

FORJADORES DE UNA NUEVA CIENCIA



F.D. RICHARDSON



Dr. Ing. Nelson Santander
Profesor Jornada Completa
del Departamento de Metalurgia
de la U.T.E.

Frederick Denys Richardson nació el 17 de Septiembre de 1913 y su fructífera obra en el campo de la Metalurgia Extractiva lo cataloga como uno de los más destacados metalurgistas de este siglo. Estudió Química en el University College de Londres donde se graduó en 1933.

En esa misma Casa de Estudios obtuvo su doctorado (Ph.D) el año 1936.

Cuando era estudiante fue muy activo participante de las organizaciones estudiantiles: dirigió la Sociedad Química y Física, y fue Secretario, y más tarde, Vicepresidente de la Federación de Estudiantes. Mostró su habilidad como investigador desde el comienzo de sus trabajos experimentales cuando estudió las propiedades del hexa-óxido de

cloro Cl_2O_6 , y su monómero ClO_3 .

Posteriormente, ganó una beca de la Commonwealth Fund para llevar a cabo un postdoctorado en la Universidad de Princeton en Estados Unidos. Allí trabajó con el profesor Hugh Taylor en problemas fotoquímicos desde 1937 hasta 1939.

Al estallar la Segunda Guerra Mundial, se enroló al grupo de voluntarios de reserva de la Real Marina Británica (RNVR), trabajando en un comienzo en la desactivación y barrido de minas magnéticas en la estación costera H.M.S. Vernon ubicada en Portsmouth. Posteriormente, se trasladó al Departamento de Desarrollo de Armamentos Diversos, donde llegó a ser Vicedirector, alcanzando en 1942 el rango de Comandante. En este

organismo, trabajó en el desarrollo de armas antiaéreas y antisubmarinas, y durante los últimos dos años de la guerra dirigió una organización ocupada principalmente del desarrollo de equipo para el desembarco aliado en el Continente Europeo.

Al término de la Guerra, en 1946 fue cuando Denys Richardson ingresó al mundo metalúrgico al incorporarse a la recientemente formada Asociación Británica de Investigación del Fierro y el Acero (BISRA), siendo allí el creador del Departamento de Química.

Muy pronto se vieron los frutos de sus estudios en Metalurgia Química: en 1948 presentó ante un simposio organizado por la Faraday Society un trabajo que se ha hecho ya un clásico en la teoría de escorias: "La constitución y la Termodinámica de las escorias líquidas", iniciando así una cadena de investigaciones y publicaciones en el área de escorias metalúrgicas. Ese mismo año inició la publicación de una serie de trabajos sobre "La Termodinámica de sustancias de interés en Siderurgia", desarrollados junto con sus colaboradores del Departamento de Química de la BISRA.

En 1950 le fue otorgada una beca Nuffield auspiciada por la Institución de Minas y Metalurgia (The Institution of Mining and Metallurgy), con el objeto de llevar a cabo investigaciones en Metalurgia Extractiva en el Imperial College de la Universidad de Londres. Esto dio origen a la formación de un selecto grupo de investigadores que se ha conocido como el Grupo de Investigación Nuffield (Nuffield Research Group), en el

que han trabajado o se han graduado muchos de los líderes actuales de investigación en Metalurgia Extractiva y Química que hay en el mundo. Dicho grupo se estableció en la Real Escuela de Minas (Royal School of Mines) de modo de estar integrado por un elenco permanente de especialistas y un selecto grupo de estudiantes de postgrado. Su financiamiento era otorgado por la Fundación Nuffield y era administrado en colaboración con la Institución de Minas y Metalurgia.

En 1955 obtuvo el premio memorativo Sir George Beilby del Real Instituto de Química, del Instituto de Metales, y de la Sociedad de la Industria Química, en reconocimiento por su trabajo sobre las propiedades termodinámicas de sistemas de elevadas temperaturas de interés en Siderurgia.

En 1956, Richardson recibió el grado de Doctor en Ciencias (D.Sc.) en la Universidad de Londres por su trabajo sobre Metalurgia Química a elevadas temperaturas. En 1957 fue designado catedrático de Metalurgia Extractiva en el Imperial College, siendo sus objetivos allí, lograr que el Departamento se estableciera como un centro de investigación para la Metalurgia Química y de Procesos, y desarrollar un curso de Metalurgia en el que estos temas recibieran tanta atención como la Metalurgia Física. En 1962, el Consejo Superior del Imperial College le otorgó la afiliación Honoris causa a la Real Escuela de Minas.

El año 1968, logró la honrosa denominación de Fellow de la Royal Society (F.R.S.), y posteriormente recibió en forma honoraria, los doctorados



Physical Chemistry of Melts in Metallurgy

Volume 1

F. D. RICHARDSON

*Department of Metallurgy and Materials Science,
Imperial College of Science and Technology, London*

1974



ACADEMIC PRESS · LONDON · NEW YORK
A Subsidiary of Harcourt Brace Jovanovich, Publishers

1971 Extractive Metallurgy Lecture
Metallurgical Society of AIME
Drops and Bubbles in Extractive Metallurgy



The 1971 Extractive Metallurgy Lecture, presented by F.D. Richardson, is a comprehensive review of the physical chemistry of molten slags and droplets in extractive metallurgy. The lecture covers the thermodynamics and kinetics of phase equilibria in molten systems, the behavior of droplets and bubbles in complex environments, and the application of these principles to industrial processes. It includes discussions on the formation and stability of droplets, the interaction of droplets with solid phases, and the role of droplets in the separation and purification of metals.

de la Technische Hochschule de Aquisgrán en 1971, y de la Universidad de Lieja en 1973.

Richardson ha tenido el honor de dictar numerosas clases magistrales sobre Metalurgia, entre las cuales citaremos aquí sólo las más relevantes: la clase magistral memorativa Hatfield del Instituto del Fierro y el Acero (Iron and Steel Institute) en 1963, la clase magistral memorativa Howe del AIME en 1964, la clase magistral memorativa May del Instituto de Metales en 1965, la clase magistral memorativa Sir Julius Wernher de la Institución de Minas y Metalurgia en 1967, la clase magistral de Metalurgia Extractiva del AIME en 1971, y la primera clase magistral memorativa Yukawa del Instituto Japonés del Fierro y el Acero en 1972.

El Profesor Richardson fue elegido Charter Fellow del AIME en 1962, miembro honorario de la Asociación de Ingenieros de la Universidad de Lieja en 1973, y miembro honorario del Instituto Japonés del Fierro y el Acero ese mismo año.

Entre las muchas distinciones que ha recibido en su dilatada trayectoria académica, podemos destacar: la Medalla de Oro de la Institución de Minas y Metalurgia, y la Medalla Bessemer de Oro del Instituto del Fierro y el Acero.

Fue Presidente de la Institución de Minas y Metalurgia durante el período 1975-1976. En Julio de 1973, dicha Institución lo honró denominando al simposio internacional que ella organizara en esa ocasión en Londres: "Fisicoquímica de la Metalurgia de Procesos: la CONFERENCIA RICHARDSON".

El Profesor Richardson culminó su obra en el campo Metalúrgico con la publicación en 1974 de un interesante compendio titulado "Physical Chemistry of Melts in Metallurgy" (La Fisicoquímica de sistemas fundidos de interés en Metalurgia),

trabajo que editó Pergamon Press en dos volúmenes.

Hoy, cuando el distinguido Profesor Richardson se encuentra retirado, vive rodeado de la admiración y del afecto de muchas generaciones de metalurgistas a los cuales él directa o indirectamente ayudó a formar.

BIBLIOGRAFIA

1. J.H.E. Jeffes y R.J. Tait (editores), "Physical Chemistry of Process Metallurgy: The Richardson Conference", The Instn. Min. Metall., London, (1974).
2. F.D. Richardson, "Basic knowledge, discovery, and invention in the birth of new metallurgical processes", 16th Hatfield Memorial Lecture, J.I.S.I., vol.203, p.216-226, (1965).
3. F.D. Richardson, "The Constitution and Thermodynamics of Liquid Slags", paper publicado en la edición especial titulada: "The Physical Chemistry of Process Metallurgy", Discussions of the Faraday Society, N° 4, p.244-257, (1948).
4. F.D. Richardson, "Thermodynamics aspects of molten slags", paper presentado al Simposio auspiciado por el grupo de investigación Nuffield en 1952, y publicado en: "The Physical Chemistry of Melts", The Instn. Min. Metall., London, (1953).
5. F.D. Richardson et al., Colección de papers sobre la Termodinámica de Substancias de interés en Siderurgia, publicados en: J. Iron and Steel Institute, vol.160, p.261-270, (1948); vol.163, p.397-420, (1949); vol.166, p.213-235, (1950); vol.171, p.165-175, (1952).
6. F.D. Richardson, "Drops and Bubbles in Extractive Metallurgy", The 1971 Extractive Metallurgy Lecture, Met. Trans. AIME, vol.2, p.2747-2756, (1971).
7. F.D. Richardson, "Physical Chemistry of Melts in Metallurgy", Vol 1 y 2, Academic Press, London, (1974).