

ENRICO FERMI

(1901 - 1954)

Por el Profesor E. LOMBARDI

El día 29 de noviembre ha muerto de cáncer, en Chicago, Enrico Fermi, físico italiano al que la Humanidad debe en gran parte la invención del procedimiento para la producción y el control de la energía nuclear. Parece una ironía del destino que este hombre haya muerto de una enfermedad que hoy se trata con aquellos isótopos radioactivos cuya producción es fruto de su trabajo científico.

Nació Enrico Fermi en Roma el 20 de setiembre de 1901; su padre era un alto funcionario de los Ferrocarriles Italianos; su madre, una maestra. En 1922 (a sólo 21 años) obtiene el doctorado en Ciencias Físicas y Matemáticas en la Universidad de Pisa. Ya en 1926 gana, por concurso, la cátedra de Física Teórica de la Facultad de Ciencias en la Universidad de Roma.

En 1929 sus trabajos y publicaciones le merecen el alto honor de entrar a formar parte de la "Reale Accademia d'Italia".

En aquellos años sus colegas y compañeros al Instituto de Física de la Universidad de Roma son D'Agostini, Segre, Amaldi, Rasetti y Pontecorvo y mantiene contactos con Levi-Civita, Severi, Fantappiè y Castelnuovo.

En 1934 patenta, a nombre también de sus colaboradores del Instituto de Física, un "Método per accrescere il rendimento dei procedimenti per la produzione di radioattività artificiale mediante il bombardamento di neutroni" ("Método para aumentar el rendimiento de los procesos para producir radioactividad artificial mediante el bombardeo de neutrones").

En reconocimiento oficial a sus descubrimientos, en 1938 le fué otor-

gado el Premio Nóbel de Física "Por haber identificado nuevos elementos radioactivos producidos con el bombardeo de neutrones y haber descubierto las reacciones nucleares producidas por los neutrones retardados".

Desgraciadamente, en esos años, las persecuciones raciales empezaban en la Alemania de Hitler y en la Italia de Mussolini. Siendo su esposa de familia judía, aprovechó entonces su viaje a Estocolmo para ir a recibir el Premio Nóbel, con toda la familia, para de allí trasladarse a los Estados Unidos, donde la Columbia University de New York le ofrecía la cátedra de Física.

Esto ocurría a principios del año 1939. De esa época es el descubrimiento de dos físicos del Instituto Kaiser Wilhelm, de Berlín, Otto Hahn y Lise Meitner, de que el átomo de uranio 235 (92 protones y 143 neutrones), bombardeado con un neutrón, se divide en dos partes y libera neutrones, produciendo energía. Es éste el primer paso hacia el estudio de las reacciones en cadena, y Fermi, que ya cinco años antes (en 1934) había formulado la hipótesis de la emisión de neutrones en la fisión del núcleo de uranio, formula ahora la hipótesis de que si los neutrones así librados chocaran contra otros núcleos de uranio se formaría una reacción en cadena: nacía así la idea de la pila y de la bomba atómica.

En agosto de 1939 es cuando Einstein escribe al Presidente Roosevelt la famosa carta que empezaba:

"Señor: algunos trabajos recientes de E. Fermi y L. Szilard me hacen juzgar que el elemento uranio pueda transformarse, en un futuro inmediato, en fuente de energía..."

A raíz de esta carta, en octubre, se reunió la primera comisión para el uranio, y Fermi empezó, con sus colegas americanos, los estudios para la construcción de la primera pila atómica en la Universidad de Chicago.

El 2 de diciembre de 1942 la pila atómica estaba construida y se produjo la primera reacción en cadena. Lo que pasó después ya es historia, triste y aterradora.

Acaso sea Fermi el representante más completo de la Física actual, pues en él se aúnan el investigador teórico de la más alta Física Matemática con el experimentador consumado, dueño del tecnicismo más avanzado. Si en el campo de la investigación práctica, fundamentalmente en el terreno de la atomística, como hemos dejado expuesto, tuvo el más lisonjero éxito, también en la Física Matemática produjo óptimos frutos. Citemos entre sus trabajos de índole teórica sus investigaciones en el campo de la Mecánica Estadística, que halla en Fermi uno de sus más fuertes puntales, hasta el punto de que su teoría se conoce con el nombre de "Estadística de Fermi", de igual modo que existe la "Estadística de Boltzmann-Gibbs" o la "Estadística de Einstein-Bose". La

Mecánica estadística de Fermi es una estadística particular, aplicable a las "mónadas" materiales, admitiéndose en ella el "Principio de exclusión", en virtud del cual, en cada "célula" de un "mismo complejo no puede caer más de un punto representativo", según el lenguaje de su estadística. La estadística de Fermi, así como la de Einstein-Bose, encuentra su máxima aplicación en el microcosmos, y sus principales aplicaciones se han hecho en este campo. Suya es la célebre fórmula:

$$N_i = \frac{Q_i}{A e^{-BE / i + 1}}$$

de su Mecánica Estadística, en la cual N son los "puntos representativos" que pueden encontrar puesto en Q "células" o "celdas", siendo A una potencia del número e.

El curso de la civilización depende ahora, en gran parte, de estos descubrimientos, a los cuales está ligado el nombre de Fermi, que, junto a los de Einstein, Planck, Schrodinger y Marconi, puede sintetizar los progresos de la Ciencia en este siglo.