



Semblanzas Miguel Ángel Virasoro y su compromiso con el país y la ciencia nacional

Gabriel M. Bilmes

Miguel Ángel Virasoro nació el 9 de mayo de 1940 en Buenos Aires. Entre 1958 y 1966 hizo la Licenciatura y el Doctorado en Física en la Facultad de Ciencias Exactas y Naturales (FCEyN) de la Universidad de Buenos Aires. Su primer trabajo científico lo publica en 1965 en la revista de la Asociación Física Argentina (AFA). Sobre su decisión de dedicarse a la física recuerda:

Fue una verdadera casualidad, porque, aunque en el Colegio Nacional Buenos Aires no teníamos que hacer curso de ingreso a la universidad, como se dictaba cerca del colegio, decidí asistir al que estaba dando Rolando García sobre lógica simbólica y ahí me entusiasmé. Tuve mucha suerte, porque a mi papá lo había echado de su cátedra la Revolución Libertadora y estábamos en una situa-

ción económica muy mala. De alguna manera, no sé cómo, Rolando García y Manuel Sadosky me ayudaron muchísimo. Me dieron una beca de la Fundación Einstein. Eso me permitió estudiar, porque mi familia no quería que hiciera algo tan abstracto.¹

El vínculo con García y Sadosky quizás haya ido más allá de esta etapa inicial de su vida universitaria y probablemente las ideas que ellos expresaban influenciaron su mirada posterior y sus decisiones sobre diferentes aspectos de política científica y universitaria.

La Noche de los Bastones Largos lo encontró finalizando su tesis de doctorado sobre temas de física de partículas bajo la dirección de Juan José Giambiagi y Carlos Bollini. Renuncia entonces a su cargo docente y abandona el país

¹ "Importante distinción internacional para un pionero de la teoría de cuerdas, el argentino Miguel Virasoro". Entrevista realizada por Nora Bär el 25 de agosto de 2020 para el diario *La Nación*.

inmediatamente después de defender su tesis.

En enero de 1967 se incorpora a un grupo de investigadores en Israel, entre quienes se encontraba Gabriele Veneciano, con quien trabajó en distintos abordajes teóricos que están en la base de la Teoría de Cuerdas. Un año después regresa a Argentina para casarse y luego parte a los EEUU donde reside hasta 1971. Fue en ese entonces que Miguel Ángel identificó y formalizó la ahora conocida como Álgebra de Virasoro. Este aporte fue fundamental para el desarrollo de la teoría que busca una descripción unificada de la física. En base a estos trabajos el Centro Internacional de Física Teórica Abdus Salam de Trieste (ICTP) le otorgó, junto a otros dos reconocidos físicos, la prestigiosa Medalla Dirac en 2020 *“por sus contribuciones pioneras para la concepción y formulación de la teoría de cuerdas que introdujo nuevas simetrías bosónicas y fermiónicas en la física”*.

Entre finales de 1970 e inicios de 1971 se realizan concursos de profesores en todos los departamentos de la FCEyN como paso previo a la “normalización”. Convocados por el entonces Decano de Ciencias Exactas Raúl Zardini, un geólogo simpatizante del nazismo, estos concursos estaban diseñados para convalidar el cuerpo de profesores preexistente, tanto por las áreas convocadas como por los jurados. Sin embargo, en el caso de Física no fue así: el llamado era para cubrir diez cargos en Física Experimental y siete cargos en Física Teórica, e incluía prestigiosos jurados internacionales. Recordemos que el departamento de física de la FCEyN fue muy golpeado por las renunciadas del 66 y contaba con un plantel de profesores muy mediocre y de escasa calidad. Zardini no deseaba que, como consecuencia de esos concursos, pudieran incorporarse a la FCEyN Juan José Gaimbiaggi y Carlos Bollini, que estaban

en ese momento trabajando en la Universidad de La Plata. Pero en la negociación no pudo evitar que a los mismos se presentaran, impulsados por Giambiaggi, un conjunto de postulantes que en ese momento estaban en el exterior, entre ellos Virasoro. Según el propio Miguel Ángel, hubo en ese momento una decisión política concertada entre muchos de los científicos que estaban en el exterior de presentarse, volver a la Argentina y ocupar espacios en la FCEyN y otros organismos como la Comisión Nacional de Energía Atómica (CNEA).

Virasoro se presenta al concurso de profesor asociado y al de profesor titular orientación física teórica, ambos de dedicación exclusiva, y gana el cargo en los dos concursos. En ambos dictámenes los jurados se refieren a sus trabajos, que en ese momento eran 16 publicaciones, en estos términos:

Son de alto nivel científico y han tenido amplia resonancia internacional. Los trabajos sobre teorías duales representan la base para el desarrollo actual de la investigación en ese campo ahora de gran actualidad. El Dr. Virasoro está seguramente entre los primeros 5 o 6 físicos de su generación de mayor fama mundial en la teoría de partículas.

En el caso del cargo a profesor titular el jurado dice además *“a pesar de que es relativamente joven y no posee experiencia didáctica es uno de esos casos extraordinarios cuya brillantez y capacidad lo hacen una de las figuras más promisorias en la física mundial”*.

La consecuencia de esos concursos fue la incorporación al Departamento de Física de la FCEyN de un grupo de físicos con destacadas trayectorias académicas.

Virasoro regresa a la Argentina en 1971 decidido

a radicarse definitivamente. Según sus propias palabras “*estaban pasando demasiadas cosas: la dictadura militar estaba llegando a su fin y se abría una nueva era de esperanza*”². En ese período madura su decisión de alejarse de la física de partículas orientándose hacia la Oceanografía. Al respecto cuenta que:

*En grupo, nos preguntamos qué se podía hacer de interesante en la Argentina: se nos ocurrió que la oceanografía sería un tema atractivo, algo factible y adecuado a la Argentina, no sólo en el sentido de que era útil para el país sino, también, porque podría tener cierta estabilidad, pues habría muchos organismos estatales independientes interesados en el asunto, desde las administraciones provinciales, las de los puertos, las nacionales, etc. Parecía un tema que daba para mucho.*³

Utilizando métodos de turbulencia de fluidos, este grupo llegó a desarrollar modelos para estudiar la contaminación en el Golfo Nuevo donde se encuentra la ciudad de Puerto Madryn y se propuso hacer un primer modelo de la dinámica oceánica del Atlántico Sur.

Aparece en esta decisión su compromiso con la ciencia nacional. Virasoro y el grupo que lo acompaña asumen en esta elección el criterio de importancia que proponía Oscar Varsavsky. La idea de que la búsqueda de la verdad no es la única dimensión a tener en cuenta en el trabajo científico, sino que hay otro criterio: *el de la importancia* que un conocimiento tiene para un lugar determinado. Este es esencialmente local y para Varsavsky y muchas y muchos investigadoras e investigadores brinda la posibilidad

de soberanía científico-tecnológica. Hay en esa decisión entonces una idea y una acción. Un acto en el que Miguel Ángel le pone el cuerpo, tal como lo hará con su aceptación del decanato de la FCEyN, a su compromiso de hacer una ciencia enfocada en la resolución de los problemas y necesidades de nuestro país.

El 25 de mayo de 1973, Héctor Cámpora asume la presidencia del país y las universidades nacionales son intervenidas. En la UBA es designado Rodolfo Puiggrós como rector y el 31 de mayo de 1973 nombra a Virasoro Delegado Interventor de la FCEyN. Virasoro asume con el apoyo de las principales agrupaciones estudiantiles, de la asociación docente ADICEN, de la Asociación Física Argentina y de un amplio movimiento de docentes y estudiantes independientes. En su gestión inicia un profundo proceso de reformas que abarcan aspectos relacionados con la organización y funcionamiento de la facultad, su adecuación al ingreso irrestricto en la universidad, el abordaje de la problemática pedagógica y cambios en los planes de estudio y la reorientaron de las actividades de investigación científica. Su gestión se caracterizó por el intento de realizar fuertes transformaciones destinadas a acercar la facultad a la sociedad y ponerla al servicio de las necesidades del país. Muchos docentes, no docentes, estudiantes y graduados sintieron en ese momento que se vivía un clima fundacional.

En este período la FCEyN fue un ámbito de intensos debates relacionados con la política científica. A diferencia de lo que había ocurrido en el período de 1958 a 1966, donde el nivel científico había adquirido una gran calidad y flo-

² Virasoro, M. (2008). The Little Story of an Algebra. En M. Gasperini y J. Maharana (Eds.), *String Theory and Fundamental Interactions. Lecture Notes in Physics*, vol 737. Springer. https://doi.org/10.1007/978-3-540-74233-3_6

³ Virasoro, M. A. (1997). Entrevista realizada por Marcos Saraceno, Hernán Bonadeo y Martín Kruczenski para la Revista *Ciencia Hoy*, 6(36).

recido aislado de la sociedad y en medio de una dictadura, las políticas y orientaciones científicas que se proponían en ese momento, reflejadas en la gestión de Miguel Ángel, se pensaban integradas a un proyecto nacional y enfocadas a la resolución de los problemas y las necesidades del país. Se trataba de hacer ciencia con la más alta calidad científica, pero puesta a resolver los problemas que la sociedad demandaba. Quizás en el caso de Miguel Ángel y otros actores de esa etapa hayan influido la valoración autocrítica que figuras como Rolando García, Oscar Varsavsky o Manuel Sadosky tenían de la llamada “época de oro” de la FCEyN.

Una de las resoluciones más originales dictada durante su gestión fue la 895/73 que determinaba que *“todo docente con dedicación exclusiva podía ser enviado durante un cuatrimestre, una vez cada tres años de trabajo, a prestar servicios de docencia y/o investigación a algún organismo del estado o del interior, o universidad del interior”*.⁴

En ese contexto se intentó dar un mayor énfasis al desarrollo de la ciencia aplicada y a la resolución de problemas concretos. Se avanzó en investigaciones relacionadas con pronósticos meteorológicos, oceanografía y tecnología de alimentos. Se le dio particular empuje al Departamento de Industrias donde se armó una planta piloto para el desarrollo de procesos industriales. Se desarrollaron contactos formales con organismos oficiales. Entre otros, por ejemplo, convenios de cooperación con empresas públicas como SEGBA (Servicios Eléctricos del Gran Buenos Aires) o Gas del Estado para la realiza-

ción del Sistema de teleautomatización de la red de gas de la Capital y Gran Buenos Aires; con la empresa Agua y Energía para realizar el estudio general del Paraná Medio, o con la Subsecretaría de Minería de la Nación, para realizar relevamiento geológico minero en la Provincia de Chubut. También hubo un proyecto que no llegó a concretarse, de hacer un “consorcio” de materiales para la industria electrónica que involucraba a la facultad, la CNEA, el Instituto Nacional de Tecnología Industrial (INTI) y el Centro de Investigaciones Científicas y Técnicas de las Fuerzas Armadas (CITEFA), con conexiones con Fate Electrónica.

Además, durante ese corto periodo también se iniciaron importantes cambios e innovaciones pedagógicas.⁵ Muchas de estas iniciativas no llegaron a desarrollarse, ni pudieron tener continuidad ya que la mayor parte de ellas fueron descartadas y eliminadas a partir de octubre de 1974 con el regreso de Zardini.

Luego de la renuncia de Cámpora el 13 de julio de 1973 y el triunfo electoral de Perón se produce la renuncia de Puiggrós el 2 de octubre de 1973 en un episodio confuso, como parte de los conflictos internos dentro del peronismo y las presiones de los sectores de derecha. Los estudiantes toman las facultades y logran que se nombre rector interventor a Ernesto Villanueva, un joven sociólogo que era secretario de la UBA. En este marco, en la FCEyN Virasoro es desplazado de su cargo el 18 de diciembre de 1973.

En septiembre de 1974, luego de la muerte de Perón, Miguel Ángel es dejado cesante como

⁴ Resolución 895 de 1973 de la Facultad de Ciencias Exactas y Naturales de la Universidad de Buenos Aires. Dictada el 21 de noviembre de 1973, expediente 426.096-21.

⁵ Un análisis de esta cuestión se puede encontrar en el artículo del autor en la revista de la FCEyN *La Ménsula*, año 6 número 16, publicada el 16 de octubre de 2012.

profesor, pero logra mantener el puesto de investigador del CONICET trabajando en el Instituto de Tecnologías Hídricas. En 1975 parte a EEUU. Su plan original era irse por un año, volver y reunir el grupo de Oceanografía que había creado, para hacer el primer modelo del Atlántico Sur. Estando en Princeton se entera que, en abril de 1976, el CONICET lo declara "prescindible" y decide radicarse en Europa.

Era la segunda vez que me iba de la universidad. (...) En 1975, cuando pensé que sólo partía por un año, acepté un puesto en el que se aprovechaban mis antecedentes en el campo de las partículas, pero con la posibilidad de hacer cualquier cosa. Tullio Regge me invitó al Instituto de Estudios Avanzados de Princeton y me dediqué a la oceanografía en el Physical Fluid Dynamic Laboratory. Entonces vino el golpe y quedó claro que no era cuestión de un año. Volví a las partículas elementales con la cola entre las piernas, buscando trabajo. Regge decidió volver a Turín y me invitó a acompañarlo. Pasé, sin embargo, un año en París ocupándome de partículas elementales.⁶

A partir de 1977 trabajó en Italia. Primero en la Universidad de Torino y, luego, en la Universidad de Roma, donde fue profesor hasta su retiro en 2011. En 1981, durante una visita a París, comenzó su colaboración sobre sistemas complejos con Marc Mézard y el posteriormente Premio Nobel de Física 2021, Giorgio Parisi, que dio lugar a numerosas y destacadas publicaciones. A principios de los años 90 Virasoro comenzó a interesarse en el estudio de modelos de cerebro usando las mismas herramientas desarrolladas para estudiar los llamados vidrios de

espín.

Entre 1995 y 2002 fue director del Centro Internacional de Física Teórica de Trieste (ICTP), cargo que ocupó luego de la muerte de su fundador, el Premio Nobel pakistaní Abdus Salam. Fue así la primera persona latinoamericana en ocupar el cargo máximo de dirección de esta institución internacional. Durante su gestión impulsó fuertemente el desarrollo de la ciencia en los países periféricos y en desarrollo, particularmente China e India.

Una vez finalizada su gestión al frente del ICTP, Miguel Ángel regresó a Roma adonde continuó trabajando como profesor hasta 2011. Durante ese período recibió el Premio Enrico Fermi otorgado por la Sociedad Italiana de Física. Fue en esa época también que comenzó a interesarse en la aplicación de las herramientas de la física de los sistemas complejos para analizar la economía y las finanzas.

En 2011 regresó a Argentina tras un período de 34 años radicado en el exterior y se incorporó como Profesor Honorario en la Universidad de General Sarmiento, donde organizó un programa interdisciplinario en Sistemas Complejos y una colaboración con el Instituto Nacional del Agua (INA) para modelizar los ríos de la pampa húmeda.

En la elección del lugar de trabajo y en los temas de investigación se mantiene, en esta etapa final de su vida, el hilo conductor de su compromiso con la ciencia nacional. Quizás en estas elecciones resuene la posible influencia de Rolando García y Oscar Varsavsky. Particularmente en su colaboración con el INA dado el carácter local y la complejidad propia y de integración con el medio que presentan los sis-

⁶ Extraído de la entrevista de la *Revista Ciencia Hoy* ya mencionado.

temas y fenómenos a escala humana. Estudiar los ríos, dada esta complejidad en su marco de referencia local, requiere justamente estudiar los factores importantes y las leyes adecuadas al caso particular. En ese sentido, el de la resolución de problemas locales y regionales, se puede pensar en una ciencia nacional.

Miguel Ángel Virasoro murió el 23 de julio de 2021. A un año de su fallecimiento la FCEyN lo recordó con una actividad en celebración de su vida y sus contribuciones, designando además un aula del Pabellón I de Ciudad Universitaria con su nombre.

Miguel Ángel Virasoro fue sin dudas un científico brillante, curioso, irónico y profundo que hizo importantes aportes a la física. Pero además fue un científico sensible a los problemas sociales, comprometido políticamente con la idea de que

el desarrollo científico tecnológico en los países periféricos debía estar orientado hacia la resolución de los problemas y necesidades de sus sociedades. Ese compromiso lo llevó a la práctica no solo a nivel internacional desde el ICTP, sino centralmente en su país, eligiendo para investigar, e impulsando en su corta gestión en la Facultad, líneas de trabajo que fueran relevantes por su valor estratégico, su impacto productivo y su importancia en términos de soberanía y desarrollo. Es por ello que es, sin duda, un modelo para las nuevas generaciones de estudiantes universitarios y jóvenes científicas y científicos de nuestro país y de Latinoamérica.