

# Los inicios del Instituto Balseiro: sus ideales de ciencia y formación científica\*

Marisa C. García<sup>†</sup> / Ailin M. Reising<sup>†</sup>

## I. Introducción

El 31 de mayo de 1950 se creó la CNEA con el objeto de dar un marco legal a las incipientes investigaciones en energía atómica (Decreto Poder Ejecutivo Nacional, N° 10.936/50), especialmente a aquellas que se “estaban realizando en la Isla Huemul [bajo la dirección de R. Richter]” (Mariscotti, 1985: 116). El éxito de los experimentos del Proyecto Richter – relativos a la obtención de energía a partir de reacciones termonucleares controladas de fusión nuclear – fue anunciado oficialmente el 24 de marzo de 1951 ante el escepticismo de la comunidad científica nacional e internacional. En febrero de 1952, considerando la escasa credibilidad de los resultados del Proyecto Richter, el Coronel E. González – Secretario General de la CNEA – conformó una comisión fiscalizadora integrada por reconocidos científicos como J.B. Collo y T. Isnardi. Diversos conflictos entre el Coronel González y el Presidente J.D. Perón, relativos a la designación de los miembros de dicha comisión, suscitaban la renuncia del Secretario General de la CNEA.<sup>1</sup> La comisión, finalmente integrada por O. Gamba, M. Beninson, el presbítero J. Bussolini, M. Bángora y J. Staricco, elevó un informe a M. Mendé – provisionalmente a cargo de la CNEA – sugiriendo la cancelación del Proyecto Richter. El Cap. P. Iraolagotía – designado Secretario General de la CNEA en abril de ese mismo año<sup>2</sup> – convocó nuevamente a los miembros de la comisión con excepción de Staricco en cuyo lugar se integró J. A. Balseiro. Tal como había ocurrido anteriormente, la misma dictaminó casi por unanimidad que los resultados anunciados por Richter eran falsos dando lugar a la cancelación de las actividades vinculadas al proyecto y al traslado de los equipos de la Isla Huemul a la Planta Experimental de Altas Temperaturas en Bariloche (PEAT)

A partir de esta situación, la CNEA intentó revertir su imagen institucional implementando una política científica tendiente al desarrollo de nuevas áreas de investigación de interés militar e industrial. Con este propósito implementó uno de los primeros sistemas de intercambio para la formación de recursos humanos, al tiempo que organizó cursos y escuelas de verano sobre temas de física avanzada, como por ejemplo, el curso de reactores de 1953 destinado a jóvenes científicos de la institución o las escuelas de verano organizadas en la PEAT en 1954 y 1955 (López Dávalos-Badino, 2000: 170, 174). Asimismo, realizó una importante inversión en maquinarias como un sincrociclotrón, un acelerador de cascadas Crockcroft Walton, un espectrógrafo de masas y un espectrógrafo beta magnético. Paralelamente, el personal científico de la CNEA aumentó considerablemente con la incorporación de docentes e investigadores que habían perdido por razones políticas sus puestos en las universidades. En este contexto se desarrollaron programas de investigación en áreas

<sup>†</sup> Universidad Nacional del Comahue. CONICET

como espectroscopia, radiación cósmica, alta tensión, microscopia electrónica, espectroscopia óptica, separación de masas y radioquímica que contribuyeron a que la CNEA fuera reconocida como institución científica en menos de cinco años de trayectoria. Sus investigadores comenzaron a participar de diversos encuentros científicos – por ejemplo las reuniones de la Asociación Física Argentina (AFA) y la Primera Conferencia Internacional sobre la Utilización de la Energía Atómica con Fines Pacíficos – y a publicar trabajos en revistas extranjeras, como *Physical Review*, *Review of Scientific Instruments*, *Nuclear Physics* y *Nuovo Cimento* y nacionales como *Ciencia e Investigación*.

En el marco de este desarrollo institucional y, especialmente, de la preocupación por la formación de recursos humanos, se establecieron contactos entre la CNEA y Gaviola – quien desde la década del '30, había elaborado numerosos escritos y proyectos tendientes a revertir la deficitaria situación de las universidades y de la actividad científica.<sup>3</sup> En este contexto, el presente trabajo indaga algunos aspectos de los ideales de ciencia y de formación científica promovidos por Gaviola implícitos en el IFB – actualmente IB – con el propósito de dar cuenta del impacto de los mismos en el desarrollo de la física nacional así como en la consolidación del CAB en tanto comunidad científica.

## II. Pretendiendo fundar una nueva tradición de físicos

El primer contacto entre la CNEA y Gaviola se estableció a través del Ing. Bâncora en 1953, cuando éste le ofreció hacerse cargo de la dirección de la PEAT (Mariscotti, 1985: 252). Posteriormente, en una reunión realizada en mayo de 1953 de la que participaron Iraolagoitia, E. Galloni, A. González Domínguez y Gaviola, este último planteó “la idea de instalar un Instituto Físico en Bariloche para aprovechar el instrumental y las construcciones dejadas por Richter” (Gaviola, s/f). De esta forma, contando con el aval de la CNEA, Gaviola retomó el proyecto de crear una institución de formación al estilo de la Johns Hopkins University tal como había promovido en la década del '40 junto a E. Braun Menéndez.<sup>4</sup> Su propósito era subsanar la escasez de físicos – especialmente experimentales – debida, a su juicio, a la mala organización de los laboratorios, a la falta de presupuesto y a la actitud de la mayor parte de los físicos teóricos “que se lanzan impetuosamente tras cualquier surco nuevo abierto en el norte para efectuar trabajo secundario de relleno o detalle, desdendiendo prestar atención al modesto trabajo experimental local” (Gaviola, 1951). En este sentido, Gaviola sostenía que “(...) un teórico cada cinco experimentadores es una proporción armónica (...)”, en la medida en que “la física es una ciencia [de] base empírica” (Gaviola, 1951).

En julio de 1953 presentó formalmente su proyecto a la CNEA, institución de la cual dependería administrativa, académica y económicamente el futuro instituto. Para Gaviola el mismo debía funcionar como una escuela-internado alejada de los grandes centros urbanos – evitando que docentes y alumnos se vieran involucrados en los conflictos políticos que habían contribuido con el deterioro de las universidades –, contar con un plantel de cinco profesores-investigadores de sólida reputación científica y moral – tres físicos, M. Abele, Balseiro y Gaviola (Gaviola, s/f), un químico y un matemático –, seleccionar – mediante una rigurosa escuela de ingreso – a los quince mejores estudiantes egresados de las escuelas secundarias nacionales, cuyos dones naturales permitieran confiarles el porvenir científico e

industrial del país,<sup>5</sup> e implementar un sistema de dedicación *full-time* para docentes y alumnos (Gaviola, 1953). Contando con el apoyo de la CNEA, Gaviola se trasladó a Bariloche para inspeccionar las instalaciones de la PEAT en las que funcionaría el instituto.

En septiembre se realizó una reunión de la que participaron Iraolagoitia, Abele, Balseiro, Gaviola y M. Beninson, Secretario Científico de la CNEA. Éste último introdujo dos modificaciones al proyecto de Gaviola: la transformación del instituto de formación básica en uno de perfeccionamiento en el marco de un convenio con una Universidad Nacional y la eliminación de la escuela de ingreso. Estas modificaciones determinaron el alejamiento de Gaviola de la CNEA puesto que quebrantaban sus ideales de formación científica entre los cuales era primordial la detección de dones científicos innatos y el inicio de la formación a temprana edad: “un físico aceptable debía reunir dos condiciones: haber nacido con aptitudes naturales y poco comunes y terminar su entrenamiento y comenzar a investigar antes de los 25 años. A los 25 años un físico comienza a envejecer como investigador original, lenta pero irremediamente” (Gaviola, 1953). Aún luego de crearse el IFB, Gaviola reafirmó su posición al sostener que “la ficción de comenzar con tercer año, dictada por la premura en obtener físicos nucleares es contraproducente” (Gaviola, 1956) puesto que no garantizaba la formación de científicos internacionalmente competitivos. Por otra parte, autores como Westerkamp (1975) y López Dávalos-Badino (2000) señalan que detrás de la desvinculación de Gaviola operó, en última instancia, su marcado escepticismo respecto a la viabilidad de una institución de formación e investigación científica dentro de una estructura conducida por las Fuerzas Armadas, dado que la libertad académica y la disciplina militar le resultaban esencialmente antagónicas.

Por su parte, el cambio de la postura de apoyo inicial de la CNEA al proyecto de Gaviola obedeció a la opción final por una alternativa de rápida implementación, puesto que un instituto de perfeccionamiento para estudiantes que hubiesen finalizado el segundo año de la carrera cubriría en el corto plazo sus necesidades de contar con profesionales capacitados en física nuclear y física de metales y aleaciones (Folletto, 1955). Asimismo, la creación del IFB como una institución tendiente a la formación de élites científicas internacionalmente competitivas en el marco de una universidad nacional, llevó a la CNEA a asumir en las discusiones en torno a la problemática universitaria una posición divergente a la de Gaviola, quien propugnaba que las reformas en la formación de científicos debían realizarse a través de la creación de un nuevo tipo de universidad.

### **III. Consolidando las bases para una nueva tradición de físicos**

A pesar de que las negociaciones entre Gaviola y la CNEA no prosperaron, se desarrollaron otros proyectos tendientes a utilizar las instalaciones de la PEAT. En 1954, bajo la dirección de González Domínguez y la colaboración de L. A. Santaló y de Balseiro, se organizó un curso de verano que continuaba el curso de reactores organizado por la CNEA en 1953. Al año siguiente, se realizó una segunda escuela de verano donde, además del curso de reactores, se dictaron cursos de física teórica y un taller organizado por la UNESCO para profesores de física. Durante la misma se retomó la iniciativa de crear allí un instituto de física, para lo cual Iraolagoitia pidió al Presidente Perón que designara al Cap. O. Quiñillalt

responsable de la PEAT quien, junto a Balseiro, W. Meckbach, J.A. Mc Millan, A. Maiztegui y Abele, comenzó a trabajar para la concreción del IFB.

El 29 de abril de 1955 se firmó un convenio entre la Universidad Nacional de Cuyo<sup>6</sup> y la CNEA para crear el IFB en el que se estipulaban las responsabilidades de ambas instituciones. La CNEA se comprometió a facilitar instalaciones, laboratorios, instrumental y material necesarios para la enseñanza y la investigación y alojamiento para el personal docente, financiar becas para los alumnos, y otorgar los fondos necesarios para el pago de haberes del personal docente, al tiempo que la Universidad sería la responsable de otorgar el título de licenciado y de doctor en física y aprobar – de común acuerdo con la CNEA – el plan de estudios correspondiente. (Acta Convenio, 1955) Esta delimitación de responsabilidades junto con la articulación de intereses científicos y militares propia de la CNEA generaron un organigrama de la PEAT y del IFB que para López Dávalos-Badino era “similar al utilizado por los norteamericanos en el laboratorio de Los Álamos” (2000: 178), donde la dirección era compartida por un miembro de las Fuerzas Armadas y un científico reconocido de la comunidad disciplinar.

El 1 de agosto de 1955 comenzaron las actividades del IFB bajo la dirección de Balseiro.<sup>7</sup> Tanto el diagnóstico de la situación como el perfil de científico a formar implícitos en el IFB no diferían de los de Gaviola. Al igual que éste, Balseiro sostenía que “(...) el país y en particular la CNEA necesitan urgentemente físicos con capacidad y adiestramiento científico en todas las ramas y especialidades de la investigación pura y tecnológica” (Balseiro, 1955b), considerando necesario formar “(...) especialistas (...) con la aptitud y capacidad necesarias para encarar problemas propios de la metalurgia científica y tecnológica, así como de especialistas en física nuclear, aptos y capaces para encarar (...) problemas como por ejemplo los relativos a reactores tanto en los referente a su construcción como a su utilización como instrumentos de investigación o como fuentes de energía” (Folleto, 1955). Asimismo, sostenía la necesidad de fortalecer la formación experimental y que “sólo es posible formar investigadores investigando” (Folleto, 1955), reconociendo que para ello no sólo se “requiere una enseñanza eficiente sino también la formación del espíritu científico y la adquisición de criterios académicos” (Balseiro, 1955b).

Tal como preveía Gaviola, la enseñanza impartida en el primer periodo del IFB tendió a subsanar “(...) la formación deficiente de lo que se debe suponer conocido y la falta de dominio de un régimen de estudio adecuado” (Balseiro, 1956)<sup>8</sup> para “lograr (...) que el término medio de los alumnos tuviera el nivel de conocimientos correspondiente (...) al que tienen los estudiantes de carreras similares a la misma altura de sus estudios en las buenas universidades extranjeras” (Balseiro, 1956). En este sentido, los problemas que Gaviola pretendió resolver mediante una reforma integral del sistema de formación científica, el IFB los zanjó promoviendo la continuidad de la formación de sus alumnos en instituciones extranjeras mediante el apoyo de diversos organismos extranjeros e internacionales, como la Fundación Ford o el Organismo Internacional de la Energía Atómica (OIEA), o nacionales, como el CONICET y la propia CNEA.

Asimismo cabe mencionar que las expectativas de la CNEA respecto a los egresados del IFB se vinculaban no sólo con la satisfacción de sus necesidades sino también con la posibilidad de fundar una tradición de enseñanza e investigación: “(...) tenemos puestas grandes

esperanzas en esta escuela, no sólo porque de aquí saldrá un grupo de físicos de valor, formados en la seria disciplina de la investigación, sino porque ellos mismos tendrán decisiva influencia en la formación de las futuras generaciones” (Collo, 1957).<sup>9</sup> En este sentido, el IFB desarrolló mecanismos de reinserción de los alumnos en las actividades de docencia e investigación, desempeñando un rol central en la consolidación del CAB<sup>10</sup> como comunidad científica, adscribiéndole el carácter académico propio de su inserción universitaria no tradicional.<sup>11</sup>

#### IV. A modo de cierre

Como se ha pretendido mostrar, la consolidación del IFB no significó el triunfo de un modelo científico y de formación sobre otro, sino la adecuación de los ideales de Gaviola a la estructura de la CNEA, la cual, si bien imposibilitó la reforma integral del sistema de formación científica que éste promovía, resultó suficientemente flexible para dar lugar a un híbrido institucional cuyo modelo de ciencia y de formación impactó en el contexto científico-universitario local. En este sentido, el énfasis en la formación experimental representó un posicionamiento institucional en las discusiones sobre el tipo de ciencia que habría de promoverse en un país no desarrollado que marcó el desarrollo de la física nacional.

Por otra parte, en tanto modelo de formación científica, definido por la dedicación *full-time* de docentes y de alumnos, la implementación de un sistema de becas para estudiantes de grado, la continuidad de la formación de los egresados en instituciones extranjeras y la reinserción de los mismos como docentes-investigadores, impuso “patrones mínimos de la enseñanza universitaria” (Bergstrom, 1958), generando que las relaciones entre el IFB y algunas universidades nacionales oscilaran entre el estímulo y el conflicto. En este sentido, para Gaviola, la inserción del IFB en la Universidad de Cuyo le impidió “tener su propio laboratorio de física y sus propios profesores” (Gaviola, 1956). Por otros motivos, el IFB dificultó también el desarrollo del departamento de física de la Universidad de Buenos Aires, acentuando los ya existentes conflictos entre esta universidad y la CNEA que derivaron – durante el breve periodo de renovación de las universidades tras el derrocamiento de Perón – en el planteo de “la solución extrema (...) de cerrar Bariloche” (Bergstrom, 1958) aunque, como sostiene G. Beck, su continuidad posibilitó “una sana competencia académica entre ambas instituciones” (Mariscotti, 1985: 275).

Finalmente, cabe mencionar que los ideales de ciencia y de formación científica del IFB desempeñaron un rol primordial en la conformación del CAB como comunidad científica al delinear un “(...) modo de pensar colectivo (...) absolutamente indispensable para el desarrollo de la ciencia argentina” (Bergstrom, 1958).

#### Notas

\* Agradecemos las sugerencias recibidas en las XIII Jornadas de Epistemología e Historia de la Ciencia y muy especialmente al Dr. A. Maíztegui por su detenida lectura y valiosos comentarios.

<sup>1</sup> Según Mariscotti (1985) Perón desaprobó la presencia de Isnardi, probablemente por su reconocido antiperonismo y en su lugar sugirió al Ing. Gamba.

<sup>2</sup> El Cap. Iraolagoitia se desempeñó como Secretario General de la CNEA entre los años 1952 y 1955 y posteriormente asumió la Presidencia de la institución entre los años 1973 y 1976.

<sup>3</sup> Entre ellos caben mencionar la *Reforma de la Universidad Argentina y brevatio del reformista* (1931) y *Memorando: La Argentina y la Era Atómica* (1946).

<sup>4</sup> En la década del '40 Gaviola y Braun Menéndez promovieron la creación de una universidad privada con dedicación exclusiva de los docentes y que articulara enseñanza e investigación.

<sup>5</sup> La selección de alumnos debía estar a cargo de un Secretario Ejecutivo, un médico con conocimientos de psicología aplicada, una Comisión de selección formada por el Rector del Instituto y tres miembros nombrados por el Secretario General de la CNEA, los instructores de la escuela de ingreso y el personal administrativo necesario.

<sup>6</sup> La elección de la Universidad de Cuyo, es para López Dávalos-Badino (2000) resultante de su cercanía con Bariloche y de los contactos previos entre la CNEA y la mencionada universidad.

<sup>7</sup> Los docentes contratados fueron Meckbach (Trabajos de Laboratorio I), Platzek (Trabajos de Laboratorio II), Abele (Trabajos de Laboratorio III), Mc Millan (Físico Química I), Moretti (Mecánica), Balanzat (Matemática) y Balseiro (Física Teórica). Como profesores adjuntos fueron contratados Foglio (Química), Maiztegui (Trabajos de laboratorio I) y Fernández Long (Matemática) y como Jefes de Trabajos Prácticos Buch (Química), Tamagno (Matemática) y Mariano (Mecánica).

<sup>8</sup> Entre 1958 y 1959 se implementaron modificaciones en el plan de estudios tendientes a revertir la deficiente formación de los alumnos. En este sentido, el dictado de las materias de los cuatro primeros periodos se extendió a cinco, se fortaleció aún más la formación experimental y se promovió una más temprana iniciación en la investigación.

<sup>9</sup> El 7 de junio de 1958 se graduaron los primeros alumnos. Antúnez, Bisogni, Bonacalza, Erramuspe, Falicov, Grünfeld, Halpern, Kestelman, Ladizesky, Litvak, Olcese, Vidoz. La mayoría de ellos se insertó en las divisiones de investigación, ejerció la docencia en el IFB-IB u ocupó cargos de gestión en el CAB, tal como ocurrió con las posteriores promociones.

<sup>10</sup> A partir del 15 de enero de 1957 la PEAT pasó a denominarse CAB (Resolución CNEA N°2/57).

<sup>11</sup> El carácter científico-académico del CAB, se fortaleció también con la unificación de la dirección del IFB-CAB en manos de científicos y la prescindencia de miembros de las Fuerzas Armadas en la misma.

## Referencias

- Acta Convenio Universidad Nacional de Cuyo y CNEA (1955), Libro de Actas de Directorio de la CNEA, 29 de abril, Archivo Secretaría de Despacho, CNEA, Sede Central
- Badino, N. y López Dávalos, A. (2000), *J.A. Balseiro: Crónica de una ilusión. Una historia de la física en la Argentina*. Buenos Aires: Fondo de Cultura Económica.
- Balseiro, J. A. (1955), Informe sobre las actividades en el Instituto de Física Bariloche a un mes de su creación, presentado al Rector de la Universidad Nacional de Cuyo, R. Carretero, Bariloche, septiembre, Archivo CAB, Centro Atómico Bariloche.
- Balseiro, J. A. (1955b), Informe elevado al Interventor de la Universidad Nacional de Cuyo, Dr. G. Basso, Bariloche, 4 de noviembre, Archivo CAB, Centro Atómico Bariloche.
- Balseiro, J. A. (1956), Memoria Anual del Primer Periodo del IFB, Bariloche, 26 de enero, Archivo CAB, Centro Atómico Bariloche.
- Bergstrom, I. (1958), Project Number 5 for Argentine, Final Report to the UNESCO Headquarters, citado por Mariscotti, *op. cit.*
- Bernaola, Omar A. (2001), *Enrique Gaviola y el Observatorio Astronómico de Córdoba. Su impacto en el desarrollo de la ciencia argentina*. Buenos Aires. Ediciones Saber y Tiempo.
- Castro Madero, C.; Takacs, E.A. (1991), *Política Nuclear Argentina, ¿Avance o retroceso?* Buenos Aires. Instituto de Publicaciones Navales.
- Collo, J. B (1957), Discurso pronunciado en nombre del Presidente y Miembros del Directorio de la CNEA en la ceremonia de iniciación del ciclo lectivo 1957-1958, celebrada el 3 de agosto, Archivo CAB, Centro Atómico Bariloche.
- Decreto Poder Ejecutivo Nacional, (1950), N° 10.936, Archivo Secretaría de Despacho, CNEA, Sede Central.

- Folleto Explicativo para los candidatos a alumnos del Instituto de Física Bariloche (1955), Archivo CAB, Centro Atómico Bariloche.
- Gaviola, E. (1951), Informe bianual del Presidente saliente de la AFA, 1948-1950, Archivo personal.
- Gaviola, E. (1953), Proyecto: Instituto Físico Bariloche, Archivo Gaviola, C4-28, Centro Atómico Bariloche.
- Gaviola, E. (s/f), "Cronología de la Prehistoria de la Creación del Centro Atómico Bariloche", Archivo Gaviola, C4-27, Centro Atómico Bariloche.
- Gaviola, E. (1956) Carta al Directo de la Revista "Los Principios", Córdoba, 30 de noviembre, Archivo Gaviola, C4-6, Centro Atómico Bariloche
- Mariscotti, M. (1985), *El secreto atómico de Huemul*. Buenos Aires: Sudamericana-Planeta.
- Marzorati, Z. del Valle (2000), "La creación de la Comisión Nacional de Energía Atómica", *Saber y Tiempo*, Vol. 3, Número 10, págs 163-172
- Resolución Directorio de la CNEA (1957), Resolución 2, Archivo Secretaría de Despacho, CNEA, Sede Central
- Westerkamp, J. F. (1975), *Evolución de las Ciencias en la República Argentina. 1923-1972*, Tomo II, Física, Editado por la Sociedad Científica Argentina, Buenos Aires.