concedidas a candidatos capaces, a su regreso "[s]e vieron obligados a refugiarse en ocupaciones extrañas a la disciplina que estudiaron". También comenta el "error deplorable que cometen los becados y no evitan sus dirigentes inexpertos", el cual "consiste en ir por poco tiempo a muchas partes". Houssay clasifica las becas en externas e internas, divide a su vez las becas externas en becas de educación inicial, de

---

<sup>2</sup> Puede verse en Barrios Medina y Paladini (1989: 288-300, 395-400). Si bien se trata de una publicación de la AAPC, también fue reproducido en las páginas de *La Nación* del 20 y 27 de febrero de 1939.

perfeccionamiento —la categoría más importante a su juicio— y “para dirigentes y hombres ya formados”, y se dedica a caracterizarlas y a explicitar pautas para su buen empleo, que van desde las vacunaciones requeridas por la Rockefeller Foundation hasta las edades recomendables y el tipo de apoyo que deberían recibir los becarios de sus contactos locales.

Digamos finalmente que en el período 1935-1946 fueron concedidas 40 becas externas originadas en la ley N° 12.338 (12 a médicos, 12 a ingenieros, 8 a químicos y bioquímicos); entre 1937 y 1940, 6 becas donadas por los Laboratorios Millet y Roux, todas a médicos. De las alrededor de 45 becas internas otorgadas entre 1933 y 1945, el 60% fueron otorgadas a médicos. En cuanto a subsidios, de 87 otorgados en el mismo período, un 30% fueron a médicos y otro 30% a químicos y bioquímicos (AAPC, s/f).

### Las universidades y el golpe de estado de 1943

Entre los episodios políticos que impactaron sobre la actividad científica y académica durante este período, el de mayores consecuencias se originó en el golpe de estado que el 4 de junio de 1943 expulsó de la presidencia a Ramón S. Castillo. El 15 de octubre de aquel año algunos diarios argentinos publicaron un manifiesto firmado por un grupo de 150 intelectuales y profesores universitarios. “Democracia efectiva por medio de la fiel aplicación de todas las prescripciones de la Constitución Nacional y solidaridad americana por el leal cumplimiento de los compromisos internacionales firmados por los representantes del país”, reclamaba el manifiesto a las autoridades militares. Al día siguiente, el secretario de la presidencia, el coronel Enrique González, por encargo del presidente de facto, comunicó a los ministros que todos los firmantes debían ser “declarados cesantes en la administración nacional, reparticiones autárquicas inclusive” (Firmantes del manifiesto, 1945). La comunidad académica reaccionó contra esta medida y las universidades vivieron un período de rebelión marcado por la suspensión de las clases y las protestas estudiantiles, que en Córdoba llegaron a violentos enfrentamientos con la policía. El ministro de

Korol, Juan y Sábato, Hilda. 1990. “Incomplete Industrialization: An Argentine Obsession”, *Latin American Research Review*, vol. 25, num. 1, pp. 7-30.

Kreimer, Pablo y Lugones, Manuel. 2003. “Pioneers and victims: The birth and death of Argentina’s first molecular biology laboratory”, *Minerva*, vol. 41, pp. 47-69.

Lalouf, Alberto. 2005. *Construcción y desconstrucción de un ‘caza nacional’*. *Análisis socio-técnico de la experiencia de diseño y producción de los aviones Pulqui I y II (Argentina - 1946/1960)*. Tesis de Maestría en Ciencia, Tecnología y Sociedad, Universidad Nacional de Quilmes.

Leigh, Catesby. 1984. “Washington’s Nuclear Policy Bombs Out in Argentina”, *Wall Street Journal*, 28 de septiembre, p. 27.

Manfredi, Alberto. 2005. “Argentina y la conquista del espacio”,

URL = <  
<http://www.reconquistaydefensa.org.ar/historia/espacio/conquista.htm>>.

Mantegari, Cristina. 1994. “La trayectoria de Oscar Varsavsky y su inserción en la crítica al ‘cientificismo’”, en Oscar Varsavsky, *Ciencia, política y científicismo*, Centro Editor de América Latina, pp. 11-93.

Mariscotti, Mario. 1985. *El secreto atómico de Huemul. Crónica del origen de la energía atómica en la Argentina*, Buenos Aires, Sudamericana-Planeta.

Mather, Kirtley y Grundfest, Harry. 1944. “The Argentine Citizen Declaration”, *Science*, vol. 99, p. 176.

Meding, Holger. 1999. *La ruta de los nazis en tiempos de Perón*, Buenos Aires, Emecé Editores.

Hurtado de Mendoza, Diego. 2005a. "Excelencia versus contingencia: origen y consolidación del Instituto Balseiro", *Ciencia Hoy*, vol. 15, num. 88, pp. 14-19.

Hurtado de Mendoza, Diego. 2005b. "Autonomy, even regional hegemony: Argentina and the 'hard way' toward the first research reactor (1945-1958)", *Science in Context*, vol. 18, num. 2, pp. 285-308.

Hurtado de Mendoza, Diego. 2005c. "De 'Átomos para la paz' a los reactores de potencia. Tecnología nuclear y diplomacia en la Argentina (1955-1976)", *Revista Iberoamericana de Ciencia, Tecnología y Sociedad*, vol. 2, num. 4, pp. 41-66.

Hurtado de Mendoza, Diego y Busala, Analía. 2002. "La divulgación como estrategia de la comunidad científica: la revista *Ciencia e Investigación* (1945-1948)", *Redes*, vol. 9, num. 18, pp. 33-62.

Hurtado de Mendoza, Diego y Busala, Analía. 2006. "De la 'movilización industrial' a la 'Argentina científica': la organización de la ciencia durante el peronismo (1946-1955)", *Revista da Sociedade Brasileira de História da Ciência*, vol. 4, num. 1 (2006), pp. 17-33.

Hurtado de Mendoza, Diego y Vara, Ana María. 2006. "Political storms, financial uncertainties, and dreams of 'big science': the construction of a heavy ions accelerator in Argentina (1974-1986)", *Historical Studies in the Physical and Biological Sciences*, vol. 36, num. 2, pp. 343-364.

Inkster, Ian. 1991. *Science and technology in history. An approach to industrial development*, Londres, MacMillan.

Katz, Jorge. 1986. *Importación de tecnología, aprendizaje e industrialización dependiente*, México, Fondo de Cultura Económica.

Khun, Esteban. 1948. Nota de Agustín Riggi a Orlando Maroglio, Presidente del Banco Central de la República Argentina, 31 de julio. Museo Argentino de Ciencias Naturales (MACN), Oficina de Personal (Legajos).

Justicia e Instrucción Pública Gustavo Martínez Zuviría recordó que la Suprema Corte de Justicia había declarado ilegal al comunismo y anunció que serían expulsados de la universidad todos los estudiantes y profesores que participaran de "acciones o propaganda subversiva". Por su parte, la prensa norteamericana aclaraba que, si bien el gobierno de Castillo se cuidó de tomar medidas, "al menos en teoría", contra todos los extremismos —comunistas por un lado y fascistas y nazis por otro—, "el presente gobierno ha concentrado su atención exclusivamente sobre los comunistas" (*New York Times*, 1943a, b; Cortesi, 1943).

A comienzos de 1945, un desplazamiento general hacia la normalización institucional permitió a la universidad recuperar una paz transitoria. Retornaron muchos profesores. Sin embargo, esta vez el papel militante de las universidades como opositoras a la política general del gobierno de facto arrastró nuevamente a mediados de ese año a las universidades a una situación de enfrentamiento con las autoridades. Las universidades han olvidado su función y se han transformado en "centros de agitación política y de alteración del orden público", sostuvo el ministro de Justicia e Instrucción Pública Antonio J. Benítez. Luego de la llamada "Marcha por la Constitución y la Libertad" en septiembre de aquel mismo año, fue declarado el estado de sitio y algunas autoridades universitarias, profesores y más de 1500 estudiantes fueron arrestados. También a fines de aquel mes el *New York Times*, en franca campaña contra el gobierno militar, comentaba que la policía montada dispersó a estudiantes que protestaban contra el vicepresidente Juan Perón en La Plata. A comienzos de octubre la policía ingresó en los edificios de las seis universidades que había entonces en el país reprimiendo y arrestando a quienes se encontraban ocupándolos pacíficamente (Cortesi, 1945a, b; Halperín Donghi, 2002 [1962]: 137-143).

En las elecciones de febrero de 1946 se impuso el coronel Juan D. Perón. En mayo, las universidades fueron intervenidas y sometidas nuevamente a un proceso de cesantías. Como saldo de estos eventos, entre 1943 y 1946, más de mil profesores universitarios fueron

dejados cesantes o renunciaron por solidaridad (Ortiz, 1996: 173).<sup>3</sup> Si bien el nuevo presidente se mostró interesado en que las universidades contribuyeran a contrarrestar el notorio déficit de técnicos y científicos que comenzaba a poner en evidencia la acelerada transformación económica, en los hechos la política de intervenciones estuvo lejos de colaborar con el cumplimiento de estas metas (Halperín Donghi, 2002 [1962]: 144). De esta forma, en los comienzos del gobierno de Perón, la traumática relación entre el poder político-militar y un amplio sector de la comunidad académica y científica heredada del golpe de junio de 1943 jugó un papel decisivo en contra de la posibilidad de implementar una política de desarrollo científico y tecnológico que integrara los intereses de ambos sectores.

Así, algunos sectores de la comunidad científica, como los representados por la Asociación Física Argentina (AFA), creada en 1944, y la AAPC, vieron una alternativa a su situación de aislamiento en la creación de una universidad “científica” privada financiada por filántropos locales. El fisiólogo Eduardo Braun Menéndez estuvo entre los científicos que creyeron que la experiencia anglosajona mostraba de manera inequívoca que la puesta en marcha de una universidad “científica” privada, al estilo de Stanford o Johns Hopkins, abriría automáticamente un flujo de financiamiento proveniente de filántropos locales, produciendo lo que en la Argentina había sido (y continuaría siendo) el siempre inconcluso encuentro entre las “fuerzas vivas del país” y la investigación científica. Desde los primeros reclamos de Houssay durante la década de 1920,<sup>4</sup> numerosos científicos se fueron sumando a la tarea de difundir diversos proyectos de desarrollo de la enseñanza universitaria y la investigación científica concebidos para el consumo de políticos e industriales. Esto condujo a mediados de la década de 1940 a algunos investigadores —Gaviola, Braun Menéndez y el ingeniero Augusto Durelli, entre los más destacados— a sostener como única alternativa

---

<sup>3</sup> Ortiz estima que el 56% corresponde a cargos relacionados con ciencia, tecnología y medicina.

<sup>4</sup> Los principales trabajos de Houssay sobre la universidad pueden consultarse en Barrios Medina y Paladini (1989).

Feld, Adriana y Busala, Analía. 2005. “El Instituto del Bocio de la Universidad Nacional de Cuyo: salud pública, investigación científica y usos pacíficos de la energía atómica, 1950-1952”, *X Jornadas Interescuelas/Departamentos de Historia*, Rosario (Santa Fe), 20-23 de septiembre.

Feld, Adriana y Busala, Analía. 2006. “Investigación y profilaxis del bocio endémico en Argentina (1916-1958)”, *Sextas Jornadas Latinoamericanas de Estudios Sociales de la Ciencia y de la Técnica*, Bogotá, 19-21 de abril.

Firmantes del manifiesto. 1945. *Por qué no nos reincorporamos*, Buenos Aires, Talleres Gráficos de Emilio Bustos.

Freeman, Marsha. 2001. “Ibero-America Needs a Space Agency!”, *21<sup>st</sup> Century*, vol. 15, num. 1, pp. 31-54.

Fundación Editorial de Belgrano. 1983. *La Argentina próxima. Ciencia y tecnología*, Buenos Aires, Editorial de Belgrano.

Georgii, Walter. 1951. “Radiación cósmica”, *Mundo Atómico*, vol. 2, num. 3, pp. 51-54.

Germani, Ana. 2004. *Gino Germani. Del antifascismo a la sociología*, Buenos Aires, Taurus.

Giambiagi, Mario. 2001. *Para una historia de la Asociación Física Argentina dentro del contexto político-social*, Río de Janeiro, Centro Brasileiro de Pesquisas Físicas, CBPF-CS-002/01.

Gibbons, M., Limoges, C., Nowotny, H., Schwartzman, S., Scott, P. y Trow, M. 1994. *The new production of knowledge*, Londres, Sage Publications.

Halperín Donghi, Tulio. 2002 [1962]. *Historia de la Universidad de Buenos Aires*. Buenos Aires, EUDEBA.

Cueto, Marcos. 1994. "The Rockefeller Foundation's Medical Policy and Scientific Research in Latin America", en *Missionaries of Science. The Rockefeller Foundation in Latin America*, Marcos Cueto (ed.), Bloomington: Indiana University Press, pp. 126-148.

Del Bello, Juan Carlos. 1998. "Ideas, desacuerdos y presiones. La posición de Del Bello", *Exactamente (versión electrónica)*, año 5, num. 11.

URL = <

<http://www.fcen.uba.ar/publicac/revexact/exacta11/opinion.htm> >

Del Bello, Juan Carlos. 2007. "Contrareforma (1990/96) y cambios en el CONICET a partir de 1996", *Seminario "Construcción de la Ciencia y la Tecnología en la Historia Argentina"*, Programa Raíces (SECyT), Buenos Aires, 2 y 3 de agosto de 2007.

Deulofeu, Venancio. 1964. "Los 30 años de la Asociación Argentina para el Progreso de las Ciencias", *Ciencia e Investigación*, vol. 20, num. 2, pp. 49-51.

Díaz, Alberto. 2006. *Bío...¿Qué? Biotecnología, el futuro llegó hace rato*, Buenos Aires, Siglo XXI-UNQUI.

DNICyT. 1955. *Primer Repertorio de Organismos Técnicos Especializados Gubernamentales*, Buenos Aires, Servicio Gráfico de la Presidencia de la Nación.

DNICyT. 1956. *Los consejos nacionales de investigación científica en el extranjero*, Buenos Aires, Servicio Gráfico de la Presidencia de la Nación.

Evans, H., Cannon, W., Fulton, J. y Wiggers, C. 1945. "The Houssay Journal Fund", *Science*, vol. 102, p. 161.

Falicov, Leonardo. 1970. "Physics and Politics in Latin America. A Personal Experience", *Bulletin of Atomic Scientist*, vol. 26, pp. 8-10, 41-45.

la creación de una universidad privada al estilo de las universidades inglesas y norteamericanas. Braun Menéndez sostenía:

"La creación de una universidad libre basada en institutos de investigación debe ser obra de los industriales, los ganaderos, los agricultores, los comerciantes, los viticultores, los cañeros, en una palabra, de las llamadas fuerzas vivas del país. Si estas no despiertan y comprenden que su papel consiste en crear riqueza —riqueza artística, intelectual, moral y material— verán a un estado burocrático absorber poco a poco todas las actividades que legítimamente les corresponden y terminarán por no hacer siquiera dinero, con lo cual desaparecerán como fuerza" (Braun Menéndez, 1947: 24).

El ideal de las "universidades científicas" sobrevivirá sin concretarse hasta los últimos años de la década de 1950. Si bien no tuvo los resultados esperados, los científicos del grupo de Bernardo Houssay —transformado por una parte de la prensa norteamericana y un sector de la comunidad científica internacional en icono de la persecución que primero el gobierno surgido del golpe de 1943 y luego el peronismo habrían ejercido sobre la comunidad académica—<sup>5</sup> crearon algunos espacios de investigación al margen del Estado con fondos provenientes de filántropos locales (Hurtado de Mendoza y Busala, 2002; 2006). Los ejemplos más relevantes fueron el Instituto de Biología y Medicina Experimental (IByME), creado en 1944, el Instituto de Investigaciones Bioquímicas Fundación Campomar, creado en 1947 y puesto bajo la dirección de Luis Federico Leloir, el Instituto de Investigación Médica Mercedes y Martín Ferreyra en Córdoba, a cargo de Oscar Orías, y el Instituto de Investigaciones Médicas en Rosario, a cargo de Juan T. Lewis. Durante este período Bernardo Houssay formó un notable grupo de discípulos —Braun Menéndez, Leloir y Stoppani, entre otros— y obtuvo el premio Nobel de medicina y fisiología en 1947, mientras se encontraba excluido de

---

<sup>5</sup> Ver, por ejemplo Mather y Grundfest (1944); *Science* (1944); Evans, Cannon, Fulton y Wiggers (1945); *Washington Post* (1946); *New York Times* (1947).

la Universidad de Buenos Aires y se desempeñaba como director del IByME (Asúa, 2006).

Digamos que, durante el período transcurrido entre la creación de la AAPC y los comienzos del gobierno peronista, la filantropía local se canalizó de manera irregular, limitándose a los casos en donde existía una previa amistad personal entre representantes del sector privado acaudalado y algún miembro del colegiado de la AAPC. En este sentido, los testimonios más firmes de que existió entre 1935 y 1947 un sector privado sensible a los requerimientos de los investigadores y, en particular, hacia la AAPC, lo demuestran la creación de la Fundación Sauberán para el Fomento de las Investigaciones en Fisiología,<sup>6</sup> la Fundación Grego<sup>7</sup> y la Fundación Campomar<sup>8</sup> (Hurtado de Mendoza y Busala, 2002: 53-54). No fue ajeno a estos logros el apoyo que Houssay recibió de la Fundación Rockefeller, aunque el carácter privado de sus emprendimientos terminaría decidiendo que la institución norteamericana le retirara su apoyo a comienzos de los cincuenta (Cueto, 1994).

En los inicios del gobierno de Perón, los grandes industriales nucleados en la UIA, si bien dieron la bienvenida a las medidas de protección y estímulo de la industria nacional, disintieron en el carácter dirigista y objetaron la orientación de las reformas sociales. Como respuesta, bajo la acusación de falta de colaboración y de ausencia de representación de la pequeña y mediana industria, el gobierno intervino la UIA (Schvarzer, 1991). Esto provocó un

---

<sup>6</sup> Como iniciativa de Juan Bautista Sauberán, esta fundación destinó la suma de \$50.000 nominales en títulos de Crédito Argentino interno con la esperanza de que sirviera de ejemplo “a otros muchos para contribuir al adelanto científico de este país, en el que he desarrollado mis actividades y al cual me vincula un enorme afecto” (Sauberán, 1936).

<sup>7</sup> Constituida en 1942 y dirigida por Virginio F. Grego, inauguró en 1944 el Centro de Investigaciones Cariológicas a cargo de Alberto C. Taquini. La fundación donó \$350.000 para la construcción del edificio y, en sus inicios, también costó los sueldos del personal y los gastos de investigación.

<sup>8</sup> Resultado de la decisión de Jaime Campomar y de su esposa, quienes hacia 1947 decidieron la instalación y sostenimiento de un laboratorio de investigaciones bioquímicas bajo la dirección de Luis F. Leloir.

Castex, Mariano 1981. *El Escorial de Onganía*, Buenos Aires, Editorial Espérides.

Castro Madero, Carlos. 1976a. “Argentina. Política nuclear”, *Estrategia*, num. 42, pp. 42-47.

Carlos Castro Madero. 1976b. “Comisión Nacional de Energía Atómica. Sus planes”, *Industria y Química*, num. 238, pp. 10-12.

Castro Madero, Carlos y Takacs, Esteban. 1991. *Hacia un desarrollo tecnológico sostenible*, Buenos Aires, Instituto de Publicaciones Navales del Centro Naval.

*Ciencia e Investigación*. 1957. “Creación de una Comisión Nacional de Investigación Científica en la Provincia de Buenos Aires”, vol. 13, num. 5, pp. 227-230.

CNICyT. 1952. “Plan Económico 1951”, Buenos Aires, Archivo General de la Nación, Fondo documental Secretaría Técnica 1° y 2° presidencia del Teniente General Juan Domingo Perón (1946-1955), Legajo 667.

Comisión Nacional del Antártico. 1948. *Soberanía Argentina en la Antártida*, Buenos Aires, Ministerio de Relaciones Exteriores y Culto, Departamento de Cultura.

CONICET. 1989. *Informe sobre investigaciones del hechos ocurridos en el CONICET (Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas)*. Período 1976-1983, Buenos Aires, EUDEBA.

Cortesi, Arnaldo. 1943. “Argentina Widens ‘Communist’ Hunt”, *New York Times*, 3 de diciembre, p. 15.

Cortesi, Arnaldo. 1945a. “6 Colleges Close Doors in Argentina”, *New York Times*, 30 de septiembre, p. 26.

Cortesi, Arnaldo. 1945b. “Peron Still Defied By Four Colleges”, *New York Times*, 7 de octubre, p. 22.

Bisang, Roberto. 1995. *Las actividades de investigación en las Universidades Nacionales*, Buenos Aires, Ministerio de Cultura y Educación.

Bosch, Xavier. 2000. "Argentinian researchers fight government plans for reform", *Nature*, vol. 408, num. 6812, p. 504.

Braun Menéndez, Eduardo. 1945. "Universidades no oficiales e institutos privados de investigación científica", Conferencia pronunciada en el Instituto Popular de Conferencias de *La Prensa*, 5 de septiembre. Folleto.

Braun Menéndez, Eduardo. 1946. *Bases para el progreso de las ciencias en la Argentina*, Buenos Aires, Ateneo del Club Universitario.

Burachik, Moisés y Traynor, Patricia. 2002. *Analysis of a National Biosafety System: Regulatory Policies and Procedures in Argentina*, La Haya, ISNAR Country Report 63.

Buschini, José. 2006. "Desplazamiento socio-cognitivo en la investigación oncológica: La sección de Biología Celular del "Instituto oncológico A. H. Roffo" y la incorporación de la biología molecular (1981-2005)", *ESOCITE 2006*, Bogotá.

Caffarelli, L., Foellmer, H., Griffiths, P. y Pulleyblank, W. 2002. "La matemática en la Argentina", *Ciencia Hoy*, vol. 12, num. 67, pp.8-16.

Capdevila, Ricardo y Comerci, Santiago. 1984. *El Instituto Antártico Argentino en su 25° Aniversario*, Buenos Aires, Dirección Nacional del Antártico.

Capshew, James y Karen Rader. 1992. "Big Science: Price to the Present," *Osiris*, vol. 7, pp. 2-25.

Carlevari, Ricardo. 1998. *Instituto Nacional de Tecnología Industrial. Reseña histórica*, Tomo I, Buenos Aires, Editora Gráfica Independencia Argentina S.R.L.

repliegue de muchos industriales en lo que hace a su participación en emprendimientos con fines socio-políticos y que, entre otras consecuencias, retiraran su apoyo o no concretaron las inversiones prometidas a la AAPC y a los proyectos de institutos de investigación independientes y de las mencionadas universidades "científicas" privadas.

### **Ciencia y técnica durante el peronismo**

Durante sus primeros años, el gobierno de Perón se concentró en la promoción de áreas vinculadas al desarrollo de la "técnica" y en la profundización del proceso de industrialización. La orientación de estas iniciativas puso el énfasis en los intereses del sector militar, expresados a través de la noción de "movilización industrial" —entendida como el problema de adaptar la producción industrial local en tiempos de paz a las condiciones de la guerra—, promovida desde la década de 1930 por el general Manuel Savio, quien durante la década de 1940 ocupó un lugar clave al frente de la Dirección General de Fabricaciones Militares (DGFm) (Savio, 1933).<sup>9</sup> Esta concepción fue acompañada por la creencia firme en la inminencia de una tercera guerra mundial que fortalecería la posición económica de la Argentina (Ortiz, 1996: 169-170; Potash, 1971 [1969]: 92-93, 181). En todo caso, la actividad científica apareció en el discurso oficial como subsidiaria del desarrollo técnico e industrial y, como correlato del interés militar por la industrialización, los planes del gobierno tendieron de manera creciente a impulsar sectores "estratégicos" en el área de ciencia y técnica y a poner bajo la órbita militar algunos de los ya existentes. Algunos ejemplos de este desplazamiento son los inicios del desarrollo nuclear en 1949 —inicialmente en manos del Ejército y desde 1952 de la Marina—, la transferencia de la Oficina Meteorológica Nacional, en 1949, a secciones especiales dependientes de las Secretarías de Marina y Aeronáutica o, dos años más tarde, la

---

<sup>9</sup> La DGFm fue creada en 1941 como integración de fábricas militares pequeñas y medianas con el propósito de coordinar los esfuerzos industriales y mineros en áreas de interés militar.

creación del Instituto Antártico Argentino, bajo dependencia de la Marina. En paralelo con este proceso, también tuvo un lugar importante durante estos años la creciente identificación del desarrollo científico y técnico con el bienestar de la población. En especial, en las ciencias médicas se puso el énfasis en la salud pública, la geología y la mineralogía se orientaron hacia la prospección de minerales estratégicos, y se buscaron nuevas formas de promover los desarrollos vinculados al sector agrario.

La Universidad Nacional de Tucumán (UNT) y la Universidad Nacional de Cuyo se sumaron a las iniciativas del gobierno (ver, en este mismo libro, el artículo de Vara, Mallo y Hurtado). En cuanto a las expectativas depositadas en la actividad científica que fueron explícitamente mencionadas en el Primer Plan Quinquenal (PPQ), la única relevante se refiere a la creación del Centro Nacional de Investigaciones Agropecuarias (CNIA) en terrenos de la Estación Experimental Central de Morón (Buenos Aires), bajo la dependencia del Ministerio de Agricultura. Según lo expresado en el *Plan de gobierno 1947-1951*, este instituto contribuiría a “acrecer nuestra ya importantísima producción y, lo que es más interesante, dar a la misma una orientación científica” (Presidencia de la Nación, 1946). Entre las incumbencias asignadas a la CNIA, figuran “los recursos naturales (flora, fauna, suelo), las plagas de la agricultura, la edafología, la microbiología y parasitología, las industrias de granja, la lechería, la conservación de los productos agrícolas y ganaderos, la entomología, la genética vegetal y animal, la inmunología, la silvicultura, la ingeniería rural, etc.” (Presidencia de la Nación, 1946: 406). A la fecha, el modelo tecnológico pampeano había sufrido un serio retroceso y existía una profunda brecha tecnológica entre la Argentina y países como Estados Unidos, Canadá y Australia. La ausencia de políticas estatales en el campo de la tecnología agraria fue sensiblemente agravada por el boicot que entre 1942 y 1949 aplicaron los Estados Unidos a las exportaciones agrícolas argentinas y a la importación de insumos estratégicos. La recuperación agrícola se

Appenzeller, Tim. 1995b. “Patagonian Dinosaurs Reveal a Cosmopolitan Cretaceous”, *Science*, vol. 267, pp. 817-818.

Asúa, Miguel de. 2006. “La gran tradición. Los logros de la escuela argentina de fisiología, bioquímica y biología celular”, *Ciencia Hoy*, vol. 16, num. 94, pp. 8-19.

Babini, Nicolás. 2003. *La Argentina y la computadora. Crónica de una frustración*, Buenos Aires, Editorial Dunken.

Barrios Medina, A. y Paladini, A. (comps.). 1989. *Escritos y discursos del Dr. Bernardo A. Houssay*, Buenos Aires, EUDEBA.

Barañao, Lino. 2004. “El descubrimiento de la estructura del ADN: una hipótesis conspirativa”, en *ADN: 50 años no es nada*, Díaz, Alberto y Golombek, Diego (comps), Buenos Aires, Siglo XXI, pp. 163-176.

Barrios Medina, Ariel. 2002. “Ciencias Biomédicas”, en *Nueva Historia de la Nación Argentina*, Tomo IX, De Marco, Miguel (coord.), Buenos Aires, Planeta, pp. 501-523.

Barsky, Osvaldo y Gelman, Jorge. 2001. *Historia del agro argentino*, Buenos Aires, Grijalbo.

Bercovich, N. y Katz, J. 1990. *Biotecnología y Economía Política: Estudios del Caso Argentino*. Buenos Aires, Centro Editor de América Latina.

Berrotarán, Martha y Villarruel, José. 1995. “Un diagnóstico de la crisis: el Consejo Nacional de Posguerra”, en *Representaciones inconclusas*, Ansaldi, Waldo, Pucciarelli, Alfredo y Villarruel, José (eds.), Buenos Aires, Editorial Biblos, pp. 348-383.

Bes, Daniel. 2005. “Siete problemas capitales del sistema científico-tecnológico”, *Ciencia Hoy*, vol. 15, num. 89, pp. 10-17.

## Bibliografía

AAPC. 1935. *Primer informe sobre el estado actual de las ciencias en la Argentina y sus necesidades más urgentes*, Buenos Aires, Establecimiento Gráfico “Tomás Palumbo”.

AAPC. 1942. *Qué debe hacerse para el adelanto de la matemática en la Argentina. Encuesta promovida por la Asociación Argentina para el Progreso de las Ciencias*, Buenos Aires, Establecimiento Gráfico “Tomás Palumbo”.

AAPC. s/f. *Memoria y balance del 23º ejercicio 1955-1956*, Buenos Aires, Compañía Impresora Argentina S.A.

Adler, Emanuel. 1987. *The Power of Ideology: The Quest for Technological Autonomy in Argentina and Brazil*, Berkeley, University of California Press.

AFA. 1998. “Declaración de la AFA frente a la renuncia del Dr. Enrico Stefani a la presidencia del CONICET”, *Boletín Electrónico de la AFA*, año 6, num. 43.

URL = < <http://afa.df.uba.ar/boletin/bol43.htm> >

Aguiar, Diego y Fressoli, Mariano. 2006. “Estilos socio-técnicos de producción de tecnologías conocimiento-intensivas. La conformación de una empresa de biotecnología en el campo de la salud humana en Argentina (1980-2006)”, *XX Jornadas de Historia Económica Asociación Argentina de Historia Económica*, Mar del Plata.

Albertoni, José Luis. 1974. “Balance y perspectiva después de un año en INTI. Informe del Ing. Albertoni al personal”. Mimeo de 13 páginas.

Alcántara Santuario, Armando. 2005. *Entre Prometeo y Sísifo. Ciencia, tecnología y universidad en México y Argentina*, Barcelona, Ediciones Pomares.

Appenzeller, Tim. 1995a. “A Once-Privileged Physics Lab Faces an Uncertain Future”, *Science*, vol. 267, pp. 815-817.

inició a partir de medidas impulsadas por el gobierno de Perón desde 1949 (Barsky y Gelman, 2001: 312-332; Vessuri, 2003).<sup>10</sup>

A partir 1950, el gobierno parece decidido a concretar una serie de iniciativas que apuntaron a organizar la actividad científica y técnica extremadamente dispersa y a integrarla en el marco amplio de un plan político y económico de escala nacional, el cual resultará plasmado un poco más tarde en el Segundo Plan Quinquenal (SPQ). En esta iniciativa jugó un papel central el Ministerio de Asuntos Técnicos. Entre 1950 y 1951 fueron creados un número significativo de organismos e instituciones del Estado vinculados al área de ciencia y técnica. El 31 de mayo de 1950 se firmó el decreto que dio origen a la Comisión Nacional de Energía Atómica (CNEA), soporte administrativo de las actividades del proyecto de fusión nuclear, liderado por el físico austriaco Ronald Richter, con dependencia directa del Poder Ejecutivo. Como secretario general fue nombrado el ya mencionado coronel Enrique González, amigo personal de Perón (Falicov, 1970: 9). El 4 de julio del mismo año fue creada la Dirección Nacional de Investigaciones Técnicas (DNIT) dependiente del Ministerio de Asuntos Técnicos,<sup>11</sup> de la cual también González fue su primer director. En 1953, la DNIT fue transformada en Dirección Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (DNICYT).<sup>12</sup>

El hecho de que Richter no mostrara interés en incorporar científicos locales a su programa empujó Perón a crear la Dirección Nacional de Energía Atómica (DNEA). En mayo de 1951, el complejo decreto N° 9697 establecía tres nuevas entidades: la Planta Nacional de Energía Atómica, el Laboratorio Nacional de Energía Atómica y la DNEA

---

<sup>10</sup> Vessuri narra la trayectoria del investigador en genética vegetal Salomón Horovitz, dejado cesante en 1947, cuando era profesor de Genética y Fitotecnia y decano de la Facultad de Agronomía y Veterinaria en la Universidad Nacional de La Plata, además de director del Instituto Fitotécnico de Santa Catalina.

<sup>11</sup> Decreto N° 13.443. Refiriéndose a la creación de la DNIT, Mariscotti (1985: 118) cita los múltiples programas que González, su primer director, atendió en ese momento.

<sup>12</sup> Decreto N° 4614.

(Mariscotti, 1985: 174-178). Esta última, que iba a tener un papel primario en el posterior desarrollo del área nuclear, nació como un organismo dependiente del Ministerio de Asuntos Técnicos y apuntó al entrenamiento de científicos, estudiantes y técnicos locales. González fue nombrado su director, aunque luego de la caída de Richter, en 1952, el área nuclear pasaría del Ejército a manos de la Marina. La DNEA contrató a numerosos químicos, físicos y estudiantes avanzados en estas disciplinas que habían quedado fuera de las universidades (Westerkamp, 1975: 47). Tal vez como consecuencia del alto costo político que podría seguirse del fracaso de Richter, en un momento de turbulencias políticas y económicas, la DNEA se transformó en un refugio de científicos opositores a Perón y lugar donde fue posible trabajar libre de presiones, con buenos salarios y en condiciones favorables para la investigación (Vessuri, 1995: 198-199).

En los primeros meses de 1951 se inaugura también el Instituto Nacional de Investigaciones de las Ciencias Naturales del Museo Argentino de Ciencias Naturales “Bernardino Rivadavia” y es nombrado director el geólogo Agustín Eduardo Riggi, quien venía desempeñándose desde 1933 como jefe de la sección Geología y Mineralogía del museo y como director del mismo desde 1946. El objetivo del instituto era “obtener los conocimientos básicos de los recursos naturales del país, de las reservas existentes y de la posibilidad de movilizar la riqueza natural de la Argentina con vistas a la intensificación de la producción”. El instituto recibió al poco tiempo de su creación dos becas de la Guggenheim Memorial Foundation para realizar estudios en los Estados Unidos y una de la Comisión Nacional de Investigaciones Científicas de España (Veronelli, 1951: 19-20, 23). Por su parte, Meding señala que las buenas relaciones de Riggi con la Dirección de Migraciones le permitieron al museo plantear su propia política de importación de científicos y, en algunos casos, funcionar como una “estación intermedia” para la posterior distribución de los mismos (Meding, 1999: 291-292). Esto fue facilitado por una ley del año 1946 que

tres décadas. Ahora bien, este éxito se relativiza si se considera que entre sus especificidades se cuenta el hecho de que muchos de los mayores logros del desarrollo nuclear argentino fueron posibles en tiempos de dictadura. En democracia difícilmente se hubiera llegado a un consenso acerca de las enormes inversiones volcadas en el área nuclear que hicieron posible alcanzar los resultados más importantes.

Ahora bien, es importante notar algunas ambigüedades en torno a la percepción de la propia comunidad científica respecto del desarrollo nuclear. Por ejemplo, en 1989, la SECyT sostenía que “El paradigma de éxito es la CNEA, donde se realizó un esfuerzo sostenido para implementar la contribución tecnológica local”, donde se “dio fundamento a la posición autonomista” y se hizo “un esfuerzo vigoroso por ‘abrir el paquete’ y sustituir importaciones tecnológicas con el aporte de la industria local”. Ahora bien, líneas más adelante se concluye: “Se discute cada vez más, sin embargo, el costo de esta política y también se ponen en duda sus resultados reales, independientemente de los réditos de prestigio. Se ha hecho notar el empantanamiento financiero ulterior cuando el tesoro no pudo seguir utilizando el ahorro nacional y explotó la bomba de la deuda externa y el pago de intereses” (SECyT, 1989: 61). La cita, de una ambigüedad formidable, podría parafrasearse como “el paradigma de éxito es la CNEA, pero sus resultados son inciertos”.

A modo de cierre, digamos que este recorrido panorámico por más de medio siglo de historia de las instituciones dedicadas a investigación y desarrollo en la Argentina intentó poner de manifiesto algunos de los rasgos dominantes de la trayectoria específica de un país periférico en el área de la producción y uso del conocimiento científico y tecnológico. Se ha tratado de mostrar que esta historia ha dejado “marcas” ideológicas, institucionales, culturales y políticas. Todo intento de formular estrategias para el acceso de la Argentina al estadio de sociedad del conocimiento, cualquiera sea el sentido de esta noción, no puede ignorar estos caracteres adquiridos. Por el contrario, toda reorientación debe partir de las debilidades y fortalezas de esta tradición. Toda política de largo plazo para el área debe ser capaz de asimilar esta herencia.

marcas imborrables en la conducta del sector empresarial local (Pucciarelli, 2004). Por su parte, las empresas transnacionales que actúan en el país mantienen sus laboratorios de investigación y desarrollo en sus casas matrices. En cuanto a la relación investigación-sector productivo, a modo de síntesis, digamos que se caracterizó por: (i) la presencia dominante de un *ethos* empresarial, conformado en la disponibilidad de mercados cautivos y en la falta de incentivos para estimular una orientación hacia las exportaciones industriales, que promovió “la formación de conductas empresarias adversas al riesgo y buscadoras de rentas, lo que derivó en el mantenimiento de bajos niveles de I&D privada, escasa innovación y atraso técnico” (Sevares, 1998: 38); y (ii) la conformación de una cultura científica de tipo corporativa, que fragmentó los intereses globales de la comunidad científica a escala nacional y que promovió un modelo ofertista de producción de conocimiento. La presencia de este último “rasgo” puede rastrearse ya en la década de 1940 y se cristalizará en la estructura institucional para el sector de ciencia y tecnología conformada en los cincuenta, cuando buena parte de los recursos para las actividades de investigación y desarrollo de importantes sectores de la economía —agro, industria y parte del sector energético— fueron concentrados fuera de las universidades (ver en este mismo libro el artículo de Vara, Mallo y Hurtado).

Desde la perspectiva del valor estratégico y la utilidad económica de la investigación, el desarrollo nuclear en la Argentina, centralizado en CNEA, tal vez sea el mejor ejemplo —al menos relativamente al desarrollo de otras áreas de la ciencia y la tecnología local— de evolución de una institución pública desde los primeros estadios de instalación de laboratorios y formación de recursos humanos, a comienzos de la década de 1950, hasta los estadios de articulación con el sector productivo y de desarrollo y exportación de tecnologías de punta a mediados de la década de 1980. El factor ideológico —guiado por la orientación pacífica, la autonomía tecnológica y la hegemonía científica, tecnológica y comercial regional—, compartido tanto por los períodos de democracia como de dictadura, se presenta como otro elemento crucial que aseguró cierta continuidad en la dirección estratégica de desarrollo institucional de CNEA a lo largo de más de

dispuso un aumento considerable del presupuesto del museo,<sup>13</sup> asumiendo el Banco Central de la República Argentina (BCRA) la responsabilidad del pago de los sueldos de los investigadores extranjeros contratados cuando el museo no tuviera partidas suficientes y la decisión, no siempre favorable, de otorgar préstamos especiales para los que documentaran precariedad económica extrema. En principio, estas franquicias habrían contado con el respaldo de Perón, al menos por lo que se desprende de la correspondencia oficial de Riggi con los funcionarios del BCRA.<sup>14</sup> Si bien gran parte de los científicos extranjeros eran alemanes y la *lingua franca* del instituto era el alemán, también trabajaron allí científicos rusos, croatas y húngaros.

A tono con los fines enunciados por la Comisión Nacional del Antártico fomentada por Perón (Comisión Nacional del Antártico, 1948), el proyecto de creación del Instituto Antártico Argentino, la adquisición de un barco rompehielos y las expediciones que establecerían las bases General San Martín y General Belgrano fue expuesto en septiembre de 1950 ante el gabinete. Este plan para la exploración de la Antártida había sido presentado por el general Hernán Pujato a mediados de la década de 1940 (Pujato, 1952). El 9 de febrero de 1951, el poder ejecutivo promulgó un decreto que habla de la “conservación del patrimonio territorial”, “la necesidad de impulsar el conocimiento y reconocimiento de tan apartadas regiones” y sostiene que “resulta aconsejable, además, el establecimiento permanente de una Base Científica Experimental Argentina al Sur del Círculo Polar Antártico”.<sup>15</sup> Finalmente, otro decreto del 17 de abril de 1951 establece la creación del Instituto Antártico Argentino, bajo dependencia del Ministerio de Asuntos Técnicos.<sup>16</sup>

---

<sup>13</sup> Ley N° 12.901.

<sup>14</sup> Ver, por ejemplo, Khun (1948) y Sander (1949a, b).

<sup>15</sup> Decreto N° 2492.

<sup>16</sup> Decreto N° 7338. En 1952, sin embargo, este instituto pasó al ámbito del Ministerio de Defensa. Finalmente, con la creación de la Secretaría de Defensa Nacional, el 22 de julio de 1954, pasó a formar parte de la misma (Capdevila y Comerci, 1984).

Durante este mismo período se crearon también el Departamento de Investigaciones Científicas, en donde funcionaron los Institutos de Física Nuclear y Aerofísica, y la Estación de Altura “Presidente Perón”, dependiente de la Universidad Nacional de Cuyo —a cargo del dinámico rector Ireneo Fernando Cruz—, de la cual Perón sostuvo que “ha sido la primera del país [...] que ha tomado un ritmo verdaderamente justicialista” (Georgii, 1951: 51-52; Salemme, 1951: 70). Allí también se realizaron, entre 1949 y 1950, los primeros estudios médicos con radioisótopos para determinar las causas del bocio endémico en Mendoza.<sup>17</sup> El equipo de trabajo estuvo constituido por el grupo de Harvard-MIT (Estados Unidos), dirigido por John B. Stanbury, junto con el equipo del doctor Héctor Perinetti, director del Instituto del Bocio de la Facultad de Ciencias Médicas “Tomás Perón” y de la División Bocio del Instituto de la Nutrición que dependía del Ministerio de Salud de Mendoza. A ellos se sumaría un tercer equipo de endocrinólogos conducidos por Enrique del Castillo, uno de los fundadores de la Sociedad Argentina de Endocrinología (1939), cercano a Houssay y desde 1942 jefe de uno de los servicios pioneros de la endocrinología clínica del país, y Rodolfo Pasqualini, director fundador del Instituto Nacional de Endocrinología (1947) y condiscípulo de Ramón Carrillo en el Hospital Militar (Perinetti, 1951; Barrios Medina, 2002: 518; Feld y Busala, 2006). En la práctica, este último organismo funcionaba como la contraparte a escala provincial del Instituto Nacional de la Nutrición,<sup>18</sup> que había sido elevado al rango de nacional en 1938 por

---

<sup>17</sup> Este proyecto de colaboración entre científicos y médicos argentinos y norteamericanos se estableció a partir de redes de intercambio institucional que promovieron el auspicio de las siguientes instituciones: la Comisión Nacional de Energía Atómica argentina; la U.S. Atomic Energy Commission; las fundaciones Loomis y Rockefeller; la Compañía Parke-Davis de Detroit (Michigan); la Universidad de Harvard; la Fuerza Aérea Argentina; y la Atomic Instrument Company (Cambridge, Estados Unidos) (Feld y Busala, 2005).

<sup>18</sup> *Mundo Atómico* lo señala en sucesivas ediciones como una de las instituciones señeras de la “Nueva Argentina”. Ver, por ejemplo, *Mundo Atómico* (1953).

por la revista *Ciencia Hoy* se puede leer: “El comité advirtió la presencia de obstáculos burocráticos significativos, especialmente la poca permeabilidad de las fronteras que separan las ramas disciplinarias y la rigidez del sistema”. (Caffarelli *et al.*, 2002: 14). En el informe de 1942 se sostiene que “la poca matemática que se enseña está completamente divorciada de los problemas que plantea a los matemáticos la realidad de nuestro país” (AAPC, 1942: 15). El informe de *Ciencia Hoy* sostiene que “la Argentina puede exhibir centros de excelente calidad que cultivan ciertos temas clásicos de la matemática actual. Pero faltan —en opinión de los firmantes— iniciativas que aprovechen el cambio más importante que se está produciendo en la matemática contemporánea: su creciente interacción con otras ciencias” (Caffarelli *et al.*, 2002: 13). Burocratización y falta de vínculos articuladores, tanto hacia el interior de las disciplinas como hacia el contexto académico más amplio, aparecen como males que estuvieron presentes desde los primeros pasos hacia la profesionalización e institucionalización de la investigación local.

Finalmente, el problema de la vinculación entre investigación y sector productivo tampoco es nuevo en la Argentina. Refiriéndose a la investigación y “al desconocimiento casi absoluto de su importancia en las esferas llamadas dirigentes”, el físico Adolfo Williams sostenía en una entrevista que la revista *El Hogar* publicó en 1933:

“Aquí, donde tanto se habla de la industria, es bueno hacer resaltar que en los países en que existen verdaderamente grandes industrias se encuentran los grandes institutos de investigación” (Silva, 1933: 16).

En este sentido, el historiador Jorge Schvarzer señala una falta de dinamismo del sector industrial y, ya en la primera mitad del siglo veinte, muy poco interés por cambiar un esquema global que daba prioridad a las actividades primarias de la economía (Schvarzer, 2006). Durante el período de apertura neoliberal que se inició a mediados de los setenta se pusieron en práctica “políticas de incentivo” que en los hechos significaron políticas corporativas de transferencia de fondos públicos al sector privado. Un caso extremo es la creación de lo que hoy llamamos “patria contratista”, que dejó

parece casualidad que, durante la década de 1940, este mismo grupo haya logrado que el sector empresarial tuviera alguna presencia activa, tanto en la creación de instituciones como en el financiamiento de sus actividades. Tampoco parece casualidad que estos logros se hayan concretado en un sector de la comunidad científica, donde muchos de sus investigadores pertenecían a familias de la clase alta que facilitaban el acceso a los “contactos” y a los recursos financieros. Ejemplos paradigmáticos son Luis F. Leloir o el fisiólogo Eduardo Braun Menéndez. Esta situación contrasta con el de la física, por ejemplo, que no encontró a mediados del siglo pasado mecenas interesados entre los líderes del sector industrial y que, por lo tanto, dependió inexorablemente del financiamiento público. De esta manera, la física experimental fue posible principalmente en la medida en que significó un aspecto relevante del desarrollo nuclear.

En este panorama irregular se registran males crónicos evidentes. La fuga de cerebros, es uno de ellos. A mediados de los años cuarenta los científicos argentinos ya eran concientes de este fenómeno. En 1946, Braun Menéndez sostenía:

“Provocará vuestro asombro saber que la Argentina, además de exportar carne, cereales y algunos productos manufacturados, exporta también hombres de ciencia” (Braun Menéndez, 1946: 27).<sup>43</sup>

Otro de los males crónicos se refiere a la burocratización y ausencia de tramas institucionales densas. En un informe de 1942 preparado por la AAPC titulado *Qué debe hacerse para el adelanto de la matemática en la Argentina*, se sostiene que “las características de nuestra organización universitaria y la preponderancia de ciertos factores burocráticos que obstaculizan seriamente toda obra de investigación” (AAPC, 1942: 12). En un informe publicado en 2002

<sup>43</sup> Agrega el fisiólogo más adelante: “Todos ellos fueron formados con grandes sacrificios y largos años de estudio y trabajo. Cuando se encontraban en condiciones de ser útiles a la sociedad que costó su formación, fueron abandonados [...] Y así se han ido físicos, anatomistas, filólogos, químicos, histólogos, psicólogos, botánicos, etc., que tanta falta hacen al país” (Braun Menéndez, 1946: 28).

el gobierno conservador de Agustín P. Justo. Pionera en su estilo en América latina, esta institución se transformó en un dispositivo clave en las políticas de salud pública del peronismo (Feld y Busala, 2006).

Ahora bien, de especial importancia para los planes del gobierno es el decreto, con fecha del 17 de mayo de 1951, el cual dio origen al Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CNICyT),<sup>19</sup> al que se le asignó el objetivo de orientar, coordinar y promover las investigaciones científicas y técnicas de todo orden que se realizaran en el país. El CNICyT respondió a una lógica política cuyas raíces pueden ubicarse en 1943, con la creación de numerosos “consejos”, organismos de coordinación que apuntaron a centralizar la organización gubernamental, entre los cuales se destacó el Consejo Nacional de Posguerra —primer organismo de planificación económica del país—, que serviría como modelo a partir de 1946 (Waldmann, 1985 [1974]: 72-73).<sup>20</sup>

El CNICyT estuvo integrado por representantes de las universidades nacionales, el presidente de la Junta de Investigación Científica y Experimentación de las Fuerzas Armadas, el director general de Cultura de la Nación, el de Servicios Técnicos del Estado y el secretario general de la CNEA. Lo presidía el ministro de Asuntos Técnicos y actuaba como su secretario el titular de la DNIT. En la práctica, sesionó en pocas ocasiones y cumplió con funciones puramente deliberativas y de recopilación y organización de información, actuando la DNIT como órgano ejecutivo desde su creación. Entre otras tareas, el CNICyT se encargó de realizar un censo científico nacional y organizar el Registro Científico Nacional. También constituyó grupos de expertos para el análisis de problemas nacionales relacionados con la investigación, editó varias publicaciones especializadas, entre ellas la revista *ACTA* (acrónimo de *Actualidad Científica y Técnica Argentina*), cuyo primer número apareció en octubre de 1951, gestionó la creación del Centro Nacional

<sup>19</sup> Decreto N° 9695.

<sup>20</sup> Sobre el Consejo Nacional de Posguerra, ver también Berrotarán y Villarruel (1995).

de la Documentación y del Instituto del Instrumental Científico, entre otras tareas.

Las metas que el CNICyT recomienda para el año 1952 son claras en cuanto a su vínculo inmediato con la planificación de la producción y el desarrollo económico: “Aumento y aceleración de la investigación en el campo agropecuario”, “Incremento de los estudios referidos a la organización y racionalización industriales”, “Investigación para la obtención de más y mejores materias primas nacionales”, “Aumento de los estudios integrales sobre recursos nacionales” y “Estudios sobre métodos y posibilidades económicas y financieras para obtener una mayor capitalización del país” (CNICyT, 1952).

En cuanto a los resultados más visibles de la labor del CNICyT, éstos se comenzaron a conocer en 1955, con la publicación de una “Reseña general” del Registro Científico Nacional (RCN), creado en 1953 como organismo dependiente del CNICyT. Ya en los primeros párrafos de esta publicación se pone en evidencia que el imaginario bélico parece estar todavía en la base de la concepción estratégica del área científico-técnica del peronismo. Allí se menciona como atributo de los países modernos su capacidad para la “movilización y concentración de fuerzas nacionales” y, un poco más abajo, se sostiene que “la guerra moderna” exige el empleo de “todo el potencial humano disponible según su capacidad técnica y especialización”. Guerra, industria y capacidad técnica aparecen así como los tres pilares de esta empresa. También sostiene esta reseña que el RCN responde a las necesidades primarias que debe cubrir el Estado en cuanto al “fomento y desarrollo de la ciencia”, condición de posibilidad del progreso técnico, y anuncia que ya se dispone de “un fichero y estadísticas de unos 7000 institutos, instituciones y ‘Unidades funcionales’ científicas y técnicas oficiales” y de “currículum vitae e informaciones sobre 13.000 científicos y técnicos, como asimismo las investigaciones que están desarrollando actualmente instituciones oficiales”. El deseo manifestado es extender el relevamiento “a todas las actividades privadas” (*Registro Científico Nacional*, 1955: 1-3).

Los dos grandes institutos de tecnología —INTI e INTA— cumplieron de manera fragmentaria e intermitente con los objetivos que justificaron su creación. Ahora bien, mientras que el INTA estuvo vinculado a un sector históricamente protagónico de la economía nacional, la trayectoria del INTI, sujeto por su naturaleza a los diversos y heterogéneos intentos emprendidos desde el sector público para impulsar el desarrollo de la industria en la Argentina, refleja las debilidades, no solo estructurales, sino también ideológicas y políticas, que obstaculizaron el tan anhelado y nunca alcanzado objetivo de la “industrialización”. Como recuerdan dos historiadores: “El tema de la industrialización se ha transformado casi en una obsesión para los argentinos. La imagen de un retrasado, débil, incompleto y truncado proceso de industrialización ha sido asociado con el destino frustrado de la Argentina” (Korol y Sabato, 1990: 7). El INTI, como institución pública destinada a ocupar un lugar clave de intermediación de sectores económicos y proyectos políticos en pugna, fue punto de torsión donde se materializaron todas las contradicciones que hicieron del objetivo de la industrialización un proceso traumático y siempre inconcluso.

Desde su creación, el INTA se financió con un impuesto específico sobre exportaciones agropecuarias. Como se señaló, el elemento fundamental en el esquema de financiamiento del INTA era la autarquía administrativa y financiera del organismo. Esta autonomía se fue perdiendo con el paso del tiempo. Luego de algunas idas y vueltas en los ochenta, a fines de 1994 se eliminó el impuesto específico y el presupuesto del INTA pasó a depender del Tesoro Nacional. En respuesta a la reducción presupuestaria resultante, el INTA buscó otras fuentes de financiamiento. En 1995 se crearon la Fundación ArgenINTA e INTEA S.A. para movilizar fondos. Mientras que ArgenINTA se propuso establecer vínculos con el sector privado para el desarrollo de tecnologías en su fase precompetitiva, INTEA apuntó a la comercialización de tecnologías en su fase competitiva.

En las ciencias biomédicas, la Argentina obtuvo dos premios Nobel, y un tercero, el de Milstein, compartido con Gran Bretaña, que ponen de manifiesto la importancia de las tradiciones de investigación. No

Indudablemente la creación del CONICET organizó y dinamizó la investigación a escala nacional a partir del establecimiento de reglas de juego en armonía con estándares de producción científica internacionales. Ahora bien, la creación de esta institución respondió más a una demanda sectorial de la comunidad científica y al prestigio que significó para el Estado dar apoyo a las iniciativas “modernizadoras” del momento, antes que el producto de una demanda efectiva del sector productivo. En este sentido, en paralelo con las universidades, hasta 1976 esta institución representó los intereses de la comunidad científica y se caracterizó por esquemas intelectuales que promovieron una lógica de validación de la producción de tipo internalista, con escasas iniciativas de vinculación con sectores de la producción. Durante la última dictadura la creación de institutos favoreció también la desvinculación de las universidades de aquellas actividades de investigación financiadas por el CONICET. Esta tendencia se comenzó a revertir con el retorno a la democracia a fines de 1983, cuando buena parte de los esfuerzos se orientaron al intento de devolver al CONICET a su estado previo al golpe militar de 1976. Sin embargo, durante la primera presidencia de Menem se reactivaron algunas de las tensiones heredadas de la dictadura.

En cuanto al comportamiento de los científicos argentinos en este escenario, el físico Daniel Bes señala su escasa participación:

“No ha sido posible consolidar la acción de entidades interdisciplinarias representativas de la comunidad científica que, sin estar controladas por organizaciones externas (partidos políticos, organizaciones gremiales, etc.), realicen acciones sistemáticas y continuas ante los gobiernos para mejorar la organización de la actividad científica”.

Y agrega que en la Argentina no existe una organización que represente a los científicos, equivalente a la Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência, capaz de dialogar con los ámbitos de poder. Esta fragilidad está entre las principales razones que hicieron que históricamente se promovieran intereses de grupos corporativos menores (Bes, 2005).

La misma publicación presenta una síntesis de los distintos organismos de registro de personal científico de los Estados Unidos desde 1940, dedicando especial atención a la National Science Foundation. Finalmente, en una síntesis de la labor realizada en el país, se menciona que en el año 1951 se encaró “un rápido relevamiento para la elaboración del Primer Censo Técnico Científico Nacional” y se aclara que el RCN fue creado para la elaboración de la documentación obtenida del censo. También figuran en la lista de objetivos del RCN la preparación de una primera “Guía de Investigaciones en Proceso de Desarrollo”, de un “Inventario Científico Nacional” y de un “Primer Repertorio de Organismos Técnicos Especializados Gubernamentales (*Registro Científico Nacional*, 1955: 11-16). Este último fue publicado también en 1955, como resultado provisional del citado “Inventario Científico Nacional”. Con más de trescientas páginas clasificadas por disciplinas y subdisciplinas,<sup>21</sup> allí se detalla el nombre de cada unidad (cátedra, departamento, laboratorio, división, etc.), domicilio, tarea (docentes, técnicas, investigaciones), dependencia (universidad, ministerio, etc.) y un código numérico (DNICyT, 1955).<sup>22</sup>

A comienzos de 1954 se creó el Instituto de Investigaciones Científicas y Técnicas de las Fuerzas Armadas (CITEFA), que tuvo como antecedente el Departamento Técnico de la DGFM, con la única función de efectuar actividades de investigación y desarrollo. El texto de creación sostenía que “la guerra se inicia ya en los laboratorios,

---

<sup>21</sup> Por ejemplo, la sección dedicada a Biología General se subdivide en: Paleontología, Ciencias Biológicas en General, Arqueología, Antropología, Biología General - Biogeografía, Genética, Citología - Microbiología - Bacteriología - Parasitología, Química Biológica - Física Biológica.

<sup>22</sup> Si bien el título alude a organismos técnicos, ya en la “Presentación” se habla del “Repertorio de Instituciones Científicas y Técnicas Gubernamentales”, y la publicación incluye, además de las ciencias sociales, exactas y naturales y las ingenierías, información sobre disciplinas o áreas, entre otras, como la “Filosofía”, “Bellas artes”, “Pintura - grabado”, “Diversiones - teatro - deporte”.

salas de proyectos, campos de pruebas y experiencias, mucho antes de que la contienda estalle”.<sup>23</sup>

El 22 de julio Perón anunció una reorganización ministerial,<sup>24</sup> la cual suprimió el Ministerio de Asuntos Técnicos y creó en su lugar la Secretaría de Asuntos Técnicos dependiente del Poder Ejecutivo. Esta nueva secretaría también quedó a cargo de Raúl Mendé.<sup>25</sup> Junto con este cambio desapareció también el CNICyT, el cual fue reemplazado por la Comisión Permanente de Investigaciones Científicas y Técnicas, que funcionó dentro de la mencionada secretaría, de la cual continuó dependiendo la DNICyT (DNICyT, 1956: 13). Desde su surgimiento, la nueva comisión apuntó a movilizar la capacidad científica y técnica para la resolución de la cuestión de la *productividad*, es decir, buscó reforzar la orientación política implementada a partir década de 1950, cuando se hizo evidente que la economía argentina entraba en un proceso de crisis y se decidió que era necesario incrementar la productividad y restringir el mercado interno a fin de poder crear saldos exportables. Con esta finalidad, se orientaron hacia el campo incentivos económicos en forma de créditos, mecanización, mejoras en los precios relativos y mayor control estatal sobre la producción, comercialización, industrialización y consumo, al tiempo que se buscó eliminar los posibles focos de conflicto entre los sectores sociales que componían el sector agrario.

Cuenta el físico Enrique Gaviola que luego del “*affair Richter*” quedaba en Bariloche personal técnico y administrativo, instalaciones, una colección importante de instrumentos “y la mala fama dejada por el charlatán de Huemul”. Y agrega Gaviola: “Pensé que se podía aprovechar lo que había de positivo y destruir la mala fama, creando allí una Escuela de Física de nivel internacional”. El capitán de fragata Pedro Iraolagoitia, entonces a cargo del área nuclear, aceptó la iniciativa de Gaviola, y el 18 de julio de 1952 éste presentó un

---

<sup>23</sup> Decreto N° 14.303 (Secreto). La cita está tomada de Tedeschi (2005: 56-57).

<sup>24</sup> Decreto N° 14.303.

<sup>25</sup> A fines de agosto, Mendé renunció a su cargo de Secretario de Asuntos Técnicos. En su lugar fue nombrado Pedro Enrique Yesari. Mendé.

gobierno impulsó la investigación vinculada a la industrialización y la defensa nacional e impulsó la creación de organismos de planificación, los científicos opositores al gobierno de Perón combatieron los enfoques “utilitaristas” y reclamaron la necesidad de autonomía como condición imprescindible para contribuir con el máximo de eficacia, sostenían, a concretar los objetivos sociales. Desde este punto de vista, el peronismo habría puesto en peligro la libertad de investigación en su intento de planificar la ciencia y subordinarla al Estado.

Esta perspectiva, que puso el énfasis en la libertad de investigación, se complementó con una tendencia a favorecer la “ciencia básica”, perduró en el tiempo y derivó en una ideología promotora durante los años sesenta de un modelo de investigación, dominante en las universidades, que terminó configurando un modelo “ofertista” en la búsqueda de vínculos con otros sectores de la sociedad, entre ellos el sector productivo. En este sentido, la presión tendiente a orientar la investigación hacia cuestiones “aplicadas”, que desde la década de 1970 los países industrializados y los recientemente industrializados aplicaron sobre sus universidades, en la Argentina apenas comenzó a estar en la retórica política desde el retorno a la democracia a fines de 1983.

A partir de fines de la década de 1950, además de una reestructuración de las universidades, se completa la creación de las principales instituciones que hasta mediados de los años noventa conformaron la columna vertebral del sistema científico y tecnológico argentino. Una consecuencia de este proceso es que la articulación de las actividades de investigación y desarrollo con el sector productivo quedará fuera de las universidades. Ahora bien, a pesar de este proceso de demarcación y consolidación institucional, la trayectoria de las instituciones vinculadas a la producción de conocimiento en la Argentina continuaron siendo drásticamente afectadas por los sucesivos golpes militares y sus políticas fundacionales, tanto como por las crisis económicas también recurrentes. Las actividades de investigación en las universidades fueron las más afectadas por estos factores.

reforma propuesta daría mayores oportunidades e incrementaría la movilidad de los investigadores jóvenes. Muchos interpretaron que esta iniciativa destruiría la estructura de la Carrera del Investigador. La rápida reacción de la comunidad científica hizo que este plan no pudiera ser implementado (Bosch, 2000).

### **Algunas conclusiones**

Como en el resto de los países de América latina, resulta claro en este relato que el Estado desempeñó un papel casi monopólico en el impulso de la investigación en ciencia y tecnología en la Argentina. Con algunas excepciones —notablemente los institutos privados de investigación creados por Houssay y sus colaboradores durante la década de 1940 y las actividades de I+D de las empresas FATE, INVAP y BioSidus—, la casi totalidad de la investigación fue realizada en universidades y establecimientos sostenidos con fondos públicos.

En el proceso de conformación de una comunidad científica a escala nacional, sobre todo en el período que va de la creación de la AAPC a la creación del CONICET (1934-1958), jugó un papel central el área de las ciencias biomédicas. Como contrapunto, durante este período algunos sectores de las fuerzas armadas impulsaron la institucionalización de sectores de la producción del conocimiento que consideraron estratégicos para la industrialización y la defensa nacional. Entre 1943 y 1955, en un escenario escindido, se puede hablar de un combate por la legitimidad de la producción científica entre un sector importante de la comunidad científica y el poder político-militar.

En este sentido, puede decirse que, entre 1943 y 1955, las tensiones entre la política oficial aplicada al desarrollo de la ciencia y la técnica, por un lado, y la perspectiva defendida por el sector opositor de la comunidad científica, por otro, reprodujeron, con las inflexiones propias de un país no industrializado, el debate que se impuso al final de la Segunda Guerra Mundial en los países avanzados acerca del papel social y económico de la investigación. Mientras que el

memorando con el título “Instituto Físico Bariloche”. Poco más tarde presentó un detallado plan de adaptación de las instalaciones y equipos que habían quedado sin uso en Bariloche. Sin embargo, la proverbial intolerancia de Gaviola y modificaciones a su propuesta original lo llevaron a retirarse del proyecto. José Balseiro, joven físico católico doctorado en La Plata, que había trabajado con Guido Beck y Gaviola en el Observatorio de Córdoba, tomó el lugar abandonado por Gaviola. Finalmente, el 29 de abril de 1955, la CNEA y la Universidad Nacional de Cuyo —entonces la universidad más próxima, a 1000 kilómetros de distancia— firmaron el convenio por el cual se creaba el Instituto de Física de Bariloche, más tarde Instituto Balseiro (Hurtado de Mendoza, 2005a).

Durante este período también se impulsó el desarrollo de tecnología aeronáutica. Desde 1943, el gobierno militar había tomado medidas para la expansión de este sector. Entre otras, se promovió la producción de diseños locales que pudieran emplear las materias primas disponibles en el país. El Plan Quinquenal de Aeronáutica (1947-1951) tenía un lugar estratégico primario en los proyectos de industrialización y contemplaban un amplio rango de objetivos, desde la modernización de la infraestructura tecnológica del Instituto Aerotécnico de Córdoba, dependiente del Ministerio de Aeronáutica, hasta el establecimiento de industrias básicas del sector aeronáutico, como la fabricación de aluminio en el país. A fines de mayo de 1946 fue contratado por el gobierno argentino el ingeniero francés Emile Dewoitine para desarrollar en el Instituto Aerotécnico de Córdoba un avión caza a reacción. En 1948 se rescindió el contrato del francés. Mientras tanto, en paralelo con la práctica de importación de científicos alemanes el gobierno también avanzó en la contratación de pilotos de prueba, ingenieros y técnicos especializados en diseño, mecánica y construcción de aviones, en mayor parte alemanes, aunque también algunos italianos, que fueron llegando al país a lo largo de 1948. Por estos años llegaron a trabajar alrededor de 390 expertos extranjeros en el Instituto Aerotécnico de Córdoba (Lalouf, 2005: 68-70, 105-106; Meding, 1999: 317; Freeman, 2002: 34). Esto también significó dar continuidad a la colaboración técnica militar sostenida con Alemania en el período de entreguerras.

## De la “revolución libertadora” a la “revolución argentina”

A diferencia de la drástica reorganización que tuvo lugar en las universidades luego de la caída de Perón (ver, en este mismo libro, el artículo de Vara, Mallo y Hurtado), el resto de las instituciones estatales de ciencia y técnica creadas por el peronismo bajo la órbita militar (CNEA, Instituto Antártico, CITEFA, por ejemplo), mostraron una notable continuidad. La Secretaría de Asuntos Técnicos fue intervenida. Al frente de la DNICYT quedó durante este período el geólogo Félix González Bonorino. En 1956, esta gestión elevó al presidente provisional de la dictadura el proyecto de creación de un Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas con carácter de ente autárquico dependiente del Poder Ejecutivo. Esta medida significaba la supresión de la DNICYT y el paso de sus bienes y personal administrativo al nuevo organismo (DNICYT, 1955: 14). A fines de ese mismo año, el gobierno de la Provincia de Buenos Aires creó la Comisión Nacional de Investigaciones Científicas para asesorar al Poder Ejecutivo en la “coordinación de las tareas conducentes al más racional aprovechamiento y aplicación de los conocimientos científicos” (*Ciencia e Investigación*, 1957: 229).

También en 1956, el economista Raúl Prebisch, secretario general de la Comisión Económica para América latina (CEPAL) presentó un informe al gobierno argentino que tomaba como punto de partida el atraso tecnológico del sector agrario y el hecho de que ya no era posible extender la frontera agrícola. Así, el informe recomendaba medidas perentorias para el aumento de los rendimientos a partir de un programa de políticas para el sector en el que figuraba la propuesta de crear un instituto público de investigación y difusión tecnológica que se encargara de promover las innovaciones desarrolladas en el país y en el exterior. El “informe Prebisch” mencionaba, entre las causas del deterioro de los precios de exportación, la “revolución tecnológica” que estaba teniendo lugar en varios países europeos recuperados de la posguerra, que los había transformado en exportadores de productos que antes importaban. El informe enfatizaba que la Argentina había llegado al fin de la fase de dilatación de la frontera agrícola. A partir de ese momento la producción solo podría incrementarse por el

proyectos de investigación era de 4 millones de dólares (correspondientes a CONICET), se sumaron ahora 35 millones aportados por la Agencia. Algunos investigadores argentinos comenzaron a recibir por primera vez subsidios de hasta 25.000 dólares anuales (antes difícilmente superaban los 2300 dólares).

La creación de la ANPCyT respondía a la necesidad de contar con un organismo dedicado exclusivamente a la promoción, sin instituciones propias de ejecución de actividades de investigación y desarrollo. Por otro lado, su dependencia de la SECyT se suponía que, al menos en teoría, la colocaba fuera de los ámbitos de decisión política. Sin embargo, durante los primeros años de la ANPCyT la comunidad científica debatió intensamente. Uno de los temas fue el origen del dinero recibido. La mayor parte proveniente de organismos internacionales de crédito, como el Banco Mundial y el Banco Interamericano de Desarrollo. Se acusó a la ANPCyT de tener un espíritu mercantilista, porque se habría propuesto transformar a las universidades en centros proveedores de las empresas y, de esta forma, la producción de ciencia y tecnología sólo serviría en la medida en que fuera capaz de crear productos de inmediata ganancia. También se criticó la falta de definición (y la superposición) de incumbencias en el reparto de funciones entre la ANPCyT y el CONICET. Sin embargo, con el paso de los años, la ANPCyT fue construyendo un lugar complementario al del CONICET, transformándose en una institución central del sistema científico y tecnológico argentino.

Finalmente, a comienzos de 2000, el gabinete aprobó un nuevo plan. El entonces secretario de Ciencia y Tecnología, Dante Caputo, sostuvo que su propósito era consolidar los vínculos entre las universidades y el CONICET. El plan proponía que los nuevos miembros de la Carrera del Investigador del CONICET deberían obtener un puesto en alguna universidad y a cambio recibirían del CONICET un suplemento de dinero sobre su salario universitario. Aquellos que fallaran en el plazo de cuatro años perderían su cargo en el CONICET. El estatus de aquellos investigadores que ya pertenecían a la Carrera del Investigador permanecería inalterado, salvo que voluntariamente decidieran pasar al nuevo régimen. El CONICET se había vuelto demasiado burocrático, argumentaba Caputo, y la

Stefani fundamentó su repentina renuncia en presiones y desacuerdos que habría recibido de la SECyT. Una declaración de la AFA sostiene que:

“De acuerdo a lo informado públicamente por el Dr. Stefani, el Lic. Del Bello ha dictado durante el mes de enero de 1998 dos ‘directrices de política’ para el CONICET: i) una ‘directriz’ que establece la designación por sorteo de los miembros de las comisiones asesoras y de la junta del CONICET; ii) una ‘directriz’ que establece una distribución geográfica de ingresos a la carrera del investigador”.

La misma declaración también menciona un caso de ingreso a la Carrera del Investigador en el que la SECyT habría buscado incidir “exigiendo lo que el consideraba debía ser un tratamiento en tiempo y forma de su pedido”. La declaración de la AFA sintetizaba de esta forma lo ocurrido: “La situación planteada refleja entre otras cosas la existencia de un conflicto no resuelto: el de la relación entre la Secretaría de Ciencia y Tecnología y el CONICET” (AFA, 1998). Otros puntos de conflicto eran la ANPCyT, que para Stefani superponía sus funciones con las del CONICET, y el Programa de Incentivos para docentes investigadores, que el propio Del Bello había comenzado a implementar desde finales de 1993 durante su gestión al frente de la Secretaría de Políticas Universitarias del Ministerio de Educación (Stefani, 1998). Por su parte, Del Bello sostuvo:

“Elegimos al doctor Stefani, en representación del Poder Ejecutivo Nacional, pues tenía centralmente el atributo de estar alejado de los grupos de presión o de interés que caracterizan a la comunidad científica argentina. Frente a este desafío el doctor Stefani no dedicó el tiempo ni la energía necesarias. Gradualmente su dedicación al CONICET se fue reduciendo (asistió a su lugar de trabajo sólo 31 días entre septiembre y febrero inclusive, es decir el 25 % de los días hábiles)” (Del Bello, 1998).

A la desilusión generalizada por el final abrupto de la gestión de Stefani se opuso un fuerte refuerzo presupuestario orientado exclusivamente a la ANPCyT. Si hasta 1996 el dinero dedicado a

aumento de los rendimientos del suelo. Desde esta perspectiva, el informe ponía en el centro de atención el desarrollo de la ciencia y la tecnología agropecuaria.

En diciembre de ese mismo año se creó el Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (INTA), a partir de las 28 estaciones experimentales de la Secretaría de Agricultura y Ganadería, que se habían comenzado a crear desde 1910, y de los terrenos disponibles para la CNIA que había creado el gobierno de Perón. Al año siguiente se sumaron otras 9 para cubrir zonas del país sin asistencia. El INTA comenzó a funcionar en 1957. En el decreto-ley de su creación se habla de desarrollar investigaciones “relacionadas con los recursos naturales y con la técnica de producción” y de “asistencia educacional técnica y cultural del productor rural y su familia” (Valeiras, 1992: 140-149). A partir de la creación de instalaciones propias de investigación y desarrollo, en los primeros años el INTA tuvo cierto éxito en la tarea de convertir la oferta tecnológica disponible en el escenario internacional para la agricultura de clima templado y el desarrollo de variedades locales. En el desarrollo de esta tarea el INTA también promovió la participación de la industria privada de semillas y agroquímicos (Barsky y Gelman, 2001: 334-335). El fundamento de la autarquía jurídica del INTA tuvo su condición de posibilidad en la fuente principal de sus recursos: un impuesto del 1,5 % sobre las exportaciones de productos agropecuarios que se canalizó a través de un Fondo Nacional de Tecnología Agropecuaria.

En cuanto a las necesidades vinculadas a la investigación orientada a la industria (además de la prestación de servicios técnicos), se tomó como modelo el sistema de asociaciones de investigación cooperativa de países como Gran Bretaña, Holanda o Australia —organismos del Estado con autarquía administrativa, con recursos propios, autorizado por ley para crear centros de investigación aplicada para programas específicos con la participación de la industria privada, del gobierno nacional o provincial, o las universidades. Siguiendo este modelo, en diciembre de 1957, se creó el Instituto Nacional de Tecnología

Industrial (INTI).<sup>26</sup> Su punto de partida fue el Instituto Tecnológico creado en 1944 bajo la dependencia de la Dirección Nacional de Industria del Ministerio de Comercio e Industria (Carlevari, 1998: 18-22, 40). El ingeniero Salvador María del Carril, primer presidente del INTI durante casi 15 años, sostuvo que el instituto “fue fundado expresamente para promover, estimular y apoyar el desarrollo de la investigación en la industria”. Con esta finalidad, el objetivo inicial fue crear laboratorios centrales “en las ramas principales de la ciencia aplicada: laboratorio de Química Analítica, laboratorios de Física y Metrología y laboratorios de Ensayos de Materiales”. También se proponía “la promoción de la investigación en la industria, mediante la formación de centros de investigación con grupos de industriales”. En el decreto-ley de su creación se especifica un original sistema de financiación basado en la retención y aporte del 0,25% del monto de los préstamos otorgados por los bancos Industrial y de la Nación Argentina a empresas industriales, lo que aseguraba la autarquía financiera. La filosofía declarada sostenía que, dado que el organismo estaba destinado “a servir preferentemente a la actividad privada, sea pagado por ella”. También se sumaban las contribuciones que acordara el estado a través del presupuesto de la nación y las patentes que el INTI registre a su nombre, así como los derechos de propiedad intelectual. El INTI comenzó a funcionar en 1958 (Oszlak, 1984: 18; Valeiras, 1992: 150-151).

El 17 de enero de ese mismo año, la CNEA logró poner en marcha el RA-1, el primer reactor nuclear de investigación construido en América latina. El *know-how* de los elementos combustibles del reactor, que estuvo a cargo de la división de metalurgia de CNEA liderada por Jorge Sábato, fue vendido al año siguiente a la empresa alemana Degussa-Leybold. Esta venta representó la primera exportación de tecnología nuclear. A partir de este momento se consolidó en CNEA una ideología centrada en la búsqueda de la independencia tecnológica y la hegemonía nuclear regional, la cual actuó como principio aglutinante de una política de desarrollo

---

<sup>26</sup> Sobre la importancia de la organización del sistema de centros de investigación del INTI, puede verse Oszlak (1984: 23-36).

Valley” y comentaba su exitosa incursión en el desarrollo de tecnología espacial (Nash, 1994).

En julio de 1996 asumió el economista Juan Carlos Del Bello como secretario de Ciencia y Tecnología. Durante los meses de intervención del CONICET —condición que había puesto el propio Del Bello para hacerse cargo de la SECyT—, entre otras iniciativas, se redefinieron las asignaciones presupuestarias a los institutos y centros de investigación, se suspendieron los pagos no vinculados a la ejecución de las obras, y que se venían ejecutando hacía más de 15 años, a contratistas de obras como el CRIBBAB y el CERIDE y se transfirieron los contratos a la Dirección de Obras Públicas del Ministerio de Economía para su conclusión. También se suspendieron los pagos de alquileres a las fundaciones propietarias de instalaciones de investigación que habían sido compradas por el propio CONICET, se derogaron designaciones y promociones vinculadas a la Carrera del Investigador que presentaban vicios de procedimiento y se produjo el cese de servicios de más de un centenar de empleados de la carrera de personal de apoyo, que, aclara Del Bello, “no realizaban actividad alguna de ‘apoyo a los investigadores’”. También cuenta Del Bello que durante este período “hubo reacciones de los sectores ideológicos de derecha, que se expresaron en el Boletín de SETPCyT/CONICET, firmado con el seudónimo de Marangoni, así como de la Corporación de Científicos Católicos, que cuestionaron la política desarrollada, emparentándola con la ‘gestión Sadosky-Abeledo’, entre 1983 y 1989” (Del Bello, 2007).

A mediados de 1996, se creó la Agencia Nacional de Promoción Científica y Tecnológica (ANPCyT), iniciativa que iba a modificar drásticamente el panorama institucional y los mecanismos de financiamiento de la investigación en la Argentina. Poco después, con el objeto de desactivar las disputas políticas y contrarrestar la primacía de criterios sectoriales, se acordó el nombramiento al frente del CONICET de Enrico Stefani, prestigioso científico que había trabajado por más de veinte años en el exterior. Durante su breve gestión —mayo de 1997 a marzo de 1998—, no llegó a abandonar sus tareas como director de la División de Investigaciones Básicas del Departamento de Anestesiología de la Universidad de California.

comentaba el papel central del CONICET como principal institución de investigación y desarrollo y un presupuesto anual de alrededor de 220 millones de dólares, y señalaba el creciente deterioro presupuestario de esta institución, que había ocasionado que en los dos últimos años no se pudieran desembolsar los fondos asignados a los subsidios de investigación (*Science*, 1995: 815). La publicación de la poderosa American Association for the Advancement of Science seleccionó de la Argentina el Centro Atómico Bariloche y los descubrimientos paleontológicos en la Patagonia. El artículo dedicado al primero se titulaba “Un laboratorio de física, alguna vez privilegiado, enfrenta un futuro incierto”, y comentaba las dificultades financieras que atravesaba el Instituto Balseiro, “bastión de la física experimental” (Appenzaller, 1995a, b).

Las presiones internacionales en el área nuclear también se extendieron al gobierno de Menem desde sus inicios. En mayo de 1989, el prestigioso *Bulletin of the Atomic Scientists* publicó un artículo titulado “Los peronistas buscan ‘la grandeza nuclear’”. Allí se decía: “Si se puede creer en las encuestas de opinión, el peronismo, movimiento argentino de masas autoritario y xenófobo, retornará al poder en las elecciones del 14 de mayo”. Y agregaba más adelante: “Esto ha renovado la preocupación sobre el desarrollo nuclear en la Argentina, un país con una larga historia de inestabilidad política y nacionalismo militante”. Durante el gobierno de Menem, Washington hizo todo lo necesario para que el área nuclear argentina fuera desactivada y la CNEA desmembrada. En 1994, se separaron de CNEA todas las actividades de regulación de la actividad nuclear en el país. Para tal fin se creó la Autoridad Regulatoria Nuclear. El funcionamiento de las dos centrales de potencia, Atucha I y Embalse, dejó de estar a cargo de CNEA. Para esto se creó la empresa Nucleoeléctrica Argentina S.A. Si bien la idea era privatizarla, esta empresa continuó siendo propiedad del Estado. Mientras tanto, la empresa INVAP permaneció activa durante este período y logró consolidarse como exportadora de tecnología nuclear a países en desarrollo. En febrero 1994, el *New York Times* se refería a INVAP como “una pequeña versión argentina de una compañía de Silicon

tecnológico que puso el énfasis en programas intensivos de investigación y entrenamiento de personal en áreas que no existían en la Argentina, como metalurgia nuclear, electrónica o física de reactores. Durante la década de 1950 parte de la estrategia de CNEA fue la de buscar toda la ayuda técnica y financiera extranjera que fuera posible y de actuar como promotor del sector industrial nacional afín al desarrollo nuclear. Durante la década de 1960, CNEA construiría otros tres reactores de investigación (Hurtado de Mendoza, 2005b; c).

Finalmente, en febrero de 1958 fue creado el Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET) y el poder ejecutivo designó a los miembros del primer directorio: Bernardo A. Houssay, Félix González Bonorino, Venancio Deulofeu, Eduardo Braun Menéndez, Fidel Alsina Fuertes, Luis Federico Leloir, Alberto Sagastume Berra, Eduardo De Robertis, Humberto Ciancaglini, Rolando V. García, Ignacio Pirotsky, Alberto J. Zanetta, Lorenzo R. Parodi. El Contralmirante Hélio López también se integró como representante de la Junta de Investigaciones y Experimentaciones de las Fuerzas Armadas (CONICET, 1959a: 7). El decreto-ley de creación del CONICET disponía que el Director General de Cultura del Ministerio de Educación y Justicia integraría el directorio en representación de los organismos oficiales de cultura del país.

En la primera reunión del directorio fueron elegidos por votación unánime Houssay como presidente y García como vicepresidente. Desde el comienzo se pusieron de manifiesto dentro del directorio dos grupos representativos de dos proyectos de promoción y gestión, que si bien en el corto plazo no fueron excluyentes, asumían concepciones diferentes. El que más tarde se conocería como “grupo Houssay”, centrado en las disciplinas biomédicas, podría definirse como academicista y fuertemente reactivo al peronismo. Los ideales de este grupo se remontaban a la creación de la AAPC y a su objetivo de crear un sistema de financiamiento centrado en la filantropía y en aportes del Estado con el objetivo dominante de subsidiar proyectos de investigación y becas para el envío de investigadores al exterior. De acuerdo con esta postura, la ciencia debía financiarse, pero debía ser liberada de las intervenciones ajenas a su propia lógica interna. Desde la década de 1930 Houssay también había insistido en la inexorable

conexión entre desarrollo material y progreso científico, axioma del cual se deducía la necesidad de expulsar de la esfera de la actividad científica tanto a la “política” como a las “disputas ideológicas”. A este grupo pertenecían Deulofeu, Leloir, Parodi y Braun Menéndez.

El otro grupo, menos homogéneo que el anterior, integrado por González Bonorino, Pirotsky, Ciancaglini y Zanetta, era el que lideraba Rolando García y se centraba en la Facultad de Ciencias Exactas y Naturales de la UBA. Para este grupo era perentorio vincular el desarrollo científico a un panorama más amplio de necesidades sociales y a un proyecto de país. En este sentido, el conocimiento científico era inscripto en un marco de aplicaciones industriales y desarrollo económico. Este panorama contemplaba entre sus prioridades la necesidad de impulsar las ciencias sociales.

A propósito de la participación financiera del CONICET en apoyo de las ciencias sociales, Rolando García sostuvo muchos años más tarde que:

“Las primeras becas, cuando se constituyó el CONICET, 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. Si se incluyeron las Humanidades y las ciencias sociales como parte destinataria dentro de la distribución de recursos del CONICET, fue por Braun Menéndez, justamente un católico, miembro del Vaticano, dueño de una gran lucidez y honestidad, que siempre brindó su apoyo. Sin él, se hubiera perdido la batalla, porque Houssay tenía mucha influencia. La muerte de Braun Menéndez cambió el panorama” (citado en Germani, 2004: 170-171).<sup>27</sup>

Volviendo a las orientaciones del primer directorio del CONICET, De Robertis, Alsina Fuertes y Sagastume Berra no adscribían de forma manifiesta a ninguno de los dos grupos y actuaban de acuerdo con el tema en discusión.

---

<sup>27</sup> Braun Menéndez murió en 1959, al estrellarse el avión en el que viajaba.

personal se redujo a menos de la mitad respecto de mediados de los ochenta.<sup>42</sup>

Al frente de la SECyT fue designado el neurocirujano Raúl Matera, quien en junio de 1989 nombró al ingeniero Carlos Cavotti como presidente del CONICET. En marzo de 1990, Cavotti pasó a dirigir la Escuela de Defensa Nacional y en su reemplazo fue designado al frente del CONICET Bernabé Quartino, interventor de la FCEyN luego de “la noche de los bastones largos”. En octubre de aquel año Quartino sostuvo públicamente su intención de separar al CONICET de la investigación en las universidades nacionales. Quartino fue desplazado del CONICET en febrero de 1991 (Nuñez y Orione, 1993: 24-31). Con estos nombramientos se inicia otro período de luchas ideológicas. Los juicios iniciados a los responsables de malversar fondos en el CONICET durante la última dictadura fueron discontinuados y se derogó el SAPIU, entre otros cambios.

A mediados de los noventa, el CONICET era la institución más relevante, con un tercio del presupuesto público destinado a ciencia y tecnología. Seguían las universidades y el INTA. Las tres instituciones recibían el 75% de los recursos económicos. A continuación se ubicaban la CNEA, el INTI y el INIDEP (Instituto Nacional de Investigaciones Pesqueras) con porcentajes que variaban entre el 3,5 y el 5%. En las universidades nacionales sostenían el 50 % de los recursos humanos del sistema —investigadores, personal de apoyo y administrativos—, alrededor de 15.000 personas dedicadas a CyT, la mayor concentración de recursos humanos con que contaba el país (Bisang, 1995: 19-21).

A comienzos de febrero de 1995, la revista *Science* dedicó una edición especial a la ciencia en América latina, enfocando las actividades más relevantes de la Argentina, Brasil, Chile y México. Sobre la Argentina

---

<sup>42</sup> De una entrevista realizada a Jorge Luis Seghezze por Diego Hurtado el 23 de marzo de 2007 en el Parque Tecnológico Miguelete. Seghezze es físico por la FCEyN de la UBA. Ingresó al INTI en julio de 1977. Ocupó diferentes cargos, entre ellos el de director del Ateneo de Estudios Tecnológicos. Entre 1991 y 1993 fue vicepresidente del INTI. Al momento de la entrevista estaba a cargo del Programa de Fortalecimiento de Centros del INTI.

de Washington, el presidente electo Raúl Alfonsín [...] no ha mostrado inclinación a aceptar el sistema de salvaguardias. Mr. Alfonsín ha adoptado esencialmente en estas cuestiones la línea política de sus predecesores militares” (Leigh, 1984).

A pesar de las decididas iniciativas legales y políticas contra la dictadura y contra las expectativas de la administración Reagan, el gobierno democrático adoptó una posición “autonomista” en lo referido a la cuestión nuclear que, si bien coincidía con la posición adoptada por CNEA durante la dictadura, era la posición tradicional desde los orígenes de CNEA. Sin embargo, la inflación crónica y el problema de la deuda externa provocaron una caída drástica del presupuesto de CNEA durante la presidencia de Alfonsín (SECyT, 1981: 61).

El proceso hiperinflacionario desencadenado en 1989 llevó a la renuncia anticipada de Alfonsín y el 8 de julio asumió Carlos Menem. Entre 1990 y 1994 el gobierno peronista emprendió una reforma estructural, con apertura y desregulación de la economía y un programa de privatización de las principales empresas estatales y la concesión de los servicios públicos a firmas en su mayoría extranjeras. Al igual que en el resto de las reparticiones públicas, la consigna de “achicamiento del Estado” significó en el área de ciencia y tecnología la reducción del tamaño de las instituciones. A modo de ejemplo, puede mencionarse que, a mediados de 1990, el INTI fue interpelado por la Comisión de Ciencia y Técnica y la Comisión de Industria de la Cámara de Diputados de la Nación. La cuestión era si el INTI servía o no servía. En julio hubo una audiencia a la que se citó al presidente y vicepresidente del INTI y a dos representantes del Ateneo de Estudios Tecnológicos, una asociación de profesionales y técnicos del INTI con objetivos tecnológicos. Cuando terminó la sesión, el presidente de la comisión de ciencia y técnica comunicó a los representantes del INTI que esta institución “estaba en terapia intensiva”, que se tomarían 72 horas para decidir si el INTI se cerraba o si seguía. Dos días más tarde se comunicó que el INTI continuaría, aunque en los años siguientes el

Para el grupo de Houssay el objetivo principal era contar con un plan de subsidios y de becas destinados principalmente a la investigación básica que se otorgarían a quienes tuvieran los antecedentes requeridos. En la práctica, esta orientación tendía a reforzar a los grupos ya consolidados en investigaciones biomédicas. Por su parte, el grupo de García proponía la promoción de nuevas áreas y el fomento de la investigación en el interior del país, con una exigencia de presupuesto mayor que el proyecto del grupo de Houssay.

A grandes rasgos, puede decirse que la creación del CONICET hizo posible la organización de la actividad científica a escala nacional y permitió el esbozo de algunas líneas de política científica, sobre todo en lo vinculado al establecimiento de normas interiores al campo científico, tanto para establecer estándares de calidad para la producción científica como para la asignación de recursos. En 1961 se creó la Carrera del Investigador Científico y en 1965 la del Personal de Apoyo a la Investigación y Desarrollo.

Un hecho lamentable tuvo lugar durante 1960, cuando Ignacio Pirotsky, además de miembro del directorio del CONICET, director del Instituto Nacional de Microbiología Dr. Carlos Malbrán desde 1956,<sup>28</sup> fue separado de su cargo por el gobierno que siguió al golpe que derrocó a Frondizi. César Milstein, que había obtenido su doctorado en la FCEyN, un segundo doctorado en el departamento de bioquímica de la Universidad de Cambridge y había regresado a la Argentina en 1961 para hacerse cargo de la división de biología molecular del Instituto Malbrán, decidió en 1962 renunciar y volver a Gran Bretaña. Milstein explicaba que “la persecución de científicos e intelectuales progresistas se manifestó como una venganza contra el director del Instituto donde trabajaba”. Dos décadas más tarde, en 1984, Milstein obtuvo el premio Nobel de medicina y fisiología por sus investigaciones sobre los anticuerpos monoclonales (Pirotsky, 1986; Kreimer y Lugones, 60-66; 2003; Asúa, 2006: 17-18).

---

<sup>28</sup> Para ser precisos, se trataba del Instituto de Bacteriología, que en 1957 pasó a llamarse Instituto Nacional de Microbiología (Kreimer y Lugones, 2003: 56).

Dediquemos lo que resta de esta sección a mencionar algunos de los logros de la actividad científica en las universidades durante la primera mitad de la década de 1960. En 1960 llegaron las primeras cuatro computadoras al país: una para una exposición, dos para empresas de transporte público (Ferrocarriles Argentinos y Transportes de Buenos Aires) y una para la UBA. Esta última era una computadora inglesa Ferranty Mercury II y había sido adquirida en 1958 para el Departamento de Matemática de la FCEyN con fines de investigación. Llegó al país en 1960 y se la pudo instalar en 1961. La computadora fue utilizada con intensidad durante más de cinco años, en primer lugar por el Instituto de Cálculo, creado formalmente en 1962 (aunque funcionada desde 1960), bajo la dirección de Manuel Sadosky. Allí se estudió la trayectoria del cometa Halley, se diseñaron modelos matemáticos hidrológicos y econométricos, se desarrollaron lenguajes de computadora. También sirvió para obtener recursos a través de servicios a empresas públicas y privadas (Babini, 2003: 29-31, 39).

En la Facultad de Ingeniería de la UBA, Humberto Ciancaglini, graduado como Ingeniero Especialista en Radiocomunicaciones de la UBA, interesado en impulsar la electrónica, encaró a comienzos de 1958 el diseño y desarrollo de la computadora experimental CEFIBA (Computadora Electrónica de la Facultad de Ingeniería de Buenos Aires), que sería la primera computadora experimental de América latina. Junto con Alberto Bilotti, experto en microelectrónica y estado sólido, pusieron en marcha grupos de investigación en temas de computación, semiconductores y procesos de control. Ante la falta de apoyo de las empresas locales, Ciancaglini logró obtener subsidios, becas y apoyo técnico del exterior. El CONICET otorgó un subsidio significativo<sup>29</sup> y el emprendimiento contó con la ayuda de los laboratorios de electrónica naval de la Armada y de la CNEA. Como complemento, Ciancaglini creó en 1959 un laboratorio de semiconductores que, cuatro años más tarde, recibió un subsidio de la Fundación Ford. En la Universidad Nacional del Sur en Bahía Blanca también se desarrollaron investigaciones en el área y se intentó sin

---

<sup>29</sup> El monto del subsidio fue de de \$ 425.000.

de la Carrera de Investigador, o bien que, sin serlo, realizaban investigaciones afines a las promovidas por el CONICET (SECyT, 1989: 36-37).

También la cuestión de vincular la actividad de investigación con el sector productivo apareció como un problema perentorio para el CONICET. Entre sus iniciativas más visibles, creó en marzo de 1984 el área de Transferencia de Tecnología. En este ámbito se puso en marcha al año siguiente la Oficina de Transferencia de Tecnología y, a fines de 1986, la Comisión Asesora de Desarrollo Tecnológico, compuesta por investigadores, empresarios y funcionarios del Estado, con el objetivo de asesorar al directorio del CONICET en cuestiones de vinculación tecnológica y promover la inversión de riesgo dentro del sector productivo. Sin embargo, esta iniciativa fue impulsada en un contexto de crisis económica y pobre financiamiento. El resultado fue una participación escasa de las empresas privadas, en su mayoría PYMES. En esta misma dirección, en septiembre de 1987 se reglamentó la actividad de consultorías para investigadores y técnicos del CONICET, determinándose que los investigadores de carrera pudieran destinar un 20% de su tiempo anual a tareas remuneradas (SECyT, 1989: 143, 149-150).

En el área de la energía nuclear, desde la arena internacional se interpretó que el nuevo gobierno democrático produciría una drástica redefinición de la política nuclear. Antes de asumir, el presidente electo había anunciado que una comisión consultiva sería establecida para revisar de forma exhaustiva el programa nuclear. A fines de diciembre, a pocos días de la asunción de Alfonsín, renunció Castro Madero y asumió la presidencia de CNEA el ingeniero Alberto Constantini, el primer presidente civil en la historia de CNEA. Sin embargo, a pesar de estos gestos, las cosas no fueron como esperaba la administración Reagan. Un mes más tarde, esta incertidumbre era evidente en las páginas del *Wall Street Journal*:

“La prensa occidental frecuentemente asoció el rechazo del difunto régimen militar a aceptar el sistema completo de salvaguardias nucleares con el nacionalismo reflejo que tiñó la desventura de las Islas Falkland [Malvinas] en 1982. Sin embargo, para la intranquilidad

mercado. Esta tendencia llegaría a la Argentina en los noventa con las distorsiones propias de aplicar recetas extranjeras a un país periférico (Vara y Hurtado de Mendoza, 2007: 3).

Ahora bien, la capacidad científica en el área de la biotecnología desarrollada en el país durante este período fue clave para los desarrollos que tendrían lugar en los noventa. Financiado por el CABBIO, comenzó en 1992 en el IByME el proyecto de producción *in vitro* de embriones bovinos. Este proyecto se continuó dos años más tarde con otro destinado a la producción de animales transgénicos en el Instituto de Ingeniería Genética y Biología Molecular (INGEBI), que dio por resultado la producción de los primeros ratones transgénicos de América latina por el grupo de Marcelo Rubinstein (Baraño, 2004: 171).

La biotecnología también iba a tener un papel importante en los noventa en la masiva adopción de variedades transgénicas de soja, maíz y algodón, y sobre todo, a partir de 1996, en el establecimiento de un sistema regulatorio que es considerado pionero y modelo entre los países en desarrollo (Burachik y Traynor, 2002). También puede mencionarse que, si bien las variedades transgénicas incorporadas fueron desarrolladas por multinacionales, la capacidad científica local, a través de las empresas locales, hizo algunos aportes relevantes en los procesos de adaptación de dichas variedades a las distintas regiones del país (Vara, 2005: 24).

El CONICET, ahora incorporado a la SECyT, asumió como objetivo prioritario la reconstrucción de los vínculos con las universidades. Así, entre las principales iniciativas, se suprimió el sistema de financiamiento de subsidios de investigación a través de directores de instituto y se estableció un sistema de subsidios a proyectos anuales y plurianuales otorgados a través de convocatorias públicas. De esta forma se buscó que pudieran acceder a esta fuente de financiamiento investigadores universitarios que no pertenecían a institutos del CONICET. Esta medida se complementó a través del Sistema de Apoyo para Investigadores Universitarios (SAPIU), que se propuso dar un incentivo económico a la actividad de los docentes con dedicación exclusiva en las universidades que, o bien eran miembros

éxito la construcción de una computadora. Mientras Manuel Sadosky se ocupaba de la computadora como instrumento lógico-matemático y Ciancaglini como instrumento electrónico, en el Departamento de Estabilidad de la Facultad de Ingeniería de la UBA, Horacio Reggini daba prioridad a su uso como instrumento auxiliar de la enseñanza. En 1962, Reggini creó el Departamento de Computación de la Pontificia Universidad Católica Argentina (Babini, 2003: 33-35, 37-38).

Otro desarrollo importante durante los sesenta se concretaría en el área espacial. El 20 de enero de 1960, fue creada por decreto presidencial la Comisión Nacional de Investigaciones Espaciales (CNIE), dependiente de la Fuerza Aérea. Su primer presidente fue Teófilo Tabanera, ingeniero electromecánico de la Universidad Nacional de La Plata. Tabanera había sido en 1945 el primer miembro argentino de la British Interplanetary Society y había creado la Asociación Argentina de Ciencias del Espacio, sociedad que durante 10 años publicó la única revista iberoamericana, con frecuencia mensual, dedicada a temas de investigaciones espaciales (Freeman, 2002: 35).

Las primeras experiencias importantes comenzaron a realizarse en el Centro de Experimentación y Lanzamiento de proyectiles Autopropulsados (CELPA), en Chamental (La Rioja), en mayo de 1962. Pueden mencionarse las conocidas como “Nube de sodio”, que utilizaron cohetes franceses Belier-Centaure, o las pruebas con cohetes Gamma Centauro, diseñados y construidos en el Instituto de Investigación Aeronáutica y Espacial (IIAE) de Córdoba. El IIAE desarrolló en los años siguientes toda una familia de cohetes-sonda: ORION, CANOPUS, RIGEL y CASTOR (Sánchez Peña, 1999; Manfredi, 2005).

En septiembre de 1963, en el IIAE se comenzó a planificar lo que iba a llamarse la “Operación Matienzo”, cuyo objetivo fue medir la radiación cósmica lanzando cohetes en forma simultánea desde la Base Matienzo (Antártida) y desde Chamental, posiciones separadas por 3950 kilómetros. El vehículo portador de los instrumentos de medición fue el cohete Gamma Centauro. Entre el 6 y el 8 de febrero se hicieron tres lanzamientos desde la Antártida y otros tres desde

Chamical (Sánchez Peña, 1999: 1-4; Manfredi, 2005). También la CNIE fue responsable del lanzamiento de cohetes en Chamical como parte de la red meteorológica experimental interamericana (Exametnet Program) para el estudio de la alta atmósfera en el hemisferio sur (Sánchez Peña, 1999: 9). Algunos científicos argentinos —Carlos Varsavsky, Juan Roederer, Emma Perez Ferreira y Humberto Ciancaglini, entre otros— participaron de estos experimentos (*Primera Plana*, 1966).

Finalmente, es importante mencionar que uno de los pocos ejemplos exitosos de transferencia de tecnología desde el sistema científico-universitario al sector productivo se inició en este período. Se trata del caso de la Planta Piloto de Ingeniería Química (PLAPIQUI), que fue creada en 1963 con sede académica en el Departamento de Química e Ingeniería Química de la Universidad Nacional del Sur, en Bahía Blanca. En sus inicios, dirigió sus actividades a la formación de recursos humanos en ingeniería química y a la creación de infraestructura para tareas de investigación y extensión orientadas al sector industrial (Noto, 2006: 43).

### **Nuevos intentos de reorganización**

El golpe de estado que expulsó a Arturo Illia de la presidencia el 28 de junio de 1966 puso un final abrupto a estos ideales. Además del partido radical, las universidades fueron el único sector que manifestó públicamente su oposición. El 29 de julio el gobierno de facto sancionó el decreto ley 16.912, que ponía fin a la autonomía universitaria y obligaba a los rectores y decanos de las ocho universidades nacionales a asumir como interventores dependientes del Ministerio de Educación. Esta intervención, que derivó en el episodio conocido como “la noche de los bastones largos”, tuvo como resultado la salida de los principales investigadores de los Departamentos de Electrónica y Estabilidad en la Facultad de Ingeniería de la UBA, el cierre del Instituto de Cálculo, la paralización de la computadora de la FCEyN con el consecuente impacto sobre la carrera de Computador Científico, que había sido creada en 1963. También cesó la actividad del Departamento de Computación de la

liquidación. En su efímera historia la ESLAI llegó a producir casi un centenar de licenciados en informática (Babini, 2003: 127-130).<sup>40</sup>

En lo que hace a la biotecnología, en 1982 el gobierno militar impulsó un programa nacional, que proponía la creación de un único instituto que concentrara las principales líneas de investigación en el área. En 1984 se reformularon estos objetivos, optándose por la estrategia de desarrollar una red de laboratorios sobre la base de los ya existentes y otros a crear. La idea era contar con una distribución de laboratorios a lo largo del país centrados en las problemáticas locales. Entre los programas dedicados a fomentar la colaboración regional, uno de los más importantes fue el Centro Argentino Brasileño de Biotecnología (CABBIO), creado en 1985, y al que luego se agregaron Chile, Paraguay y Uruguay. Desde el comienzo, esta iniciativa jugó un papel crucial en la formación de recursos humanos, aunque también se produjeron resultados significativos en investigación y desarrollo, sobre todo en el área agrícola y de alimentos, donde se destacaron el INTA y algunos institutos dependientes del CONICET y de universidades nacionales (SECyT, 1989: 85-87; Vara, 2005: 135). Sin embargo, más allá de unas pocas líneas de trabajo —como vacunas veterinarias—, esta capacidad no se tradujo en una cantidad significativa de productos comercializables.<sup>41</sup> Las iniciativas de innovación se enfrentaban a una tendencia global. Tomando como ejemplo el mercado argentino de semillas, hasta los ochenta este estaba dominado por el INTA y un grupo de empresas locales, además de algunas compañías multinacionales. En los ochenta comienza en el mundo desarrollado una fuerte presión hacia la “privatización de la ciencia”, el patentamiento y la presión para que la dinámica de producción del conocimiento se desplace hacia los intereses del

---

<sup>40</sup> La ESLAI fue posible, entre otras razones, por el apoyo del Intergovernmental Bureau of Informatics (IBI), con base en Roma. En 1988 el IBI fue disuelto y al año siguiente renunció Alfonsín. El cambio de gobierno produjo desencuentros entre la nueva gestión de la SECyT y la conducción de la ESLAI. Estos factores sumados a la profunda crisis económica explican el repentino cierre de la ESLAI (Babini, 2003: 129-130).

<sup>41</sup> Esta debilidad, sin embargo, no es propia de la Argentina, sino que es característica de toda América latina y el mundo en desarrollo en general.

Esta administración se hizo cargo del sistema de Programas Nacionales, que en este punto no eran mucho más que un inventario.<sup>39</sup> Biotecnología e Informática y electrónica se convirtieron en las dos áreas más dinámicas (SECyT, 1989: 81). En lo que hace a esta última, se creó en 1983 una Subsecretaría de Informática y Desarrollo y en abril del año siguiente una Comisión Nacional de Informática, que apuntó a establecer las bases para la formulación de un “Plan Nacional de Informática y Tecnologías Asociadas”. Rápidamente se llegó a la conclusión de que dicha comisión debía ser ampliada para abarcar la electrónica y las telecomunicaciones. Sin embargo, tanto la Secretaría de la Función Pública, a cargo de Jorge Roulet —que se negaba a renunciar al manejo de la informática en la administración pública—, como la Secretaría de Comunicaciones, a cargo de Humberto Cinacaglioni —que no concebía que se hubiera excluido a su secretaría de la Comisión Nacional de Informática—, consideraron que se trataba de un avasallamiento de sus competencias específicas (Babini, 2003: 123-126).

Tras el fracaso de las “políticas nacionales”, la SECyT concentró buena parte de sus esfuerzos en la creación y funcionamiento de la Escuela Latinoamericana de Informática (ESLAI). Esta institución fue creada en 1985, tomando como modelo el Instituto Balseiro, con el objetivo de producir investigadores, docentes y tecnólogos de alto nivel. La Universidad Nacional de Luján se encargó de expedir los títulos habilitantes. Una confluencia de factores llevaron a esta institución a suspender los cursos en junio de 1990 y a entrar en

---

<sup>39</sup> A los programas nacionales definidos por el gobierno peronista, se agregaron durante la dictadura, en 1977, el de Energías no convencionales y Radio transmisión; en 1980, los de Recursos naturales renovables y Petroquímica; en 1982, el de Biotecnología. Durante los comienzos del gobierno radical, estuvieron vigentes los siguientes programas: Biotecnología (reestructurado en 1984); Informática y electrónica; Hidrocarburos e industria química (ampliación del de Petroquímica); Tecnología de alimentos; Energías no convencionales; Enfermedades endémicas; Recursos naturales renovables; Tecnología de materiales.

Universidad Católica y solamente en la Universidad del Sur prosiguieron algunas tareas de investigación en esta área. Esto ocasionó pérdidas irreparables, llevando hasta la casi extinción de lo que había sido un ciclo promisorio de la historia de la computadora en la Argentina. Finalmente, también quedó inconcluso el proyecto de creación de un Instituto Tecnológico de la UBA, que estaban desarrollando en conjunto las Facultades de Ingeniería y la FCEyN.

De acuerdo con algunos funcionarios del nuevo gobierno militar, la dispersión institucional podía ser corregida mediante la centralización y la planificación, en coordinación con la organización de otras esferas de gobierno. De esta forma, a semejanza del Consejo Nacional de Desarrollo (CONADE) y del Consejo Nacional de Seguridad (CONASE), se creó en 1969 el Consejo Nacional de Ciencia y Técnica (CONACYT), con una secretaría (SECONACYT) —primer antecedente de la actual Secretaría de Ciencia y Técnica (SECyT). Dice Nicolás Babini: “Según las versiones circulantes entonces, la creación del CONACYT le habría sido sugerida a Onganía por su asesor espiritual, el P. Mariano Castex, después de fracasar un intento de lograr la designación de su padre en el cargo de Houssay, con quien mantenía antiguas diferencias” (Babini, 2003: 84). Al frente del CONACYT fue nombrado el fisiólogo Alberto Taquini. Según Mariano Castex, Taquini desvió el CONACYT de su objetivo original, que pasó “de ser un organismo planificador y evaluador a un casi ministerio de Ciencia y Técnica con poderes omnímodos para interferir en la actividad de todos los entes estatales de promoción e investigación científica” (Castex, 1981: 153). La idea original era mantener el CONICET en el terreno de la investigación básica y que la formulación de políticas pasara a otras manos. Una vez creado el CONACYT, surgieron algunas tensiones con los científicos cercanos a Houssay, que se oponían a que la ciencia sea manejada por el Estado (Adler, 1987: 137). Entre otras iniciativas menores, hacia 1973 esta secretaría había realizado un censo del potencial científico y la unificación presupuestaria del gasto en una “Finalidad Ciencia y Técnica” (SECyT, 1989: 25-26). En cuanto al CONICET, el 23 de mayo de aquel año, se sancionó una ley que aprobaba un nuevo estatuto para las carreras del investigador científico y del personal de

apoyo. Entre otras cuestiones, a partir de esta ley los investigadores y el personal de apoyo pasaban a tener estatus de personal civil de la administración pública nacional.<sup>30</sup>

Como contraste con lo ocurrido en áreas de investigación desarrolladas en las universidades, aquellas que dependían del sector militar fueron menos afectadas por la dictadura. El área espacial, liderada por la Fuerza Aérea, tuvo un importante desarrollo durante estos años. En 1963 había sido creado el Instituto Civil de Tecnología Espacial (ICTE). Este instituto llevó a cabo en mayo de 1967 la primera experiencia biológica, lanzando desde Chamical un cohete ORION II tripulado con un ratón blanco. La experiencia se repitió a fines de agosto de 1969. En diciembre de ese mismo año, la Fuerza Aérea en colaboración con científicos de la Universidad Nacional de Tucumán lanzaron un cohete RIGEL 04 tripulado por un mono, que alcanzó los 60 km de altura. Un convenio de 1972 entre la CNIE y el Instituto Max Planck de Alemania Federal hizo posible que se comenzara a realizar las experiencias conocidas como EGANI (Experiencia Germano Argentina con Nubes Ionizadas), que más tarde pasaron a llamarse experiencias EANI (Experiencia Argentina con Nubes Ionizadas). Estos experimentos utilizaron cohetes CASTOR y RIGEL, mientras que la carga útil fue desarrollada en el Instituto Max Planck (Manfredi, 2005).

En lo que hace al desarrollo nuclear, dependiente de la Marina, tanto los gobiernos democráticos como las dictaduras coincidieron en otorgarle un lugar estratégico. Esto favoreció la relativa continuidad institucional de CNEA. Otro factor importante en las primeras dos décadas de historia de CNEA fue la capacidad de generar vínculos institucionales. A nivel nacional, además los cursos dictados por la CNEA en Buenos Aires, desde 1956 se incrementó la participación de las Facultades de Ciencias Exactas y Naturales, Ingeniería y Medicina de la Universidad de Buenos Aires y la Facultad de Agronomía de la Universidad de La Plata. Como era de esperar en un país agro-exportador, que también contaba con una importante tradición en ciencias biomédicas, el uso intensivo de radioisótopos en agricultura y

---

<sup>30</sup> Ley N° 20.464.

## **Recuperación de las instituciones durante el retorno a la democracia**

El primer período presidencial que siguió a la dictadura se caracterizó por fuertes limitaciones financieras motivadas por un contexto de ajuste estructural. Los recursos para ciencia y tecnología permanecieron congelados durante el período 1983-1989 y, en términos generales, las medidas más importantes giraron en torno al desmantelamiento de los instrumentos de control ideológico montados durante la dictadura.

En reemplazo de la Subsecretaría de Ciencia y Técnica (SUBCyT), que dependía de la Secretaría de Planeamiento de la Presidencia, se creó Secretaría de Ciencia y Técnica (SECyT), como dependencia del Ministerio de Educación y Justicia. Al frente de la SECyT fue nombrado Manuel Sadosky, quien asumió que “la Universidad desquiciada desde 1966 debía volver a ser la institución creadora de cultura”. En este momento se reconoció “la irrupción del problema tecnológico”. Al respecto, la SECyT se propuso revisar “no sólo los temas sino los puntos de vista de la comunidad científica sobre la tecnología y la investigación tecnológica”. Mientras que por un lado se asumió la “tremenda importancia” de la investigación básica para la tecnología, por otro lado la SECyT se comprometía a “hacer un gran esfuerzo para aumentar la investigación tecnológica”. En este sentido, había que admitir “que los industriales, los ganaderos o los empresarios no iban con sus problemas a la Universidad, el CONICET o al INTA”, como tampoco era usual “que los resultados logrados en los laboratorios universitarios o institutos se volcasen a la actividad productiva”. Todos estos objetivos iniciales confluían en una idea: “La revolución industrial del mundo de hoy es ‘cerebro intensiva’”. Entre las áreas iniciales de interés seleccionadas por la SECyT se encontraban la electrónica, la biotecnología, la aftosa, el Chagas, la micotoxinas y los complejos agroindustriales (SECyT, 1989: 14-16, 20).

La política de apertura económica inició un proceso dramático de desindustrialización que tuvo, entre sus muchas consecuencias, la retracción de las actividades del INTI. En 1980 se anuló el sistema por el cual esta institución percibía el 0,25% del monto de los créditos tomados por el sector industrial y su presupuesto pasó a depender únicamente de los aportes del Tesoro de la Nación. La falta de información sobre el sector industrial y la ausencia de “políticas que dijeran qué cosas debían desarrollarse en el país” llevó a que se obrara “tratando de aplicar el buen sentido”, aunque finalmente terminara dominando “el mecanismo del presupuesto histórico y la distribución histórica”, según el capitán José A. Rodríguez, presidente del INTI entre 1976 y 1984. Desde este momento, se inicia un período signado por la necesidad imperiosa de generar recursos. Hubo áreas completas en el INTI que desaparecieron por razones políticas y otras que desaparecieron porque desde una perspectiva económica dejaron de ser viables. En este magro panorama, un hecho distintivo puede ser el consenso en dar apoyo prioritario a las industrias de base agropecuaria, que era donde había mayor carencia de tecnología (Fundación Editorial de Belgrano, 1983: 181-182). Sin embargo, las principales actividades del INTI durante este período giraron alrededor de la prestación de servicios técnicos y del registro de las operaciones de transferencia de tecnología proveniente del exterior.

Finalmente, fueron reorientadas las tareas del INTA hacia la investigación básica centrada en la provisión de los recursos genéticos fundamentales para desarrollar nuevas variedades, dejando las fases subsiguientes, donde se concretan las ganancias, en manos de empresas privadas. Entre otras consecuencias, esto llevó a que las empresas locales, que no contaban con la asistencia de la investigación (que sí tenían las empresas transnacionales en sus casas matrices), fueran perdiendo presencia en el mercado local. De este modo, a través del INTA, el Estado comenzó a subsidiar a las grandes empresas. También se descuidó el apoyo a las economías regionales, para poner el énfasis en la zona pampeana, dedicada a la exportación (Vara, 2005: 130-142).

---

pueden verse en CONICET (1989).

medicina a comienzos de los sesenta ayudó a integrar las actividades de la CNEA a los programas de instituciones como el INTA, el Hospital de Clínicas y el Instituto Ángel Roffo (para investigación y tratamiento del cáncer), el cual contó desde 1962 con una unidad de cobalto. Los departamentos de Radioisótopos y Biología y Medicina de la CNEA usaban, además de sus propios laboratorios, otros 27 pertenecientes a centro de investigación de universidades y hospitales. Para 1971, se habían otorgado para sus laboratorios 74 becas doctorales en física y en química y se encontraban en curso otras 34.<sup>31</sup> A cargo de la Gerencia de Tecnología desde 1960, Sábato organizó a partir de ese mismo año el Curso Panamericano sobre Metalurgia Nuclear.<sup>32</sup> Desde entonces, este curso se repitió con cierta regularidad con un total de 139 participantes entre 1962 y 1971, de los cuales 79 fueron extranjeros. La inestabilidad política y económica llevó a afirmar a Sábato que “[...] la crisis argentina no es un estado patológico, anormal, transitorio; la crisis es el estado normal de la Argentina, lo ha sido durante los últimos 40 años y lo más probable es que lo siga siendo por muchos años más”. Hay que aprender, argumentaba Sábato, a trabajar en estas condiciones (Sábato, 1972: 12).

A mediados de la década de 1970, ya se había puesto en marcha la central de potencia Atucha I (Buenos Aires), construida por la empresa alemana Siemens con un 40% de participación de la industria local, y se había iniciado la construcción de una segunda central en Embalse (Córdoba), a cargo de Atomic Energy of Canada Ltd. Durante este período se construyó en la arena internacional la imagen de la Argentina como uno de los principales países “proliferadores” dentro del mundo en desarrollo, lo que significó desde fines de los años sesenta enfrentar un panorama internacional complejo y, en

---

<sup>31</sup> De las 74 tesis finalizadas, 38 pertenecían a tesis de la Universidad de Buenos Aires, 6 a la Universidad Nacional de La Plata, 26 a la Universidad Nacional de Cuyo, 2 a la Universidad Nacional de Tucumán y 2 a la Universidad Nacional de Córdoba.

<sup>32</sup> La duración del curso era de dos cuatrimestres y contaba con el apoyo de la Comisión Interamericana de Energía Nuclear, dependiente de OEA y IAEA.

ocasiones, hostil al desarrollo nuclear (Hurtado de Mendoza, 2005b: 304; 2005c).

A comienzos de la década de 1970, tanto el INTA como el INTI, con distintas performances, parecen desviados de sus objetivos originales. El crecimiento del INTA es el resultado de un proceso de crecimiento por acumulación con escasa coordinación. En la acelerada transformación de la actividad agrícola que se inicia en estos años, donde el cambio tecnológico tuvo un lugar central —innovación genética para el mejoramiento de semillas, de agroquímicos para el mejoramiento de fertilizantes y herbicidas y desarrollo de maquinaria agrícola—, el escenario está dominado por el sector privado, mientras que el INTA jugó un papel difuso. Desde la perspectiva de la producción de conocimiento, puede mencionarse su participación protagónica en el desarrollo de variedades de trigo a partir de la incorporación de germoplasma mexicano (Barsky y Gelman, 2001: 364). Históricamente, el aporte del INTA fue particularmente importante en trigo. Desde 1971, año de inscripción del primer cultivar Marcos Juárez INTA, se iban a inscribir en las siguientes cuatro décadas más de 60 cultivares. Otros dos hitos son la intervención del INTA en la solución al problema del “mal de Río Cuarto” y el desarrollo de la vacuna oleosa contra la aftosa. En 1972, el doctor Scholeim Rivenson, del Centro de Investigación de Ciencias Veterinarias del INTA, desarrolló la vacuna antiaftosa de base oleosa, conjuntamente con el Centro Panamericano de Fiebre Aftosa, dependiente de la Organización Panamericana de la Salud. Esta vacuna, se convirtió luego en la pieza clave de los planes de lucha contra la enfermedad.

En cuanto al INTI, a fines de la década de 1960 se escuchan serias críticas internas vinculadas a sus objetivos. El instituto habría abandonado su función específica que eran las actividades de investigación y desarrollo, para transformarse en un laboratorio de ensayos de rutina con graves riesgos para su futuro. Durante estos años también se puso en evidencia su falta de vinculación con la industria y, especialmente entre 1969 y 1973, se hizo evidente una tendencia hacia la burocratización del organismo (Oszlak, 1984: 23; Valeiras, 1992: 154-158). Un decreto de diciembre de 1971 dispuso la

mayor parte, por investigadores y agentes administradores del CONICET— para la intermediación en el manejo de subsidios otorgados a algunos institutos. Superponiendo sus funciones con las del CONICET, estas personas jurídicas se encargaban de la administración de dichos subsidios, lo que les permitía realizar operaciones financieras que generaban rentas. Estas rentas no eran rendidas por el beneficiario del subsidio ante el CONICET, sino que eran incorporadas al patrimonio de las personas jurídicas administradoras. Ahora bien, el desvío de las rentas a su vez incrementaba la erosión del capital inicial, lo que llevaba a que el CONICET votara nuevos subsidios, que volvían a ser administrados por las mismas entidades. Así se potenciaba el proceso de generación de rentas, cuyo último destino fue la compra de departamentos, cocheras, playas de estacionamiento o acciones en sociedades comerciales. Finalmente, estas asociaciones y fundaciones también recibieron del CONICET fondos específicos para la compra de edificios y departamentos, aunque en las resoluciones se consignaba que estos se otorgaban en carácter de “subsidios de investigación”, lo que permitía eludir las exigencias de la “Ley de Contabilidad”, que impone a ciertas compras del Estado los mecanismos de licitación pública. También se dieron casos de inmuebles adquiridos por estos mecanismos, que luego fueron vendidos a otras asociaciones que los compraron, a su vez, con nuevos subsidios. En 1983 el CONICET fue interpelado por la Fiscalía Nacional de Investigaciones Administrativas y la Justicia Federal. Por su parte, en octubre de 1983, el Tribunal de Cuentas de la Nación practicó una auditoria y solicitó que se instruyeran los correspondientes sumarios. Entre otras consecuencias, esto derivó en la formulación de denuncias penales ante el Juzgado Nacional de lo Criminal y Correccional Federal N° 4. Llevaría muchos años aclarar estas maniobras. Incluso, en varias ocasiones los involucrados intentaron resignificar este proceso en persecución ideológica (CONICET, 1989: 8-13; SECyT, 1989: 29-33).<sup>38</sup>

---

<sup>38</sup> Los detalles de estos episodios, incluidas las asociaciones y fundaciones, tanto como los investigadores y administrativos del CONICET involucrados,

En lo que hace a los centros regionales, habían sido concebidos en teoría como espacios para la investigación interdisciplinaria enfocada en el desarrollo regional y para promover la descentralización de las actividades de investigación. A esto debe agregarse que el concepto de “desarrollo regional” para el ideario militar también contenía un importante componente geopolítico, que contemplaba la instalación de centros de investigación en zonas de frontera estratégicas, como era el caso de la frontera con Chile. Se pensaba que los científicos que se desempeñaban en las universidades públicas se sentirían atraídos por estos nuevos centros. Sin embargo, entre las numerosas razones que pueden explicar el fracaso de estas iniciativas, puede mencionarse el número insuficiente de científicos que había en el país para cubrir esta demanda (Alcántara Santuario, 2005: 89).<sup>37</sup>

De esta forma, mientras la economía del país se encontraba estancada, el presupuesto del CONICET se multiplicó por 7, el número de investigadores por 9, los gastos de funcionamiento por 12. Este fenómeno de creación de institutos y crecimiento desproporcionado del personal de los institutos y de la superestructura administrativa, significó la desvinculación del CONICET de las universidades y el consecuente debilitamiento de la investigación en estas últimas. Mientras que entre 1972 y 1975 los gastos en investigación por parte de las universidades representó en promedio el 24,15% del presupuesto total, durante los años de la dictadura estos gastos se redujeron al 7,8%. Inversamente, mientras que durante el primer período señalado el presupuesto asignado al CONICET representó el 11,4% de las inversiones públicas en ciencia y tecnología, durante la dictadura pasó al 23% (Weinberg, 1987: 18-19).

Ahora bien, los hechos más graves en esta institución se vinculan con el montaje de una trama administrativa para la manipulación espuria del régimen de subsidios con el propósito de transferir fondos públicos a manos privadas. A partir de 1976 se creó en el ámbito del CONICET un pequeño número de asociaciones y fundaciones —integradas, en su

---

<sup>37</sup> Alcántara Santuario aclara que su tratamiento del CONICET se basa en una entrevista a la historiadora María Caldelari (Alcántara Santuario, 2005: 86).

creación del Registro Nacional de Contratos de Licencias y Transferencia de Tecnología y otro decreto complementario dispuso que este registro debía operar dentro del INTI. Entre las principales tareas que imponía esta función, se encontraba la evaluación de cada convenio de transferencia tecnológica. Ahora bien, se suponía que esto permitiría al INTI conocer la demanda de tecnología por parte de la industria nacional, el monto de las divisas involucrado en compras de tecnología en el exterior y, eventualmente, la detección de distorsiones (Albertoni, 1974: 7). En líneas generales, el crecimiento sostenido del INTI hasta 1975 —que en ese momento cuenta con más de veinte centros de investigación— se explica, a grandes rasgos, por el crecimiento de la industria y de las exportaciones industriales, promovido entre 1964 y 1975 por políticas de redistribución desde el agro hacia la industria. Si bien se produjeron innovaciones, en general dominó durante este período la adaptación de tecnología externa (Katz, 1986).

Durante el breve período de retorno a la democracia en 1973, en instituciones como el INTI y el INTA se incorporó un pensamiento renovador que buscó incrementar la colaboración con las grandes empresas estatales. En el caso del INTI se puso de manifiesto una marcada inestabilidad (tres gestiones se alternaron en la conducción durante este breve período). La paralización de iniciativas y la alteración de los planes de trabajo fueron alguna de sus consecuencias (Oszlak, 1984: 23). En la SECONACYT se creó ese mismo año una estructura administrativa *sui generis* para impulsar los llamados “Programas Nacionales”, con el objetivo de orientar la investigación hacia la tecnología y temas aplicados y definir prioridades vinculadas a las necesidades del desarrollo económico y regional.<sup>33</sup> Sin embargo, esta secretaría se caracterizó durante estos años por una administración formalista y burocrática. Así, la mayoría de las iniciativas no superarían el estado de aportes programáticos (SECyT, 1989: 26).

---

<sup>33</sup> Cuatro programas fueron creados en 1973: en Alimentos; en Enfermedades endémicas; en Electrónica; y en Vivienda (Adler, 1987: 126).

La Universidad Nacional del Sur firmó, en 1973, un convenio con el CONICET por el cual el PLAPIQUI se incorporaba a su sistema de institutos. Este evento coincidió con el momento en que la planta piloto formalizó una serie de convenios de asistencia técnica a empresas como Carboclor Industria Química, Gas del Estado y Petroquímica Bahía Blanca. La vinculación con el CONICET hizo posible la adquisición del primer sistema de cómputos en 1975, además de bibliografía, personal técnico y becarios. Dos años más tarde se creó el Programa de Investigación y Desarrollo para el Polo Petroquímico de Bahía Blanca (PIDCOP) para actuar como unidad administradora en la relación del PLAPIQUI con la industria petroquímica de la zona. En los años siguientes el PIDCOP se consolidó como organización de interfase entre el sector científico-tecnológico y la industria (Noto, 2006: 53-61).

Un área que tomó impulso durante estos años fue la electrónica. Las actividades iniciadas a fines de los cincuenta, enfocadas en el desarrollo de una capacidad local para la construcción de computadoras, alcanzaron un punto crítico durante la primera mitad de los setenta.<sup>34</sup> A modo de ejemplo de la intensa actividad programática que se inició con el retorno del peronismo en 1973, puede citarse el documento titulado *Política Nacional de Computación*, elaborado por un grupo de profesores e investigadores que se reunieron ese año en la Universidad Nacional del Sur (Babini, 2003: 88-90). En este momento existían en las universidades grupos que trabajaban en hardware y software computacional, sobre todo en la adaptación de componentes a las condiciones locales y en el diseño, sin uso de licencias, de instrumentos electrónicos para uso médico. La experiencia más destacada durante este período ocurrió en la empresa FATE, conformada en su totalidad por capital argentino. Allí, a inicios de los

---

<sup>34</sup> A fines de los sesenta el campo de los instrumentos y componentes electrónicos adquirió cierto dinamismo, aunque la importación continuó siendo la actividad dominante y la producción local giró principalmente alrededor del ensamblaje para el mercado local. A pesar de esto, en comparación con otros países en desarrollo como Corea, existía en la Argentina personal altamente capacitado (Adler, 1987: 226).

En el área de la biología molecular, durante estos años se concretó un vínculo hasta entonces inédito entre las actividades de investigación en institutos públicos y empresas. En 1974, en el Instituto Ángel Roffo de la UBA un grupo de investigadores dirigido por Eugenia Sacerdote de Lustig había comenzado a trabajar con la molécula de interferón leucocitario en la búsqueda de diferentes aplicaciones terapéuticas y había iniciado su producción en pequeña escala (Buschini, 2006). A partir de la transferencia de este *know-how*, en 1977 la empresa Inmunoquemia S.A., una firma de inmunodiagnósticos y medicamentos biológicos creada a comienzos de los setenta por investigadores del Instituto de Investigaciones Médicas y el CONICET, inició la producción artesanal de interferón leucocitario para el mercado local. Esta colaboración, que se extendió hasta 1980, hizo posible el desarrollo de la molécula a escala industrial y el diseño de nuevos medicamentos. A partir de esta vinculación se profundizó el conocimiento sobre la estructura de la proteína (Bercovich y Katz, 1990; Díaz, 2005: 55). En 1980, BioSidus, empresa farmacéutica de capitales nacionales, comenzó la producción de interferón y creó el Área de Biotecnología. Esta iniciativa hizo posible la incorporación a la empresa de investigadores del Instituto Malbrán, del Instituto de Investigaciones Bioquímicas Fundación Campomar, del Centro de Virología Animal (CEVAN) y del CONICET. Para el año 1982, BioSidus, “la única empresa de biotecnología argentina *similar* a las de EE.UU.” (Díaz, 2005: 55), ya había desarrollado interferón leucocitario utilizando ingeniería de ADN recombinante y ese año inició la producción a escala y su comercialización (Bercovich y Katz, 1990: 124).

Durante la dictadura el CONICET fue objeto de una traumática reorganización y del montaje de un *modus operandi* que apuntó a la defraudación económica sistemática que, luego del retorno a la democracia, llevaría muchos años desmontar. En 1972 se había iniciado un proceso de creación de centros e institutos de investigación a lo largo del país que alcanzó su máxima expresión entre 1980 y 1983. Estas unidades de investigación no tenían vínculo institucional con las universidades. De 13 institutos a comienzos de los setenta, en 1983 pasó a tener 116 institutos y 7 centros regionales.

harían que su construcción quedara inconclusa. Sin embargo, respondiendo a estas mismas presiones, la CNEA e INVAP iniciaron un proyecto secreto para el desarrollo de la tecnología de enriquecimiento de uranio en Pilcaniyeu, a 60 kilómetros de Bariloche. Días antes de que Alfonsín asumiera la presidencia, Castro Madero hizo público que el país contaba con la tecnología de enriquecimiento de uranio (Castro Madero y Takacs, 1991).

Castro Madero fue probablemente el último ejemplo representativo de una fracción de los militares nacionalistas que desde 1930 asumieron la industrialización como uno de los principales objetivos que debían impulsar las Fuerzas Armadas. Su figura permanece hoy como una incógnita. Mientras que muchos civiles que trabajaron en CNEA durante la dictadura sostienen que Castro Madero los habría protegido del terrorismo de estado, otros condenan su “videlismo” incondicional (Hurtado de Mendoza y Vara, 2006: 352-353, 362). Durante su gestión hubo 15 desaparecidos en CNEA. Ahora bien, mientras que en el plano económico la dictadura marcó los comienzos del proceso de apertura, desregulación y “corporativización” de la economía, la CNEA se transformó durante este período en un isla en la cual prevaleció el ideal de desarrollo industrial compatible con un modelo de sustitución de importaciones que había sido clausurado (Pucciarelli, 2004).

En el área espacial, los experimentos con cohetes fueron decayendo hacia fines de los setenta. El 10 de diciembre de 1981 fue lanzado un cohete TAURO desde Chacabuco, el último cohete científico de fabricación nacional. Por estos años, la Fuerza Aérea inició el proyecto de desarrollo de misiles Alacrán y Cóndor en la base aérea de Falda del Carmen, que se extendería hasta 1993, año en que el gobierno nacional decidió desactivarlo (Manfredi, 2005). Durante la década de 1970, la CNIE trabajó en la preparación de un sistema satelital de comunicaciones. Una estación terrena fue instalada en San Miguel (provincia de Buenos Aires) y otra en la Base Marambio. A fines de 1981 se realizó la primera transmisión satelital entre la Antártida y el continente (Sánchez Peña, 1999: 6).

setenta, se creó la División FATE Electrónica y se comenzaron a manufacturar y comercializar con éxito calculadoras de diseño propio y, por demanda del sector militar, especialmente de la fuerza aérea, se avanzó sobre la producción de computadoras. Estas iniciativas fueron impulsadas por Oscar Varsavsky, físico que había creado el Centro de Planificación Matemática para el desarrollo de modelos numéricos y que tuvo enorme influencia en la idea de favorecer la autonomía tecnológica en los países del Tercer Mundo,<sup>35</sup> y Roberto Zubieta, ingeniero que había trabajado en el laboratorio de semiconductores de la Facultad de Ingeniería de la UBA y que, luego de la “noche de los bastones largos”, había pasado a la empresa Texas Instruments. FATE Electrónica llegó a comercializar la microcomputadora llamada Sistema 75 y a construir el prototipo de una computadora de tamaño medio llamada Serie 1000, bajo la dirección de Alberto Bilotti. Entre noviembre de 1975 y octubre de 1976, en una atmósfera de caos económico y político, la empresa tomó la decisión drástica de terminar con la producción de calculadoras y computadoras (Adler, 1987: 230-237; Babini, 2003: 93-94).

Uno de los hitos científicos más relevantes de este período tuvo lugar el 20 de octubre de 1970, cuando la Academia Sueca de Ciencias anunció que el ganador del premio Nobel en Química era Luis F. Leloir “por su descubrimiento de los nucleótidos azúcares y de su papel en la síntesis de carbohidratos”.

### **Investigación y terrorismo de estado**

El golpe de estado de marzo de 1976 fue devastador para las actividades de investigación y desarrollo. La estrategia de control del Estado a través de la represión y la censura por parte de la dictadura militar tuvo como resultado inmediato la disolución de la esfera pública. La mayor parte de las universidades e institutos de investigación padecieron las consecuencias del terrorismo de estado,

---

<sup>35</sup> Sobre el Centro de Planificación Matemática y las numerosas actividades de Varsavsky durante estos años, puede verse Mantegari (1994).

muchos científicos e ingenieros abandonaron el país, mientras que otros fueron a prisión o figuran hoy en las listas de “desaparecidos”.

Las universidades fueron puestas bajo el control militar. Interventores militares reemplazaron a los rectores en la mayor parte de las 28 universidades estatales. Durante los primeros meses de gobierno autoritario, por lo menos 3000 profesores, personal administrativo y estudiantes fueron expulsados por razones políticas y muchos otros renunciaron. En el CONICET se produjo la cesantía de casi un centenar de investigadores por razones ideológicas. Muchos profesores fueron arrestados como parte de la “acciones antisubversivas”. “Hasta que no logremos purificar el área de enseñanza y los profesores sean todos de pensamiento e ideología cristiana, no habremos logrado el triunfo que buscamos contra la izquierda revolucionaria”, sostenía por esos días el general Adel Vilas, comandante del quinto cuerpo de Ejército (Onís, 1976a, b). Las noticias sobre científicos desaparecidos comenzaron a circular en periódicos y revistas científicas internacionales.<sup>36</sup>

Dado el lugar estratégico atribuido al campo nuclear por la dictadura, la CNEA fue puesta al margen de las formas más violentas de represión —esto a pesar de que la mayor parte del personal civil de CNEA se oponía al régimen autoritario—. A diferencia del resto de los sectores de investigación, el desarrollo nuclear ganó un impulso inédito. Miembro del sector industrialista de las Fuerzas Armadas, Carlos Castro Madero —presidente de CNEA entre 1976 y 1983— sostuvo que el sector militar tenía que jugar un papel decisivo en el desarrollo de áreas estratégicas para la industrialización del país. Para Castro Madero, la industria nuclear “ejerce un efecto multiplicador sobre otras actividades industriales” y “constituye un importante foco de atracción para nuestros profesionales de prácticamente todas las disciplinas científico tecnológicas”. En los primeros días de su gestión Castro Madero sostuvo: “Se estima que el monto global hasta 1985 será del orden de 5.500 millones de dólares, de los cuales 3.500 serán insumos nacionales que deberán ser provistos por el Tesoro Nacional”

---

<sup>36</sup> Sobre la actividad científica y los derechos humanos en la Argentina, ver Stover (1981); Westerkamp (1982); Wade (1976).

(Castro Madero, 1976a: 47; b: 10). Durante los siete años de dictadura se terminarían invirtiendo alrededor de 4500 millones de dólares en esta área.

En octubre de 1976, se creó la empresa INVAP S.E. Concebida como una empresa de tecnología conocimiento-intensiva para desempeñarse inicialmente en el área nuclear, INVAP era un desprendimiento de CNEA que había tenido su origen en el Programa de Investigaciones Aplicadas (PIA) creado por CNEA en 1971. Liderado por Conrado Varotto —quien había obtenido su doctorado en el Instituto Balseiro—, el principal objetivo del PIA era asistir a la industria local en la incorporación de tecnología. Entre los principales obstáculos que enfrentó el PIA estaba la compleja burocracia de CNEA y, como consecuencia, las dificultades para concretar acuerdos comerciales. En 1975 se iniciaron las negociaciones entre CNEA y el gobierno de la provincia de Río Negro para la creación de una empresa. El acuerdo de creación de la empresa fue finalmente firmado en septiembre por Castro Madero y el gobernador de aquella provincia, también de la Marina. A comienzos de los noventa, INVAP comenzaría a producir tecnología en el área espacial (Versino, 2006).

En 1977 se inició la carrera de ingeniería nuclear en el Instituto Balseiro con la finalidad de formar recursos humanos para el desarrollo nuclear local. Ese mismo año se acordó la venta a Perú de un centro de investigación en el área nuclear. También se inició la construcción del acelerador de iones pesados TANDAR (TANDem ARgentino), concebido en primera instancia para realizar investigación básica. Por el costo y la magnitud, este instrumento (que sería inaugurado en octubre de 1986) marca la primera incursión de la física experimental argentina en el terreno de la llamada “big science” (Hurtado de Mendoza y Vara, 2006). En 1979, la empresa alemana KWU fue seleccionada para la construcción de la tercera central de potencia, Atucha II, y la empresa suiza Sulzer Brothers para la construcción de una planta de producción de agua pesada. En 1982 se inauguró la segunda central de potencia en Embalse. También se hizo público que CNEA había acordado con la empresa Techint la construcción de una planta de reprocesamiento de plutonio en el Centro Atómico Ezeiza, aunque las presiones de los Estados Unidos