

Pasión por el conocimiento

La contribución de Michael Faraday a la ciencia del siglo XIX llevó a la comprensión de la naturaleza de la luz y el electromagnetismo. Por María Gabriela Muñoz

La ciencia avanzó enormemente en el siglo XIX. El reconocimiento de nuevos elementos químicos, así como los hallazgos en torno a la electricidad y la mecánica, condujeron a la aparición de la Teoría del Campo Unificado de Maxwell y al descubrimiento del electrón. Estos cambios y sus resultados influyeron sobremedida en la academia del siglo XX y transformaron la cotidianidad de la vida moderna. En el centro de esta revolución del conocimiento hubo un puñado de científicos entre los que

destacaron André Ampère (1775-1836), C.F. Gauss (1777-1855), Wilhelm Weber (1804-1891) y Michael Faraday (1791-1867).

Sin embargo, este último no parecía que estuviera predestinado a pasar a los anales de la ciencia. Hijo de los devotos y pobres sandomianos James y Margaret Faraday, Michael no tuvo una educación formal, sólo recibió lecciones básicas de lectura, escritura y aritmética en una escuela situada en el número 16 del callejón Jacob's Mew de Londres, Inglaterra. Además, sus problemas para pronunciar correctamente la

letra 'R' le impedían destacar en sus clases y lo volvieron objeto de escarnio entre sus compañeros, pues ni siquiera podía decir bien su apellido (lo pronunciaba 'Fawaday') o el nombre de su hermano mayor, a quien le decía 'Wobet' en vez de Robert.

Autodidacta de corazón

La situación económica de los Faraday no mejoraba. James era un buen herrero, pero debió cerrar su taller, y sus hijos entonces tuvieron que ayudar a mantener el hogar. A los 14 años, Michael se convirtió en aprendiz de George Riebau, famoso librero de la época con quien trabajó durante siete años, de 1804 a 1812, en la casa ubicada en el número 2 de Blandford Street. Al inicio, Riebau sólo lo empleaba como mensajero; pero conforme su confianza en el aprendiz aumentaba, también lo hacían sus responsabilidades. Al cabo de un año, Faraday comenzó a manipular los textos y a empastarlos; además, aprovechó para >>



Faraday en breve

- **Fecha de nacimiento:** 22 de septiembre de 1791.
- **Aniversario luctuoso:** 25 de agosto de 1867.
- Descubrió el benceno en 1823.
- Fue profesor de química en la Real Academia Militar de Woolwich de 1830 a 1851, con un salario de 200 libras al año.
- Su asistente fue un ex militar llamado Charles Anderson (1790-1866).
- En 1831 Faraday descubrió la inducción electromagnética.
- El único libro que escribió fue un manual de química llamado *Chemical Manipulation* (1831).
- En 1845 descubrió el efecto magneto-óptico, que contribuyó al desarrollo de la teoría del electromagnetismo.
- De 1826 a principios de 1860, Faraday dictó unas 140 ponencias; unos de sus temas más solicitados fueron el uso de la goma de caucho, la litografía y la química.

Fuentes: Stanford Encyclopedia of Philosophy, Cambridge History, bbc.co.uk

« estudiar cada uno de los libros que llegaban al taller. Entre ellos se encontraban volúmenes de la Enciclopedia Británica y el libro *Conversations on Chemistry*, de Jean Marcet, mismo que le ayudó a hacer sus primeros experimentos y a construir su propia máquina electrostática.

Tras la muerte de su padre en 1810, la figura de Riebau cobró mayor fuerza en la vida del aprendiz. Ese mismo año el librero lo animó a asistir a las conferencias semanales del filósofo y científico John Tatum (1772-1858), donde se hablaba de química, arte, filosofía y otros temas de actualidad. Con el paso de los años esos oyentes se convirtieron en la City Philosophical Society. A ella pertenecieron 25 hombres destacados del mundo de las ciencias y humanidades como el pionero en aeronáutica Robert Cocking (1776-1837), el escritor William Goodwin (1756-1836) y el médico Thomas Pettigrew (1791-1856). Sin embargo, para Faraday lo más importante de aquellas reuniones fue el conocer a Sir Humphry Davy (1778-1829), padre de la electrónica.

Davy, quien también había inventado la lámpara de seguridad para mineros, revisó los apuntes de Faraday y le pidió que fuera uno de sus asistentes en la Real Institución de Gran Bretaña (The Royal Institution of Great Britain). En octubre de 1813, lo invitó a recorrer Europa; en ese viaje, el autodidacta conoció a varias de las personalidades más influyentes del siglo XIX, incluido el matemático y físico francés Ampère y el físico italiano Alessandro Volta (1745-1827). Ambos científicos regresaron a Londres el 23 de abril de 1815.

Nuevos horizontes

Tras más de cinco años de trabajo con Davy, Faraday se hartó de no recibir el reconocimiento merecido a sus aportaciones. Para 1818, también había comenzado a apoyar al químico William Brande (1788-1866), quien, a diferencia de Davy, siempre mencionó sus contribuciones y le permitía hacer mayor uso de las instalaciones de la Real Institución. En esa época, Michael había comenzado a destacar y, a pesar de sus rencillas con Davy, quien era el presidente, le ofrecieron hacerse cargo de la publicación científica *Quarterly Journal of Science*. El 12 de junio de 1821, el joven se casó con Sarah Barnard, de 19 años, y tras el matrimonio Faraday se convirtió en superintendente de la Institución, puesto que le permitió volcar toda su energía al estudio de la electricidad.

En 1820, el físico danés Hans Christian Oersted (1777-1851) habló del electromagnetismo, campo que también interesó a Faraday. Sus acercamientos a ese tema lo llevaron a descubrir la rotación electromagnética, principio empleado en el desarrollo del motor eléctrico. Faraday describió sus hallazgos en el ensayo 'On some new Electromagnetical Motions, and on the Theory of Magnetism', publicado en octubre de 1821.

Tres años más tarde, el científico debió cubrir una ponencia. Su estilo para hablar, siempre medido y procurando pronunciar cada palabra correctamente, así como su habilidad para explicar las cosas de forma tal que todos pudieran entender, hizo que entrara a la terna para convertirse en miembro del

cuerpo docente de la Institución, y en 1824 recibió la plaza. Para 1826, su reputación como maestro había crecido tanto que, en la misma tradición que Tatum, fundó los Friday Evening Discourses y las Christmas Lectures, conferencias que a la fecha se siguen realizando.

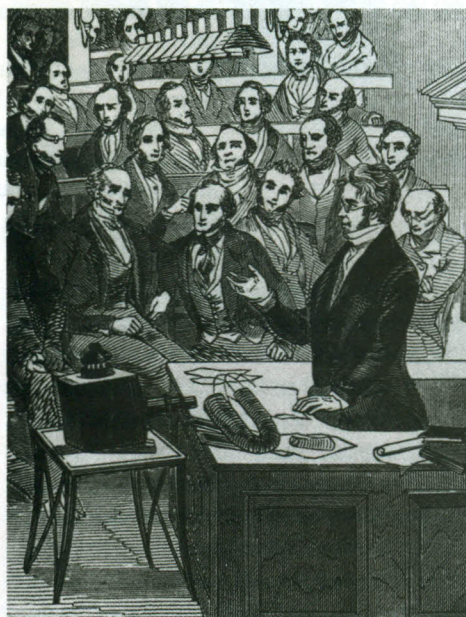
Dedicado a la electricidad

La década de 1830 marcó un rumbo diferente a su carrera; el constante estudio y trabajo en el laboratorio lo llevaron a descubrir en agosto de 1831 la inducción electromagnética, el principio básico usado por los transformadores y generadores. En ese mismo periodo también trabajó en la teoría de acción electroquímica y, junto con el científico William Whewell (1794-1866), acuñó los términos 'electrodo', 'cátodo' y 'ion'. En 1833, reconocido ya como una de las mentes más brillantes de Inglaterra, recibió el título de profesor fullariano de química en la Institución y un grado honorario de la Universidad de Oxford.

Pero en 1840 su salud se deterioró, lo cual le impidió seguir con el mismo ritmo de trabajo. La depresión crónica, el vértigo y los dolores de cabeza que padecía lo alejaron temporalmente del laboratorio y el salón de clases. Fue su breve relación epistolar en 1844 con Ada Lovelace, matemática hija de Lord Byron, lo que lo animó a continuar con su trabajo. Esos bríos, sumados al desarrollo de las investigaciones de William Thomson, mejor conocido como Lord Kelvin (1824-1907), lo llevaron a intentar demostrar que la luz podía ser afectada por alguna fuerza. En 1845 realizó un experimento con un trozo de cristal y un electromagneto, y descubrió que la polarización de la luz había cambiado; es decir, encontró que sí había interacción entre la luz y un campo magnético (el efecto Faraday). El británico continuó investigando el tema y en 1846 presentó sus conclusiones en una conferencia titulada 'Thoughts on Ray Vibrations', la cual se convirtió en piedra angular de la teoría del electromagnetismo.

El faradio en su honor

El 1850 Michael volvió a padecer vértigos y cefaleas, por ello el ritmo de trabajo del científico se redujo. Faraday se retiró en 1865 de la Institución y de la Trinity House. Sus últimos años los pasó en su casa de Hampton Courts, donde falleció el 25 de agosto de 1867. Fue enterrado en el cementerio de Highgate, y tras su muerte se llamó faradio a la unidad de capacidad eléctrica en el sistema internacional de unidades. **M**



Hombre de fe y ciencia

Los Faraday pertenecieron a los glasitas, secta que propugnaba la palabra del Nuevo Testamento y la cesión de bienes para el bien de la comunidad. Esta rama protestante del cristianismo fue fundada en 1727 por el clérigo escocés John Glas (1695-1773). El teólogo Robert Sandeman (1718-1771), quien estaba casado con Catherine, una de las hijas de Glas, expandió las enseñanzas de su suegro, por ello a esta secta también se le conoce como sandomiana. Michael Faraday y su esposa rigieron su vida bajo las enseñanzas de esta fe y pertenecieron a la cerrada comunidad, la cual les dio protección hasta el último día de sus vidas.