

Editorial



Mujeres de ciencia en épocas de crisis

Las épocas de crisis biológicas, sociales, políticas y ambientales traen consigo un sinnúmero de cambios; llámese así a las guerras, las plagas, las epidemias o las pandemias, entre otras. Según la historia, alrededor de cada 100 años desde tiempos antiguos, el mundo ha sorteado diferentes batallas, estas a su vez, han llevado al hombre a confinarse, apartarse, buscando refugio y esperando en muchos casos, un mejoramiento en las condiciones del mismo. En tales circunstancias la mujer ha desempeñado un papel altamente relevante en las relaciones internacionales, las militares, las activistas, las defensoras de derechos humanos, las empresarias, las políticas y hasta en el campo de la medicina y la ciencia. En este último se destacan los aportes sustanciales realizados por: Marie Curie, su hija mayor Irène Joliot-Curie y Rosalind Franklin; mujeres científicas que entregaron en el siglo XX sus grandes aportes a la humanidad.

Pero no siempre fue así. Con mucha dificultad y de manera heroica a lo largo de la existencia humana la mujer ha luchado fervientemente esos derechos fundamentales de los cuales puede gozar hoy, como formarse profesionalmente en la carrera que desee. Esto fue vivenciado por las mujeres de ciencia que se traen a colación.

Para comprender la magnitud de sus aportes a la ciencia y al mundo entero, se retomarán varios momentos importantes en la vida de estas científicas.



Transcurría el año 1867, un 7 de noviembre en la ciudad de Varsovia capital de Polonia, nacía en una humilde familia, Marie Salomea Skłodowska [1]. Aquella simple pero audaz niña se educó en su ciudad natal hasta que a los 24 años se trasladó a París con el apoyo de su hermana mayor, para formarse en física y química en la universidad de la Sorbona, graduándose con honores en 1893 [2]. Allí conoció a Pierre Curie con quién se casó en 1895 y pasaría a llamarse Marie Curie como es reconocida en el mundo entero. Fue la primera persona en ser galardonada con dos Premios Nobel, increíblemente en un mundo de hombres, en donde la mujer tenía pocas posibilidades de formarse académicamente y mucho menos de ser reconocida con tan alta distinción.

Su primer Premio Nobel fue en física en 1903, poco después de obtener el título de doctorado, por sus estudios de la Radioactividad, lo que le serviría años más tarde para salvar vidas durante la Primera Guerra Mundial. Este premio lo compartió con su esposo Pierre y el físico Henri Becquerel [3]. Luego en 1911, recibió su segundo Premio Nobel en Química, ya sin Pierre quien había muerto en un accidente de tránsito en 1906 y con quien realizó gran parte de estas investigaciones, descubriendo los elementos químicos el radio y el polonio. Estos dos descubrimientos permitieron explicar los fenómenos físicos desde otra perspectiva, algo que ya se venía intuyendo y que estaba relacionado con la estructura atómica los materiales [4].

Era agosto de 1914, cuando la tropa del ejército alemán se dirigía a París para atacar e iniciar lo que sería la Primera Guerra Mundial; está consagrada y destacada científica polaca inundada de un enorme conocimiento, patriotismo y sentido humano se dispuso con todo su saber en radioactividad para ayudar a ganar la guerra a su país adoptivo, Francia [1]. Ella, para entonces, se encontraba desarrollando sus estudios más profundos sobre la radioactividad, y dictando cátedra de Física en la Sorbona, por lo que decidió detener todo ello para ponerse al servicio del ejército francés [2].

A partir de ese momento, Marie, trabajó más fuertemente en producir unidades móviles con Rayos X, de tal manera que su conocimiento le había dado las bases para saber que los rayos X se podían obtener fácilmente en cualquier laboratorio [1]. De esta forma, los médicos podían saber a ciencia cierta dónde operar para extraer con precisión las balas o esquirlas de metralla incrustadas en el cuerpo de los soldados [4].

Marie pensaba en todo, por lo que no dejó ningún detalle que pudiese ser crucial al salvar vidas, pero, hacerlo como deseaba era costoso y no podía subsidiarlo sola. Buscó entonces apoyo externo con la Cruz Roja y la Unión de Mujeres de Francia, de esta forma logró adecuar otros vehículos más [4]. La primera ambulancia móvil fue bautizada como “Petit Curie” o “Pequeña Curie” [2], con ella Marie y su hija mayor Irène -quien era su ayudante estrella-, había ya realizado sus estudios en la

Universidad de París graduándose en física y Matemática también, así junto a su madre se dedicaron a recorrer los campos de batalla y a estudiar anatomía para ayudar a los heridos de ser necesario [1].

Como no daba abasto, Marie, se encargó de enseñarle a otras enfermeras voluntarias el funcionamiento de los equipos de rayos X, logrando así conformar un grupo de 150 enfermeras y unas decenas de ambulancias móviles [4], salvando alrededor de 1,2 millones de vidas, convirtiéndose en una heroína de la guerra, admirada y respetada por todo el pueblo francés [1]. Esta gran hazaña, perduró en la historia. Muchos de estos equipos fueron instalados en hospitales franceses y luego en otros hospitales del mundo entero. En todos los casos, Marie se encargó de proveer el gas radón para hacerlos funcionar y su hija Irène de continuar su legado en la ciencia [2].

En 1920 Irène conoce a Frédéric Joliot en el instituto del Radio, un discípulo de Paul Langevin, con quien luego se casaría en 1926. El matrimonio Joliot-Curie aportó el descubrimiento del neutrón, contribuyendo de manera especial a la física de partículas mediante el descubrimiento de la radiactividad artificial, la cual posteriormente les mereció el Premio Nobel de Química en 1935, “en reconocimiento de la síntesis de nuevos elementos” [5].

En la actualidad, bien se sabe que los rayos X son fundamentales en el diagnóstico de enfermedades tan severas como la neumonía o el cáncer, también en tratamientos como la radioterapia en donde se irradian las células cancerígenas para destruirlas. Esto hace evidente aún más el importante trabajo científico desarrollado por Marie y su hija Irène.

En octubre de 1927, en el congreso científico de Bruselas, Marie Curie, fue invitada por el industrial y filántropo belga, Ernest Solvey, como única mujer destacada de ciencia para protagonizar lo que sería la conferencia que reunió a la mayor cantidad de genios de la historia, y evidencia de ello quedó registrada en la foto conocida como la más famosa de la ciencia por Benjamín Couprie, al igual que en un video grabado por el ingeniero norteamericano Irving Langmuir, invitado también a este congreso [5]. No cabe duda que su genialidad era muy superior a la de muchos otros científicos para romper las barreras de género presentes en aquella época y sembrar su estampa en ésta épica foto en la que siempre será recordada.

La unidad de medida de la radioactividad lleva el nombre de Marie, al igual que el Instituto Curie de París que fue creado en 1909 con el nombre de Instituto del Radio, allí Marie desarrolló sus trabajos científicos más importantes hasta su muerte en 1934, a causa de una leucemia provocada por la continua exposición a la radiación. Será recordada como “La Madre de la Física Atómica” [3].

Más adelante, en 1946, la joven londinense Rosalind Franklin, becada y graduada en química y física del Colegio Newnham, en Cambridgede, defiende su tesis

doctoral sobre la apropiación del carbono en el estudio del ADN. Como si fuese una nueva versión de su antecesora Marie Curie, Rosalind fue defensora de los derechos de las féminas, en un mundo predominantemente machista para ciencia. Durante la segunda guerra mundial, se dedicó a estudiar la estructura molecular del ADN humano después de haberse mudado a Francia donde se le permitió efectuar sus estudios de posdoctorado y volverse experta en el manejo y técnica de difracción de los rayos X en el Laboratorio Central de Servicios Químicos de París. En el año de 1951 halló la primera fotografía del ADN, llamada fotografía 51, utilizando las técnicas aprendidas, lo cual les daría a sus reticentes compañeros Watson, Crick y Wilkins, luego seguidores, el premio nobel de química en 1962 cuando Rosalind ya había fallecido por un cáncer de ovario a sus tan solo 37 años [6] [7].

Estos descubrimientos tan importantes seguramente han mejorado la vida y sus expectativas. Sus trabajos resultaron pilares fundamentales para la ciencia moderna como también para la lucha de la igualdad de género.

Gracias a los avances tecnológicos y en las comunicaciones estos logros científicos no son ajenos para la humanidad, se ha podido conocer en tiempo real lo que sucede con las enfermedades. Tampoco cabe duda, que vivir una pandemia en el siglo XXI tiene sus ventajas con respecto a lo que se puede conocer y como se puede obtener la cura, al igual que la forma de protegerse; ya cada uno decide si lo acepta o lo deshecha a costa de su propia vida. Cada avance que se presenta en el campo científico como tecnológico termina salvando millones de vidas y permite al hombre actual sobrevivir hasta la siguiente crisis, con la esperanza de que sea la última, por eso este hecho de conocer el aporte de mujeres de ciencia en épocas tan difíciles como las guerras marca un hito histórico que debe impulsarnos a seguir trabajando en busca de objetivos loables en beneficio de todos.

REFERENCIAS

- [1] A. Muñoz Páez, “Marie Skłodowska-Curie y la radioactividad”, *Educ. quím*, vol. 24, n° 2, pp. 224-228, ISSN 0187-893-X, 2013.
- [2] [X. Roqué, “Marie curie and the radium industry: A preliminary sketch”, *History and Technology*, vol. 13, n° 4, pp. 267-291, DOI: [10.1080/07341519708581911](https://doi.org/10.1080/07341519708581911), 2008.
- [3] N. Pasachoff, Marie Curie: And the Science of Radioactivity, New York: *Oxford University Press*, 1996,ISBN-10: 9780195092141.
- [4] D. Miller, *Chemists*, New York: Cavendish Square Publishing, 1 de enero de 2014, ISBN-13: 978-1627125543.
- [5] M. Pinault, Frédéric Joliot-Curie, Paris: Kindle, 2000,ASIN: B083L42H6D.

- [6] A. Sayre, Rosalind Franklin y el ADN, New York: Horas y HORAS, 1975, ISBN: 978-84-87715-70-2.
- [7] L. O. Elkin, "Rosalind Franklin and the Double Helix", *Physics Today*, vol. 56, n° 3, p. 42, 2003, DOI: 10.1063/1.1570771.

Autores

Jimmy Alexander Cortes Osorio

Docente Titular Departamento de Física
Editor Jefe - Revista Scientia et Technica
Grupo Investigación Robótica Aplicada
Línea: Computer Vision and Machine Learning
Investigador Asociado Reconocido por Colciencias
Universidad Tecnológica de Pereira
Orcid: <http://orcid.org/0000-0002-0413-807X>

Nancy Castillo Rodríguez

Docente Departamento de Física
Universidad Tecnológica de Pereira
Orcid: <https://orcid.org/0000-0003-0856-0582>

Sandra Elizabeth López Tabares

Universidad Tecnológica de Pereira
Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-5366-5554>