

FORJADORES DE UNA NUEVA CIENCIA: JOHN CHIPMAN



Profesor John Chipman

Jaime Rauld F.
Ingeniero Civil Metalúrgico
Profesor del Departamento
de Metalurgia.



Aunque el arte de extraer los metales es tal vez la segunda profesión más antigua del mundo, no ha llegado a convertirse en una verdadera ciencia sino hasta el primer cuarto de este siglo. Muchas cosas debieron ocurrir antes de que esto fuera posible, en primer lugar fue necesario que genios como Gibbs y Le Chatelier, entre otros, elevaran los primitivos conceptos termodinámicos a la altura en que hoy en día los conocemos. En segundo lugar, fue fundamental el alto desarrollo tecnológico alcanzado por el hombre en las postrimerías del siglo XIX y los comienzos del presente, cuyos alcances llegaron a influenciar en gran medida la invención de los nuevos procesos extractivos, de los cuales el mejor ejemplo es la fabricación del acero, y la adopción de las técnicas experimentales indispensables para que el método científico les fuera aplicable.

En esta etapa, que comienza en la década del veinte, se inicia el desarrollo de una nueva Ciencia conocida como

Metalurgia de Procesos y que posteriormente pasaría a ser el fundamento de la Ingeniería Metalúrgica. Durante este periodo es de crucial importancia el aporte de un puñado de científicos dispersados por el mundo y cuya gran contribución consistió en crear las herramientas teóricas y sobre todo las técnicas experimentales de esta nueva rama de las ciencias humanas.

Es natural que siendo novedosos estos estudios, los primeros investigadores hayan procedido de campos vecinos; fue, desde luego, una gran suerte que químicos aficionados a la termodinámica, hayan puesto sus ojos y sus mentes en esta ciencia naciente. Este es el caso de numerosos científicos como Schuhmann, Chipman, Darken y Richardson, por nombrar solamente a unos pocos, que no sólo contribuyeron a crear el saber, sino que, divulgándolo, formaron una nueva generación de científicos e ingenieros que, ya sea, ejecutando en la industria o investigando

en universidades e institutos, han sido capaces de crear materiales, no soñados en el pasado y que hoy vemos a diario aplicados en los reactores nucleares, en la técnica aero-espacial, en circuitos electrónicos y tantas otras ramas de la ingeniería moderna.

Sin duda que uno de los más grandes de estos personajes, reconocido no sólo por sus contribuciones en el campo de la investigación, sino también por su gran aporte a la formación de una nueva mentalidad en la enseñanza de la Metalurgia, ha sido John Chipman, cuya biografía abarca uno de los períodos más fértiles de la ciencia metalúrgica.

John Chipman nació en Tallahassee, Florida, el 25 de abril de 1897; sus primeros estudios los realizó en el área de la química, graduándose en 1920 como Bachelor en Ciencia. Posteriormente, fue profesor asistente de Química en las universidades de Iowa e Illinois, después de lo cual, obtuvo su doctorado en la Universidad de California en 1926, especializándose en Físico-Química, disciplina que ya no abandonaría más.

De 1926 a 1934 trabajó como ingeniero de investigación en la Escuela Tecnológica de Georgia y en la Universidad de Michigan. De estos tiempos datan sus primeros trabajos en el campo de la Metalurgia, en particular, en la Siderurgia, comenzando con la publicación, en 1933, de su artículo "Energía libre del agua, monóxido de carbono, dióxido de carbono y metano; su significación metalúrgica" seguido en rápida secuencia por "Energía libre de los óxidos de hierro" y "Equilibrio en la oxidación de hierro li-

quido por vapor y la energía libre del óxido ferroso en acero líquido".

Hay que hacer notar que de esta época datan los primeros intentos de realizar un tratamiento termodinámico a los procesos de la industria metalúrgica, siendo tal vez el primero de ellos, la clásica monografía de Maier: "La fusión del zinc desde un punto de vista termodinámico y químico" publicado por el Bureau of Mines en 1930 y quizás no esté muy lejos de la realidad que Chipman haya sido el primero en intentar hacer esto con la fabricación del acero.

En 1934, como para sellar su compromiso con la Metalurgia, ingresó a ARMCO Steel Corporation, como director asociado de investigación. Durante esta prolífica etapa, Chipman aportó enormes aplicaciones de la termodinámica a la obtención de los metales y en particular, en esta época se inicia por primera vez el estudio de las soluciones metalúrgicas, metales y escorias, desde un punto de vista estrictamente físico-químico, campo que posteriormente demostraría tener insospechada trascendencia. Al mismo tiempo, colaboró en el desarrollo de las técnicas experimentales que aún hoy son de uso diario en laboratorios e industrias; valga como ejemplo, su contribución a la conferencia sobre Siemens-Martin realizada por la AIME en 1936: "Métodos para medir la temperatura en los Siemens-Martin".

Por último, ingresó como profesor de Metalurgia al Instituto Tecnológico de Massachusetts, para iniciar su gran labor en la formación de las nuevas generaciones, creando el departamento de Metalurgia de ese Instituto y con-

tinuando su profunda influencia sobre la comprensión de los fenómenos metalúrgicos.

A este período pertenece su obra más voluminosa, una gran cantidad de trabajos sobre medidas termodinámicas de reacciones, inclusiones en aceros, reacciones metal-escoria, solidificación, refinación y muchos otros tópicos que se manifestaron en más de 150 publicaciones y contribuciones en simposios internacionales, cada cual más importante que la otra, demuestran el enorme aporte de Chipman a esta ciencia.

Durante la Segunda Guerra Mundial fue Director del Proyecto Metalúrgico que formó parte del ya famoso y trascendental Proyecto Manhattan. Se retiró del trabajo activo en 1962, siendo Director del Departamento de Metalurgia del MIT.

Por esta singular trayectoria, ha recibido innumerables reconocimientos públicos en el ámbito mundial, traducidos en una serie de medallas, premios y "Memorial Lectures", rematando con la ya clásica conferencia celebrada en su honor en Massachusetts el año 1962 sobre Físico-Química y Tecnología de la Fabricación del Acero. Esta fue la primera ocasión en que un científico de la Metalurgia recibió este honor y fue seguido posteriormente por las también famosas "Conferencias Richardson" en 1970 y las "Conferencias Darken" en 1976.

Con estas líneas se ha querido rendir un pequeño homenaje al cumplirse los 80 años del nacimiento de este incansable científico y honorable profesor, que es sin lugar a dudas uno de los Padres de la Metalurgia como ciencia y al cual nosotros tanto le debemos.