

PRESENTACIÓN DEL DR. RICHARD ERNST COMO ACADÉMICO HONORARIO

Enrique J. Baran

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

El día 4 de noviembre de 2006, en el marco de un acto realizado en el Instituto Tecnológico de Buenos Aires (ITBA), y en el que nuestra Academia estuvo representada por su Vice-Presidente, Dr. Ing. Raúl A. Lopardo, se concretó la incorporación del Dr. Richard Ernst como Académico Honorario, culminando de esta manera su designación formal, que había sido propuesta por nuestro plenario académico poco tiempo antes. Parece pues oportuno presentar una breve semblanza de nuestro nuevo Académico.

Richard Robert Ernst nació en Winterthur, Suiza en 1933. En la época en que cursaba sus estudios secundarios se sintió inicialmente atraído muy fuertemente por la música y luego por la Química. Y al terminar sus estudios medios, inició la carrera de Química en la famosa Eidgenössische Technische Hochschule (ETH) de Zürich, en la que recibió su diploma de Ingeniero Químico en 1956. Luego de finalizar su servicio militar, comenzó a trabajar en su Tesis Doctoral bajo la supervisión de Hans H. Günthard, un joven profesor de la ETH que había estudiado Física y Química en paralelo, y cuyas clases lo habían entusiasmado durante su carrera universitaria. Ya en esa época y junto con un compañero de laboratorio, Hans Primas, comenzó a trabajar en resonancia magnética nuclear (RMN) de alta resolución, un campo que estaba prácticamente en su infancia durante esa época.

Los primeros experimentos exitosos en este campo habían sido realizados en los Estados Unidos de N. A. en 1945, y en forma independiente en los grupos de Felix Bloch en Stanford y de Edgard Mills Purcell en Harvard. Ya en 1950 la metodología comenzó a aplicarse para la resolución de problemas químicos, y en 1952 sus descubridores recibieron el Premio Nóbel de Física.

Una limitación fundamental en los tiempos iniciales de la técnica de RMN era su relativamente baja sensibilidad. Y este fue el campo que comenzaron a abordar Ernst y Primas, tanto desde el punto de vista del desarrollo de nuevo instrumental como del bagaje teórico necesario para encarar y analizar experimentos con ese nuevo equipamiento. Entre otras cosas, lograron generar campos magnéticos altamente homogéneos junto con diversas otras mejoras instrumentales. Finalmente, llegaron a diseñar un prototipo de instrumento de RMN que comenzó a ser fabricado por la empresa suiza Trüb-Täuber, y que alcanzó rápida difusión en toda Europa.

Después de estos primeros e importantes éxitos experimentales y teóricos, que permitieron novedosos avances de esta técnica, Ernst finalizó su Tesis Doctoral en 1962.

Inmediatamente se trasladó a los EEUU de N.A. donde, entre 1963 y 1968, trabajó en los laboratorios que la empresa Varian Associates tenía en Palo Alto y en la que estaban trabajando diversos científicos muy famosos y conocidos de aquella época. Juntamente con Weston A. Anderson, generaron en poco tiempo avances notables en la tecnología de RMN. Entre otras cosas, lograron aumentar en más de diez órdenes de magnitud la sensibilidad de la metodología y la aplicación de la técnica matemática de la transformada de Fourier al análisis de las complejas señales obtenidas en las medidas experimentales, amplió rápidamente el rango de núcleos que pudieron ser estudiados con esta técnica. Como consecuencia, y si bien Varian inicialmente se resistió a construir instrumentos que incorporaran el nuevo concepto de transformada de Fourier, el primer instrumento de este tipo, construido por Bruker, apareció en el mercado internacional ya en 1969.

Durante sus últimos dos años en los EEUU, Ernst trabajó fuertemente en el desarro-

llo de métodos computacionales aplicables a la espectroscopia y al análisis de datos espectroscópicos y a la utilización de sistemas instrumentales fuertemente automatizados.

En 1968 retornó a Suiza, volviendo a instalarse en la ETH de Zürich, donde ocupó diversos cargos docentes hasta que en 1976 fue designado Profesor de Físicoquímica, cargo que mantuvo hasta su retiro en 1998. En Zürich comenzó a formar una numerosa pléyade de brillantes discípulos y colaboradores, continuando sus trabajos en torno a la resonancia magnética nuclear, comenzando entonces con el desarrollo de la RMN bi- y tri-dimensional. Estos estudios y trabajos sentaron la base para la aplicación futura del método al campo de la medicina diagnóstica, que comenzó a profundizarse muchos años después, constituyéndose actualmente en una metodología médica fundamental. A partir de 1976, y en colaboración con un colega de la ETH, el profesor Kurt Wüthrich, comenzaron a aplicar la espectroscopia de RMN bidimensional y tridimensional al estudio de biomoléculas en solución, trabajos que significaron el inicio de este tipo de estudios estructurales, que además llevaron su actividad al estudio de la dinámica intramolecular, y que culminaron con la entrega del Premio Nobel de Química-2002 a Wüthrich *por el desarrollo de la espectroscopia de RMN para la determinación de estructuras tridimensionales de macromoléculas biológicas en solución.*

A partir de 1990, se desempeñó como Presidente del Consejo Científico de la ETH, tarea en la que también demostró incansable entusiasmo y empeño.

Finalmente, en 1991 Richard Ernst fue galardonado con el Premio Nobel de Química precisamente por sus importantes contribuciones al desarrollo de la metodología de RMN de alta resolución.

En la actualidad esta metodología ha alcanzado un desarrollo tal que hace posible determinar la estructura tridimensional de compuestos orgánicos o inorgánicos, como también de proteínas y otras biomoléculas en solución, con una precisión comparable a la que se logra en el caso de compuestos cristalinos utilizando la difracción de rayos X.

Richard Ernst ha dejado una muy importante cantidad de publicaciones científicas originales, muchas de las cuales permiten un interesante y apasionante seguimiento de la evolución de la moderna espectroscopia de RMN. Asimismo, es miembro de numerosas instituciones académicas y científicas, entre otras la American Physical Society, La National Academy of Sciences de los EEUU de NA, la Deutsche Akademie der Naturforscher Leopoldina, la Royal Society of Chemistry, la Academia de Ciencias de Rusia, la Academia Coreana de Ciencia y Tecnología y la Academia de Ciencias Islámica. Aparte del Premio Nobel ha recibido muchos otros premios internacionales de importancia y ha sido designado Doctor Honorario de numerosas Universidades europeas.

Adicionalmente, a su continuado interés y pasión por la Química, Richard Ernst suma un gran amor por la música y ha llegado a ser también un importante e internacionalmente reconocido coleccionista de arte asiático, especialmente de pinturas y escritos tibetanos, fundamentalmente de corte religioso y litúrgico. Por otra parte, ha llevado un largo y feliz matrimonio, en un hogar bendecido por la presencia de tres hijos.

Por todo lo expuesto, y teniendo en cuenta la trascendencia y el valor de su obra científica, y el impacto de su labor creadora que se extiende incólume hasta nuestros días, nuestra Academia se siente muy orgullosa y extremadamente feliz de poder tenerlo entre sus miembros.