

# Jacobo Rapaport: Visionario de la Física

Reconocido científico, sus contribuciones al desarrollo de la física en el país lo han llevado a ser un referente. Visionario, junto a un grupo de beauchefianos decidió aceptar el desafío: en la década del '50 integró el primer grupo de investigación en física nuclear en Chile.



**Es diciembre de 2009 y el destacado físico nuclear, Jacobo Rapaport Tirk, se pasea por el campus Beauchef, su "alma mater".** Hace años que no venía a Chile, a pesar de estar en permanente contacto con colegas, amigos y familiares. Está de visita sólo por algunos días, asistiendo al VIII Simposio Latinoamericano en Física Nuclear, realizado en la FCFM. Tiene pocas horas libres, pero en dos de ellas aprovecha de recordar su vida en Beauchef, sus inicios en la física y habla sobre energía nuclear.

## LA "ÑATA"

Destacado estudiante, en 1948 ingresó a la Escuela de Ingeniería y Ciencias de la Universidad de Chile. En sus aulas se encaminó hacia la Ingeniería Eléctrica, titulándose en 1953. Con espíritu inquieto, organizó un viaje junto a otros compañeros de su generación. ¿El destino?, Europa. Para concretar la idea debieron realizar una serie de actividades que les permitieran reunir los fondos necesarios para llegar al viejo continente. "Entre el '52 y el '53 hicimos varios eventos para juntar el dinero. Incluso organizamos una gran rifa, en la que el premio era una casa rodante que nos habíamos conseguido. Vendimos los números en la Plaza de Armas, así logramos recaudar alrededor del 20% del dinero que necesitábamos", recuerda entre risas.

Cerca de 30 beauchefianos iniciaron el viaje que duró seis meses y que tenía como principal objetivo visitar diferentes industrias y dar a conocer lo que se hacía en Chile. "En Europa logramos que la Escuela comprara una micro marca CHAUSSON a la que llamamos "La Ñata" porque adelante era cerrada y plana", agrega Rapaport. "La Ñata" tenía capacidad para 40 personas, por lo que recorrieron cómodamente distintos países. En ellos fueron recibidos por grandes empresas como Philips y Siemens, entre otras.

Al término de la aventura, en España, embarcaron a "La Ñata" rumbo a Chile, permaneciendo en la Facultad por aproximadamente 10 años. "Fue un viaje muy bonito porque éramos un grupo muy unido. Tengo muy lindos recuerdos".

## TODO POR LA CIENCIA

De vuelta en Chile, Jack – como lo llaman sus amigos – debió realizar su memoria y trabajó durante tres meses en Endesa, hasta que una reunión cambió el rumbo de su carrera. En 1954 el Rector de la Universidad de Chile, Juan Gómez Millas, se propone el objetivo de conformar un selecto grupo de científicos dedicados a la física nuclear. Para avanzar en el proyecto, la autoridad universitaria encargó a la firma holandesa Philips, un acelerador de partículas tipo Cockcroft-Walton de energía máxima 800 keV. A fines del mismo año, el Decano de la Facultad, Carlos Mori, junto al Prof. Arturo Arias, seleccionan a tres jóvenes ingenieros eléctricos, Jacobo Rapaport, Jaime Escudero y Jorge Zamudio. Más tarde se integran Lincoyán González, Igor Saavedra, Alex Trier, Mallen Gajardo, Egbert Hesse, Patricio Martens y Patricio Riveros.

El primer desafío fue colaborar en la instalación y puesta en marcha del acelerador. "Debido al tamaño del Cockcroft-Walton tuvimos que bajarle el piso a la sala F11, donde se instaló", recuerda Rapaport. "También, agregamos, comencamos a buscar más gente, a equipar la biblioteca y los laboratorios, como el Taller Mecánico, el de Soplado de Vidrio, el Electrónico y el de Alto Vacío". Así, se sentaron las bases para la formación del Laboratorio de Física Nuclear Pura y Aplicada. Al grupo de investigación se unieron Juan Carlos Martinoya y Nicolás Mitrofanov.

En 1956 Jack Rapaport obtiene la beca Fulbright, por lo que en agosto se traslada a la Universidad de Florida en Gainesville, donde obtuvo el grado de M.Sc. en Física, especializándose en física nuclear. Un año más tarde vuelve a Chile. "Comenzamos a trabajar de inmediato y necesitábamos un electro-ímán para que la trayectoria de las partículas fueran reflejadas en el campo magnético, así que lo encargamos a Philips en Holanda. Cuando llegó a Valparaíso detuvieron la caja porque no podía ingresar al país, ya que los papeles estaban mal hechos, debíamos hacer todo de nuevo. Mandamos la caja a Concepción porque Martinoya tenía un conocido allí, así que igual la recuperamos.

Desde ese momento cuando nos enviaban equipos desde Europa y EE.UU., les pedíamos que en el envoltorio pusieran el signo de radioactividad, así los operarios de aduanas nos entregaban las cajas lo más rápido posible", recuerda sonriendo.

El arduo trabajo tuvo su primer logro académico en diciembre de 1958 cuando la Universidad de Chile, en sesión plenaria, aprobó la creación de la carrera de Física. "Tuvimos que demostrar que teníamos gente muy preparada para enseñar, la mayor parte con doctorados". La respuesta de los estudiantes fue positiva. "El primer año tuvimos entre 20 y 25 alumnos. El interés surgió porque a través de los diarios y revistas de la época, sabían de los avances que estaba teniendo la física en el mundo y acá en el campus estábamos en lo mismo", indica el Prof. Rapaport, quien dictó clases en Beauchef hasta 1965.

Los avances en las investigaciones, las publicaciones en revistas internacionales y los nuevos desafíos, llevaron al grupo de científicos a determinar que el Cockcroft-Walton no cumplía con los requerimientos energéticos y de precisión. "Pensamos que lo mejor para Chile era comprar un nuevo equipo experimental, un Van de Graaff de 5.5 MeV, con el que podríamos hacer trabajos de primera línea en física nuclear". Convencidos de que era la mejor decisión, iniciaron los trámites para conseguir un préstamo del Export-Import Bank a la Universidad de Chile, por un monto cercano a los 500 mil dólares.

En 1960 Rapaport obtiene la beca Rockefeller y no duda en cursar su Ph.D., en el Massachusetts Institute of Technology (MIT), ubicado en la misma ciudad en la que se fabricaban los equipos Van de Graaff. El objetivo era interiorizarse del funcionamiento de la máquina.

El grupo recibió buenas noticias, el crédito había sido aprobado y, lo más importante, sin intereses. En septiembre de 1963 Rapaport regresa de su doctorado y lo nombran Director del Laboratorio de Física. El mismo año, el Rector Gómez Millas termina su último periodo al mando de la Universidad de Chile,

A pesar de su alejamiento del país, Rapaport ha estado en contacto permanente con la Universidad. "Siempre he mantenido conexiones con Chile, sobre todo, con los estudiantes. Los que querían ir a trabajar conmigo, tenían las puertas abiertas".

asumiendo Eugenio González. Este cambio no sería favorable para el grupo de científicos. La nueva autoridad universitaria se niega a firmar el préstamo. "Me reuní con el rector para explicarle que contábamos con un grupo sólido para avanzar en física experimental en Chile. Pero su respuesta fue que la Universidad no se podía permitir gastar 50 mil dólares anuales por 10 años para que un grupo de ocho personas jugaran a ser científicos. Ahí tomé la decisión de irme del país", asegura.

Así, en agosto de 1965 Jack Rapaport viaja a EE.UU. y durante cinco años enseñó en el MIT, posteriormente se desarrolló como investigador y académico en la Universidad de Ohio, donde permaneció por más de tres décadas.

## CONEXIONES

A pesar de su alejamiento del país, Rapaport ha estado en contacto permanente con la Universidad. "Siempre he mantenido conexiones con Chile, sobre todo, con los estudiantes. Los que querían ir a trabajar conmigo, tenían las puertas abiertas", indica. Estos contactos con los beauchefianos le permitieron corroborar el alto nivel académico que poseen sus egresados: "De los profesionales que iban a trabajar a EE.UU. - que procedían de distintos países - los formados en esta Facultad tenían conocimientos superiores". Para el físico nuclear la educación que se recibe en Beauchef es de primera calidad: "Yo también tuve que competir con gente de todo el mundo, pero la sólida base que aquí recibí, me ayudó mucho".

"Por ejemplo, agrega, acabo de visitar algunos de los laboratorios del campus y son de primer nivel, mejores que muchos de los existentes en Estados Unidos".

## FÍSICA NUCLEAR

Jack Rapaport se incorporó a la física nuclear cuando ésta vivía sus años de gloria, entre 1950 y 1980. "Dentro de física fue la especialidad más requerida. He seguido con ella toda la vida, me interesó, me gustó y me especialicé". Su destacada trayectoria lo llevó a recibir una serie de distinciones y a formar parte de reconocidas sociedades científicas como *Member as a U.S. Representative in the Advisory Group to IAEA on Intermediate Energy Nuclear Data Application*, "Committee of Visitors" for National Science Foundation, miembro del equipo revisor para Chile de la Agencia Internacional de Energía Atómica, IAEA, etc.

A pesar de lo gratificante que ha sido su carrera, hay algo que le preocupa: la falta de educación sobre el tema. "Creo que hay que educar a la gente en torno a la física nuclear para que comprendan los resultados positivos que se pueden obtener de ella. Cuando las personas ven un reactor, creen que lo peor va a suceder, pero eso no es efectivo. Los accidentes que han ocurrido han sido por errores humanos, no de los equipos, por eso es importante conocer de qué se trata".

En Chile, afirma Rapaport, la adopción de la energía nuclear es más un tema político que técnico porque hay muchos aspectos sociales involucrados. "Chile tiene sol, viento y las condiciones para la energía nuclear, pero creo que no se debe optar sólo por una, deben estar integradas. Deben formar parte de una red inteligente, de modo que si existe una falla, no afecte a todo el sistema", asegura.

Después de varias décadas dedicadas a la investigación y a la academia, el Prof. Rapaport hoy se impone otros desafíos, como aprender a tocar el clarinete, pintar, leer y escuchar música clásica. Está contento por su viaje a Chile y por haber vuelto a Beauchef. En unos días regresa a Florida, Estados Unidos, donde vive junto a su familia. 🍷

Texto: Ana María Sáez C.

## ENCUENTRO EN BEAUCHEF

Entre el 15 y el 19 de diciembre en la FCFM se congregaron alrededor de doscientos científicos de todo el mundo en el "VIII Latin American Symposium on Nuclear Physics and Applications". Entre ellos, un conocido de Beauchef, Jacobo Rapaport.

El evento, que se realiza cada dos años y que fue patrocinado por la FCFM y la Universidad del Estado de Arizona, reunió a la comunidad científica y académica relacionada con las distintas áreas de investigación de la ciencia nuclear, tanto las vinculadas a sus aplicaciones como a sus aspectos fundamentales. "De todos los encuentros que se han realizado, creo que éste es el primero que logró atraer a científicos de gran reconocimiento internacional", afirma Rapaport.

Entre las temáticas tratadas estuvieron las aplicaciones de la física nuclear en la medicina, la energía y la seguridad nacional; avances en instrumentación nuclear y las instalaciones; estructura nuclear y las reacciones nucleares; astrofísica y física de partículas; entre otras. En total se expusieron más de 150 trabajos. "La calidad de los especialistas es excelente y el que se haya realizado en Chile, significa que el país está en condiciones de atraer a este tipo de gente y generar un ambiente de excelencia como el que se formó", agrega Rapaport, quien durante la ceremonia de inauguración del evento recibió un homenaje por sus contribuciones a la física.

