
**Los inicios de la física experimental en la Argentina de Perón (1946-1955):
internacionalismo académico, sectores estratégicos y presiones geopolíticas**

Diego Hurtado

Universidad Nacional de San Martín, Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y
Técnicas, Argentina
dhurtado2003@yahoo.com.ar

Pablo Souza

Universidad Nacional de San Martín, Universidad Nacional de Buenos Aires, Consejo
Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas, Argentina
pabloandressouza@gmail.com

Recibido: 30/07/2019

Aceptado: 15/10/2019

Resumen

Las primeras iniciativas de institucionalización de la física en la Argentina tuvieron lugar a fines de la primera década del siglo veinte. Luego de un sendero sinuoso de más de tres décadas, una comunidad disciplinaria incipiente se hace visible recién en 1944 con la creación de la Asociación Física Argentina (AFA). El fin de la Segunda Guerra Mundial y las primeras explosiones atómicas motivaron algunos intentos fallidos de convergencia entre la AFA y el gobierno de Perón. Este artículo analiza los inicios de la física experimental en tres dimensiones: 1) la trayectoria protagónica y conflictiva del físico Enrique Gaviola; 2) el impacto del proceso de industrialización en un contexto de bajas capacidades de gestión política e institucional de la física; y 3) la confrontación entre la visión academicista e internacionalista de la AFA y las iniciativas del peronismo, orientadas a promover sectores estratégicos, especialmente la física atómica. Entre los resultados más notorios, se ponen en evidencia los conflictos entre los planes de la AFA y del gobierno y cómo las presiones de EEUU los amplificaron. También se muestra cómo se avanzó, en esta arena de confrontaciones, en la creación de un entorno institucional para el desarrollo de la física experimental, inicialmente desvinculado de las universidades.

Palabras clave: Física experimental, peronismo, Enrique Gaviola, energía atómica

**The beginnings of experimental physics in Perón's Argentina (1946-1955):
academic internationalism, strategic sectors and geopolitical pressures**

Abstract

The first initiatives of physics institutionalization in Argentina took place in the early twentieth century. After a winding path of more than three decades, an incipient disciplinary community got visible just in 1944 when the Argentine Physical Association (AFA) was created. The end of World War II and the first atomic explosions motivated some failed attempts at convergence between the AFA and the Juan Perón's administration. We analyze the beginnings of experimental physics in three dimensions: 1) the leading and conflicting trajectory of physicist Enrique Gaviola; 2) the impact of the industrialization process in a context of scarce capabilities of political and institutional management of physics; and 3) the confrontation between the AFA's academicist and internationalist vision and the initiatives of Peronism whose main goal was promoting strategic sectors. Among the most notorious results, the conflicts between the AFA and government plans and how US pressures amplified them are highlighted. We also show how it was possible to go forward in this arena of confrontations and to create an institutional environment favorable for the development of experimental physics.

Keywords: Experimental physics, Peronism, Enrique Gaviola, atomic energy

Los inicios de la física experimental en la Argentina de Perón (1946-1955): internacionalismo académico, sectores estratégicos y presiones geopolíticas

Introducción

Durante las primeras décadas del siglo veinte, la física en la Argentina no logró consolidar las condiciones mínimas para poner en marcha un proceso incremental de institucionalización y formación de una comunidad disciplinaria. Por el contrario, su trayectoria fue irregular y accidentada. Las razones trascienden la dinámica de la propia disciplina y se explican a partir del contexto político, económico e institucional más amplio, especialmente por el lugar marginal que la actividad científica –con excepción parcial de las ciencias médicas–, ocupó en el proyecto político basado en el modelo agroexportador (Souza y Hurtado, 2008; 2009).

A comienzos del siglo veinte, como parte de un proyecto de universidad ambicioso que se inspira en algunos rasgos del modelo emergente de las universidades norteamericanas (García, 2005: 250), se crea el Instituto de Física de la Universidad Nacional de La Plata (UNLP).¹ La vocación de expansionismo cultural de las potencias en los años que precedieron a la Primera Guerra Mundial fue una condición de posibilidad para el proceso de “transplante” de la física alemana en la Argentina (Pyenson, 1985: 142-143; 1993: 103-105). Esta iniciativa hizo posible el reclutamiento de una primera generación de físicos argentinos: José Collo, Ramón Loyarte y Teófilo Isnardi. Por su lado, la física en la ciudad de Buenos Aires se concentró principalmente en el Instituto Nacional del Profesorado Secundario (INPS), creado en 1904 sobre el modelo de los seminarios pedagógicos alemanes (Galles, 1993). Ahora bien, hacia 1916 la situación del Instituto de Física ya era problemática. La posición de neutralidad adoptada a partir de 1917 por el gobierno de Hipólito Yrigoyen incidió de forma decisiva sobre el destino de algunos profesores alemanes en la Argentina (Asúa y Hurtado, 2006: 35-37).

¹ Originalmente, entre 1906 y 1909, este instituto se llamó Escuela Superior de Física. Durante este período estuvo a cargo de su dirección el ingeniero uruguayo Tebaldo Ricaldoni, cuyo perfil profesional era más afín al “inventor” que al científico (von Reichenbach y Dragowski, 2017).

La visita de Albert Einstein a la Argentina, Brasil y Uruguay entre marzo y abril de 1925 puso por primera vez a la física en la primera plana de los diarios argentinos. Sin embargo, este evento fue, en primera instancia, un acontecimiento cultural con escaso impacto científico. Si bien al año siguiente se crearon la Licenciatura y el Doctorado en Ciencias Físico-Matemáticas en la Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales (FCEFYN) de la Universidad de Buenos Aires (UBA), estas carreras no lograrían dinamizar la disciplina (Asúa y Hurtado, 2006: 289-297).

Esta tendencia de relativo estancamiento recién comenzaría a revertirse durante la década de 1940, con la creación de la Asociación Física Argentina. El impacto sistémico de políticas industriales incipientes (Belini, 2004) y el protagonismo de un sector de militares que pusieron en un primer plano el factor técnico generaron un entorno político y económico afín al reconocimiento de la importancia de la física (Ortiz, 1996). El auge de la energía atómica desde el final de la Segunda Guerra Mundial y la importancia que le asignó el gobierno de Perón hizo posible dar un salto cualitativo en el proceso de institucionalización de la física.

En este trabajo intentamos mostrar cómo esta trayectoria de evolución local de la física, comparativamente con el creciente reconocimiento de la importancia cultural y económica de esta disciplina en las economías industrializadas (Kevles, 1985; Kragh, 1999), va a presentar rasgos propios de país periférico, como la ausencia de estrategias de institucionalización que trasciendan los cambios de gobierno, un sector industrial débil que no está interesado en las posibles aplicaciones de la física, y el choque de una visión academicista e internacionalista de los físicos argentinos con las iniciativas del peronismo (Manzione, 2000; Krige, 2006), orientadas a vincular las agendas científicas con los sectores estratégicos de la economía y la defensa (Hurtado y Feld, 2010).

En este contexto, también se analizan cómo las divergencias entre físicos y militares alrededor de estrategias divergentes de impulso de la energía atómica fueron amplificadas por las tempranas presiones de EEUU. Esta trayectoria conflictiva explica la oposición de los pocos físicos argentinos de relevancia internacional al proyecto de creación, en 1950, de la Comisión Nacional de Energía Atómica (CNEA), entorno institucional inicialmente desvinculado de las universidades, que hará posible el desarrollo de la física experimental en la Argentina durante las décadas siguientes.

Enrique Gaviola y la astronomía como refugio

En un contexto sociopolítico marcado por el inicio de los golpes militares recurrentes y fuerte presencia de fuerzas conservadoras en el gobierno argentino, los años treinta fueron una década de reclamos para la física argentina. Enrique Gaviola era el único físico argentino con cierta proyección internacional. Luego de haber estudiado en Göttingen (1922-1923), defendido su tesis en Berlín (1926) y trabajado en la Johns Hopkins University y en el Carnegie Institution of Washington (1927-1929), luego de haber publicado en algunas revistas científicas prestigiosas –*Philosophical Magazine*, *Zeitschrift für Physik*, *Annalen der Physik* o *Nature*–, de regreso a la Argentina en 1929, Gaviola encontró un panorama académico decadente. Su intento de regresar al Instituto de Física de la UNLP fracasó (Bernaola, 2001: 176). En 1925, el físico alemán Richard Gans, que había sido el director del Instituto de Física de la UNLP desde 1911, retornó a Alemania y fue reemplazado por Ramón Loyarte. Con excepción del período en que fue presidente de la UNLP (1928-1930), Loyarte estuvo al frente del Instituto de Física hasta su muerte, en 1944. Las ambiciones políticas de Loyarte, a las que subordinó su actividad científica, y su ideología conservadora fueron responsables de un clima de discordia que esterilizó toda posibilidad de desarrollo institucional (Pyenson, 1985: 235-240; von Reichenbach y Dragowski, 2017).

Desde 1930, en notas periodísticas, artículos en publicaciones universitarias y folletos, Gaviola se dedicó a presentar propuestas y reclamos vinculados a la construcción de condiciones razonables para la práctica de la investigación en las universidades. En el folleto publicado en 1931 con el título “Reforma de la universidad argentina y breviario del reformista”, Gaviola planteó una crítica radical a los fundamentos de la universidad pública argentina y al medio social y cultural en el cual había madurado. La universidad argentina, sostenía, “es tan absurda, su funcionamiento tan irracional, su medio ambiente tan chato, que dudar de la urgente necesidad de cambiar todo esto es imposible”. Allí criticaba los múltiples cargos con dedicación parcial que necesitaba un profesor universitario y argumentaba que la dedicación exclusiva bien paga para profesores y subsidiada para aquellos estudiantes que lo necesitaran no significaba “aumento de presupuesto y en cambio sí aumento de eficiencia o rendimiento del trabajo colectivo”.²

Gaviola aceptó incorporarse como profesor a la FCEFyN en 1930. Sin embargo, su paso por la FCEFyN resultó breve y conflictivo, aunque pudo introducir cursos que

² Gaviola, Enrique (1931). *Reforma de la universidad argentina y breviario del reformista*. Buenos Aires: Talleres Gráficos Argentinos L. J. Rosso, en pp. 9, 25, 30-37.

no figuraban en los programas de entonces: electromagnetismo, termodinámica de la radiación, teoría cinética y teoría cuántica. También concretó la suscripción de la biblioteca a revistas especializadas. Sin embargo, en abril de 1933 presentó su renuncia, acompañada de un texto de cuarenta páginas donde se quejaba, entre otras cosas, del sistema de concursos, que bloqueaba la posibilidad de tener colaboradores con dedicación completa (Bernaola, 2001: 193).

Buscando alguna salida a su carrera, en 1935, Gaviola obtuvo una beca de la Guggenheim Foundation para ir a trabajar al California Institute of Technology con John Strong –el mejor astrónomo experimental de ese momento– en la preparación de espejos para el Observatorio de Mount Wilson. De regreso a la Argentina, comenzó a trabajar en julio de 1936 en el Observatorio de La Plata. A mediados de 1937, el astrónomo Félix Aguilar, desde 1934 vicepresidente del Consejo Nacional de Observatorios, le ofreció incorporarse al Observatorio de Córdoba –donde el astrónomo argentino Juan Nissen había sido nombrado director ese mismo año– con el cargo de jefe de la Estación Astrofísica de Bosque Alegre, todavía en construcción. La tarea asignada a Nissen y Gaviola era devolver al observatorio, creado en 1871, el prestigio internacional que había logrado en sus primeras décadas. Sólo dos años fueron suficientes para que Nissen sintiera que no había manera de acceder al apoyo oficial y decidiera dejar su puesto a Gaviola, que se hizo cargo del observatorio a mediados de 1940. Para entonces Gaviola había logrado algunos resultados científicos importantes. La revista *Scientific American*, en los números de enero, febrero y marzo de aquel año, se ocupó del método desarrollado por Gaviola y el astrónomo Ricardo Platzek para la prueba de espejos de precisión para telescopios. Entre las prioridades de Gaviola estaba la finalización de la Estación de Astrofísica y del gran telescopio reflector, ambos emprendimientos iniciados treinta años atrás por el astrónomo norteamericano Charles Perrine, entonces director del observatorio. Finalmente, las primeras observaciones fueron hechas el 1 de diciembre de 1941. A comienzos de julio del año siguiente, con la presencia del presidente de la Nación, cuatro embajadores de países limítrofes, varios ministros y una pléyade de otras autoridades, fue inaugurada la Estación Astrofísica de Bosque Alegre. En esta ocasión se realizó un pequeño Congreso de Astronomía y Física, primera manifestación de la existencia de una incipiente comunidad de físicos en la Argentina.³

³ Gaviola, Enrique (1942). Observatorio de Córdoba. Memoria correspondiente al año 1941. *Revista Astronómica*, Vol. 14, Nº 6, pp. 342-351 en 342; *Revista Astronómica* (1942). Inauguración de la

Los militares, la industria y las universidades

Si bien en la década de 1930 no existen sectores de la industria privada local que muestren interés por agendas locales de investigación y desarrollo, en las “industrias militares” comienza a hacerse visible una demanda creciente de capacidades tecnológicas (Schvarzer, 2000: 178-182). Con el marcado giro industrialista que produjo el gobierno militar, que llegó al poder mediante un golpe de estado el 4 de junio de 1943, se concretó el primer régimen de promoción de “industrias de interés nacional” y se incrementó, con resultados desiguales, la participación directa del Estado en sectores industriales de base, muchos orientados a la defensa, como la producción de acero, aeroplanos, automóviles, así como a la industria química (Belini, 2004: 74-77).

En este momento, los pocos físicos argentinos en actividad fueron sensibles a las crecientes vinculaciones entre investigación e industria. A modo de ejemplo, puede citarse la conferencia que pronunció el físico Teófilo Isnardi, a mediados de 1943, en la sede de la Unión Industrial Argentina o su artículo en *la Revista de la Universidad de Buenos Aires*, donde argumentaba que “la investigación científica en nuestro país, y de acuerdo con su actual estado cultural, debe vincularse a la actividad técnico-económica”. Isnardi no dudaba en sostener que las instituciones científicas debían procurar “soluciones prácticas de problemas industriales, por secundarios que puedan parecerles”. A tono con las iniciativas de algunos militares que influenciaron la política industrialista del gobierno de facto, Isnardi sostenía que los científicos en las universidades debían preocuparse por “[l]os problemas del petróleo, de los caminos, de las construcciones con un mínimo de material y por lo tanto de costo, de las obras hidráulicas, de la fabricación de aviones, aceros, etc., etc.”.⁴ Sin embargo, esta retórica que apela a la necesidad de orientar las agendas de investigación hacia temas aplicados a la resolución de problemas, salvo excepciones transitorias, no fue acompañada desde los ámbitos universitarios.

Ahora bien, el gobierno militar desencadenó una sucesión de conflictos con la comunidad académica. A mediados de octubre de 1943 se publicó en los principales diarios argentinos un manifiesto firmado por un grupo de 150 intelectuales y profesores

Estación Astrofísica de Bosque Alegre. Vol. 14, N° 4, pp. 207-218; AFA (1945). Informes y comunicaciones de la sexta reunión. *Revista de la Unión Matemática Argentina*, Vol. 12, pp. 20-40 en p. 36.

⁴ Isnardi, Teófilo (1943). La investigación científica. La universidad y la industria en nuestro país. *Revista de la Universidad de Buenos Aires*, Tercera Época, Vol. 1, N° 2, pp. 213-236 en pp. 213, 215-217.

universitarios. El manifiesto reclamaba a las autoridades militares “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”. Todos los firmantes fueron “declarados cesantes en la administración nacional, reparticiones autárquicas inclusive”.⁵ La comunidad académica reaccionó contra esta medida y las universidades vivieron un período de rebelión.

En este escenario escindido, desde el discurso oficial se comenzó a construir un lugar para la actividad científica oficial como subsidiaria del desarrollo técnico e industrial y, como correlato del interés militar por la industrialización, los planes del gobierno tendieron a poner un énfasis creciente en las áreas de la ciencia y la técnica que pudieran incidir sobre los sectores estratégicos de la economía y la defensa. A diferencia de lo que iba a ocurrir con un sector importante de las ciencias biomédicas, la incipiente comunidad de físicos iba a ser sensible a esta perspectiva.

El mismo año del golpe militar llegó a la Argentina el físico austriaco Guido Beck, que fue incorporado por Gaviola al Observatorio de Córdoba. Asistente de Werner Heisenberg en la cátedra de física teórica de la Universidad de Leipzig entre 1928 y 1932, Beck iba a transformarse en una figura clave en el impulso de la física en la Argentina y Brasil, así como en la construcción de vínculos entre la física brasileña y la argentina (Passos Videira, 2001). Gaviola y Beck impulsaron la creación de la Asociación Física Argentina (AFA), que se concretó el 27 de agosto de 1944. Cuenta Gaviola: “De los 26 concurrentes a la Asamblea no menos de 14 eran estudiantes”.⁶

Desde el comienzo, la AFA decidió promover la colaboración entre físicos argentinos y brasileños. Beck había conocido al físico ítalo-ruso Gleb Wataghin en un congreso de física nuclear realizado en Roma en 1931 (Passos Videira, 2001: 171). A mediados de la década de 1930, Wataghin había impulsado la creación de un grupo de investigación en electrodinámica cuántica y rayos cósmicos en la recién inaugurada Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras de la Universidade de São Paulo. Ya en la

⁵ Firmantes del Manifiesto (1945). *Por qué no nos reincorporamos*. Buenos Aires: Talleres Gráficos de Emilio Bustos.

⁶ Gaviola, Enrique (s/fa). *La Asociación Física Argentina. Su historia hasta 1965*. Archivo Gaviola, Biblioteca del Centro Atómico Bariloche. Mimeo.

reunión de septiembre de 1945, la AFA había recibido la visita de Joaquim Costa Ribeiro y se había leído una comunicación enviada por Wataghin (Giambiagi, 2001: 8).⁷

A pesar de estas iniciativas, a mediados de 1945 Gaviola encontraba que el panorama de la física local no era alentador. Ese año publicó un folleto titulado *Ciencia y Burocracia* donde se quejaba que a “un instituto científico” se le imponía “un reglamento confeccionado para escuelas normales y colegios nacionales”. También insistía en que el observatorio debía integrarse a la Universidad Nacional de Córdoba: “El Observatorio podría convertirse, casi sin gasto, en una Escuela Superior de Astronomía y Física” y “formar doctores en Meteorología, con una base científica amplia y profunda, como lo requiere la aviación moderna”.⁸

Por esos días, Gaviola presentó su renuncia al cargo de director del observatorio, aunque no fue hecha efectiva. En sus fundamentos explicaba: “La demora injustificada del ascenso del profesor Beck sería interpretada en el mundo científico como un acto de xenofobia, lo que afectaría el prestigio internacional del Observatorio”. Igual que Isnardi, también argumentaba que la Secretaría de Industria y Comercio, la Dirección General de Fabricaciones Militares, la industria y las universidades necesitan el mayor número posible de físicos, “pero no se permite la creación de una escuela de física”. También sostuvo que la Marina y la Aeronáutica “reclaman con urgencia meteorólogos con amplia base científica en física y en astronomía; pero se impide que el instituto que reúne a físicos y astrónomos capaces y con capacidad de formarlos pueda hacerlo”.⁹

La noticia de las primeras explosiones atómicas en agosto de 1945 y la creciente difusión desde el gobierno de EEUU de una retórica que buscaba resignificar la energía atómica como una nueva panacea a partir de sus “usos pacíficos” despertaron nuevas esperanzas en Gaviola y Beck, que vieron en esta encrucijada la oportunidad para atraer la atención del gobierno (Hurtado, 2005: 288).

Física, desarrollo atómico y peronismo

Luego de una campaña electoral caracterizada por un intenso enfrentamiento con el embajador de EEUU, Juan D. Perón ganó las elecciones y asumió como presidente en

⁷ AFA (1945). Informes y comunicaciones de la sexta reunión. *Revista de la Unión Matemática Argentina*, Vol. 12, pp. 20-40 en p. 36.

⁸ Gaviola, Enrique (1945b). *Ciencia y Burocracia. El Observatorio de Córdoba y la Escuela de Astronomía, Física y Meteorología*. Buenos Aires: s/e, en pp. 6, 10, 13, 20-34.

⁹ Gaviola, Enrique (1945a). Renuncia del director del Observatorio de Córdoba. *Revista Astronómica*, Vol. 17, N° 5, pp. 273-276 en pp. 273-274.

mayo de 1946. Durante sus dos primeras presidencias (1946-1955), el desarrollo de las actividades científicas y su consolidación institucional, tanto como los primeros esbozos de una política para la ciencia y la técnica, estuvieron signados por la confrontación, heredada del gobierno de facto anterior, con algunos sectores importantes de la comunidad académica y científica local. Las funciones sociales y económicas de la ciencia y la técnica fueron componentes centrales de esta batalla. En esta disputa, los físicos intentaron de forma intermitente consensuar proyectos con el gobierno (Hurtado y Busala, 2006).

En la sexta reunión de la AFA, realizada en la ciudad de La Plata en abril de 1946, Gaviola presentó una comunicación donde especulaba con los aspectos científicos y tecnológicos de las reacciones en cadena, los reactores nucleares y la producción de plutonio. También propuso un hipotético diseño experimental para la construcción de una bomba atómica. En ese mismo trabajo, Gaviola sostenía que se había terminado la era de “la ciencia libre internacional” y había comenzado otra, “la de la ciencia nacional al servicio de la guerra”. Para Gaviola, el país atravesaba una encrucijada inmejorable para atraer científicos extranjeros de primera línea que se sentían oprimidos por la inseguridad política y económica, el secreto y la censura.¹⁰

Apenas asume Perón la presidencia, el 4 de junio de 1946, Gaviola envió un “Memorandum” a los ministros de Guerra y de Marina donde urgía a los militares a tomar partido en esta oportunidad única que la historia presentaba al país: “Una coyuntura tan favorable como la presente, para convertir a la Argentina en un país civilizado y culto, puede no volver a presentarse en los próximos cien años”. El argumento de Gaviola descansaba en la evaluación cuidadosa del magro escenario científico local: “El número de físicos y químicos capaces de investigar con provecho es actualmente en el país seguramente inferior a veinte. Ninguno de ellos ha revelado ser – hasta ahora– de primera línea”. Y agregaba: “Si tuviéramos mil –y entre ellos tres o cuatro de primera línea– la industria podría abrir laboratorios industriales, las universidades podrían tener profesores que supiesen enseñar a investigar investigando [...] y podríamos construir institutos tecnológicos. Pero tenemos veinte”. La propuesta de Gaviola era crear una “Comisión Nacional de Investigaciones” de carácter civil, que también sería útil para atraer a algunos de los científicos argentinos que habían sido

¹⁰ Gaviola, Enrique (1946b). Empleo de la energía atómica (nuclear) para fines industriales y militares. *Revista de la Unión Matemática Argentina*, Vol. 11, pp. 220-238.

separados de sus cargos en las universidades y minimizar de esta forma el impacto de la conflictiva relación de la comunidad científica con el gobierno.¹¹

También en 1946, Gaviola se enteró que se crearía un “Instituto Radiotécnico” a través de un acuerdo entre el Ministerio de Marina y la UBA. Junto con el matemático Alberto González Domínguez, Gaviola contactó al jefe de Comunicaciones Navales. Este mencionó la aspiración de tener a un premio Nobel entre los profesores del nuevo instituto. Inmediatamente Beck y Gaviola escribieron a Heisenberg. Cuenta Gaviola que Beck recibió respuesta en noviembre. Heisenberg estaría de acuerdo en viajar a Buenos Aires por un corto período. Sin embargo, Heisenberg fue informado por las autoridades británicas que su permiso sería denegado. Por su parte, el Ministerio de Marina argentino le comunicó a Gaviola que habían decidido que el nuevo instituto sería un laboratorio de técnica aplicada y no un centro de investigación científica. En una carta al jefe del Estado Mayor General de la Armada, si bien Gaviola reconocía la interferencia de las autoridades de ocupación británicas, acusaba a las autoridades de la Marina de no haber mostrado interés y de no hacer honor a los compromisos asumidos con la UBA y con la AFA: “¿Es que la Argentina sigue siendo ‘Dominio Honorario’ inglés como en los tiempos de la Conferencia de Ottawa?”. Terminaba su carta aludiendo a “los compromisos materiales y morales” contraídos con Heisenberg. Si éstos no se cumplían, “el prestigio internacional del país en el mundo científico y técnico sufriría grandemente”.¹²

A pesar del fracaso del “*affair* Heisenberg”, Gaviola logró captar la atención del general Manuel Savio, que ocupaba un lugar clave al frente de la Dirección General de Fabricaciones Militares. Gaviola le presentó a Savio un proyecto que apuntaba a crear una “Comisión Nacional de Investigaciones”, de naturaleza civil. Para su sorpresa, encontró que Savio ya estaba patrocinando un proyecto de “Instituto Nacional de Investigaciones Físicas”, que dependería del Ministerio de Guerra, que había concebido con la ayuda del físico Teófilo Isnardi. En ese momento la creación de un organismo de investigaciones era debatida en el Congreso de la Nación.¹³

¹¹ Gaviola, Enrique (1946a). Memorandum: la Argentina y la era atómica. Empleo de la energía atómica (nuclear) para fines industriales y militares. *Revista de la Unión Matemática Argentina*, Vol. 11, pp. 213-230 en pp. 216-219.

¹² Gaviola, Enrique (1947). Sobre la invitación al Premio Nobel Heisenberg y el Instituto Radiotécnico. Carta de Gaviola al Jefe de Estado Mayor de la Armada, Contraalmirante Juan M. Carranza. Córdoba, 11 de marzo. Archivo Gaviola, Biblioteca del Centro Atómico Bariloche, C4-21, en pp. 11-12, 17.

¹³ Gaviola, Enrique (s/fa). La Asociación Física Argentina. Su historia hasta 1965. Archivo Gaviola, Biblioteca del Centro Atómico Bariloche. Mimeo. Un análisis detallado de los proyectos promovidos durante estos años puede verse en: Feld (2007).

Ahora bien, un evento ocurrido en febrero de 1947 alertó al gobierno de Perón sobre la inconveniencia de dar curso a proyectos de esta naturaleza. Se trataba de un artículo publicado en el semanario *New Republic*, cuyo director, Henry Wallace, había sido ministro de Agricultura y vicepresidente de EEUU. La edición del 24 de febrero – el mismo día que había circulado en otros medios que se le había denegado a Heisenberg la posibilidad de viajar a la Argentina–, *New Republic* anunciaba en tapa: “Exclusive – Perón’s Atomic Plans”. El artículo sostenía que en la Argentina se estaban desarrollando armas atómicas. Su autor, William R. Mizelle, corresponsal de *New Republic* en Buenos Aires, afirmaba en el primer párrafo que el mundialmente famoso físico atómico Werner Heisenberg había sido invitado por el gobierno de Perón y que “con una gran fuente de uranio descubierta en la Argentina, esta nación está lanzando un programa militar de investigación nuclear para romper la caja de Pandora de la energía atómica”. Los “propósitos francamente militares no pueden ser despreciados como sueños poco prácticos de una pequeña nación”, sostenía el artículo. Y agregaba que la Argentina “tiene los materiales y el dinero, y ha hecho previsiones para disponer de hombres con el know-how científico y técnico necesario”. El artículo hablaba del uranio que posee el país, de la frustrada invitación a Heisenberg, de los proyectos discutidos en el Congreso argentino y sugería que se disfrazaba la especialidad de Beck: “oficialmente el astrofísico de la Academia Nacional de Física y Ciencias Naturales de Córdoba”, era en realidad un experto en física atómica que “ha trabajado con la mayoría de los gigantes de la física nuclear”. Mizelle citaba una “entrevista exclusiva” a Beck, donde el físico austriaco, según Mizelle, sostenía “que el presente nivel de habilidad científica y técnica de la Argentina puede duplicar el progreso ya hecho en el campo de la física nuclear vía el ahora muy transitado camino que conduce a la bomba atómica”. Mizelle también sostenía que había obtenido información de que la región de La Pampa era un lugar ideal para el nuevo instituto que se estaba discutiendo en el Congreso, lugar que era comparado con el desierto de Los Alamos, New Mexico.¹⁴

La repercusión del artículo de Mizelle, tanto en los círculos políticos de la Argentina como en algunos medios norteamericanos, motivó a Beck y Gaviola a dar una respuesta pública. Por su parte, Gaviola intentó aclarar el asunto dentro del país. En una entrevista publicada el 27 de marzo en el diario porteño *Crítica*, que llevaba el título “La Argentina no prepara atómicas”, Gaviola argumentó que, además de Heisenberg,

¹⁴ Mizelle, William (24 de febrero de 1947a). Perón’s Atomic Plans. *New Republic*, p. 22.

otros cuatro científicos habían sido invitados por el Instituto Radiotécnico para trabajar en el país, ninguno de ellos en el área de energía atómica, sino en el mejoramiento técnico de las comunicaciones radiotelefónicas dentro del país y, especialmente, en aplicaciones de radar. Los invitados había sido el alemán Richard Gans, el austriaco Kurt Sitte, que se encontraba en Inglaterra, el ingeniero italiano Carlos Vallauri y el francés L. N. Brillouin, que estaba en EEUU.¹⁵ Por su parte, con la candidez de quien pensó que se trataba de discutir la veracidad de los hechos, Beck envió una carta aclaratoria a Wallace, donde sostenía que en la entrevista con Mizelle no recordaba haber dicho “nada que pudiera hacerle creer que mi actividad en este país, como astrofísico del Observatorio de Córdoba, tenía alguna relación con el plan del gobierno o con investigación sobre energía atómica”. También explicaba que la AFA era una asociación privada que, a diferencia de lo que insinuaba Mizelle, nada la vinculaba a los planes del gobierno, y que Heisenberg había sido invitado para formar físicos.¹⁶ El episodio llegó a los diarios de EEUU. El *New York Times* citaba palabras de Beck: “Yo estoy trabajando en problemas de física cuántica y astrofísica. Es completamente falso que mi trabajo esté conectado con problemas de energía atómica o con proyectos del gobierno”.¹⁷

Si bien la carta de Beck a Wallace fue reproducida en *New Republic*, pero junto a una carta de réplica de Wallace y, además, ambas cartas a continuación de un segundo artículo de página y media de Mizelle titulado “More About Peron’s Atom Plans”. En este segundo artículo, Mizelle se centraba en las versiones que intentaban explicar por qué no se le había permitido a Heisenberg viajar a la Argentina y, sirviéndose de lo afirmado por Gaviola en *Crítica*, Mizelle sostenía que, además de Heisenberg, otros cuatro científicos habían sido invitados “por el gobierno de Perón”. Este segundo artículo de Mizelle también aludía a las repercusiones que había tenido en Brasil su primer artículo y mencionaba una gacetilla de prensa de la Subsecretaría de Informaciones del gobierno argentino, con fecha 8 de marzo, donde se desmentía a Mizelle y se intentaba clarificar los motivos de la invitación a Heisenberg. Mizelle comentaba con ironía la dura respuesta del diario argentino *Democracia*, que asociaba a “Mizella” (así lo llamaba el diario oficialista) con la actividad de Arnaldo Cortesi, corresponsal del *New York Times* en Buenos Aires, que había recibido el premio

¹⁵ La Argentina no prepara atómicas. (27 de marzo de 1947). *Crítica*, p. 9. Biblioteca del Congreso de la Nación, Buenos Aires.

¹⁶ Beck, Guido (1947). Beck Writes the Editor. *New Republic*, 31 de marzo, p. 21.

¹⁷ *New York Times*, 1 de marzo de 1947, p. 5. Science, Industry and Business Library, Nueva York.

Pulitzer en 1946 “por reportar las opresiones del régimen de Farrell-Perón”.¹⁸ Por su parte, Wallace en su respuesta desautorizaba los argumentos de Beck, dado que a su juicio no contradecían las afirmaciones esenciales de Mizelle. Con un desconocimiento ofensivo, tanto de lo que ocurría en la Argentina como del lugar que ocupaba Beck en la comunidad de físicos locales, finalizaba: “Me disgusta profundamente, Dr. Beck, que científicos como usted mismo, tal vez inocentemente, estén siendo empujados o forzados a realizar acciones que pueden fácilmente derivar en una catástrofe mundial en un tiempo futuro”.¹⁹

Este juego de falacias de la revista *New Republic* debe entenderse en el marco de una estrategia más amplia, en la que participaban otros medios de la prensa norteamericana, con el objetivo de desprestigiar y fustigar al gobierno de Perón. Por un lado, el historiador brasileño Regis Cabral (1990: 12) incluye a Mizelle en una lista de periodistas norteamericanos y argentinos que fueron empleados por agencias de inteligencia de EEUU. Por otro lado, cuenta Rapoport (2007: 254) que, durante la guerra, Wallace era partidario de la “línea dura” hacia la Argentina y uno de los que alimentó cierto rencor como consecuencia de las discriminaciones comerciales mutuas entre ambos países durante los años treinta. Barsky y Gelman (2001: 299-300), al tratar el boicot que EEUU aplicó, entre 1942 y 1949, a las exportaciones agrícolas argentinas y a la importación de insumos y bienes de capital, señalan que Wallace –como representante del estado de Iowa– había sido parte del populismo agrario más radical y autor de una de las medidas más drásticas del boicot económico a la Argentina: el congelamiento de los activos financieros argentinos en EEUU.²⁰ Desde antes del artículo de Mizelle *New Republic* venía participando activamente de la campaña de prensa que hostigaba al gobierno de Perón.²¹

Un segundo evento –que podría haber influido en la decisión del gobierno argentino de avanzar con cautela por un camino menos ortodoxo que la creación del instituto que había aprobado el Congreso– ocurrió también en febrero de 1947, en simultáneo a la publicación del primer artículo de Mizelle, y se vincula al “gesto” ampuloso de apoyo de EEUU a la asunción de Tomás Beretta, el nuevo presidente de Uruguay,

¹⁸ Mizelle, William (31 de marzo de 1947b). More About Peron’s Atom Plans. *New Republic*, pp. 20-21.

¹⁹ Wallace, Henry (31 de marzo de 1947). Henry Wallace Reply. *New Republic*, p. 21. Science, Industry and Business Library, Nueva York.

²⁰ Sobre el boicot norteamericano, puede verse: Escudé (1988).

²¹ Ver, por ejemplo: Peron’s Dilemma. (16 de agosto de 1946a). *New Republic*, pp. 187-188; Getting Tough with Peron. (25 de noviembre de 1946b). *New Republic*, pp. 685-687. Science, Industry and Business Library, Nueva York.

antiperonista declarado a voces. Fuerzas navales norteamericanas –el crucero Fresno y cuatro destructores– desfilaron por las costas uruguayas y ocho bombarderos Super-Forts B-29 realizaron “A Good Neighbor Flight” –en referencia a la “política de buena vecindad” promovida por Roosevelt– y aterrizaron en Montevideo el día que Beretta asumió la presidencia de Uruguay. El corresponsal de *New Republic* enviado a Uruguay a cubrir la inauguración del nuevo período presidencial, Graham Hovey, refiriéndose a este despliegue de fuerzas militares norteamericanas en el acto de juramento de Beretta como prueba de que Uruguay podría contar con EEUU en su supuesta problemática situación con la Argentina, aclaraba: “Pocos parecieron considerar su presencia como una sutil aplicación de la diplomacia del gran garrote”. A pesar de estos cálculos, el nuevo presidente uruguayo rápidamente iba a componer las relaciones con la Argentina. En el propio acto de juramento de Beretta, el canciller argentino Juan Bramuglia ocupó un lugar privilegiado cerca del centro de la escena. Ahora bien, la lectura de Hovey intentaba construir otra versión:

“Si Uruguay está siendo menos ‘ruidoso’ respecto de la Argentina, las principales razones son obvias. No es que los uruguayos consideren ahora al régimen de Perón favorablemente. La mayoría siente un gran desprecio por este dictador amateur [...]. Pero junto a este desprecio, la mayoría de los líderes políticos uruguayos le temen a Perón”.²²

Finalmente, Hovey agregaba que los uruguayos estaban preocupados por las investigaciones atómicas promovidas por el gobierno argentino.²³ En este punto, es importante tener en cuenta que, durante este mismo período, EEUU trataba de dar curso en la Comisión de Energía Atómica de la ONU al proyecto propuesto en 1946 por Bernard Baruch –conocido como “Plan Baruch”–, que preveía la aplicación de sanciones severas contra aquellas naciones que intentaran desarrollar programas atómicos “ilegales”, como sería el caso de la Argentina, según intentaba demostrar *New Republic*.

La frustrada invitación a Heisenberg, junto con esta sucesión de eventos y las tensiones ocasionadas por sus reiterados reclamos para mejorar las condiciones de trabajo en el Observatorio Nacional de Córdoba, impulsaron a Gaviola a renunciar a su

²² Hovey, Graham (28 de abril de 1947). Uruguay Walks a Tightrope. *New Republic*, pp. 28-30. Science, Industry and Business Library, Nueva York, en p. 29.

²³ Hovey, Graham (28 de abril de 1947). Uruguay Walks a Tightrope. *New Republic*, pp. 28-30. Science, Industry and Business Library, Nueva York.

cargo de director de esta institución en julio de 1947. En los siguiente cuatro años, Gaviola se refugió en la empresa de León F. Rigolleau como asesor científico, continuó su tarea de consolidación de la AFA (Bernaola, 2001: 406-407) y, cada tanto, apareció en algún foro o publicó algún artículo para señalar lo que a su juicio eran debilidades o desaciertos políticos del gobierno.

Antes de abandonar su cargo en el Observatorio de Córdoba, Gaviola había obtenido de la Dirección General de Inmigraciones la residencia permanente de su antiguo maestro, el físico alemán Richard Gans, quien, luego de algunas penurias padecidas durante la guerra –en 1943, a los 63 años, había sido obligado a realizar trabajos forzados removiendo escombros de los bombardeos– arribó a la Argentina en mayo de 1947. Al comienzo, Gans trabajó en el Instituto de Física de la UNLP. José Balseiro, un físico de 27 años, que daba los primeros pasos en su carrera profesional, le escribió a mediados de junio a Guido Beck: “Después de muchas desazones, intrigas y presiones el profesor Gans ocupa la cátedra de Trabajos Prácticos de Investigación [...] Gans está sumamente contento y tiene un entusiasmo a toda prueba”.²⁴ En 1950, Gans había sido electo presidente de la de la AFA, aunque renunció sin asumir y desde 1951 estuvo dedicado a las telecomunicaciones en el Instituto Radiotécnico (Giambiagi, 2001: 11).²⁵

Las explosiones atómicas y el peronismo

Frente a este complejo panorama, el gobierno decidió embarcarse en un proyecto secreto de desarrollo atómico, cifrando sus esperanzas en el físico austriaco Ronald Richter, que había arribado al país en 1948 con el grupo de ingenieros y técnicos alemanes liderados por el ingeniero aeronáutico Kurt Tank. Físico egresado de la Universidad Alemana de Praga, Richter había trabajado en el laboratorio de Manfred von Ardenne, científico comprometido con el proyecto nuclear del Tercer Reich (Meding, 1999: 278).

Richter convenció a Perón de la posibilidad de obtener energía por fusión controlada a un costo de seis millones de dólares. En junio de 1949 se decidió impulsar la construcción de un conjunto de instalaciones en Bariloche (provincia de Río Negro), con sus principales laboratorios e instrumentos en la isla Huemul. Como consecuencia

²⁴ Citado en López Dávalos y Badino (2000: 101).

²⁵ Gaviola, Enrique (1954). Richard Gans (1880-1954). *Ciencia e Investigación*, Vol. 10, pp. 381-384.

de este emprendimiento, a fines de mayo de 1950 se creó la Comisión Nacional de la Energía Atómica (CNEA), principalmente para administrar los requerimientos de Richter. Mientras que el director de la CNEA era el propio presidente de la Nación, el coronel Enrique PP. González, “amigo personal de Perón, pero un administrador pragmático y muy efectivo”, ocupó inicialmente el cargo de secretario general de la CNEA (Falicov, 1970: 9). Ante la noticia de la creación de la CNEA, Gaviola envió a González copia de sus artículos de 1946: “Empleo de la energía atómica (nuclear) para fines industriales y militares” y “La Argentina y la era atómica”, publicados en la *Revista de la Unión Matemática Argentina*. González agradeció a Gaviola el envío y respondió enviándole copia autenticada de los decretos de creación de la CNEA y de la Dirección de Investigaciones Técnicas, además de expresar “los vivos deseos de estos organismos de poder contar con su valiosa colaboración científica”.²⁶ Gaviola respondió a los pocos días: “Estoy dispuesto a prestar mi modesta colaboración en todo momento y en toda forma en que pueda ser útil al país. Ella podría ser formalizada, salvo su mejor opinión, mediante una designación de asesor científico de dichas Comisiones o del señor Secretario General”. Esta carta parece no haber recibido respuesta.²⁷

En la mañana del sábado 24 de marzo de 1951, Perón se presentó en una conferencia de prensa en la Casa Rosada, que fue transmitida por radio a todo el país. Con Richter a su lado, Perón anunció: “El 16 de febrero de 1951, en la Planta Piloto de energía atómica, en San Carlos de Bariloche, se llevaron a cabo reacciones termonucleares bajo condiciones de control en escala técnica”. Los títulos festivos que saludaron el anuncio desde la prensa local contrastaban con el escepticismo cerrado e insistente de los artículos publicados por la prensa internacional (Mariscotti, 1985).

En la XVIII Reunión de la AFA realizada en septiembre de aquel mismo año en Córdoba Gaviola y Beck pusieron de manifiesto su oposición a las iniciativas del gobierno. Allí, Gaviola criticó el estado de las universidades nacionales, habló de un supuesto deterioro paulatino, que explicaba por la preponderancia que habían alcanzado los factores políticos y personales sobre los educativos y científicos.²⁸ En este mismo evento, Beck comunicó su renuncia a la AFA y su partida a Río de Janeiro, decisiones

²⁶ Esta dirección dependía del Ministerio de Asuntos Técnicos y en 1953 pasaría a llamarse Dirección Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas.

²⁷ González, Enrique (1950). Carta de González a Gaviola. Buenos Aires, 9 de agosto. Archivo Gaviola, Biblioteca del Centro Atómico Bariloche, B4-296; Gaviola, Enrique (1950). Carta de Gaviola al coronel Enrique González. Córdoba, 14 de agosto. Archivo Gaviola, Biblioteca del Centro Atómico Bariloche, B4-297.

²⁸ Gaviola, Enrique (1951). XVIII Reunión de la Asociación Física Argentina. *Ciencia e Investigación*, Vol. 7, pp. 512.

que justificó “por la falta de garantías mínimas que considero indispensables para poder efectuar mi trabajo con éxito”. Beck se refirió también al “aparato administrativo considerable” a través del cual se impulsaron algunos proyectos de física mantenidos al margen de las universidades.²⁹ En síntesis, mientras que el gobierno asignaba a la energía atómica el carácter de sector estratégico, estos físicos pugnaban por dar prioridad a la física académica. En paralelo, cuando Giambiagi, que había obtenido en 1952 una beca del British Council, finalizó sus estudios en Inglaterra al año siguiente, Leite Lopes consiguió que pudiera trabajar durante algunos años en el Centro Brasileiro de Pesquisas Físicas (CBPF).

Mientras que las promesas de Richter no se concretaban y el coronel González recibía opiniones desfavorables de los físicos Isnardi y Collo, Perón fue persuadido de investigar la confiabilidad de los resultados obtenidos en Huemul. Con este objetivo fueron organizadas dos “pericias científicas” a cargo de dos comisiones evaluadoras que concluyeron que los experimentos y las afirmaciones de Richter eran un fraude. En la visita a la isla Huemul realizada por la segunda comisión, a comienzos de septiembre, participó José Balseiro, que había vuelto de Manchester especialmente para participar de la evaluación. El informe de Balseiro fue uno de los más categóricos en cuanto al carácter intrascendente de los trabajos del físico austriaco.³⁰ Finalmente, el ministro de Asuntos Técnicos, Raúl Mendé, solicitó a Richard Gans y Antonio Rodríguez un tercer dictamen, que fue entregado el 20 de octubre, el cual también descalificaba los trabajos de Richter.³¹ El 22 de noviembre de 1952 se canceló el proyecto de la isla Huemul (Mariscotti, 1985: 247-252 y 1990; Meding, 1999: 273-288; Westerkamp, 1975: 44-46).³²

Desde entonces, esta historia –que aún no logra estabilizar un sentido coherente con sus consecuencias institucionales y que, por lo tanto, merece una revisión–, ha ejercido una atracción poco común. Por ejemplo, en 2003 se publicaba en la revista *Physics Today* un análisis que se propone dilucidar las intenciones de Richter. Su autor

²⁹ Beck, Guido (1951). XVIII Reunión de la Asociación Física Argentina. *Ciencia e Investigación*, Vol. 7, pp. 512-513.

³⁰ Balseiro, José (1988) [1952]. Informe del Dr. José Antonio Balseiro referente a la inspección realizada en la isla Huemul en septiembre de 1952. Buenos Aires: Comisión Nacional de Energía Atómica.

³¹ Para entonces, la salud de Gans ya era delicada. Murió en la Argentina en 1954. Gaviola, Enrique (1954). Richard Gans (1880-1954). *Ciencia e Investigación*, Vol. 10, pp. 381-384.

³² Isnardi, T., Collo, J. y Galloni, E. (1958). Comisión No 12. Comisión Nacional de Energía Atómica. En *Documentación, autores y cómplices de las irregularidades cometidas durante la segunda tiranía*, Tomo 1 (pp. 635-685). Buenos Aires: Vicepresidencia de la Nación, pp. 641-643. La comisión que investigó el “proyecto Huemul” estimó su costo en 62 millones y medio de pesos.

sostiene que Richter, bien familiarizado con la física de descargas eléctricas, aparentemente conocía poco de física nuclear. Ahora bien, si hubiera publicado sus investigaciones, seguramente EEUU habría desclasificado mucho antes sus investigaciones sobre fusión controlada. Finalmente, también sostiene que algunas de las ideas de Richter, como el calentamiento iónico acústico de plasma, eran realmente novedosas (Winterberg, 2003; 2004).

Con la clausura del proyecto Huemul, se inicia un período de crecimiento sostenido de las actividades nucleares en Buenos Aires y en Bariloche. El gobierno puso el énfasis en la formación intensiva de físicos y químicos a través de la Dirección Nacional de Energía Atómica (DNEA), que había sido creada en 1951. Teófilo Isnardi y José Collo fueron incorporados a la DNEA (Westerkamp, 1975: 47).³³ Buenos salarios, condiciones favorables para la investigación y la posibilidad de perfeccionarse en el exterior hicieron de la DNEA una institución privilegiada (Vessuri, 1995: 198-199).

Luego de la clausura del proyecto de Richter, quedaban en Bariloche, cuenta Gaviola, 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”. En mayo de 1953, en la reunión de la Asociación Física Argentina en La Plata, Gaviola habló de su idea con el ingeniero Ernesto Galloni y Balseiro. El capitán de fragata Pedro Iraolagoitía, entonces a cargo del área nuclear, aceptó la iniciativa de Gaviola, y el 18 de julio éste presentó un memorando con el título de “Instituto Físico Bariloche”. Poco más tarde presentó un plan de adaptación de las instalaciones y equipos que habían quedado sin uso en Bariloche. El 17 de septiembre Gaviola y Balseiro, junto con otros científicos, se reunieron con Iraolagoitía. Allí, Gaviola se enteró que se planeaba suprimir los dos primeros años en los cursos de la futura licenciatura y tomar alumnos con segundo año aprobado en carreras universitarias afines. Consternado, porque la decisión venía del secretario científico de Iraolagoitía, “un Teniente Secretario sin jerarquía científica”, insistió en el asesoramiento de una comisión de físicos, matemáticos y químicos.

³³ También se incorporaron a la DNEA: Kowalewski, Bemporad, Bertomeu, Alsina, Schauer, Mayo, Rosenblatt, Bosch, Peyre, Busch, Cairo, Crespi, McMillan (Westerkamp, 1975: 47).

“Recordando que yo había rechazado 50 millones que ofreció el General Savio en 1946, me levanté y abandoné la reunión”.³⁴

Sin embargo, Balseiro no abandonó las gestiones. Doctorado en la UNLP en 1944, a instancias de Gaviola, Balseiro había trabajado con Beck en el Observatorio Nacional de Córdoba. En 1952 se encontraba en Manchester, cuando tuvo que regresar al país por pedido del gobierno para participar de la evaluación de los trabajos de Richter. En 1953, Balseiro y Gans ingresaron a la FCEFYN para hacerse cargo de los cursos avanzados de la carrera de física. Ese mismo año, la DNEA organizó el primer curso sobre reactores para estudiantes y jóvenes investigadores. Por iniciativa de Balseiro y los matemáticos González Domínguez y Luis Santaló, esta actividad continuó el año siguiente en Bariloche como escuela de verano.³⁵ En 1954, el mismo grupo organizó una segunda escuela de verano en las instalaciones ubicadas en un espacio de 30 hectáreas, frente a la isla Huemul, que habían sido cedidas por el Ejército a CNEA y que más tarde sería lo que hoy se conoce como Centro Atómico Bariloche (CAB). Allí se dictaron cursos sobre temas de física nuclear, física del sólido y física de reactores y cursos para profesores de física (López Dávalos y Badino 2000, 158-159, 173-174). Finalmente, sacando partido de estas actividades, el grupo liderado por Balseiro hizo posible que, el 22 de abril de 1955, Iraolagoitia por la CNEA y el rector de la Universidad Nacional de Cuyo –la más próxima, a 1000 kilómetros de distancia– firmaran el convenio por el cual se creaba el Instituto de Física de Bariloche. Las actividades comenzaron el 1 de agosto con Balseiro como director, 15 alumnos y 6 profesores y 6 auxiliares.³⁶

Los aceleradores de partículas

La conferencia de prensa de Perón, en marzo de 1951, al sugerir que en la Argentina se estaban empleando ingentes recursos en investigaciones atómicas, atrajo la atención del príncipe Bernhard de Holanda, que a comienzos de marzo de aquel año ya tenía planeado visitar tres países de América latina, entre ellos la Argentina. Durante el encuentro entre Perón y Bernhard se acordó el envío de un emisario para negociar la compra de equipamiento nuclear holandés. El enviado fue el reconocido físico nuclear

³⁴ Enrique (s/fb). *Cronología de la prehistoria de la creación del Centro Atómico Bariloche*. Archivo Gaviola, Biblioteca del Centro Atómico Bariloche. Mimeo, C4-27.

³⁵ González Domínguez y Luis Santaló se habían formado en España con el matemático Julio Rey Pastor.

³⁶ Después de la muerte de Balseiro en marzo de 1962, este instituto llevaría su nombre. Sobre el tema, puede verse: López Dávalos y Badino (2000).

Cornelis J. Bakker, director del Instituto Holandés de Investigación Nuclear, donde se operaba entonces el sincrociclotrón más grande de Europa. Bakker visitó la Argentina con el plano de esta máquina.³⁷

Siguiendo la recomendación de Richter, Perón decidió comprar a la empresa Phillips Works de Eindhoven un sincrociclotrón, que era un instrumento de punta, y de un acelerador Cockroft-Walton, máquina no tan moderna, aunque sencilla de utilizar (Mariscotti, 1990: 23).³⁸ Con excepción de pequeños aceleradores construidos en el país, éstas iban a ser las únicas dos grandes máquinas con que contarían los físicos argentinos hasta mediados de la década de 1980 (Hurtado y Vara, 2006).

En paralelo con la visita de Bakker, Galloni se quejaba en una reunión de la AFA –y sus quejas eran reproducidas en la revista *Ciencia e Investigación*– de que en el país no existían laboratorios, que en todo caso “existe alguno que otro equipo costoso, pero un equipo costoso no es un laboratorio”. Y fundamentaba su crítica: “Esto se debe a que los recursos económicos no fluyen con regularidad hacia los laboratorios; después de muchos años de faltar en forma absoluta todo recurso, cuando ya no queda nadie con deseos de trabajar y con problemas a resolver, llega una suma fabulosa para invertir en pocos días”.³⁹ A pesar de estos dichos, Galloni ingresó a la DNEA al año siguiente, convocado por Iraolagoitia, y quedó a cargo de la instalación del sincrociclotrón. El acelerador Cockroft-Walton se puso en funcionamiento en 1953 y, un año más tarde, tres técnicos holandeses y un ingeniero electrónico bajo la dirección de Galloni lograron poner en funcionamiento el sincrociclotrón.⁴⁰ Santos Mayo, integrante del laboratorio del sincrociclotrón, que en 1955 sucedió a Galloni, comentaba años más tarde:

“saltamos del clásico laboratorio universitario, en donde un osciloscopio era un lujo, al recinto blindado, construido de acero y cemento, con doble-paredes tanque conteniendo toneladas de agua y albergando grandes bloques de hierro, aluminio, acero, equipos generadores e instrumental de control como jamás

³⁷ Bernhard to visit Latins. (13 de marzo de 1951a). *New York Times*, p. 20; Visit to Argentina is Set. (17 de mayo de 1951b), *New York Times*, pp. 17. Science, Industry and Business Library, Nueva York.

³⁸ Se trataba de un sincrociclotrón de energía fija, de 28 MeV para deuterones y 56 MeV para partículas alfa y de un acelerador Cockroft-Walton de 1.2 MVOL.

³⁹ Galloni, Ernesto (1951). XVII Reunión de la Asociación Física Argentina: designó a Teófilo Isnardi presidente de la reunión. *Ciencia e Investigación*, Vol. 7, p. 323.

⁴⁰ Galloni, Ernesto (1981). Instalación y puesta en marcha del sincrociclotrón. En CNEA, *25 años. Actas de las jornadas conmemorativas de los 25 años del Sincrociclotrón y del comienzo de las obras del acelerador TANDAR* (pp. 25-32). Buenos Aires: CNEA – NT 23/81 en p. 31.

habíamos visto en una instalación dedicada exclusivamente a la investigación científica en la Argentina.”⁴¹

El propio Galloni interpretaba retrospectivamente que en aquellos años “el desarrollo de la física adquiere una nueva característica, es decir, cuando empezamos a manejar máquinas grandes y se empieza a formar investigadores que hasta ese momento muy esporádicamente se formaban”.⁴² La revista *Mundo Atómico* dedicó un número especial a estos aceleradores en ocasión de “la inauguración del primer sincrociclotrón del hemisferio Sur” en la CNEA, el 2 de diciembre de 1954. En este escenario, el secretario general de CNEA, el almirante Pedro Iraolagoitía, presentó una extensa y detallada evaluación del panorama atómico en la Argentina, que también era una contundente respuesta a quienes sostenían que el gobierno estaba dilapidando el dinero.⁴³

En septiembre de 1954, Balseiro conoció al científico alemán especialista en microondas Wolfgang Meckbach.⁴⁴ Ambos tenían entonces 35 años. En los años siguientes, como profesor del Instituto de Física de Bariloche, Meckbach se dedicó a promover el desarrollo de la física de las colisiones atómicas y se transformó en experto en aceleradores electrostáticos. En este período de florecimiento y expansión de la física nuclear a nivel mundial, la CNEA logró establecer contacto con institutos de Upsala y Estocolmo y recibió la visita de algunos físicos, algunos de los cuales pasaron por Bariloche, como los profesores Ingmar Bergström, especialista en espectroscopía nuclear del Siegbahn Institute, y Torsten Lindquist, físico nuclear de Upsala. Meckbach conocía el acelerador Cockroft-Walton instalado en la sede central de la CNEA, en Buenos Aires, y de otro menor, de 200 kV, que estaba construyendo el grupo del físico Valdemar Kowalewski –que previamente había realizado investigación en rayos

⁴¹ Mayo, Santos (1981). El sincrociclotrón de Buenos Aires de 180 cm. Los primeros años. En CNEA, 25 años. *Actas de las jornadas conmemorativas de los 25 años del Sincrociclotrón y del comienzo de las obras del acelerador TANDAR*. Buenos Aires: CNEA – NT 23/81, p. 53.

⁴² Galloni, Ernesto (1981). Instalación y puesta en marcha del sincrociclotrón. En CNEA, 25 años. *Actas de las jornadas conmemorativas de los 25 años del Sincrociclotrón y del comienzo de las obras del acelerador TANDAR* (pp. 25-32). Buenos Aires: CNEA – NT 23/81 en p. 29.

⁴³ *Mundo Atómico* (1954). Ya están en marcha el sincrociclotrón y un ciclotrón. Vol. 5, N° 19, pp. 9-18 en p. 9.

⁴⁴ En 1942, Meckbach había obtenido el título de ingeniero naval. Ese mismo año el submarino en el que combatía fue alcanzado por una bomba de profundidad en aguas del Mediterráneo. Fue prisionero de los aliados. En un campo de prisioneros en Arizona (EEUU) comenzó a estudiar por correspondencia en la Universidad de Chicago. Luego de regresar a su país en 1946, se doctoró en 1951 en la Universidad Goethe de Frankfurt como especialista en microondas (Suárez, 2005: 56-57).

cósmicos–, siguiendo un prototipo desarrollado en Upsala.⁴⁵ En 1956, Meckbach comenzó a pensar en la construcción de un Cockroft-Walton. Al año siguiente, junto con un alumno suyo, Jorge Cisneros, inició la construcción de un acelerador de hasta 120 kV que utilizaría una fuente de iones que había desarrollado con el ingeniero italiano Abele. En los años siguientes se trasladó el acelerador de Kowalwski a Bariloche. En 1960, Samuel King Allison, director del Instituto Enrico Fermi de la Universidad de Chicago, visitó Bariloche para asesorar sobre el inicio de una línea en física de neutrones. Luego de una estadía en Chicago, Meckbach regresó en enero de 1963 al CAB y trabajó en la mejora del Cockroft-Walton. El resultado, por sugerencia de Allison, fue llamado “kevatrón” (Suárez, 2005: 58-59).⁴⁶

Epílogo

El primer punto evidente en esta evolución de medio siglo es la trayectoria sinuosa y accidentada –de avances, retrocesos y discontinuidades– del lento proceso de conformación de una comunidad de físicos y de consolidación de espacios institucionales para el desarrollo de la física en la Argentina de la primera mitad del siglo XX. En la tensión contradictoria entre, por un lado, el reconocimiento cultural y económico de la física en los países industrializados y, por otro lado, de un contexto de escasez crónica de recursos materiales y bajas capacidades de gestión política e institucional propio de las periferias, se destacan la influencia inicial de la física alemana, el protagonismo confrontativo de Enrique Gaviola –que encarna una retórica crítica de los espacios académicos– y el lugar singular de la astronomía como disciplina aliada complementaria y como refugio institucional.

Mientras que en las economías desarrolladas, la física se consolida como pieza clave de los liderazgos industriales y militares –en este sentido, la Segunda Guerra Mundial fue decisiva–, en el caso de la Argentina, los únicos dos físicos con cierta visibilidad –Isnardi y Gaviola– intentan elaborar y difundir una interpretación del lugar activo que podría jugar la física en el proceso de industrialización incipiente. A fines de

⁴⁵ La idea que guiaba este proyecto era construir un acelerador de iones capaz de producir neutrones a través de una reacción nuclear conocida, la cual sería de particular valor para realizar investigación y entrenar estudiantes.

⁴⁶ Ortiz y Rubinstein evalúan la influencia de la física nuclear de los países escandinavos en el desarrollo de la física nuclear en la Argentina. Para estos autores, esta conexión jugó un lugar destacable en la década de 1960, “cuando un grupo de importantes físicos argentinos encontró refugio en los países de esa región geográfica, donde algunos terminaron por establecerse en forma permanente” (Ortiz y Rubinstein, 2005: 43).

la década de 1930, la creciente demanda de capacidades tecnológicas desde las “industrias militares” también ayudó a vincular a la física con ámbitos de la industria y la defensa.

El salto cualitativo en el proceso de institucionalización de la física se va a gestar durante el gobierno de Perón, a partir de una interacción conflictiva con los físicos que lideraron la AFA. La percepción común de la energía atómica como oportunidad para el desarrollo de la física derivó en la propuesta de estrategias divergentes: mientras que el gobierno concibió a la energía atómica como un sector estratégico en los planes de industrialización, los físicos al frente de la AFA favorecieron una concepción centrada en el desarrollo disciplinario, que debía priorizar su internacionalización y el incentivo a la atracción de físicos extranjeros de primera línea. En este contexto, este artículo también destacó la influencia que tuvo en estos conflictos la temprana reacción de EEUU como respuesta a la intención del gobierno de Perón de impulsar la energía atómica, intromisión que preanuncia los ininterrumpidos intentos de obstaculización durante las décadas siguientes.

Desde fines de los años treinta, el proceso de industrialización motivó reiterados intentos de acercamiento entre algunos físicos argentinos y sectores militares interesados por el problema del desarrollo de capacidades autónomas. Sin embargo, los conflictos que se inician entre academia y poder político-militar a partir del golpe de junio de 1943 dificultaron la convergencia. En este clima de tensiones, la creación de la CNEA, en 1950, significó un salto cualitativo crucial como espacio institucional privilegiado para la práctica de la física experimental y para iniciar procesos de aprendizaje en gestión de instrumentos complejos capital intensivos.

Luego del derrocamiento de Perón, en diciembre de 1955, en las páginas de la revista *Mundo Argentino*, Gaviola aconsejaba: “Dejar sin efecto la creación de la Comisión Nacional de la Energía Atómica, disponiendo que sus instalaciones y personal en Buenos Aires pasen a la Universidad [...]”. Ignorando el Instituto de Física de Bariloche (hoy Instituto Balseiro), también proponía “que los instrumentos depositados en Bariloche sean distribuidos entre los laboratorios de física y de electrotécnica de universidades y escuelas industriales”. Gaviola atacaba la propia existencia de la CNEA por haber “absorbido el jugo vital y la poca carne científica de las universidades, hasta

dejarlas inermes”. También se hacía eco de cifras fantasiosas –se hablaba de 1000 millones de pesos– sobre el costo del proyecto de la isla Huemul.⁴⁷

Una evaluación retrospectiva permite concluir que el derrocamiento del gobierno de Perón en septiembre 1955 significó el inicio de un proceso de consolidación de la física académica orientada mayormente por agendas de investigación desconectadas de la realidad socioeconómica del país. Así, en las décadas siguientes, la física iba a continuar su trayectoria de institucionalización desdoblada en dos tendencias disociadas: por un lado, la física experimental iba a quedar encapsulada en la CNEA, mientras que en las universidades se iba a consolidar una tendencia a la física teórica vinculada a agendas de investigación del *mainstream* liderado desde las economías desarrolladas. Como complemento, las inversiones privadas en investigación y desarrollo fueron excepciones transitorias y, en marcado contraste con el papel de la física en las economías centrales, la física en Argentina no se vinculó con la industria.

Tres décadas más tarde, esta fragmentación entre física académica y física vinculada a sectores estratégicos continuaba vigente e iba a tener una manifestación elocuente en el exhorto de Giambiagi: “Es preciso [...] destruir la creencia de que la física teórica es más importante que la experimental o que una física que aporta soluciones a problemas sociales es menos digna que la física básica”.⁴⁸

Bibliografía

Asúa, Miguel y Hurtado, Diego (2006). *Imágenes de Einstein. Relatividad y cultura en el mundo y la Argentina*. Buenos Aires: EUDEBA.

Belini, Claudio (2004). Estado y política industrial durante el primer peronismo (1946-1955). En Berrotarán, P., Jáuregui, A. y Rougier, M. (eds.), *Sueños de bienestar en la Argentina. Estado y políticas públicas durante el peronismo, 1946/1955* (pp. 73-106). Buenos Aires: Imago Mundi.

Bernaola, Omar (2001). *Enrique Gaviola y el Observatorio Astronómico de Córdoba. Su impacto en el desarrollo de la ciencia argentina*. Buenos Aires: Ediciones Saber y Tiempo.

Boido, Guillermo (1989). Juan J. Giambiagi. La física latinoamericana y su identidad (entrevista). *Ciencia Hoy*, Vol. 1, N° 4, pp. 12-20.

Cabral, Regis (1988). Ameaças atômicas norte-americanas contra a América Latina: o caso da Argentina, 1947. *Ciência e Cultura*, Vol. 40, N° 7, pp. 656-658.

⁴⁷ Gaviola, Enrique (21 de diciembre de 1955). La herencia de Richter: parasitismo atómico. *Mundo Argentino*, pp. 17-18.

⁴⁸ Entrevista a Giambiagi en Boido (1989: 16).

- Falicov, Leo (1970). M. Physics and Politics in Latin America: A Personal Experience. *Bulletin of the Atomic Scientists*, Vol. 26, pp. 8-10, 41-45.
- Feld, Adriana (2007). *Ciencia, Estado y poder: dimensiones locales e internacionales de la institucionalización de la política científica en Argentina (1946-1958)* (Tesis de Maestría en Ciencia, Tecnología y Sociedad inédita). Universidad Nacional de Quilmes, Bernal.
- Fernández López, Manuel (2001). La ciencia económica argentina entre guerras, 1918-1939. *Saber y Tiempo*, Vol. 3, N° 11, pp. 153-177.
- Galles, Carlos (1993). La obra de Camilo Meyer por la cultura científica. En Asúa, M. de (comp.), *La ciencia en la Argentina. Perspectivas históricas* (pp. 134-144). Buenos Aires: Centro Editor de América Latina.
- García, Susana (2005). Discursos, espacios y prácticas en la enseñanza científica de la Universidad platense. *Saber y Tiempo*, Vol. 5, N° 20, pp. 19-62.
- 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, 2001.
- Hurtado, Diego (2005). Autonomy, even regional hegemony: Argentina and the 'hard way' toward the first research reactor (1945-1958). *Science in Context*, Vol. 18, N° 2, pp. 285-308.
- Hurtado, 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, N° 1, pp. 17-33.
- Hurtado, Diego y Feld, Adriana (2010). La revista Mundo Atómico y la 'Nueva Argentina' científica (1950-1955). En Panella, C. y Korn, G. (eds.), *Ideas y debates para la Nueva Argentina. Revistas culturales y políticas del peronismo (1946-1955)* (pp. 199-228). La Plata: Edulp.
- Hurtado, Diego y Vara, Ana (2006). Political Storms, Financial Uncertainties, and Dreams of 'Big science': The Construction of a Heavy Ion Accelerator in Argentina. *Historical Studies in the Physical and Biological Sciences*, Vol. 36, N° 2, pp. 343-366.
- Kevles, Daniel (1995). *The Physicists. The History of a Scientific Community in Modern America*. Cambridge: Harvard University Press.
- Kragh, Helge (1999). *Quantum Generations. A History of Physics in the Twentieth Century*. Princeton: Princeton University Press.
- Krige, John. 2006. "Atoms for Peace, Scientific Internationalism, and Scientific Intelligence", *Osiris*, v. 21, pp. 161-181.
- López Dávalos, Arturo y Badino, Norma (2000). *Balseiro: crónica de una ilusión. Una historia de la física en la Argentina*. Buenos Aires: Fondo de Cultura Económica.
- Manziona, Joseph (2000). "Amusing and Amazing and Practical and Military": The Legacy of Scientific Internationalism in American Foreign Policy, 1945-1963. *Diplomatic History*, Vol. 24, N° 1, pp. 21-55.
- Mariscotti, Mario (1985). *El secreto atómico de Huemul. Crónica del origen de la energía atómica en la Argentina*. Buenos Aires: Sudamericana-Planeta.

- Mariscotti, Mario (1990). The Bizarre Origins in Atomic Energy in Argentina. En Cabral, R. (ed.), *The Nuclear Technology Debate in Latin America* (pp. 3-15). Suecia: University of Gothenburg.
- Meding, Holger (1999). *La ruta de los nazis en tiempos de Perón*. Buenos Aires: Emecé.
- Ortiz, Eduardo (1996). Army and Science in Argentina: 1850-1950. En Forman, P. y Sánchez-Ron, J. (eds.), *National Military Establishments and the Advancement of Science and Technology* (pp. 153-184). Dordrecht: Kluwer Academic Publishers.
- Ortiz, Eduardo y Rubinstein, Héctor (2005). Impacto de los países escandinavos en el desarrollo de la física en la Argentina: 1960-2000. *Ciencia Hoy*, Vol. 15, N° 88, pp. 38-45.
- Pacheco, Pablo (2011). La institucionalización de la Ciencia en Mendoza y la región de Cuyo (1948-1957). El caso del Departamento de Investigaciones Científicas (DIC) de la Universidad Nacional de Cuyo. *Revista Brasileira de História da Ciência*, Vol. 4, N° 2, pp. 183-200.
- Passos Videira, Augusto (2001). Um vienense nos trópicos. A vida e a obra de Guido Beck entre 1943 e 1988. En Passos Videira, A. y Bibiloni, A. (orgs.), *Encontro de História da Ciência* (pp. 146-181). Rio de Janeiro: CBPF.
- Pyenson, Lewis (1985). *Cultural Imperialism and Exact Science*. Nueva York: Peter Lang.
- Pyenson, Lewis (1993). Cultural Imperialism and Exact Sciences Revisited. *Isis*, Vol. 84, N° 1, pp. 103-108.
- Rapoport, Mario. 2007. *Historia económica, política y social de la Argentina (1880-2003)*. Buenos Aires: Emecé Editores.
- Schvarzer, Jorge (2000). *La industria que supimos conseguir. Una historia político-social de la industria argentina*. Buenos Aires: Ediciones Cooperativas.
- Souza, Pablo y Hurtado, Diego (2008). Los ‘diputados médicos’: clínica y política en la disputa por los recursos públicos (1906-1917). *Asclepio*, Vol. 60, N° 2, pp. 233-260.
- Souza, Pablo y Hurtado, Diego (2009). La lectura de los ‘libros palpitantes’. Hacia la cristalización de un orden experimental en la profesión médica de Buenos Aires, 1871-1895. En Miranda, M. y Girón Sierra, A. (eds.), *Cuerpo, Biopolítica y Control Social. América Latina y Europa en los Siglos XIX y XX* (pp. 207-229). Buenos Aires: Siglo XXI.
- Suárez, Sergio (2005). Wolfgang Meckbach y el inicio de las colisiones atómicas en Bariloche. *Ciencia Hoy*, Vol. 15, N° 88, pp. 56-59.
- Tagashira, Roberto (2012). La institucionalización y el desarrollo de la Física en la Universidad Nacional de Tucumán hasta la década de 1980. En Hurtado, D. (ed.), *La Física y los físicos argentinos. Una historia para el presente* (pp. 91-124). Córdoba: Universidad Nacional de Córdoba.
- Vessuri, Hebe (1995). El crecimiento de una comunidad científica en Argentina. *Cadernos de História e Filosofia da Ciência*, Vol. 5, pp. 173-222.
- von Reichenbach, Cecilia y Dragowski, Andrés (2017). Trayectorias internacionales y proyectos locales: análisis de una disputa en la institucionalización de la física en

Argentina (1909-1910). *Revista Brasileira de História da Ciência*, Vol. 10, N° 2., pp. 186-200.

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

Winterberg, Friedwardt (2003). Ronald Richter, Genius or Nut? (letter). *Physics Today*, Vol. 56, N° 12, pp. 12-13.

Winterberg, Friedwardt (2004). More on the Value of Ronald Richter (letter). *Physics Today*, Vol. 57, N° 14, pp. 14-15.



Diego Hurtado. Doctor en Física por la Universidad de Buenos Aires. Profesor titular y director del Centro de Estudios de Historia de la Ciencia y la Técnica en la Escuela de Humanidades de la Universidad Nacional de San Martín (UNSAM). Profesor de posgrado en las Universidades Nacionales de Río Negro, Córdoba y San Juan. Entre 2010 y 2017, secretario de investigación y secretario de innovación y transferencia de tecnología en UNSAM. Entre 2012 y 2015, asesor Científico del Programa de Estudios sobre el Pensamiento Latinoamericano de Ciencia, Tecnología y Desarrollo (PLACTED) del Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva (MINCyT). Entre 2014 y 2017, miembro del directorio de la Agencia Nacional de Promoción de CyT del MINCyT. En 2015 fue presidente de la Autoridad Regulatoria Nuclear. Autor de más de 90 artículos en revistas especializadas nacionales e internacionales y de los libros *La ciencia argentina. Un proyecto inconcluso, 1930-2000* (2010) y *El sueño de la Argentina atómica. Política, tecnología nuclear y desarrollo nacional, 1945-2006* (2014).

Pablo Souza. Profesor de Historia por la Facultad de Ciencias Humanas de la Universidad Nacional del Centro (UNICEN), Magister en Política y Gestión de la Ciencia y la Tecnología por la Escuela de Posgrado de la Facultad de Ciencias Económicas de la Universidad de Buenos Aires (FCE-UBA), Doctor en Historia por la Facultad de Filosofía y Letras de la UBA (FFyL-UBA). Realizó estudios de especialización en la Universidad de Barcelona (UB) y en el Instituto de Geociencias de la Universidad Estadual de Campinas (IG-UNICAMP-Brasil). Es docente en la Facultad de Ciencias Humanas de la UNICEN, en la Escuela de Humanidades de la UNSAM y en la Escuela de Posgrado de la Facultad de Ciencias Económicas de la UBA. Es investigador del Centro de Estudios de Historia de la Ciencia y la Técnica “José Babini” en UNSAM y autor de numerosos artículos sobre historia de las ciencias, la tecnología y la medicina en revistas como *Asclepio*, *Manginhos*, *Iberoamericana* o *Journal of World-Systems Theory*. En UNSAM dirige el proyecto titulado “*Cristalización de regímenes de producción de saberes (RPS) en el ámbito de las ciencias, las tecnologías y los sistemas médicos de Buenos Aires (1776 a 1933)*”. Fue editor encargado de la revista *Saber y Tiempo* (UNSAM).