

## LOS IMPRESCINDIBLES DE LA CIENCIA / 7



Michael Faraday (1791-1867) en un sello de correos de Camboya de 2001.

# MICHAEL FARADAY

## EL GENIO DEL LABORATORIO

LUIS VEGA MARTÍN \*

Un joven aprendiz de encuadernador trabajaba en la librería que George Riebau tenía en Londres en los primeros años del siglo XIX. Su peculiar curiosidad lectora le lleva a la voz "electricidad", escrita por James Tytler en la tercera edición de la Enciclopedia Británica, donde se describía éste fenómeno en términos de las vibraciones de un supuesto fluido. La fascinación que provocó esa lectura le llevaría a intentar repetir por su cuenta los experimentos descritos en el artículo. Este hecho, aparentemente trivial, cambiaría el curso de la historia y la vida de aquél aprendiz, cuyo nombre designa al mayor científico experimental que ha conocido el mundo: Michael Faraday.

Nacido en 1791 en el pequeño pueblo de Newington Butts, hoy parte de Londres, en el seno de una familia pobre que prestaba adhesión religiosa a los sandemanianos (una escisión de la iglesia de Escocia de muy rígidas convicciones), toda su formación consistirá en aprender a escribir, leer y contar en la escuela dominical de su parroquia. En 1805 comienza su periodo de siete años de aprendiz requerido por las normas gremiales de la época para tener un oficio. Hacia el final de este periodo su amigo William Dance, uno de los fundadores de la Royal Philharmonic Society, le consigue entradas gratis para las entonces célebres conferencias del ya famoso químico Humphry Davy, de la Royal Institution. El joven Michael no se limita a asistir. Toma notas, muchas notas.

En la vida se producen, a veces, casualidades maravillosas. En marzo de 1812 un asistente de Davy en la Royal Institution, John Payne, es herido de

bala en un duelo. Casi simultáneamente, Davy se daña la vista experimentando con un compuesto de Cloro y recibe de Faraday un manuscrito de trescientas páginas con los apuntes que ha tomado de las conferencias y la petición de trabajo. Davy decide tomarlo como asistente.

Cuando al año siguiente Davy emprende un largo viaje por Europa, estará acompañado por Michael. Aquellos dieciocho meses estarán llenos de luces y sombras. Por un lado, Faraday será tratado por Davy, y especialmente por su mujer, como un criado, no pudiendo, por ejemplo, sentarse a la mesa con ellos. Por otro, conoce a grandes científicos continentales como Ampère y Volta, y asiste a charlas, conferencias y reuniones en las que su curiosidad e instinto científico absorben multitud de ideas que con el tiempo serán muy valiosas. El viaje será su camino de Damasco.

Ya en Londres, Faraday pronto gana merecida fama como hábil, talentoso y constante experimentador, consigue un puesto fijo en la Royal Institution y la asignación de una vivienda en la entidad, lo que le permite casarse en 1821 con Sarah Barnard, a la que estará unido toda su vida. Ese año ayuda a Davy y William Wollaston en su intento de diseñar un motor eléctrico, aprovechando el reciente descubrimiento de Hans Oersted de que las corrientes eléctricas podían generar magnetismo. Faraday hace su propio intento y consigue crear el primer dispositivo de la historia que transforma la energía eléctrica en mecánica de modo continuo. La publicación de su descubrimiento, sin los agradecimientos debidos a Wollaston y Davy, marcará un periodo de agrias polémicas y su apartamiento durante años de las investigaciones en electromagnetismo.

Centrado en la Química, Faraday se-

rará el primero en licuar algunos gases, creará compuestos nuevos de Cloro y Carbono, aislará por primera vez el benceno, perfeccionará dispositivos electrolíticos, inventará lo que hoy llamamos "mechero Bunsen", omnipresente en los laboratorios de Química, etc. En 1824 se le nombra, con la oposición de Davy, para la cátedra Fuller de la Royal Institution que ocupará el resto de su vida.

A la muerte de Davy en 1829, Faraday retoma la investigación en electromagnetismo. En una serie de experimentos extraordinarios, en 1831, dilucidará las relaciones de las corrientes eléctricas con los fenómenos magnéticos, estableciendo las bases de la teoría electromagnética y el fundamento de toda la tecnología de producción eléctrica que mueve el mundo actual. Faraday carecía de conocimientos matemáticos, por lo que desarrollará métodos gráficos e intuitivos para plasmar sus

ideas. Habrá que esperar a la formalización matemática de James C. Maxwell para tener una teoría completa, pero las claves de la comprensión física están en sus experimentos.

En los años siguientes se aventurará en el estudio de la relación de la luz con los fenómenos electromagnéticos, descubriendo cómo los campos magnéticos pueden girar el plano de polarización de la luz, y descubrirá así mismo el diamagnetismo -una característica de ciertos materiales-, cuestiones éstas trascendentes para la comprensión de la naturaleza de muy diversos fenómenos.

Muchos años antes Faraday instauró las Conferencias de Navidad en la Royal Institution. Se trata de charlas de divulgación de la ciencia a las que asisten familias enteras, que vienen impartiendo desde 1825 en esta entidad. Faraday daría en vida diecinueve de estas charlas. Algunas de ellas, como *La historia química de una vela*, son auténticos clásicos. En la actualidad las charlas se retransmiten a todo el mundo por televisión.

De carácter tranquilo, con una fe religiosa que mantuvo siempre estrictamente apartada de su trabajo como científico, Faraday realizó muchas otras actividades que mostraban sus inquietudes y contribuían, de paso, a financiar a la Royal Institution. Estudió así la contaminación del Támesis, realizó estudios periciales sobre accidentes en minas de carbón y se negó a colaborar en el diseño de armas químicas para la Guerra de Crimea. Rechazó el nombramiento de Caballero del Imperio (prefería seguir siendo Mister Faraday), la presidencia de la Royal Society y ser enterrado en la Abadía de Westminster, en la que hay una placa conmemorativa de su figura.

Aceptó, sin embargo, el regalo de la corona inglesa de la casa de Hampton Court a la que se retiraría al perder sus facultades intelectuales y en la que moriría el 25 de Agosto de 1867 ●

\* Profesor titular de Física Aplicada de la Universidad de La Laguna

La lectura de la voz "electricidad" en una enciclopedia, cambiará su vida