Anales Acad. Nac. de Cs. Ex., Fís. y Nat., tomo 60 (2017): 41-43.

PRESENTACIÓN DEL DR. MIGUEL A. VIRASORO COMO ACADÉMICO CORRESPONDIENTE EN ROMA

Alberto Pignotti

Académico Titular de la Academia Nacional de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales

La Argentina es un país que no deja de depararnos sorpresas a nosotros mismos, los argentinos. Y una de esas características sorprendentes de la Argentina es la sostenida aparición de talentos. Talentos que muchas veces nuestra sociedad se encarga de expulsar, como si fueran demasiados, como si hubiera que echarlos para dar lugar a los nuevos que constantemente aparecen. Básteme citar como ejemplos de estas expulsiones los casos de César Milstein en el área biomédica, y en las ciencias físicas a Juan José Giambiagi y a Miguel Ángel Virasoro. A nuestra Academia le cabe entonces el honor de acogerlos como Académicos Correspondientes, en reconocimiento a sus excepcionales méritos científicos que se iniciaron en nuestro suelo.

Virasoro se formó en el Departamento de Física de la Facultad de Ciencias Exactas y Naturales de la Universidad de Buenos Aires, y completó su doctorado en 1967 bajo la dirección de Carlos Bollini. Las circunstancias que se vivían en la Facultad después del golpe militar de 1966 y la consiguiente "Noche de los Bastones Largos" lo impulsaron a emigrar, como a tantos otros físicos argentinos, y fue investigador postdoctoral en el Weizmann Institute de Israel y en las universidades de Wisconsin en Madison y de California en Berkeley. Vuelto a la Argentina al ser nombrado por concurso Profesor Asociado con Dedicación Exclusiva en la Facultad de Ciencias Exactas y Naturales de la UBA, nuevamente tuvo que irse del país, esta vez por el quiebre que se produjo en 1974. Su vida profesional se desarrolló entonces en Princeton, en la Ecole Normale de París, en Torino, en el CERN, en Trieste y, actualmente en Roma, donde es profesor titular de la Universidad de Roma "La Sapienza".

Dicho esto en cuanto a la ubicación geográfica en que se desarrollaron sus investigaciones, voy a saltear la larga enumeración de premios y distinciones recibidas, de la dirección de tesis doctorales y trabajos posdoctorales, de las conferencias pronunciadas en todo el mundo, incluyendo en la Pontificia Academia de Ciencias en el Vaticano, para tratar de describir las áreas científicas en las que aportó su inteligencia, ingenio y creatividad.

Virasoro se inició en su carrera profesional en la segunda mitad de la década del 60, ocupándose de temas de física teórica en el área que aún hoy se denomina de partículas elementales, aunque la idea de qué es elemental y qué no lo es ha ido evolucionando en el tiempo. Es una de las fronteras más apasionantes de la Ciencia, que hurga todo lo que el intelecto puede penetrar en la intimidad de la materia, guiándose por los resultados de experimentos realizados en gigantescos aceleradores.

En el fondo, decir que una partícula es elemental es una manifestación de ignorancia, es reconocer que uno llegó hasta allí en la práctica de deshojar la cebolla, y no sabe qué hay en el interior aún no explorado. En ese avance del conocimiento de la materia hace muchos años que los que aún hoy denominamos elementos químicos habían dejado de ser considerados elementales al conocerse su estructura formada por núcleos y electrones, con núcleos a su vez constituidos por protones y neutrones.

¿Cuál era entonces la situación en la década del 60, cuando Virasoro se inició en la física teórica? Se consideraba aún que el protón y el neutrón eran partículas elementales, pero habían aparecido otras partículas con derechos parecidos a la "elementariedad", hasta configurar

Presentación realizada el 28 de noviembre de 2008.

una familia numerosa en la cual era imperioso poner un poco de orden y simplificar el panorama. Este estado de cosas se refleja en los títulos de algunas de las publicaciones de Virasoro de esa primera época. Vemos por ejemplo que más de una vez aparece la palabra "bootstrap", que representaba un intento de democratizar la creciente familia de partículas sujetas a interacciones fuertes, diciendo que ninguna era más elemental que las otras, que todas eran polos (en el sentido matemático) de un ente denominado Matriz S que había sido introducido por Heisenberg para la descripción de las interacciones entre partículas. Y otra palabra que aparece en los títulos de los trabajos de Virasoro de esa época, también asociada a la idea de los polos, es la palabra Regge, el apellido de un físico italiano que tuvo la audacia de convertir en una variable compleja al momento angular, una variable que en física clásica es real, y en mecánica cuántica puede sólo tomar valores que son múltiplos de un "quantum" elemental. Esta extensión analítica al plano complejo del momento angular prometía entonces relacionar partículas que en principio se creían distintas, haciéndolas aparecer como distintos estados de una misma partícula, así como nuestros viejos conocidos protón y neutrón se reconocían como distintos estados de una misma partícula, el nucleón.

Apareció entonces Veneziano, otro físico italiano con el que Virasoro había colaborado, proponiendo un modelo que adquirió una gran popularidad porque permitía incorporar a los polos de Regge y a propiedades analíticas de la Matriz S, y formular en un nuevo contexto el concepto de dualidad. Este es un concepto que es caro a los físicos, que se usa mucho en mecánica cuántica, y que describe el hecho que dos fenómenos aparentemente contrapuestos son, en realidad, dos manifestaciones de un único fenómeno subyacente. Uno de los viajes de Virasoro a la Argentina impidió que participara de la formulación inicial del que pasó a ser el famoso modelo de Veneziano, pero al poco tiempo Virasoro publicó una generalización de dicho modelo, que pasó a llamarse el modelo de Virasoro.

A esta altura quiero destacar una actitud que pocas veces se da y que es muestra de la coherencia intelectual de Virasoro. Cuando tuvo la oportunidad no sólo de realizar sus aportes personales a la Ciencia, como había hecho hasta ese momento, sino de influir sobre las disciplinas que se desarrollaban en la Facultad de Ciencias Exactas, tomando en cuenta la enorme extensión de costas y de plataforma submarina de la Argentina, concluyó que mucho más que las partículas elementales para nuestro país era relevante el desarrollo de la oceanografía. Y predicó con el ejemplo, abandonando la física de partículas elementales y arrastrando tras de sí, con su talento y su carisma, a un entusiasta grupo de jóvenes físicos que se sumergieron en esta nueva disciplina. Eso de sacrificar una carrera internacionalmente brillante en aras de sus principios es un comportamiento que quiero particularmente resaltar. Los acontecimientos posteriores de nuestro país, sobre el cual se abatió la sombra del así llamado "proceso", frustraron esta iniciativa. Virasoro tuvo que volver al hemisferio norte y retomar a la física teórica, mientras que otros colegas que también emigraron siguieron en la nueva disciplina y en algunos casos lograron destacadas posiciones en el escenario internacional.

Virasoro se sumergió entonces en la teoría de campos, hizo contribuciones al modelo de cuerdas, y dejó tras de sí aportes como los de la llamada Algebra de Virasoro, de la que luego se adueñaron los matemáticos hasta que la palabra virasoro pasó a convertirse de nombre propio en adjetivo, y hoy día Miguel Angel deja en claro que no es responsable por todas las cosas que se hacen y dicen invocando su nombre. Incursionó luego en el área de materiales, ocupándose de los vidrios de spin (tema en el cual es coautor de un libro con Parisi y Mezard), y en redes neuronales, esos algoritmos matemáticos inspirados en el sistema nervioso, que son un laboratorio propio de físicos teóricos donde estudiar temas de memoria e inteligencia artificial.

Un capítulo aparte merece su actuación como director de ICTP, el Centro Internacional de Física Teórica de Trieste. Este Centro fue creado por iniciativa de Abdus Salam, un destacadísimo físico teórico de origen pakistaní, quien con su prestigio, incrementado aún más después de recibir el premio Nóbel, consiguió apoyo fundamentalmente de la UNESCO y del gobierno de Italia para la instalación y funcionamiento en Trieste de un centro de física teórica orientado hacia las necesidades de los países en desarrollo. Haber sido designado como sucesor de Salam en la dirección del ICTP habla a las claras de la estatura y prestigio internacional de Virasoro. Su designación como Director del ICTP duró hasta cumplir los 62 años, edad límite permitida estatutariamente por la UNESCO.

De su actuación como Director del ICTP puedo señalar que promovió la creación de un grupo interdisciplinario de Mecánica Estadística y de un Master en Modelización y Matemática Aplicada. Virasoro destaca además que había dos clases de países en desarrollo representados en el

ICTP: los países emergentes, como Argentina, Brasil, la India o Pakistán, y otros como Bolivia y algunos países africanos, que en inglés se denominan "least developed countries", que son los que más necesitan ayuda de la comunidad internacional. Virasoro se ocupó particularmente de estos países, en los cuales se organizaron varias escuelas en temas relevantes para los mismos, como ser el de cambio climático.

En su disertación de hoy, dando muestras de su versatilidad, Virasoro nos va a hablar de un tema que combina la psicología, la estadística y la economía:

Modos de inferencia, comportamiento de agentes económicos y estadística del mercado de valores. Y mientras nos preparamos a disfrutar de esa presentación, le brindamos nuestra más cordial y afectuosa bienvenida.