

MARY SOMERVILLE

(1780-1872)

Nieves Zuasti Soravilla. Profesora de Secundaria.

Mary Somerville, matemática y científica escocesa, fue una de las mujeres de su tiempo que con más pasión se dedicó al estudio de las matemáticas y al conocimiento de los avances científicos. Ser mujer supuso una dificultad con la que convivió, sorteando obstáculos con la paciencia y la convicción de quien cree en su trabajo. Pero ni el acceso a la Universidad ni la participación en Asociaciones Científicas le estaba permitido. No se puede por tanto, desde esta perspectiva, medir sus aportaciones en la medida en la que se miden las de quienes trabajaron en plena libertad y con todos los medios en sus manos.

En sus obras predomina el deseo de contribuir a la divulgación del pensamiento científico del momento. La importancia de la versión traducida de la obra de Laplace "Mecanique Celeste" bajo el título Mechanism of the Heavens, fue el comienzo de una serie de trabajos de una riqueza y complejidad admirable para sus contemporáneos. The Connection of the Physichal Sciences es un profundo ensayo filosófico, con una amplia explicación científica, acerca de los fundamentos de las fuerzas que mueven el universo. Su obra Physical Geography se ha

utilizado durante años en las aulas inglesas, reconociendo así su calidad, su carácter innovador y su capacidad para explicar los fenómenos naturales y las relaciones entre los seres vivos. Su última obra, Molecular and Microscopic Science aborda el mundo microscópico en la búsqueda de explicaciones a la composición de la materia, el fenómeno del calor y los movimientos vibratorios, entre otras cuestiones.

En todas sus obras, la autora hacía las aportaciones matemáticas necesarias para una mejor comprensión de las teorías que exponía. Su estilo intentaba ser sencillo y didáctico. Esta cuestión favoreció el enorme éxito de sus trabajos y la consideración de que fue objeto por parte de la comunidad científica en el siglo XIX.



Cuando nace Mary Somerville, Inglaterra presenta un decaimiento del desarrollo científico en prestigiosas sociedades como La Royal Society o el Gresham College. En el siglo XVIII, las universidades de Oxford y Cambridge no eran centros de investigación científica sino esencialmente Seminarios, y una mayoría de los estudiantes iba a parar a la Iglesia o a escuelas terminales en las que se ejercía docencia más que investigación. Pero al comienzo del siglo XIX, la proliferación de sociedades filosóficas, literarias y científicas se fue generalizando en todo el Reino Unido y a finales de siglo eran más de cien con un volumen de socios comparable a los de la Royal Society durante los siglos anteriores.

Las nuevas universidades y, en particular, las universidades escocesas de Glasgow y Edimburgo contaban con científicos como [Lord Kelvin](#), que defendieron la introducción del trabajo experimental en la formación universitaria. Surgen los Institutos de Mecánica de Glasgow, Birmingham y otros en casi todas las grandes ciudades; la mayoría poseían un nivel bastante elevado, siendo ya en 1850 más de seiscientas las organizaciones que reunían a más de cien mil personas. La ciencia se estaba volviendo compleja y difícil de comprender para los intelectos sin formación, y la investigación experimental requería aparatos costosos, así como más clara implicación en el desarrollo industrial.

Los primeros pasos de Mary Somerville en el mundo de la ciencia tuvieron como escenario esta Escocia en plena ebullición. Y ésa fue una de las circunstancias que favorecieron su inicial desarrollo como científica y el conocimiento y la difusión de sus trabajos

En Edimburgo, existía una actitud, aun dentro de los convencionalismos de la época, más abierta a la participación de las mujeres en actos sociales en los que se daban conferencias y se realizaban demostraciones científicas, a menudo con el fin de obtener financiación necesaria

para sostener nuevos proyectos. Mary Somerville era consciente de que estas reuniones culturales eran los únicos contactos posibles con las últimas novedades científicas, algo vital para estar en la primera línea de la ciencia que se desarrollaba en ese momento.

Su vida

Hija de un vicealmirante de la armada inglesa, la familia vivía cerca de Edimburgo, donde pasaban los inviernos. Sus padres no habían planeado para ella una educación más allá de las lecturas de la Biblia y nociones elementales de escritura y aritmética. A los once años, el padre se planteó completar su formación enviándola a un internado para señoritas durante un año. Pero Mary se había manifestado como una joven inquieta y observadora, de manera que inició un aprendizaje autodidacta muy común a otras científicas de su tiempo. En su autobiografía describe cómo le llamaban la atención los animales y las plantas cuando paseaba por el campo. Uno de aquellos veranos, su tío, el Dr. Somerville admirado por su deseo de saber, le recomendó iniciarse en las lecturas en latín de autores clásicos, y al tiempo le hablaba de mujeres sabias de la antigüedad.

Mary, decidida a aumentar sus conocimientos, no se conformaba con solucionar los problemas matemáticos de las últimas páginas de las revistas femeninas o “colarse” en las clases que su hermano recibía del tutor. Leía con avidez los libros que éste le proporcionaba bajo un total secretismo y, cuando sus padres descubrieron que poseía una biblioteca clandestina de libros de matemáticas y de ciencias, temieron por su futuro e incluso por su salud mental. Pensaron, según narra en sus memorias, que si seguía estudiando, cualquier día hablaría y se vestiría como un hombre. Para su futuro de esposa y madre debía continuar con las clases de música, economía doméstica y costura, pero ella les demandaba matemáticas y filosofía.

A pesar de que la oposición familiar fue muy fuerte, Mary no abandonó sus estudios, siendo reconocida entre sus amistades como una joven culta, aunque, como se verá a lo largo de su vida, siempre fue una persona a la que le disgustaba ser objeto de escándalo o de habladurías. Aun en los momentos en los que su prestigio fue importante, sabía que debía permanecer en un segundo plano, asumiendo el papel de “respetable y discreta” si no quería ser tachada de excéntrica o de loca, consiguiendo mantenerse dentro de la conducta “socialmente aceptada” para las mujeres de su época.

En 1804 se casó con Samuel Greig, oficial de marina, y se trasladaron a Londres. Este cambio en su vida fue duro pero crucial para su futuro científico. Nacieron dos hijos y su marido murió al tercer año de matrimonio. Se encontró lejos de su familia, pero con una independencia personal y económica que para ella supuso una nueva manera de afrontar la vida.

Descubrió en Londres un ambiente científico que comenzó a interesarle. Su buena posición económica le facilitó aumentar su biblioteca y decidió dedicar parte del tiempo a mejorar su formación. Su primer “éxito” fue ganar una medalla de plata por la solución de un problema sobre las ecuaciones diofánticas en el *Mathematical Repository* de [Wallace](#). Por entonces, ya había leído *Los Elementos* de Euclides y el *Álgebra* de [Bonycastle](#).

Volvía con frecuencia a Edimburgo, donde sus amigos, conocedores de su dedicación a las matemáticas, le animaban a que participara en coloquios y reuniones que se celebraban con frecuencia, y en las que tomó contacto con importantes científicos, entre ellos William Wallace quien orientó sus lecturas matemáticas haciéndole llegar los trabajos de los más importantes matemáticos franceses de la época.

Su segundo matrimonio, en 1812, con su primo William Somerville, inspector médico de la Royal Navy, supuso para ella una convivencia larga y feliz y un respaldo fundamental en su dedicación a la ciencia. Su marido estaba orgulloso de los conocimientos de Mary y se

convirtió en su principal ayudante a la hora de facilitarle contactos con la comunidad científica. Cuando aparecen sus primeros artículos, los comentarios le llegan a su marido, ya que no era correcto dirigirse a ella personalmente. De hecho, toda su correspondencia personal la recibía siempre dirigida a William Somerville.

Se instalaron en Londres y William se hizo socio de la Royal Society, ya que en dicha Institución no se admitían mujeres ni les estaba permitido el acceso a las instalaciones. En su biblioteca él copiaba a mano los artículos que a su mujer le resultaban interesantes para sus investigaciones.

Cuando tuvieron la oportunidad de visitar París, en 1817, aprovecharon para encontrarse con los más importantes matemáticos de la época como **Lagrange**, **Poisson** y **Laplace**, quienes le mostraron el avance de sus trabajos. Para una científica como ella, el estudio de estos materiales era fundamental dado que en Inglaterra le resultaba muy difícil conseguir tratados matemáticos de este nivel.

En sus tiempos de estudiantes en Cambridge, los prestigiosos científicos **John Herschel** y **Charles Babbage**, conscientes del bajo nivel de las matemáticas inglesas en comparación con Francia o Alemania, habían organizado un club, la Sociedad Analítica, con objeto de introducir en su país las matemáticas continentales. Sin embargo, a pesar de sus esfuerzos, la situación seguía siendo lamentable, lo que llevó a Babbage a publicar, en 1830, un libro bajo el título "*Reflexiones sobre la decadencia de la ciencia en Inglaterra*". El revuelo que ocasionó fue importante, y **Brewster**, desde su condición de científico aficionado y como vicescanciller de la universidad de Edimburgo, apoyado por científicos escoceses, consiguió convocar una reunión nacional de "Amigos de la Ciencia", en la que se acordó la fundación de la Asociación Británica para el Avance de la Ciencia que, entre sus objetivos, planteaba una profunda reforma de la universidad, tanto en su estructura como en la cuantía y el destino de sus inversiones.

Mary Somerville seguía de cerca estos acontecimientos. La Asociación fue muy activa en el movimiento por la reforma de la educación superior, aunque estaba todavía muy lejos de plantearse el acceso de las mujeres a las enseñanzas universitarias. Por su parte, la Royal Society también emprendió algunas reformas, en especial en cuanto a las características de sus socios. A partir de 1874 los pares no dispusieron ya de un acceso privilegiado dando prioridad a los científicos mejor formados. Pero se tuvo que esperar hasta 1945 para que se admitiera a las mujeres como miembros.

En 1826 Mary Somerville escribió su primer artículo *The Magnetic Properties of the Violet Rays of the Solar Spectrum*. Le siguieron *Experiments on the Transmission of the Chemical rays of the solar spectrum across different media*, y *On the action of the Rays of the Spectrum on Vegetable juices*.

Se publicaron por la Royal Society en *Philosophical Transactions* y eran los primeros escritos firmados por una mujer, lo que supuso un gran revuelo entre los científicos del momento. Sus trabajos no tenían detrás el aval de ninguna universidad, institución, o sociedad científica. El reconocimiento le llegaba a partir de trabajos elaborados entre las cuatro paredes de su casa, siendo muchas las ocasiones en las que, según apunta en sus memorias, debía interrumpir el trabajo científico para atender a su vida social, manteniendo aquel en un plano oculto para no ser el centro de posibles críticas. El gran prestigio social que alcanzó le abrió las puertas de los salones londinenses, por otra parte los únicos a los que podía acceder por el hecho de ser mujer.

La amistad y la colaboración con **John Herschel** se mantuvo a lo largo de toda su vida. Las frecuentes visitas al observatorio astronómico familiar de los Herschel le abrieron una nueva perspectiva de investigación: Las leyes del Universo.

Tanto John como Carolina o [William Herschel](#) desarrollaban un importante trabajo de localización y catalogación de cuerpos celestes. Mary se apasionó por el tema pero desde una perspectiva teórica más en la línea de investigación de John y optó por la lectura de los trabajos de Pierre Simon [Laplace](#). Era su primer contacto con la *Mécanique Céleste*, una obra compleja y voluminosa que resultaba imprescindible para la comprensión de las nuevas teorías que explicaban la dinámica del cosmos, a partir de la física newtoniana. [John Playfair](#), profesor de filosofía natural en Edimburgo, comentaba que apenas había una docena de personas de Gran Bretaña lo bastante competentes en matemáticas como para leer esta obra. Precisamente con Playfair había compartido Mary sus impresiones tras la lectura de los *Principia* de Newton.

En 1827, Lord Brougham, a requerimiento de la Royal Society; instó, a Mary, a través de su marido, a que realizara una versión traducida al inglés de la *Mécanique Céleste* de Laplace con el fin de hacer más fácil la difusión de sus teorías en Inglaterra.

Ella manifestó claramente sus temores a no estar a la altura del encargo, planteando que si no era capaz de realizar un trabajo de calidad debía ser destruido. La primera idea era hacer una versión sencilla para una colección que se preocupaba de la divulgación de las ideas científicas para no expertos, pero el trabajo resultó tan interesante que los editores, a instancias de John Herschel, decidieron publicarlo como tratado de importancia fundamental. El preámbulo, *A Preliminary Dissertation* era un compendio de desarrollos matemáticos e ideas fundamentales de física imprescindibles para comprender la obra de Laplace. Fue todo un éxito y se reeditó varias veces de manera independiente.

La obra de Mary Somerville se publicó con el nombre [Mechanism of the Heavens](#) [10]. Se la ha considerado a menudo como una traducción de la obra de Laplace. Sin embargo es más que una traducción porque aporta una contextualización. y una interpretación del trabajo de Laplace. Al tiempo es menos, ya que supone un acercamiento selectivo a la obra original. El resultado fue más comprensible que una estricta traducción.

Mary Somerville se había convertido en una escritora científica del más alto nivel. Muchos de sus críticos, ante la desconfianza de que una mujer pudiera acometer un trabajo de tal envergadura, buscaban en la obra rasgos que consideraban marcadamente femeninos, como vanidad o afectación. En el fondo pensaban encontrarse con una recreación literaria, pero tuvieron que reconocer que el resultado era un tratado científico que reunía una enorme precisión y claridad. Cuando John Stuart Mill elaboró un manifiesto reivindicando la participación política de las mujeres y su derecho a la educación, Mary Somerville fue de las primeras personas en firmarlo.

En 1832 [Charles Babbage](#) presentaba su máquina analítica en el salón de los Somerville bajo la mirada fascinada de [Ada Byron](#), una joven aristócrata de apenas 17 años que deseaba estudiar los fundamentos de tan complejo proyecto. Para Ada Byron, Mary Somerville era una referencia importante ya que se trataba de una de las escasísimas mujeres que podía acceder al conocimiento científico del momento con una preparación suficiente. Animada por Mary, quien orientó sus lecturas y le proporcionó libros y artículos para sus estudios matemáticos, la joven Ada Byron desarrolló un trabajo cuya importancia no fue valorada hasta años después y consiguió un gran reconocimiento hasta el punto que en Estados Unidos un lenguaje informático lleva su nombre, ADA.

Un segundo viaje a París es el respaldo a su, cada vez más sólida, carrera científica. Está decidida a dedicarse a divulgar los principales contenidos de los ensayos que llegan hasta sus manos, así como escribir sus propias reflexiones acerca del pensamiento científico del que ella se siente partícipe.

Su libro *The Connection of the Physical Sciences*, publicado en 1834 fue un éxito y conoció nueve ediciones sucesivas, siempre mejoradas. Uno de los mayores logros fue contar

con la colaboración de científicos tan importantes como [Faraday](#), [Wollaston](#), [Herschel](#), [Maxwell](#) y [Whewell](#). En él, Mary Somerville presentaba una visión del mundo físico que contenía una explicación matemática compleja, pero evitando, en la medida de lo posible, el uso de fórmulas o símbolos matemáticas. Esta idea de traducir los fundamentos matemáticos al lenguaje ordinario fue una de las mayores dificultades de su trabajo.

Su dedicación a la astronomía le llevó a realizar cálculos relativos a un posible planeta que perturbaba la órbita de Urano. Estos datos posibilitaron la localización de Neptuno por [John Adams](#).

En 1834 se instaló por un tiempo en Italia. Allí continuó sus contactos con la astronomía realizando interesantes trabajos en los que introdujo principios filosóficos que, poco a poco, fueron impregnando sus obras posteriores.

En 1835 recibió, junto a [Carolina Herschel](#), la medalla de honor de la Sociedad de Astronomía, así como una pensión vitalicia de 200 libras que le ayudó a continuar con su trabajo científico. Fueron las primeras mujeres en conseguir este reconocimiento.

La precaria salud de su marido hizo que sus estancias en Italia fueran cada vez más dilatadas. El primer ministro inglés, conocedor de sus problemas económicos, decidió que su pensión vitalicia se aumentara a 300 libras.

En 1848 publica *Physical Geography*, un texto que se ha utilizado durante décadas, pero que algunos parlamentarios y miembros del clero, en la misma catedral de York, criticaron duramente por su enfoque evolucionista. Al parecer este hecho contribuyó aún más a su éxito.

Whewell invitó al matrimonio Somerville a visitar la Universidad de Cambridge. Se alojaron en un apartamento del Trinity College, que por primera vez acogía a una mujer. En sus memorias, Mary Somerville recuerda con gran satisfacción su estancia en Cambridge y los encuentros con sus profesores. Para entonces, Mary Somerville había sido elegida miembro honorario de varias Sociedades de Física e Historia Natural de diferentes ciudades europeas, en muchos casos junto a Carolina Herschel, incluso fue elegida miembro de la Sociedad Geográfica y Estadística Americana.

La Royal Society decidió situar un busto suyo en el hall principal, pero ella nunca podría contemplarlo.

En 1865, a los 85 años de edad, publica *Molecular and Microscopic Science*, una aproximación a la composición de la materia, el concepto de calor y las partículas microscópicas. Incluía diagramas de los experimentos de [Ernest Chladni](#) con placas vibratorias, fenómeno del que también se había ocupado [Sofía Germain](#)

En 1870, a los 90 años recibió la medalla de oro de la Real Sociedad Geográfica Victoriana. Su marido, su hijo mayor y su gran amigo John Herschel ya habían muerto. Le quedaba la compañía de sus hijas, que le ayudaron a escribir sus memorias que tituló *Personal Recollections*. Además de detalles biográficos, en el libro explicaba su visión filosófica del mundo, su actitud ante la ciencia, ante la investigación, y el papel de las mujeres ante el trabajo científico.

En 1872, a los 92 años la muerte le sorprende en Italia, estudiando una memoria de Hamilton sobre los cuaterniones. En todos los periódicos ingleses se escribieron artículos de reconocimiento a su vida y obra. Muchos de sus amigos y admiradores hicieron una petición

MECHANISM

—

THE HEAVENS

—

Mary Fairfax Georg Somerville
1780-1872

Second Edition

Edited by Russell McNeil

—

2011

para que fuera enterrada en la abadía de Westminster pero se denegó por las polémicas que algunas de sus obras habían ocasionado.

Mary Somerville fue una infatigable trabajadora, una persona cuya dedicación a la ciencia es incuestionable. Su currículo, ante la imposibilidad de contener honores académicos, muestra un compendio de premios distinciones y reconocimientos, así como una obra extensa y multidisciplinar. Su obra tuvo la virtud de abrir caminos a la divulgación científica, destacando su nivel, su rigor, su capacidad de síntesis y su claridad en la exposición. El reconocimiento de su trabajo como escritora científica está presente en multitud de testimonios de los más importantes científicos de su tiempo.

Las escasas referencias que de ella se encuentran en los textos de Historia de la Ciencia, la describen como matemática y científica. Sus contemporáneos la denominaron “Reina de las Ciencias” y en su honor el Somerville College de Oxford mantiene vivo su legado.

Bibliografía

- [1] ALIC, M. (1991): *El Legado de Hipatia. Historia de las mujeres desde la antigüedad hasta finales del siglo XIX*. Siglo XXI editores. Madrid.
- [2] DUBREIL-JACOTIN, M. L. (1948): *Figures de Mathématiciennes, "Les grands courants de la pensée mathématique"*. Le Lionnais (ed.). Cahiers du sud, Paris, 261-262
- [3] EYCHENNE, E. (1993): *Mathématiciennes, ... des inconnues parmi d'autres*. Brochure de l'IREM de Besançon pg ??
- [4] FIGUEIRAS, L.; MOLERO, M.; SALVADOR, A.; ZUASTI, N. (1998): *Género y Matemáticas*. Editorial Síntesis, Madrid.
- [5] FIGUEIRAS, L.; MOLERO, M.; SALVADOR, A.; ZUASTI, N. (1998): *El juego de Ada. Matemáticas en las Matemáticas*. Proyecto Sur de Ediciones, S. L. Granada.
- [6] LAFORTUNE, L. (1986): *Femmes et mathématiques*. Les éditions du remue-ménage, Montréal pag ??
- [7] NEELY, KATHRYN. *Mary Somerville, Science, Illumination and the female mind*, Cambridge University Press.
- [8] OSEN, L M.(1992): *Women in Mathematics*. The MIT Press, Cambridge
- [9] SOLSONA, N. (1997): *Mujeres Científicas de todos los tiempos*. Talasa, Madrid
- [10] SOMERVILLE M (1831): *Mechanism of the Heavens* <http://www.malaspina.com/etext/heavens.htm>
- [11] TERI, P. (1978): *Biographies of women Mathematicians and Related Activities*. Math Equals. Addison Wesley Innovative Series.
- [12] PATTERSON, ELIZABETH CHAMBERS: *Mary Somerville, 1780-1872*. Oxford: Bocardo

En la web:

- WOOD, S. *Mary Somerville* <http://www.agnesscott.edu/lriddle/women/somer.htm>
- O' CONNOR, J. J.; ROBERTSON, E. F. *Mary Somerville* <http://www-groups.dcs.st-and.ac.uk/~history/Mathematicians/Somerville.html>
- BBC *Mary Fairfax Somerville*. <http://www.firstfoot.com/Great%20Scot/somerville.htm>
- MISHNA, M. *Women in Math: Mary Fairfax Somerville* MathNews. <http://www.mathnews.uwaterloo.ca/BestOf/WomenInMath7105.html>