

Unas notas breves sobre mujeres y ciencia

Rafael Garcia Molina (rgm@um.es)

Departamento de Física – Centro de Investigación en Óptica y Nanofísica, Universidad de Murcia

Murcia, 8 de marzo de 2018

(buena fecha para reflexionar sobre mujeres, ciencia... y tantas otras cosas)

Ha habido muchas mujeres científicas a lo largo de la historia. Desde muy antiguo las mujeres han participado en el desarrollo de la ciencia, aunque sus nombres no hayan trascendido tanto como el de los hombres. A continuación aparece una lista de mujeres de las cuales hay documentación sobre las actividades científicas en las que hicieron contribuciones notables en su época:

Tapputi-Belatekallim (1200 a.C.): Desarrolló técnicas químicas para la producción de perfumes y cosméticos en la antigua Babilonia.

Teano (600 a.C.): Matemática y médico griega, asumió el liderazgo de la escuela pitagórica cuando murió su esposo (Pitágoras).

María la Judía (s. I): Creó utillaje y procedimientos empleados en química (como el *baño María*).

Hipatia de Alejandría (370-415): Matemática y astrónoma griega, fue la componente más famosa de la Universidad de Alejandría cuando ésta era el centro intelectual del mundo occidental.

Marie Meurdrac (s. XVII): Publicó en 1666 *La chymie charitable et facile en faveur des dames*, el primer libro de química escrito por una mujer.

Marie Anne Pierrette Paulze (1758-1836): Prosiguió los trabajos de Lavoisier (que era su esposo) y se encargó de la publicación de los libros de éste tras su ejecución.

Jane Marcet (1769-1858): En 1806 publicó *Conversations on Chemistry*, redactado pensando en las mujeres y que fue ampliamente usado como libro de texto durante 30 años en los Estados Unidos de América y en Gran Bretaña.

Emmy (Amalie) Noether (1882-1935): Hizo notables contribuciones matemáticas (teoría de grupos, álgebra abstracta...). Estableció la conexión entre las simetrías y las leyes de conservación en física.

Sin embargo, los nombres que más suelen trascender son los de aquellas personas que reciben el Premio Nobel. Desde que se instauró este premio sólo lo han recibido quince mujeres –en diecisiete ocasiones– en las especialidades científicas (Física, Química y Fisiología o Medicina). Estas mujeres Premio Nobel son:

Maria Sklodowska-Curie (1867-1934): Premio Nobel en Física en 1903, compartido con su esposo, Pierre Curie, y con Antoine Henri Becquerel, por el descubrimiento de la radioactividad natural. Premio Nobel en Química en 1911 por la separación del radio. Fue la primera mujer que recibió el Premio Nobel en Física y es la única persona que ha recibido dos Premios Nobel en dos áreas científicas diferentes.

Irène Joliot-Curie (1897-1956): Premio Nobel en Química en 1935, compartido con su esposo, Frédéric Joliot, en reconocimiento a sus trabajos para sintetizar nuevos elementos radioactivos. Era hija de Maria Sklodowska Curie y de Pierre Curie.

Gerty Theresa Cori (1896-1957): Premio Nobel en Fisiología o Medicina en 1947 por sus trabajos sobre enzimas, compartió este Premio con Carl Ferdinand Cori, que era su marido, y con Alberto Bernardo Houssay. Fue la primera mujer que recibió el Premio Nobel en Fisiología o Medicina.

Maria Goeppert-Mayer (1906-1972): Premio Nobel en Física en 1963, compartido con Eugene P. Wigner y J. Hans D. Jensen, por sus descubrimientos relacionados con la estructura nuclear en capas.

Dorothy Crowfoot Hodgkin (1910-1994): Premio Nobel en Química en 1964 por la explicación de la estructura de la vitamina B₁₂. Fue la primera persona en usar los ordenadores para resolver problemas bioquímicos.

Rosalyn Sussman Yalow (1921-2011): Premio Nobel en Fisiología o Medicina en 1977 por ensayos sobre radioinmunodeficiencia, que compartió con Andrew Schally y Roger Guillemin.

Barbara McClintock (1902-1992): Premio Nobel en Fisiología o Medicina en 1983 por su descubrimiento de elementos genéticos móviles, de enorme importancia para entender la organización y función de los genes.

Rita Levi-Montalcini (1909-2012): Premio Nobel en Fisiología o Medicina en 1986 por el descubrimiento del factor de crecimiento de los nervios. Compartió el premio con Stanley Cohen.

Gertrude Elion (1918-1999): Premio Nobel en Fisiología o Medicina en 1988 por el descubrimiento de importantes principios de tratamientos médicos, que tuvieron como

consecuencia el desarrollo de nuevos medicamentos. Fue galardonada junto con George Herbert Hitchings y James Black.

Christiane Nüsslein-Volhard (1942): Premio Nobel en Fisiología o Medicina en 1995 por sus trabajos relativos al control genético del desarrollo embrionario temprano. Compartió el premio con Edward B. Lewis y Eric F. Wieschaus.

Linda B. Buck (1947): Premio Nobel en Fisiología o Medicina en 2004 por sus descubrimientos sobre los receptores aromáticos y la organización del sistema olfativo. Recibió el premio junto con Richard Axel.

Françoise Barré-Sinoussi (1947): Premio Nobel en Fisiología o Medicina en 2008 por su descubrimiento del virus de la inmunodeficiencia humana. Compartió el premio con Harald zur Hausen y Luc Montagnier.

Elizabeth Blackburn (1948) y **Carol Greider (1961)**: Premio Nobel en Fisiología o Medicina en 2009 por descubrir cómo los cromosomas están protegidos mediante telómeros y la enzima telomerasa. Compartieron el premio con Jack Szostak.

Ada E. Yonath (1939): Premio Nobel en Química en 2009 por sus estudios sobre la estructura y función de los ribosomas. Compartió el premio con Venkatraman Ramakrishnan y Thomas A. Steitz.

May-Britt Moser (1963): Premio Nobel en Fisiología o Medicina en 2014 por sus descubrimientos de células que constituyen un sistema de posicionamiento en el cerebro. Compartió el premio con John O'Keefe y Edvard Moser.

Tu Youyou (1930): Premio Nobel en Fisiología o Medicina en 2015 por sus descubrimientos relacionados con una nueva terapia contra la malaria. Compartió el premio con William C. Campbell y Satoshi Ōmura.

Además, también hubo varias mujeres que participaron activamente en descubrimientos que después fueron galardonados con el Premio Nobel, pero ellas, por diversos motivos, no lo recibieron. Entre éstas destacan:

Lise Meitner (1878-1968): Explicó, junto con Otto Hahn, el mecanismo de la fisión nuclear de los núcleos pesados, aunque únicamente Hahn recibió el Premio Nobel en Química en 1944.

Chien Shiung Wu (1912-1997): Hizo los experimentos que pusieron de manifiesto la no conservación de la paridad en las interacciones nucleares débiles, lo cual fue explicado teóricamente por Chen Ning Yang y Tsung Dao Lee, quienes recibieron el Premio Nobel en Física en 1957.

Rosalind Franklin (1920-1958): Participó activamente en las investigaciones sobre la estructura del ADN. Murió antes de que el Premio Nobel en Fisiología o Medicina fuera concedido en 1962 a Francis Crick, James Watson y Maurice Wilkins por la explicación de la constitución del ADN.

Jocelyn Bell Burnell (1943): Mientras era estudiante de doctorado con Anthony Hewish descubrió los púlsares, lo cual sirvió para que su profesor profundizara en su estudio. Anthony Hewish y Martin Ryle compartieron el Premio Nobel en Física en 1974.

Direcciones electrónicas

- <http://www.astr.ua.edu/4000WS> – 4000 años de mujeres en ciencia
- <http://www.agnesscott.edu/lriddle/women/women.htm> – Biografías de mujeres matemáticas
- <http://www.sdsc.edu/ScienceWomen> – 16 biografías de mujeres científicas
- <http://cwp.library.ucla.edu> – Contribuciones de mujeres del siglo XX a la Física.
- <http://www.almaz.com> – Mujeres que han recibido el Premio Nobel en cualquier disciplina (hay que poner “Female Nobel Prize Laureates” en el buscador)
- http://nobelprize.org/nobel_prizes/lists/women.html – Página de la Fundación Nobel, con mención especial a las mujeres que han recibido dicho premio.
- http://en.wikipedia.org/wiki/List_of_female_Nobel_laureates – Lista de mujeres galardonadas con el Premio Nobel.

- http://www.madrimasd.org/informacionidi/noticias/noticia.asp?id=68504&origen=notiweb&dia_suplemento=martes – Mujeres que cambiaron la ciencia, aunque no te acuerden sus nombres.
- <http://mujeresnobel.eu/index.html> – Mujeres Nobel: Museo Nacional de Ciencias Naturales (CSIC). Exposición celebrada del 20 de septiembre de 2017 al 20 de marzo de 2018.

Referencias bibliográficas

- Alexander Aginagalde Nafarrete *et al.*, *Mujeres en la ciencia. Guía didáctica sobre el papel de la mujer en la historia de la ciencia* (Universidad del País Vasco, sf.). <http://www.ehu.eus/astromasbilbao/AAstromasES.pdf>
- Ulla Fölsing, *Mujeres Premios Nobel* (Alianza, Madrid, 1992).
- Carmen Magallón Portolé, *Pioneras españolas en las ciencias. Las mujeres del Instituto Nacional de Física y Química* (Consejo Superior de Investigaciones Científicas, Madrid, 1998).
- Nuria Solsona i Pairó, *Mujeres científicas de todos los tiempos* (Talasa, Madrid, 1997).
- Eulalia Pérez Sedeño, *Mujeres en la historia de la ciencia* <http://www.oei.es/salactsi/Mujercie.pdf>