Artículos libres

La ética de la práctica científica: Enrique Gaviola y la física en Argentina entre 1930 y 1956

Queijo Olano, Juan A.; A. P. Videira, Antonio

Juan A. Queijo Olano juan.queijo@gmail.com
Universidad de la República, Uruguay

Antonio A. P. Videira guto@cbpf.br
Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Brasil

Saberes. Revista de historia de las ciencias y las humanidades
Historiadores de las Ciencias y las Humanidades, A.C., México
ISSN-e: 2448-9166
Periodicidad: Semestral
vol. 5, núm. 12, 2022
contacto@saberesrevista.org

Recepción: 30 Noviembre 2021
Aprobación: 11 Julio 2022

URL: http://portal.amelica.org/ameli/journal/787/7874161009/

Resumen: La figura de Enrique Gaviola resulta ineludible para comprender el desarrollo de la ciencia en Argentina. En este trabajo nos proponemos recuperar esta figura a partir de los aspectos éticos que constituyeron su personalidad científica: es a partir de los mismos que uno puede comprender sus aportes a la astronomía, así como también su crítica al sistema universitario que vio como inadecuado para el desarrollo científico. La ética con la que manejó sus relaciones dentro de la comunidad científica, así como los tensos vínculos que mantuvo con el gobierno peronista, componen una personalidad científica singular en la historia de la física argentina.

Palabras clave: Historia de la ciencia argentina, instituciones científicas, Enrique Gaviola, valores, astronomía.

Abstract: Enrique Gaviola played an unavoidable role in the development of science in Argentina, particularly in the case of physics. It is our aim in this article to recover Gaviola's figure through the ethical aspects that constituted his scientific personality. This understanding allows us to clarify his contributions to astronomy, as well as his criticism to the Argentine university system that he saw as unsuitable for scientific development. The ethics with which he managed his relations within the scientific community as well as the tensions with the government of Juan Domingo Perón enable us to compose a singular scientific personality in the history of physics at the South American context.

Keywords: History of science in Argentina, scientific institutions, Enrique Gaviola, values, astronomy.

Introducción

Los vínculos de Enrique Gaviola (1900-1989) con Argentina estuvieron marcados por una tensión: no fueron pocos los intentos de Gaviola de volver a su país e integrarse al sistema científico, lo que muestra la existencia de una fuerza que lo atraía hacia su tierra natal. Pero del mismo modo, no fueron pocas las veces que descalificó y denunció el estado moral de su país y sus instituciones, prueba de una fuerza reactiva que se manifiesta en sus escritos, nuestra principal fuente para la redacción de este trabajo. Aunque parezcan contrapuestas, estas dos actitudes de Gaviola son parte de un mismo elemento: la normatividad ética o, en otras palabras, el conjunto de valores —como la honestidad intelectual y la rectitud moral, la búsqueda de la verdad, o el compromiso con el colectivo científico— que

debe regir la vida de cualquier científico. Es este el aspecto que mejor distingue la trayectoria científica de Gaviola. La construcción de una ciencia anclada en estos valores fue el ejercicio que más reconocimiento recibió en la actuación de su vida profesional. El presente trabajo buscar reconstruir su contribución científico-institucional a partir de sus premisas éticas.

La física en Argentina a inicios del siglo XX

Podríamos clasificar la situación de la física en la Argentina de finales del siglo XIX como incipiente. Esta situación se fue revirtiendo en la medida que: i) actores locales reconocieron la importancia de la ciencia para el desarrollo, ii) se crearon espacios que habilitaban la práctica de la física y la astronomía; iii) se garantizó la presencia de extranjeros que asumieron las tareas de iniciar investigaciones en el país y de formar recursos humanos en estas áreas.

El Observatorio Nacional Argentino (ONA) es un ejemplo de cómo estos tres elementos llevaron a la creación de un espacio científico. Se trató de una iniciativa llevada adelante bajo la presidencia de Domingo F. Sarmiento, quien, influenciado por los progresos científicos que conoció en Europa y Estados Unidos, creó el primer observatorio astronómico del país en 1871, mismo que fue dirigido por el astrónomo estadounidense Benjamin A. Gould.[1]

Hacia mediados del siglo XIX, la astronomía ampliaba su universo de trabajo. De ser una astronomía dedicada por entero al posicionamiento de los astros en las cartografías que se construían desde los diferentes puntos del planeta, pasó a integrar entre sus quehaceres la determinación de la composición de estos astros. Bajo la dirección de Gould, el ONA asumió la tarea de completar el mapa del cielo austral, pero también admitió la sugerencia de iniciar estudios de espectroscopia de estrellas.[2]

Hasta la época en que Gaviola asumió como director, las tareas que la institución realizaba con regularidad tenían que ver con la astronomía de posición. Las dificultades que enfrentaba Gould se relacionaban con el instrumental disponible, sobre todo, el necesario para intentar conocer la composición química de los astros. A partir de esta dificultad, nació el proyecto del Observatorio, que fue desarrollar el telescopio más importante que se pudiera proyectar en la época.

El otro espacio de formación en Física en Argentina fue el Instituto creado en la Universidad Nacional de La Plata. La creación de la UNLP,[3] en 1906, significó la instalación de la tercera universidad en el territorio argentino pero, sobre todo, la concreción de una idea de educación que colocaba en un plano preponderante e inédito hasta el momento a las ciencias exactas y naturales. Este diseño institucional calaba hacia nociones y concepciones más profundas sobre el rol de la formación universitaria para las sociedades y el conocimiento científico que esta podía producir.

El primer marcado impulso de desarrollo del Instituto de Física ocurrió cuando fue designado en el cargo de dirección el alemán Emil Hermann Bose, quien llegó a Argentina con su esposa Margrete Elisabet Heiberg-Bose. El desarrollo del Instituto se vio interrumpido por la temprana muerte de Bose, en 1911. Quien asumió la dirección en su lugar fue Richard Gans, mentor de nuestro

protagonista. Antes de llegar a Argentina, Gans desarrolló una carrera que lo destacó principalmente en el nuevo campo de la física cuántica. El Instituto de Física de la UNLP había conseguido montar una infraestructura a la altura de los desafíos que la disciplina exigía en las primeras décadas del siglo XX. Los laboratorios contaban con electricidad, agua y gas, bombas de vacío de mercurio, espacios para el trabajo en óptica, mecánica y electricidad. Además, tenía una biblioteca especializada a disposición de profesores y estudiantes.[4]

Durante los primeros años en los que se dedicó a la física en Argentina, Gans atendió problemas de cierta actualidad, como la relación proporcional entre la susceptibilidad de materiales diamagnéticos y la inercia de los electrones expresada en la constante de Bohr. Gans decidió, desde sus primeros días como director, dar vida a una publicación en español dedicada a la producción científica: *Contribución al Estudio de las Ciencias Físicas y Matemáticas*.

Formación de Gaviola y su llegada a la astronomía

Gaviola se formó, a comienzos del siglo XX, en un ambiente educativo que vivía procesos de reforma, emblemáticos para la identidad de la universidad argentina y latinoamericana. Esas luchas involucraban la reivindicación de no continuar con ciertos vicios en la designación de cargos docentes, basados en clientelismos entre una elite dirigente, y abrir la universidad a criterios meritocráticos.[5]

El tipo de problemas físicos que Gans abordó a su llegada al instituto de La Plata[6] llevaron a Gaviola a interesarse en ese nuevo mundo de los fenómenos naturales. Pero más allá de este aspecto disciplinar, el contacto con Gans le permitió comenzar a moldear su identidad científica. Gaviola describió de la siguiente manera el influjo que tuvo en su juventud la figura de Richard Gans:

> El curso de Gans del año 1917 me impresionó de tal forma que, al año siguiente, en colaboración con mi condiscípulo Luis Villegas comenzamos a redactar los apuntes de clase.
>
> [...] Al final de 1918 hablé con Gans [...] Le dije que quería estudiar Física y no Ingeniería. Me respondió que si quería estudiar Física de veras, no podía hacerlo en Argentina, que tenía que irme al extranjero, preferiblemente a Alemania.[7]

Las posibilidades de obtener una beca y seguir el consejo de Gans eran escasas. Lo que Gaviola hizo fue terminar su carrera de agrimensor para conseguir un empleo que le permitiese pagarse el viaje y formarse en física. Se embarcó en marzo de 1922 con rumbo a Gotinga. La carta que Gans había escrito como recomendación estaba dirigida a Robert W. Pohl. Esta universidad alemana contaba en esos años con tres institutos de física, con sendos directores: James Franck en el Instituto de Física Experimental, Max Born en el de Física Teórica y Pohl a cargo del dictado de los cursos de Física General.

Los años de formación en Alemania fueron lo que cualquier joven estudiante de física podía desear. Entre los profesores de Gaviola se encontraban los protagonistas del giro que la física moderna estaba tomando en las primeras décadas del siglo XX: Max von Laue, Max Planck, Walther Nernst, Albert Einstein, James Franck, Max Born.[8] Habiendo concluido allí su preparación, en 1927 Gaviola se vio en la necesidad de solicitar una beca para continuar

sus estudios, y el horizonte de Estados Unidos pareció un buen destino. Esto implicaba conseguir una de la International Education Board (IEB) del país norteamericano. Este tipo de entidades cobraron, entre 1920 y 1940, un papel fundamental en la promoción de la actividad científica en distintos países, porque mostraron un importante giro en las dinámicas de financiamiento.[9] El pedido que hizo Gaviola a la entidad estadounidense —que fue en primera instancia rechazado, porque dichas becas no se otorgaban a beneficiarios de origen no europeo ni norteamericano—, en su segundo intento, fue secundado por el propio Einstein, quien solicitó por escrito que fuese concedida la beca que Gaviola pedía, ya que sus méritos académicos cumplían con creces con lo que solía solicitarse en esas instancias.[10] Significativo resulta el hecho de que Gaviola vivió el funcionamiento, el respaldo y los valores de la comunidad científica internacional operando a su favor. No solo la carta de Einstein fue determinante para que Gaviola obtuviese su beca: el comportamiento de toda la comunidad científica, que involucraba también a los organismos de financiación, respaldaba el desarrollo de la ciencia y creía en los valores máximos que esta defendía. Gaviola comenzaba a vivir en carne propia que los criterios de la ciencia estaban más allá de las condiciones de origen y que debían ser establecidos por la competencia científica exclusivamente.[11]

Entre 1927 y 1928, le fue otorgada la beca a Gaviola, que trabajó en la Universidad Johns Hopkins junto al físico experimental Robert W. Wood. Gaviola ya había logrado publicar algunos trabajos sobre fluorescencia, pero Wood lo convenció de realizar un trabajo que le permitiese obtener resultados concretos, hecho que descartó la idea con la que Gaviola había llegado a Estados Unidos, que era estudiar el impacto de la teoría de la relatividad en el efecto Doppler transversal.[12]Por breve que haya sido su estancia en esta universidad, no deberíamos desestimar el impacto que esta debió de producir en Gaviola, porque el modelo de la Johns Hopkins es el que décadas más tarde tuvo en mente para proponer el modelo privado de universidad en Argentina. Continuó su trabajo en Estados Unidos entre 1928 y 1929 en la Carnegie Institution, junto a Merle Tuve y Lawrence Randolph Hafstad. Entre los tres, lograron construir el acelerador de partículas más potente que hasta entonces se hubiera construido en el país, que alcanzaba los cinco millones de voltios. Eran años en los que Gaviola publicó sobre los asuntos más actuales del campo de la física.

Gaviola y las universidades argentinas

Tras siete años de ausencia, en 1929 Gaviola regresó a Argentina. Allí lo esperaba un cargo de profesor suplente de Física Teórica en la UNLP. Gans se había retirado en 1925 y aquel promisorio proyecto de física en la UNLP sufrió un gran retroceso a partir de nuevos personajes que discontinuaron su impulso. Lo que vino después fue una vuelta a la idea de la física orientada para la formación de ingenieros. Esto ocurrió entre 1925 y 1943, cuando el director del instituto fue el físico argentino Ramón Loyarte.[13]

El proyecto que habían iniciado los alemanes Bose y Gans atravesaba un estancamiento cuando Loyarte asumió como director, un personaje dedicado

tanto a la academia como a la vida política. Las tensiones en el Instituto se fueron acrecentando desde la salida de Gans: un duro enfrentamiento entre Loyarte y un físico uruguayo, Enrique Loedel Palumbo, terminó por dinamitar el ambiente en el Instituto de Física de la UNLP y, a los seis meses de haber regresado a Argentina, Gaviola volvió a Berlín con la intención de no retornar.[14] Sin embargo, estos años fueron de productividad académica e intelectual, donde se destaca la publicación de un artículo llamado "Dualidad y determinismo".[15]

El otro escrito que Gaviola produjo durante ese corto período en Argentina tiene un carácter político. Se trata de un libro, publicado en 1931, que reúne dos obras, *Reforma de la universidad argentina* y *Breviario del reformista*, textos viscerales contra la universidad argentina. Tras siete años en el exterior, Gaviola presentaba una mirada que, más que analizar y ejecutar un diagnóstico fidedigno de la realidad de las universidades y de las ciencias en su interior, resumía los ideales de cómo debía practicarse la ciencia en las universidades siguiendo los modelos alemán y estadounidense. La obra expresa las ideas y proyectos de un profesor impulsado a mostrarle a su país las ventajas del mundo científico y académico internacional. Esto explica la doble dimensión por la que navega el abordaje de Gaviola sobre la situación universitaria de Argentina: por un lado, un abordaje práctico, técnico, sobre los asuntos de la gestión universitaria; por el otro, un abordaje moral, ético, sobre el *deber ser* del profesor universitario. Todos los asuntos son analizados desde esta doble lupa.

La primera cuestión planteada es la del "estudiante-empleado", es decir, aquel estudiante que se encuentra en posición de tener que trabajar mientras estudia. Esta situación presenta muchas dificultades prácticas: no permite al estudiante dedicar su pensamiento al estudio, obliga a las universidades a tener horarios muertos, donde la actividad académica es nula, el empleo del estudiante obliga al profesor a tener un multiempleo, debido a que las horas en las universidades son pocas. Pero, además, la cuestión del "estudiante-empleado" encierra también un problema moral existente.[16]

Los profesores sufren del mismo mal. Transitan por su vida académica obedeciendo a las necesidades del "estómago" y se convierten así en "profesores por acciones", docentes que corren de un punto de la ciudad a otro detrás de una clase, una cátedra, que les permita acumular un sueldo digno a fin de mes. Si el sueldo es una dificultad, es tarea de la universidad "[...] acorazar el estómago de los profesores en forma tal, que estos puedan llevar su nariz por encima de las miserias materiales y respirar la atmósfera inmaterial de la cultura desinteresada".[17]

El "profesor por acción" es contrario a la dedicación exclusiva y, sobre todo, a la investigación "desinteresada", tanto por falta de tiempo como por la necesidad de cubrir las horas que le permitan contar con un sustento digno. Alejar a un profesor de la investigación es llevarlo a la pérdida de capacidad para continuar aprendiendo, para entrar en contacto con las novedades del campo disciplinar que lo ocupa, es moverlo a cuestionar incluso aquello que da por seguro. La solución que Gaviola encuentra es asentar a los profesores en universidades, acumulando sus cátedras en una sola institución, con el propósito de que su jornada se concentre en un solo lugar. Esto hace que afloren en el profesor otros

intereses, que también conviven con la necesidad de "llenar el estómago",[18] y son estos los intereses que Gaviola identifica como la esencia del científico.

El doble juego constante a lo largo del libro alcanza su punto máximo cuando, en lo que llama el *intermezzo,* elabora una escena donde Don Quijote, Sancho y un barbero dialogan sobre el sueldo del profesor. Sancho, Don Quijote y el barbero discuten sobre cuánto debería pagarse por el trabajo del profesor universitario, y cada uno de los personajes adopta las diferentes aristas de la discusión. El personaje de Sancho defiende la idea de que un catedrático, al ser responsable de la formación cultural de la elite intelectual de un país, debe ser remunerado acorde a tamaña responsabilidad. Por su parte, Don Quijote sostiene que "[...] el profesorado universitario debe ser un sacerdocio. Es natural y conveniente que el sueldo que devenga un profesor sea inferior al que obtiene una persona de igual categoría en otra clase de actividades".[19]

Es decir, si se pretende atender primeramente el aspecto vocacional de la actividad docente, el salario no debe ser un motivo de elección. La posición del barbero es la más pragmatista: se debe pagar según el rendimiento, e incluso cobrarles a los profesionales que lucran en el ámbito profesional utilizando el prestigio universitario.

Un aspecto más que merece ser destacado del escrito de Gaviola es la idea de investigación científica que el autor elabora. La forma de presentar esta idea adopta un curioso camino, porque se encuentra vinculada a un aspecto psicológico de algunas personalidades: el "complejo de inferioridad".

> [...] para la producción científica original (me refiero aquí a lo que Ramón y Cajal llama "abrir un nuevo surco en la ciencia", y no al trabajo de pulido y relleno del mismo) se requieren dos cosas principales: sentirse disconforme con las ideas reinantes y sentirse capaz de mejorarlas. A esto último se opone el complejo de inferioridad, en su doble aspecto de humildad y simulación. Los abridores de surcos han de vencer, pues, al complejo de inferioridad.[20]

Uno puede ver este mensaje de Gaviola como la convicción de que uno de los obstáculos más importantes para que un país subdesarrollado deje de serlo reside en la conformidad con esa situación de partida. El principio de inferioridad no opera tanto como una descripción real sino como un llamado a la resiliencia, a formar hombres que busquen trascender las fronteras y barreras de su contexto y apunten a "abrir nuevos surcos" desde Argentina.

Cuando en 1930 regresó al país, tras aceptar las cátedras de Fisicoquímica y de Física Teórica en la Facultad de Ciencias Exactas de la Universidad de Buenos Aires (UBA), aún mantenía su cargo como asistente en el Instituto de Física de la UNLP. Este doble cargo, por lo que vemos en su libro, representaba para él una afrenta moral que debía resolver cuanto antes. Así, el 12 de enero de 1931, elevó su renuncia arguyendo:

> Creo firmemente que el cargo de investigador o asistente de un instituto de investigación, como de una cátedra titular en materia científica, requieren dedicación exclusiva de quien los desempeña. Considero, pues, moral y materialmente incompatible el desempeño de ambos cargos a la vez y es por eso que presento mi renuncia a uno de ellos.[21]

La coherencia de Gaviola fue un rasgo que caracterizó ese *dictum* de lo que para él significaba ser un científico. En este caso, no solo renegaba por escrito de la

idea del "profesor por acciones", sino que estaba dispuesto a no ser parte de esa lógica. Ese apego a lo que *debe ser* un profesor universitario, esa honestidad para con el trabajo intelectual y la idea de universidad, la investigación científica que mencionamos al comienzo, lo llevó también a renunciar cuatro años después a la Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales de la UBA. La razón central de este nuevo conflicto entre Gaviola y una universidad argentina era la negativa que desde el Consejo Directivo de la facultad se le había dado al desarrollo de sus planes de doctorado e investigación. Las expectativas y las ansiadas esperanzas de desarrollar una actividad científica en el seno de la UBA no condecían con el momento político que las universidades argentinas vivían después de 1918.[22] De forma más concreta, la UBA no solo continuaba con su vieja tradición de formación profesional, sino que, además, al reformarse la participación de los egresados en ella, ese modelo se había visto acentuado por la presencia directa de intereses corporativos.[23]

Tras la renuncia, recibió una beca del gobierno español para trabajar junto a Miguel Catalán en el Instituto Rockefeller de Madrid, en 1933 y 1934. En 1935, se le otorgó también una beca de la Fundación Guggenheim para trabajar con Linus Pauling. También por esa misma época recibió una nueva invitación desde Estados Unidos, esta vez para trabajar en el Carnegie Institute. Finalmente, la decisión de Gaviola fue la de trasladarse al Caltech Institute para trabajar con el astrónomo John D. Strong. Este cambio se debe a la misión que Félix Aguilar —director de Consejo de Observatorios Astronómicos en Argentina— le dio para cumplir con la tarea de culminar el proyecto del gran espejo del ONA. Gaviola aceptó el desafío aunque ello significara cambiar su campo de investigación.

Un giro astronómico

Dos circunstancias debían darse para que Gaviola pudiese finalmente insertarse en el ambiente argentino sin tener que renunciar por eso a sus convicciones sobre lo que significa hacer ciencia. La primera de ellas era que pudiese alejarse de las universidades argentinas por un tiempo. La segunda circunstancia era encontrar un espacio donde poder producir científicamente y que a su vez respetase sus imperativos éticos como científico. Ese lugar fue el ONA, en Córdoba. El ONA fue proyectado para desarrollar una astronomía de primer nivel, con tecnología de punta y líneas internacionales de investigación. Eso debió de interesar a Gaviola. Pero además, el ONA se había convertido —en el momento en que Gaviola llegó a él— en un lugar relativamente olvidado como proyecto nacional, carente de recursos, semidesmantelado.[24] Esta doble situación, los propósitos ideales de construcción de un espacio científico de excelencia y la realidad material que lo había llevado en pocas décadas a ser un espacio olvidado, debieron incentivar en su decisión a Gaviola.

En los últimos meses antes de llegar a Argentina, a raíz de este giro temático que estaba dando a su carrera, Gaviola solicitó una estancia de trabajo en el Observatorio de Mount Wilson, con Strong. Junto a él conoció los pormenores del trabajo en un observatorio astronómico. Las impresiones sobre la vida en un observatorio astronómico son elocuentemente recogidas en un artículo de

1936, titulado "Cómo se vive y se trabaja en el laboratorio de Mount Wilson".[25] Algunos pasajes son significativos, porque marcan el tipo de proyecto que Gaviola podía imaginar para el ONA de Córdoba y también porque alumbran los criterios éticos detrás de la organización científica. A esto debe sumarse la peculiaridad de la ciencia astronómica: se trata de una actividad desarrollada, por lo general, lejos de la vida social, en la que los científicos comparten muchos días juntos y en la que los instrumentos adquieren un papel central. Sin ellos no hay astronomía posible y, por eso, tan relevante como obtener información y mejores descripciones del mundo celeste es mejorar los instrumentos y resolver los problemas técnicos que estos presentan. El avance de la astronomía depende casi en exclusividad de las mejoras técnicas y de la resolución de los problemas ópticos.[26]

¿Cómo se encontraban los avances en la construcción del gran telescopio en el momento en que Gaviola llegó al ONA? Para comprender este caso particular, debemos retrotraernos a 1909, cuando fue designado como director del ONA el astrónomo estadounidense Charles Dillon Perrine. La labor de Perrine contribuyó a que la astronomía en Argentina pudiese ser pensada como una disciplina posible de ser cultivada, principalmente porque pasó de ser una astronomía de posiciones estelares a una centrada en los instrumentos, en sus mejoras y en los cálculos necesarios para estas, y, por ende, también una astronomía para profesionales. Perrine fue quien logró culminar el proyecto *Córdoba Durchmusterung*.[27]Al llegar Gaviola al observatorio de Córdoba, la situación era precaria pero no nula, gracias a que Perrine permitió que la vida del Observatorio se mantuviese mínimamente activa.

Perrine había iniciado el proceso para la instalación del gran espejo para poner en funcionamiento el proyecto del telescopio. Esto significaba, en primer lugar, acondicionar adecuadamente Bosque Alegre, el lugar destinado para el gran reflector. Para ello, era necesario diseñar, construir y colocar una cúpula giratoria, realizar las instalaciones eléctricas necesarias e instalar el telescopio. Los alrededores del lugar en el que estaría ubicado el gran reflector debían acondicionarse de forma de generar protección contra las radiaciones solares, así como un microclima que no alterase las temperaturas de la maquinaria. Por ello, alrededor de los observatorios, que suelen estar ubicados en colinas, se despliega un bosque de árboles que ayudan a mantener las temperaturas y proteger la construcción.[28] La meta central de Perrine había sido la instalación del gran reflector, tarea para la que requería de un excelente tallista óptico. Hacia mediados de la década de 1910, creyó Perrine poder lograr el gran objetivo de instalar el mayor telescopio astronómico que podía existir, pero subestimó la tarea de pulir y calibrar un espejo de una tonelada de peso, lo que llevó al proyecto a una fase de estancamiento.

A esta situación de estancamiento debemos sumar el comienzo de las restricciones presupuestales que se fueron agravando a medida que avanzó la década de 1920. Ya en 1923 las actividades del observatorio estaban completamente paralizadas, incluso el servicio de suministrar la hora oficial. Llegando a la década de 1930, el ambiente político en Argentina favoreció la emergencia de un sentimiento antiestadounidense, que se vio reflejado en ataques a la gestión del Observatorio Nacional y a la figura de Perrine en particular. Así, varias autoridades de la Universidad Nacional de Córdoba reclamaron la

decisión de llevar el ONA a dominios universitarios, para devolverle así su gestión soberana al país.[29]

Esta situación llevó a la dimisión de Perrine y abrió las puertas a la gestión nacional, primeramente, a través de la creación de un Consejo Nacional de Observatorios, entidad destinada a velar por la integridad material de estos establecimientos y su desarrollo. Gaviola fue cercano a esta nueva creación institucional y probablemente haya influido en la designación del primer director argentino del ONA, Juan José Nissen. Junto con esa designación, en 1937, se nombró a Gaviola como astrofísico y como vicedirector *ad honorem*.[30]

El gran espejo de la ciencia argentina

Nissen y Gaviola asumieron el desafío de la construcción del gran espejo, empresa que para ese entonces continuaba contando con las mismas dificultades que cuando había sido imaginada por Perrine.

El primer paso que dieron en este sentido fue enviar a Estados Unidos el gran lente para su configuración, tarea que encomendaron a James Walter Fecker.[31]En la configuración del espejo para el telescopio, el intercambio entre el físico Gaviola y el artesano óptico Fecker nos habla del cambio sustantivo que significaba el pasaje de una astronomía guiada por los aficionados a la observación y los artesanos del telescopio, hacia una astronomía cargada de cálculos, de experimentación científica y nuevas tecnologías derivadas de la investigación puesta al servicio de la mejora de los equipos. Gaviola veía en el trabajo de Fecker la virtuosidad manual orientada por el instinto y la experiencia, pero a la que sin dudas le faltaba el cálculo matemático que justificase cada acción. La técnica de pulido para dar curvatura al espejo requería llevar manualmente al material las deducciones matemáticas que cerraban en el papel. Durante cinco meses Fecker no pudo dar con los resultados requeridos y eso llevó al retraso de la configuración final del gran espejo. El papel que Gaviola cumplió durante un buen tiempo fue el de supervisar el trabajo sin intervenir en él, pero al ver que el tiempo pasaba, debió convencer a Fecker de cambiar algunas estrategias del proceso, lo que implicaba, en el fondo, dar vuelta a las jerarquías en el trabajo.[32]Finalmente, el 5 de julio de 1942, se logró inaugurar la Estación Astrofísica de Bosque Alegre.

De 1943 a 1946, Argentina atravesó dos mandatos dictatoriales a cargo de las Fuerzas Armadas, que impusieron una visión científica ligada al desarrollo militar e industrial.[33] La casta militar se había conformado como un *lobby* político que impulsó la idea del desarrollo militar a partir de innovaciones tecnológicas. Esta visión, claramente, contrastó con los impulsos que parte de la comunidad científica buscaba desarrollar en el país: la promoción de investigación básica, el desarrollo de una ciencia internacional, la formación de capacidades locales en los avances que la ciencia del mundo indicaba. En este parteaguas, la astronomía más asociada a la física teórica que se comenzaba a desarrollar desde el ONA carecía de todo interés para el gobierno.

En 1943 se produjo un acontecimiento importante y significativo para asegurar esa apuesta: llegó a trabajar al ONA de Córdoba el físico Guido Beck. A través de James Franck, quien le informó de las dificultades por las que Beck

atravesaba en esos años de guerra, Gaviola escribió, en mayo de 1942, una carta a Beck, que por ese momento se encontraba en Portugal, invitándolo a ocupar un cargo de astrónomo en el observatorio.[34] Y en agosto de ese año, en otra carta, Gaviola afirmaba su intención de iniciar, con la llegada de Beck, un programa en física teórica desde el ONA de Córdoba.[35]

Ambos, en 1944, fueron los responsables de fundar la Asociación de Física Argentina (AFA), que estableció en su acta de fundación que Gaviola fuese su presidente y Beck el secretario en Córdoba. La matriz de esta nueva asociación científica tenía su precedente en un ciclo de actividades promovidas por Gaviola como director del ONA, que fueron nombradas Pequeños Congresos de Astronomía y Física. En dichas actividades, la actualidad internacional de la física encontraba un espacio dentro de Argentina, lo que influyó para que esta marginal comunidad científica encontrase fuerza para embarcarse en el desarrollo institucional de la disciplina. No es difícil entender lo que este tipo de asociaciones significaba. En estos espacios, los físicos encontraron un lugar natural de reunión, que les era restringido en sus universidades. Ya fuera porque todavía se encontraban orientadas a la formación de ingenieros, porque el personal era poco o porque las posibilidades de realizar investigación eran casi nulas, los físicos en Argentina encontraron trabas que les impedían formarse libremente en comunidad. El impulso de Gaviola para formar la AFA no debe verse ajeno a lo que él mismo sentía para con las universidades públicas.

Este camino de fortalecimiento institucional de la ciencia básica por parte de la pequeña comunidad de físicos no significó una disminución de las tensiones con el poder político cuando en 1946 asumió la presidencia el coronel Juan Domingo Perón. Las dificultades que atravesaba el país en lo que refería a falta de personal científico calificado eran una realidad que no escapaba a Perón, no obstante lo cual la planificación de desarrollo no incluyó sino las esferas tecnológicas e industriales: "En términos generales, este énfasis en la localidad y en el uso social, económico y militar del conocimiento significaba la adopción de valores y jerarquías epistémicas y disciplinarias muy diferentes a la prioridad asignada la ciencia básica y al internacionalismo por la comunidad científica [...]".[36]

No es extraño entender que, en este contexto, se publicara en 1946 un pequeño libro que nuevamente colocó a Gaviola en un proyecto contra las universidades públicas de su país. Durante el peronismo, una personalidad como la de Gaviola estaba obligada a vivir en constante tensión, y dicha tensión solo culminaría con el quiebre institucional de su cargo, esto es, que finalmente se le aceptase la renuncia (luego de haberla presentado en muchas ocasiones, como estrategia para obtener resultados). Como cierre de esta etapa en el ONA, vemos que aun en un espacio no universitario y moldeado bajo parámetros exclusivamente científicos, las tensiones de Gaviola con su entorno no disminuyeron. Esto llevó a que en 1946 escribiese un nuevo libro titulado *El problema moral argentino y la necesidad de universidades particulares.*

Moralidad y vergüenza, un segundo ataque a las universidades públicas

El problema moral argentino tiene, para Gaviola, muchas explicaciones. De manera poco organizada, Gaviola parece querer ir en este libro más allá de las causas que habían colocado a la universidad argentina en el lugar que estaba. Ese ir "más allá" tenía que ver con encontrar los aspectos morales fundantes de la idiosincrasia argentina, que, naturalmente, se veía reflejada —entre otras dimensiones— en la educación terciaria.

Un primer aspecto refiere al ya mencionado "sentimiento colectivo de inferioridad". Gaviola veía que la sociedad argentina, para tapar el sentimiento de inferioridad, creaba falsos valores que asumía como verdaderos. Al crear esos valores, negaba y ocultaba los genuinos, y alteraba así la propia condición humana de ese pueblo, que no lograba progresar ni moral ni científicamente.

> Las diversas manifestaciones del sentimiento colectivo de inferioridad son barreras eficaces contra el progreso moral y científico. Se produce un círculo vicioso de gran estabilidad: para tapar el sentimiento desagradable se inventan valores falsos, a falta de legítimos; cuando surge un valor legítimo, se lo ignora o destruye, porque su reconocimiento pondría en peligro a todo el sistema de los valores falsos.[37]

Este sentimiento podía expresarse como un "nacionalismo exagerado", como "tendencia a copiar lo propio de los pueblos que se admira", "voluntad de servir los intereses de otros pueblos con preferencia a los del propio" o "incapacidad de reconocer los valores humanos y culturales propios", entre otras formas detalladas por Gaviola. En esta obra Gaviola ata ese sentimiento colectivo a una naturaleza propia del mestizo, en la cual la mentira y el ocultamiento se dan de forma casi innata.[38]

La mentira sería la segunda naturaleza del nativo rioplatense, y la metáfora que mejor representa esta condición es la de la "hoja de parra". La hoja de parra es el elemento simbólico para tapar la vergüenza. En el Génesis, al morder la manzana, Adán y Eva son castigados con la vergüenza, con la imposibilidad de continuar viviendo en el paraíso de forma libre. La hoja de parra fue la metáfora de la que se nutrió Gaviola para mostrar la forma en que la cultura argentina, en especial su ambiente universitario, encubría con la mentira su real condición. Las instituciones y sus integrantes, todos viven en una gran vergüenza que buscan redimir de diversas maneras.[39]

Dentro del sistema educativo, las hojas de parra se manifestaban principalmente en los ciclos secundarios y terciarios. Gaviola no encontraba problemas en la formación inicial, donde entendía que los niños aprendían. El problema devenía cuando los niños ingresaban a la educación secundaria y terciaria, donde acababan por "avivarse", es decir, "[...] por convencerse de que la mentira, la simulación y la corrupción conducen al triunfo en la vida".[40]

¿Se podía transformar esa realidad de las universidades argentinas? Gaviola lo consideraba prácticamente imposible. El sistema se había viciado de tal forma que, aunque se eliminase de él a los corruptos y mediocres, no habría suficientes hombres de ciencia "capaces y honestos" para ocupar todos esos puestos. Los funcionarios de la universidad pública argentina habían generado su

sustentabilidad a través de su propio crecimiento. Dada esta situación, la salida de la ciencia en Argentina estaba en el modelo de universidades privadas.

> Universidades privadas llenan la doble finalidad de formar hombres de ciencia capaces y honestos, por una parte, y de servir de modelo a las universidades oficiales, por la otra.
>
> El mayor prestigio científico y moral de las universidades privadas y de sus egresados obligaría a las oficiales, con el correr de los años, a marcar el paso, como ocurrió en los Estados Unidos.[41]

El modelo privado de universidades sería el que le permitiría a Argentina no solamente formar científicos, sino, además, hombres de probidad moral e intelectual, como no habían logrado las universidades públicas.[42] Esta formación humana solo podía ser garantizada a partir de la enseñanza y la práctica de las ciencias. El amor incondicional del hombre de ciencias por la verdad lo eleva por encima del resto de los hombres, tanto en sus capacidades intelectuales como en su estructura moral. Pero, a su vez, el ideal privado de universidad científica significaba una demarcación específica de una idea de ciencia que, fácilmente, podía verse manifiesta en el proyecto que Gaviola había desarrollado, donde la vinculación con la industria y la tecnología quedaba contemplada.[43]

El proyecto de universidad privada fue presentado, y tenía la idea de iniciarse con Braun Menéndez a cargo de la Escuela de Medicina y de Gaviola como director de la Escuela de Física y Química. Bernardo Houssay sería el rector. Los intentos políticos para llevar adelante tal iniciativa fallaron, una vez más, por la irrevocable posición de Gaviola frente a un diferendo que sostuvo con Braun Menéndez. Gaviola quería instalar el proyecto de universidad privada sobre la base de los institutos de Física y Matemáticas, en tanto que Braun Menéndez insistía en incluir al Instituto de Biología y Medicina. Ante la posibilidad de obtener escasos dineros, esta tensión se convirtió en un importante asunto que separó a ambos. De todos modos, Gaviola no cesó en la búsqueda de alternativas para permitir el desarrollo de la física teórica. Uno de esos intentos se estaba logrando desde 1944 en el ONA, no solo mediante el fomento de la conformación de la AFA, sino también instando a que aquellos funcionarios del observatorio con dedicación exclusiva se dedicasen a la formación de recursos en los temas avanzados de la física. La otra iniciativa fue proponer, en 1946, una vez que Perón asumió el poder, una estrategia de desarrollo científico de la energía atómica en Argentina, por fuera de los intereses militares e industriales.[44]

El desafío que lanzaba Gaviola al nuevo poder político era posicionar a Argentina en la carrera atómica —algo extendido en la realidad científica de varios países latinoamericanos por la época— sin la injerencia de las fuerzas militares y navales, que contaban ya con tradición en investigaciones y también miraban el naciente campo de la física como una oportunidad.

El delirio atómico de Argentina

Gaviola se sumergió por primera vez en el problema atómico en su visita a Estados Unidos, cuando fue enviado para comprobar la configuración del gran espejo del observatorio. En aquel informe que realizó a su regreso, podemos reconocer

un párrafo, pequeño, en el que daba cuenta de sus trámites finales en la ciudad de Washington, luego de una estadía que se había iniciado en julio de 1939 y finalizaba en enero de 1940.[45]

Un contacto de relevancia para la cuestión atómica a quien visitó Gaviola fue Edward U. Condon. Es importante recordar que en 1939 se había avanzado en las experimentaciones de emulsiones de neutrones sobre átomos de uranio, dejando abierta y plausible la posibilidad de una reacción en cadena controlada, o, en otras palabras, de poder desarrollar una bomba atómica a partir de esta reacción. El hallazgo, de Leó Szilárd, Enrico Fermi y Eugene Paul Wigner, llevó a sus responsables a, en primer término, mantener un inusual silencio académico y esperar un tiempo antes de publicar al respecto. En segundo lugar, llevó a convocar a Einstein y dirigir, en nombre de la ciencia, una carta al presidente Franklin D. Roosevelt informándolo del importante descubrimiento. Desde ese momento, se inició en Estados Unidos un control militar sobre las actividades científicas que puso a la comunidad de físicos en una incómoda situación sobre sus investigaciones y la difusión pública de sus resultados.[46]

Por eso, es probable que el artículo que Condon escribió en 1946 para la revista *Science*[47] haya sido de los primeros informes relativos a la investigación en energía nuclear que llegó a manos de Gaviola en mucho tiempo. En ese texto, Condon hacía un llamado a la comunidad científica apelando a reconstruir la integridad del *ethos* científico, su "comunismo",[48] ante la presión que Estados Unidos y Rusia sufrían de parte de sus departamentos militares para guardar información relativa a la investigación nuclear.

Un año antes, el 12 de agosto de 1945, se había dado a conocer un informe escrito por Henry D. Smyth sobre los avances del Proyecto Manhattan (conocido como el Informe Smyth), que brindó a Gaviola un panorama más técnico y preciso de lo que era este desarrollo de la física atómica.

Si por algo resulta relevante todo este cúmulo de nuevas informaciones y editoriales científicos leídos por Gaviola es porque una situación similar parecía haberse creado en Argentina desde el golpe de Estado militar de 1943. La ciencia, más precisamente la física, parecía vivir una dura encrucijada con el poder político, en especial con el militar, vinculada con el gobierno de los nuevos avances relativos a la utilización de la energía atómica.

En el país de Gaviola eran pocos los físicos que estaban atentos a lo que se producía sobre la energía nuclear. Solo una física, Cecilia Mossin Kotin, había sido formada en el tema en París, en el laboratorio de Irène Joliot-Curie, pero, debido a la guerra, había tenido que regresar a Argentina. En la tercera sesión de la AFA, Mossin Kotin hizo público un informe sobre fisión nuclear, que resultó ser de los primeros trabajos divulgados sobre el tema, que contaba con la supervisión de Beck.

Con estos antecedentes, Gaviola escribió dos artículos, que fueron dados a conocer en 1946: el primero —"Memorándum: la Argentina y la era atómica"—, a través de la revista de la Unión Matemática Argentina, y el segundo —"Empleo de la energía atómica (nuclear) para fines industriales y militares"—, en una sesión de la AFA. Ambos escritos fueron entregados por Gaviola a los recientemente designados ministros de Guerra y de Marina del gobierno de Perón, a los efectos de comenzar su "prédica civilista en el medio menos

favorable".[49] Iniciaba así Gaviola su cruzada política en busca de implantar una universidad privada con las características ya descritas, con la actual novedad de brindarle al Estado capacidades para el desafío atómico que el país podía afrontar.

El segundo documento que preparó Gaviola era un informe sobre el estado de situación de la producción de bombas atómicas, en vistas del material que había sido recientemente publicado. Al insumo que significó el Informe Smyth se debe sumar un artículo realizado por Mark Oliphant, publicado en la revista *Nature*, también ese año. Con base en esos elementos, y en el aporte de sus colegas Mossin Kotin y Beck, Gaviola armó un informe que detallaba las diferentes alternativas que era posible adivinar sobre el estado de las investigaciones en fisión nuclear, la variedad de elementos que podrían ser utilizados para tal empresa y las técnicas y tecnologías para que esa fisión fuese aplicada con fines armamentísticos.

Lo que más temía Gaviola de la intromisión militar en los asuntos científicos tenía que ver con ciertas normas constitutivas de ese mundo, como el "secretismo". Nada de eso se relacionaba con la ciencia que pretendía promover en la Argentina, que se sostenía en el anhelo de la búsqueda de verdades acerca de la naturaleza en una completa y constante colaboración entre los científicos. Una vez más, la prédica por una correcta práctica científica tenía su sustento en una normatividad ética relativa a la prioridad de la búsqueda de la verdad por sobre cualquier otro interés.

Su otro texto, "Memorándum: la Argentina y la era atómica", hizo más explícita esta posición de Gaviola. Era un documento preliminar para pensar políticamente la situación de la ciencia a nivel internacional. Pero también era un documento que hacía abrir los ojos ante la oportunidad que se despertaba en Argentina a propósito de dicha situación. Por eso, tiene sus intereses políticos bien establecidos:

> Centenares de hombres de ciencia, con los mejores a la cabeza, abandonarán los países donde se sientan oprimidos si encuentran la posibilidad de trabajar en tierras donde reine libertad científica. La Argentina está en condiciones de recibir a muchos de ellos, si lo desea. Su venida puede significar una revolución industrial, científica y cultural para el país.[50]

El diagnóstico que presentaba Gaviola en este trabajo residía en mostrar cómo la ciencia se nutre de dos tipos de científicos, los de primera línea y los de segunda. La Argentina no podría desarrollar una ciencia genuina si primeramente no se aseguraba la presencia de personal científico de primera línea, que debía ser extranjero. Solo con instituciones que garantizasen una adecuada inserción de estos científicos de primera clase se podría lograr conquistarlos y atraerlos a ese rincón del planeta: "Es bien sabido que el éxito o el fracaso de toda la empresa [científico-técnica] depende, a menudo, de un solo cerebro dirigente. Su valor está no primordialmente en los problemas que él mismo resuelve, sino en su capacidad para inspirar, orientar y hacer trabajar a los otros con provecho".[51]

Finalmente, el memorándum ofrecía al gobierno argentino la posibilidad de adoptar tres decretos que le permitirían iniciar los pasos hacia donde Gaviola pensaba que debían ir las políticas científicas del país. Las tres resoluciones que en este sentido proponía eran: i) asegurar a los científicos que trabajen en el territorio argentino completa libertad de elegir los temas de investigación y de publicar sus resultados; ii) fomentar la inmigración de hombres de ciencia que quieran

investigar en un ambiente de seguridad personal y de libertad científica; iii) crear una "Comisión Nacional de Investigaciones" con el fin de ayudar en sus tareas a los científicos, fomentar la formación de otros y facilitar la incorporación al país de los investigadores del mundo.[52]

Debemos retomar la continuidad de iniciativas que Gaviola, desde su regreso a Argentina, impulsó públicamente: en primer lugar, la transformación de la universidad pública; ante el fracaso de esta, la conformación de los núcleos de física en torno al ONA y la AFA; por último, la idea de la "John Hopkins argentina", la universidad privada, una idea que impulsó junto a Braun Méndez y que no llegó a destino tanto por la falta de apoyo del sector industrial como por las desavenencias entre ellos. Esta lista se coronaba ahora con la idea de la Comisión Nacional de Investigaciones.

Este nuevo intento de Gaviola buscaba establecer en diálogo con los ministerios más fuertes de la administración de Perón (ministerios de Guerra y Economía, así como la Marina). Gaviola modificó sus propuestas a los efectos de interesar a sus interlocutores y, de cierta forma, logró hacerlo.

Del mismo modo, el general Savio, fundador de las Fabricaciones Militares, se puso en contacto con Gaviola cuando leyó su memorándum. Su intención era mostrarle el proyecto para crear un instituto nacional de investigaciones físicas, que había sido preparado por Teófilo Isnardi. Pero lo imperdonable en este proyecto era, nuevamente, la pérdida de autonomía científica en favor de las autoridades militares. Las notas de Gaviola, que abogaban por una física civil, nada tenían que ver con esta idea de brindar el gobierno de la ciencia a los militares.

Ambos proyectos, por diferentes razones, fracasaron. Lo que en un momento parecía un gran impulso gubernamental (tanto el de la Marina como el del instituto), encontró hacia el final del desarrollo administrativo trabas burocráticas y políticas que impidieron su realización.

Las aventuras del hidalgo don Enrique Ramón Gaviola

Si bien el gobierno de Perón no fue, en primera instancia, totalmente adverso a los pensamientos de Gaviola, esa actitud fue cambiando a lo largo de los años y su proyecto para el país, la universidad privada, fue quedando olvidado. Es indudable que la personalidad de Gaviola y su irrevocable posición en algunos asuntos hacían no solo imposible sino hasta destructivo cualquier intento de acercamiento al gobierno para proyectar iniciativas. Y esta actitud era realmente infranqueable, tanto como inagotable.

En 1948, ya sin su cargo en el ONA, hizo llegar al presidente Perón una carta donde manifestaba su asombro y preocupación por la ausencia de representantes de las ciencias en las recientemente creadas Secretaría de Educación y Subsecretaría de Cultura. Habiéndose escindido la Instrucción Pública del Ministerio de Justicia, se anunció por parte del gobierno que en estas nuevas secretarías existiría una predominante participación de los *literatos*. Gaviola reaccionó ante esta visión acotada de la idea de educación y cultura, que solía estar asociada a la *cultura literaria*. Esta carta a Perón fue todo un ensayo relativo a la vieja cuestión de las *dos culturas*: "Conviene al progreso espiritual

y material del país que en la nueva Secretaria [sic] de Educación y en la nueva Subsecretaría de Cultura cada una de las ciencias y cada una de las artes figure en pie de igualdad. Ni la literatura, ni la filosofía, ni la biología, ni aún la física pueden, sin peligro, dictar normas a las otras disciplinas.[53]

Su prédica no encontró eco, una vez más. A la ignominia intelectual se sumarían algunas penurias económicas que comprometieron su vida cotidiana. Gaviola debió vender huevos puerta a puerta, hasta que pudo conseguir trabajo en una cristalería, gracias a la buena relación que había mantenido desde siempre con su dueño.[54] En 1949 compitió por la cátedra titular de Física (Mecánica y Óptica) de la Universidad Nacional de Córdoba, pero perdió frente a alguien con menor formación y experiencia. La razón brindada por el Consejo de la universidad fue que su inscripción había quedado formalmente anulada por haberse obviado información administrativa requerida en los formularios.

En Argentina, la cuestión vinculada con la energía nuclear derivó en el conocido episodio del proyecto Huemul. Perón confió casi en exclusividad las fuerzas políticas y presupuestales del país a un físico austríaco, Ronald Richter, que le aseguró que poseía la clave teórica para desarrollar energía atómica controlada y a bajo costo. La confianza en la palabra de Richter llevó a Perón a otorgarle un lugar en la isla de Huemul, en Bariloche, donde se construyó un reactor nuclear con el objetivo de permitir el desarrollo de dichas investigaciones. En 1951, Perón anunció al mundo que Argentina había conseguido alcanzar sus objetivos atómicos y que se había producido en Huemul una reacción termonuclear controlada.[55]Por supuesto, el anuncio era falso.

Lo importante para nuestros propósitos es que, una vez que la Comisión Nacional de Energía Atómica supervisó lo que se estaba realizando en Huemul y elevó al presidente —por segunda vez— un informe desaprobando lo que allí ocurría, se decidió desmontar el gran laboratorio de la isla y se inició la construcción del Centro Atómico Bariloche (inicialmente llamado Planta Experimental de Altas Temperaturas Bariloche).

José Antonio Balseiro, uno de los integrantes del CNEA, redactó un proyecto de desarrollo de un instituto de formación científica (educación e investigación) a partir del instrumental obtenido para el proyecto Huemul. Balseiro, antiguo estudiante de Gaviola, consideraba que este era el hombre para llevar adelante la dirección del instituto y lo convocó a las reuniones preliminares. Gaviola, interesado, viajó a Bariloche, pero no escondió sus discrepancias y reformuló algunos puntos del proyecto, y esas reformulaciones fueron cuestionadas por representantes del ámbito militar del gobierno, lo que llevó a que, finalmente, Gaviola se alejase de la iniciativa por no considerar adecuado que elementos técnicos fuesen recusados por personal no científico.[56]

No fue hasta 1956 que Gaviola volvió a ocupar un cargo público, nuevamente como director del ONA, en Córdoba. La situación política era tensa en Argentina: un año antes se había iniciado lo que se conoce como la Revolución Libertadora, un proceso que proscribió a Perón. Al retornar al ONA, Gaviola inició una vez más su incansable idea de proyectar una nueva institución —ahora pública— educativa y de investigación, la cual, finalmente, logró realizarse. Se trata del Instituto de Matemática, Astronomía y Física, que funcionaría dentro

del observatorio, pero estaría en conformidad con la Universidad de Córdoba, cuyas autoridades habían brindado su apoyo.

Podría ser este el final elegido para terminar de narrar la historia de la física en Argentina desde la mirada de quien fue uno de sus propulsores más incansables. Se suele significar la imagen de Gaviola con interpretaciones, si no contrapuestas, sí al menos alternativas. En todas ellas, no escapa la reminiscencia a la figura literaria del Quijote. Probablemente, en primer lugar, porque el propio Gaviola se presentó como un Quijote con sus ideas ante el ambiente universitario de comienzos de siglo. Se mostró como un Quijote en el sentido trivial de la analogía: era un ser solitario, aferrado a sus ideales. Como caballero, rindió honor a esos ideales no claudicando ni siquiera en las condiciones más adversas, asumiendo siempre estar posicionado en el lado correcto de los hechos. Por último, Gaviola asumió la condición de Quijote porque no dejaba de sentir que todo su accionar contaba con importantes condimentos de gesta heroica. Creía firmemente en el papel rector que los científicos tenían para ofrecer, y esa creencia operó como un mandato de conducta innegociable.

Lo interesante al analizar esa imagen del científico, en el contexto latinoamericano, es el constante fragor por el cual los físicos debieron transitar para sostener ese ideal. En este sentido, Gaviola fue el ejemplo emblemático, porque más allá de las dificultades que mantuvo con las instituciones de su país, se encargó de erigirse guiado por estos ideales del científico universal que fueron las lentes con las cuales analizó y enfrentó la actividad cotidiana de su entorno.

Agradecimientos

Los autores desean agradecer los comentarios recibidos en las revisiones durante el proceso de publicación de este trabajo, las que indudablemente enriquecieron el resultado final. Antonio Videira agradece os apoios financeiros do CNPq (bolsa de Produtividade, processo nº 306612/2018-6) e do Programa Prociência/UERJ. O apoio logísitico do Centro Brasileiro de Pesquisas Físicas também debe ser aquí registrado.

BIBLIOGRAFÍA

Anónimo. "Nuevo director del Observatorio Nacional de Córdoba. D. Juan José Nissen." *Revista Astronómica* 61 (1937): 188-91.

Anónimo. "Revista Mundo Atómico." *Revista Científica Argentina* 2, no. 4 (1951): 4-10.

Barany, Michael J. "The Officer's Three Names: The Formal, Familiar, and Bureaucratic in the Transnational History of Scientific Fellowships", en *How Knowledge Moves —Writing the Transnational History of Science and Technology*, editado por John Krige, 254-80. Chicago: University of Chicago Press, 2019.

Bernaola, Omar A. "Ramón Enrique Gaviola", en *Encontro de História da Ciencia*, editado por Antonio A. P. Videira y A. G. Babiloni, 134-45. Río de Janeiro: CBPF, 2001.

Buchbinder, Pablo. *Historia de las universidades argentinas*. Buenos Aires: Sudamericana, 2010.

Chaudet, Enrique. "Sarmiento y la fundación del Observatorio de Córdoba." *Revista Astronómica* 69 (1938): 287-92.

Condon, Edward Uhler. "Science and our future." *Science* 103 (1946): 415-17.

Crispiani, Alejandro. "La 'universidad nueva' de Joaquín V. González y el proyecto de 1905", en *La Universidad de La Plata y el movimiento estudiantil: Desde sus orígenes hasta 1930*, editado por Hugo Edgardo Biagini. La Plata: Editorial de la Universidad de La Plata, 2001.

De Asúa, Miguel. *Una gloria silenciosa: Dos siglos de ciencia en la Argentina*. Buenos Aires: Libros del Zorzal, 2010.

Feld, Adriana. *Ciencia y política(s) en la Argentina, 1943-1983*. Bernal: Universidad Nacional de Quilmes, 2015.

Fischer, C. "James Walter Fecker, 1891-1946." *Popular Astronomy*, no. 54 (1946): 17-9.

Gaviola, Enrique. *El problema moral argentino y la necesidad de universidades particulares*. Buenos Aires: Ateneo del Club Universitario de Buenos Aires, 1946.

_____. "Empleo de la energi#a atómica (nuclear) para fines industriales y militares." *Revista de la Unión Matemática Argentina* 9, no. 6 (1946): 220-38.

_____. "Memorándum: La Argentina y la era atómica." *Revista de la Unión Matemática Argentina* 9, no. 6 (1946): 213-19.

_____. "La terminación del espejo principal del gran reflector de Bosque Alegre." *Revista Astronómica* 79 (1940): 141-55.

_____. "Cómo se vive y se trabaja en el laboratorio de Mount Wilson." *Revista Astronómica* 8, no. 5 (1936): 275-79.

_____. "Dualidad y determinismo." *Contribución al Estudio de las Ciencias Físicas y Matemáticas 5,* no. 2 (1931): 272.

_____.*Reforma de la universidad argentina* y *Breviario del reformista*. Buenos Aires: Talleres Gráficos Argentinos L. J. Rosso, 1931.

Hurtado, Diego. *La ciencia argentina: Un proyecto inconcluso: 1930-2010*. Buenos Aires: Edhasa, 2010.

_____. "De la 'movilización industrial' a la 'Argentina científica': La organización de la ciencia durante el peronismo (1946-1955)." *Revista da SBHC* 4, no. 1 (2006): 17-33. https://www.sbhc.org.br/arquivo/download?ID_ARQUIVO=101.

_____, y María José Fernández. "Institutos privados de investigación 'pura' versus políticas públicas de ciencia y tecnología en la Argentina (1943-1955)." *Asclepio* 65, no. 1 (2013): 10.

Kohler, Robert E. "Science and philanthropy: Wickliffe Rose and the International Education Board." *Minerva* 23, no. 1 (1985): 75-95.

Kojevnikov, Alexei. *The Copenhagen Network. The Birth of Quantum Mechanics from a Postdoctoral Perspective*. Suiza: Springer Nature, 2020.

López Dávalos, Arturo, y Marisa García. "La construcción de una tradición: Creación y trayectoria del Instituto Balseiro", en *La física y los físicos argentinos. Historias para el presente*, editado por Diego Hurtado, 219-246. Córdoba: Universidad Nacional de Córdoba / Asociación de Física Argentina, 2012.

Mariscotti, Mario A. J. *El secreto atómico de Huemul: Crónica del origen de la energía atómica en Argentina*. Carapachay: Lenguaje Claro Editora, 2016.

Merton, Robert K. "La estructura normativa de la ciencia", en *Sociología de la ciencia 2*, 355-68. Madrid: Alianza, [1942] 1977.

Minor, Adriana. *The Rockefeller Foundation (Non) Policy Toward Physics Research and Education in Latin America*. Rockefeller Archive Center Research Reports,

2019. https://rockarch.issuelab.org/resource/the-rockefeller-foundation-non-policy-toward-physics-research-and-education-in-latin-america.html.

Morse, Philip M. *Edward Uhler Condon: 1902-1974*. Washington, DC: National Academy of Sciences, 1976.

Paolantonio, Santiago. "Notas sobre la formación de astrónomos en el Observatorio Nacional Argentino. Etapa de los directores norteamericanos", en *Históriade Astronomia*, 2013. https://historiadelaastronomia.wordpress.com/documentos/educacionONA/

_____. *Los inicios de la Astrofísica en Argentina I*. (A partir de la ponencia realizada en el Encuentro Internacional Pro-Am LIADA/XIII Convención de Astrónomos / II Simposio de Astrofísica/ LIADA.) Santa Fe, 2011.

Perrine, Charles D. "Las obras llevadas a cabo en el observatorio nacional argentino en los años 1930-1934." *Revista Astronómica* 44 (1934): 227-34.

Rieznik, Marina. *Los cielos del sur: los observatorios astronómicos de Córdoba y de la Plata, 1870-1920*. Rosario: Prohistoria Ediciones, 2011.

Videira, Antonio A. P., y Carlos F. Puig. *Guido Beck: The career of a theoretical physicist seen through his correspondence*. San Pablo: Livraria da Física, 2020.

Von Reichenbach, María Cecilia. "Richard Gans: The First Quantum Physicist in Latin America." *Physics in Perspective* 11 (2009): 302-17. https://link.springer.com/article/10.1007/s00016-008-0416-0.

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

Notas

1 De Asúa, Una gloria silenciosa: dos siglos de ciencia argentina; Chaudet, "Sarmiento y la fundación del observatorio de Córdova"; Paoloantonio, "Notas sobre la formación de astrónomos en el Observatorio Nacional Argentino. Etapa de los directores norteamericanos".

2 Paolantonio, Los inicios de la Astrofísica en Argentina I, 3.

3 Crispiani, "La 'universidad nueva' de Joaquín V. González y el proyecto de 1905".

4 Von Reichenbach, "Richard Gans: The First Quantum Physicist in Latin America".

5 Buchbinder, Historia de las universidades argentinas, 73.

6 Von Reichenbach.

7 Gaviola, citado en Bernaola, "Ramón Enrique Gaviola", 161.

8 Gaviola decidió trasladarse a Berlín porque encontraba aburrida esa ciudad (cf. Bernaola, 162).

9 Kojevnikov, The Copenhagen Network. The Birth of Quantum Mechanics from a Postdoctoral Perspective; Kohler, "Science and philanthropy: Wickliffe Rose and the International Education Board".

10 Algunos trabajos recientes han contribuido a una más completa explicación del papel de los organismos internacionales de financiamiento científico, en especial la Fundación Rockefeller, y su relación con el desarrollo de la ciencia en América Latina. Citamos como ejemplo a Minor, The Rockefeller Foundation (Non) Policy Toward Physics Research and Education in Latin America; Barany, "The Officer's Three Names: The Formal, Familiar, and Bureaucratic in the Transnational History of Scientific Fellowships".

11 Kohler, 76.

12 Bernaola, 169.

13 Westerkamp, Evolución de las Ciencias en la República Argentina (1923-1972). T. II: Física.

14 Mariscotti, El secreto atómico de Huemul: Crónica del origen de la energía atómica en Argentina, 52.

15 Gaviola, "Dualidad y determinismo".
16 Gaviola, Reforma de la universidad argentina y Breviario del reformista, 15.
17 Gaviola, Reforma de la universidad argentina y Breviario del reformista, 15.
18 Gaviola, Reforma de la universidad argentina y Breviario del reformista.
19 Gaviola, Reforma de la universidad argentina y Breviario del reformista, 15.
20 Gaviola, Reforma de la universidad argentina y Breviario del reformista, 97.
21 Gaviola, citado en Bernaola, 183.
22 En 1918 un movimiento estudiantil promovió una reforma en la Universidad de Córdoba. Entre sus reclamos se destacan: dotar de una participación igualitaria a docentes, estudiantes y diplomados en el gobierno universitario, ofrecer elementos más garantistas para la incorporación de profesores a la universidad e incorporar la práctica de la ciencia.
23 Buchbinder, 139.
24 Paolantonio, "Notas sobre la formación de astrónomos en el Observatorio Nacional Argentino".
25 Gaviola, "Cómo se vive y se trabaja en el laboratorio de Mount Wilson".
26 Gaviola, "Cómo se vive y se trabaja en el laboratorio de Mount Wilson", 277.
27 Rieznik, Los cielos del sur: los observatorios astronómicos de Córdoba y de la Plata, 1870-1920.
28 Perrine, "Las obras llevadas a cabo en el observatorio nacional argentino en los años 1930-1934".
29 Bernaola, 135.
30 Anónimo, "Nuevo director del Observatorio Nacional de Córdoba. D. Juan José Nissen".
31 James Walter Fecker (1891-1945) pertenecía a una familia de procedencia alemana dedicada a la manufactura de telescopios y lentes ópticos. No tuvo formación terciaria, pero perfeccionó su capacidad de crear telescopios y configurar lentes a partir de la práctica. Llegada la década de 1930, no había prácticamente ningún observatorio en el mundo que no hubiese solicitado los servicios de la empresa de la cual era director en Pittsburgh. Fischer, "James Walter Fecker, 1891-1946", 17.
32 Gaviola, "La terminación del espejo principal del gran reflector de Bosque Alegre", 151.
33 Hurtado, "De la 'movilización industrial' a la 'Argentina científica': La organización de la ciencia durante el peronismo (1946-1955)".
34 Videira y Puig, Guido Beck: The career of a theoretical physicist seen through his correspondence, 157.
35 Videira y Puig, 159.
36 Hurtado, La ciencia argentina: Un proyecto inconcluso: 1930-2010, 73.
37 Gaviola, El problema moral argentino y la necesidad de universidades particulares, 36-7.
38 Gaviola, El problema moral argentino y la necesidad de universidades particulares 35-46
39 Gaviola, El problema moral argentino y la necesidad de universidades particulares, 17-8.
40 Gaviola, El problema moral argentino y la necesidad de universidades particulares, 25.
41 Gaviola, El problema moral argentino y la necesidad de universidades particulares, 49.
42 Es claro que la apuesta por las universidades privadas como modelo de desarrollo científico tiene mucho que ver con la propia formación de Gaviola en Estados Unidos, en especial por su pasaje por la Universidad Johns Hopkins. En el conjunto de valores que sostuvieron la personalidad científica de Gaviola, sobre todo aquellos referidos al desarrollo de una ciencia que tenga como prioridad el conocimiento por la verdad, los modelos privados de gestión universitaria, con claros intereses mercantiles, no significaban un problema. Quizás con algo de ingenuidad, Gaviola solo se preocupaba por las condiciones para el correcto funcionamiento de la ciencia y para la formación intelectual y ética de los hombres de ciencia, sin importar las fuentes que aseguraran dichas condiciones. En todo caso, estas opiniones de Gaviola eran comunes entre ciertos círculos de académicos. Hurtado y Fernández, "Institutos privados de investigación 'pura' versus políticas públicas de ciencia y tecnología en la Argentina (1943-1955)".

43 Gaviola, El problema moral argentino y la necesidad de universidades particulares, 54-5.
44 Feld, Ciencia y política(s) en la Argentina, 1943-1983.
45 Bernaola, 258.
46 Morse, Edward Uhler Condon: 1902-1974.
47 Condon, "Science and our future".
48 En el sentido utilizado por Merton: "El 'comunismo', en el sentido no técnico y extendido de propiedad común de bienes, es un segundo elemento integrante del ethos científico. Los hallazgos de la ciencia son un producto de la colaboración social y son asignados a la comunidad. Constituyen una herencia común en la cual el derecho del productor individual es severamente limitado". Merton, "La estructura normativa de la ciencia", 359-62.
49 Mariscotti, 73.
50 Gaviola, "Memorándum: La Argentina y la era atómica", 214.
51 Gaviola, "Memorándum: La Argentina y la era atómica", 216.
52 Gaviola, "Memorándum: La Argentina y la era atómica", 219.
53 Gaviola, citado en Bernaola, 413.
54 Bernaola, 406.
55 Anónimo, "Revista Mundo Atómico".
56 López Dávalos y García, "La construcción de una tradición: Creación y trayectoria del Instituto Balseiro".