

Marie Skłodowska-Curie y la radioactividad

Adela Muñoz Páez*

ABSTRACT (Marie Skłodowska-Curie and Radioactivity)

There is no other woman in the history of science better known than Marie Curie. She was the first woman Professor at the Sorbonne, the University of Paris, after more than six hundreds years, the first woman to obtain a Nobel Prize, the first scientist to obtain a second. But above all these honours, Marie was a passionate person, whose curiosity and spirit of adventure kept her alive beyond the limits of her strength. It is astonishing how there are still some persons, usually men, that still consider her as an assistant of her husband, neglecting the relevance of her discovery, the radioactivity. It is even more difficult to understand how distorted is the picture of her that had reached us, that of a sad women, wearing always black dresses. And Marie was just the opposite: a lively and passionate woman, who devoted her life to science as everybody knows, but did many other things as well: fought to defend her country and loved passionately her daughters and the men she felt in love with, specially her husband.

KEYWORDS: Marie Curie, Pierre Curie, radioactivity, polonium, radium, Henry Becquerel, Irene Joliot-Curie

La ciencia y París a finales del siglo XIX

En las últimas décadas del siglo XIX la ciencia parecía un edificio completo y bien construido en el cual materia y energía eran mundos separados que se regían por leyes diferentes. En la descripción de la materia los "atomistas", seguidores de las teorías de Dalton, estaban ganando la batalla a los partidarios del "éter". Las leyes formuladas por James Clerk Maxwell pocos años antes explicaban y predecían el comportamiento de las ondas electromagnéticas con tanta precisión como la ley de la gravitación universal propuesta por Newton tres siglos antes predecía la trayectoria de los planetas. Pero una serie de descubrimientos realizados en apenas veinte años alrededor de 1900, trastocaron gran parte de los pilares sobre los que se asentaba el conocimiento de la naturaleza.

Entre ellos se encontraba el de la radioactividad, que puso de manifiesto que materia y energía podían transformarse una en otra. Los principales artífices de este descubrimiento fueron Pierre Curie, un genial pero desclasado profesor de la Escuela Industrial de Física y Química de París, y su mujer, una polaca recién licenciada en física y matemáticas en la universidad de la Sorbona.

La ciudad en la que vivían Pierre y Marie Curie a finales del siglo XIX, la *Ciudad Luz*, era la capital del mundo: la capital del arte con los pintores impresionistas, la de la literatura con escritores como Zola, la de la arquitectura con la extravagante torre Eiffel, la de la magia con la máquina de los hermanos Lumière que atrapaba las imágenes en movimiento. Los Curie harían que París también se convirtiera en la capital de la ciencia.

* Departamento de Química Inorgánica-ICMS, de la Universidad de Sevilla, CSIC, C/Profesor García González s/n 41012 Sevilla, España.

Correo electrónico: adela@us.es

Solicitado en enero 2013 por el Director de la revista.

Figura 1. Los hijos de la familia Skłodowski Zofia (1862), Helena (1866), Mania (1867), Josef(1863) Bronia (1865)



Infancia y juventud

Marie Skłodowska-Curie nació en 1867 en Varsovia, ciudad que había sido la orgullosa capital de un gran país, Polonia, pero entonces no era más que una ciudad ocupada, dado que Polonia estaba repartida entre Austria, Rusia y Prusia. Su niñez estuvo marcada por la tiranía del gobierno del zar y por dos tragedias que no fueron del todo ajenas a ella: la muerte de su hermana mayor y la de su madre cuando ella tenía diez años. La feroz represión rusa, que impedía a los niños estudiar en su lengua, despertó en ella una conciencia nacionalista y una aversión a los gobiernos tiránicos que la acompañarían el resto de su vida. La muerte de su madre, a la que adoraba, la alejó de la iglesia católica, en cuyo culto había sido educada.

Durante la adolescencia Marie soñó con dedicarse a la ciencia, pero debido al poco dinero que había en su familia, tuvo que esperar siete largos años antes de ir a estudiar a la universidad de sus sueños, la Sorbona en París. Durante estos años de espera hizo planes de boda con el joven Kazimierz Szczuki, hijo de la familia polaca para la que trabajaba como institutriz; el rechazo a esa boda por parte de la familia de él, llenó a Marie de amargura. También en esos años Marie tuvo una primera aproximación a la ciencia en el marco de la Universidad Volante de Varsovia, una institución que impartía educación superior de forma clandestina,

Figura 2. Marie en el balcón de la casa de su hermana y su cuñado en la rue d'Allemagne, poco después de su llegada a París. Era la foto favorita de Pierre, y la que Marie puso en su ataúd cuando fue enterrado.



fundamentalmente dirigida a las mujeres a las cuales estaba vedado el acceso a la universidad en el imperio ruso.

Cuando en 1891 Marie por fin pudo viajar a París, el poco dinero del que disponía apenas le bastaba para comer. Pero su ansia de conocimiento era tan fuerte que en apenas tres años obtuvo un grado en física y otro en matemáticas, ambos con las mejores calificaciones. Al finalizarlos obtuvo una beca para estudiar las propiedades magnéticas de los aceros, estudio que tendría una extraordinaria trascendencia en su vida, pues le permitió conocer a un científico brillante y tímido llamado Pierre Curie. De entrada los unió el amor por la ciencia, pero luego encontraron muchas más afinidades, tantas que terminaron casándose en 1895, un año después de haberse conocido.

La radioactividad

A finales de 1897, semanas después del nacimiento de Irène, su primera hija, Marie comenzó un nuevo trabajo de investigación con el objetivo de obtener el grado de doctora en

Figura 3. Foto oficial "del matrimonio".



ciencias, el primero que se habría de conceder a una mujer en la Sorbona. Con este trabajo Marie obtendría mucho más que un título de doctora, pasaría a la posteridad. Cuando Marie conoció a Pierre, éste ya era un científico que había realizado contribuciones muy relevantes en varios campos – además del estudio de las propiedades magnéticas objeto de su tesis doctoral, había descubierto la piezoelectricidad junto con su hermano mucho antes, y había estudiado las propiedades de simetría de los cristales—. A pesar de ello, Marie no se limitó a seguir la brillante estela de Pierre. Ella estaba fascinada por la naturaleza de las misteriosas radiaciones que acababa de descubrir Henri Becquerel, y decidió estudiarlas desde una perspectiva diferente a la que había empleado el eminente profesor de la Escuela de Minas y director del laboratorio del Museo de historia natural de París. Curiosamente, donde fracasó la experiencia y la tradición de Becquerel, cuya familia había estudiado las radiaciones emitidas por los minerales durante cuatro generaciones, triunfó Marie. Según algunos triunfó la aproximación química donde había fracasado la física, pero en realidad había mucha física en la cuantificación del fenómeno que hizo Marie. También hubo genialidad a la hora de plantear las preguntas y un inconmensurable trabajo para obtener las respuestas acertadas.

Marie comenzó por investigar qué metales y aleaciones emitían los misteriosos rayos de Becquerel. Luego pasó a estudiar la colección de minerales que había en la Escuela Industrial de Física y Química de París, en la que daba clases Pierre. El método que diseñó para estudiarlos no era la impresión de películas fotográficas que había empleado Henry Becquerel. Ella se propuso cuantificar el rayo emitido, para lo cual se basó en su capacidad para ionizar el aire y empleó la balanza de cuarzo piezoeléctrico diseñada por Pierre para medir las pequeñas corrientes producidas.

Con este sistema descubrió que uno de los minerales investigados emitía de forma más intensa que el uranio puro, hasta entonces el elemento cuya presencia era imprescindible para obtener los rayos. En un golpe de audacia sin precedentes Marie consiguió el mejor colaborador, Pierre, al cual no dudó en apartar de su propio trabajo de investigación. A continuación, en 1898, ambos anunciaron el descubrimiento de un nuevo elemento al que llamaron *polonio*, en memoria del amado e inexistente país de Marie, y pocos meses después el de otro, al que denominaron *radio*.

Estos descubrimientos desencadenaron una revolución



Figura 4. Foto de Marie y Pierre ante la casa de Sceaux, de los padres de Pierre, con las bicicletas que obtuvieron como regalo de boda y con las que hicieron el viaje de novios.

Download English Version:

<https://daneshyari.com/en/article/1182776>

Download Persian Version:

<https://daneshyari.com/article/1182776>

[Daneshyari.com](https://daneshyari.com)