

## Irene Curie, la Nobel de Química, oscurecida por el brillo de su famosa madre



Irene a los 4 años



Irene a los 6 años, con sus padres



Irene con padres y tío en 1904



Irene a los 9 años, con su hermana pequeña, Eve y su madre.

Premio Nobel de Química en 1935, descubridora junto con su marido de la radiactividad artificial, y antes del neutrón sin reconocimiento, vivió en cierto modo a la sombra de su madre María Sklodowska Curie, y por este motivo y por motivos políticos inherentes a la guerra fría, no se le ha reconocido todo el mérito que ha tenido.

Nace en París el 12 de septiembre de 1897. En esta época, su madre estaba trabajando intensivamente en su tesis doctoral, sobre los rayos que Becquerel había descubierto el año anterior, y poco tiempo le pudo dedicar. Sin embargo días antes de su nacimiento, había muerto la mujer de Eugenio Curie, su abuelo paterno, que pasó a vivir con sus hijos. De esa forma Irene, fue educada en sus primeros años casi exclusivamente por su abuelo<sup>1</sup>, que la formó en todos los aspectos<sup>2</sup>. A los 6 años comienza el colegio en la escuela de la calle Cassini, en París, muy cerca del Observatorio, despuntando por su capacidad matemática.

En 1904, nace su hermana Eve, muy diferente a Irene, en su forma de ser, y que sería tutelada por ésta como hermana mayor, sobre todo después de la muerte de padre en accidente, por atropello de un carro de caballos con material militar, el 19 de abril de 1906. Pierre Curie, fue enterrado en el cementerio de Sceaux, y María Curie, con 38 años, pasó a vivir con Irene y Eve, en ese pueblo, el mismo donde se había casado.

Aparte de la formación que le había aportado su abuelo que fallecerá de una congestión pulmonar en 1910, Irene abandonó la escuela en 1907, para integrarse en la Cooperativa, integrada por hijos de profesores, a los que les daban clase profesores de la talla de su madre, de Paul Langevin, Perrin, Debierne, premios Nobel de Física. Muchos de estos científicos continuarían sus clases en Arcouest, en Bretaña, donde María Curie alquiló una casa.

Después ingresó en el colegio de Sevigné, donde terminaría el Bachillerato a los 16 años, justo en el momento en el que se declara la 1ª guerra mundial.

<sup>1</sup> Ella misma escribiría muchos años más tarde: "Yo sentía muy fuertemente la influencia de mi madre a quien quería con toda mi alma, y durante mi infancia nunca pude imaginar que tuviera un solo defecto humano pero era muy distinta a ella, mas parecida a mi padre y esa es quizá una de las razones por las que nos entendíamos tan bien. Por otra parte mi espíritu se formó mas que nada junto a mi abuelo Eugène Curie que vivió con nosotros hasta su fallecimiento en 1910".

<sup>2</sup> De esta relación escribiría su hermana Eve, siete años menor: "A él no le bastaba con introducir a Irene en la historia natural y en la botánica, y compartir con ella su afición a Víctor Hugo, con escribirle durante las vacaciones atractivas cartas de lo mas divertidas llenas de ingenio; él es quien influye en la vida intelectual de ella en forma decisiva. Su equilibrio espiritual, su aversión por resignarse al pesar y al dolor, el sentido asociado a las realidades de la vida, su propio anticlericalismo y sus simpatías políticas las tomó directamente de su abuelo".



Irene, terminando el bachillerato

En 1911, le otorgan a María Curie, su segundo Nobel (con sólo 2 votos), el de Química, recibéndolo en diciembre, en Estocolmo. Allí se fue con su hija Irene que tenía a la sazón 14 años. Ingresará en la Sorbonne, en octubre de 1914, para estudiar Física y Matemáticas. Estudios interrumpidos por la guerra. Cuando, el sábado 1 de agosto de 1914, Alemania declaró la guerra a Francia, Irene y Eve estaban veraneando en la casa de Arcouest, en Bretaña, mientras su madre trabajaba en París<sup>3</sup>. Como al final no pudo volver de París, le encarga a Irene la custodia de su hermana pequeña, pero también ella quiere participar en la guerra, tal como su madre, y al final consigue su permiso. De esa forma María Curie y su hija Irene de sólo 16 años, se van al frente montando un coche radiológico, se van al frente francés para cooperar con la cruz roja. A partir del 1 de septiembre de 1915, Irene, ya trabaja en su coche radiológico sola en el frente belga<sup>4</sup>. Sin embargo y pese a la guerra, no descuidó sus estudios en la universidad francesa.



Irene en la Sorbonne



Irene licenciada

En 1920 se graduó en la Sorbonne, en Física y Matemáticas, como lo había hecho su madre. Ese mismo año comenzó a funcionar el Laboratorio Curie, del Instituto del radio en París, pasando Irene a integrar su plantilla como ayudante.

En 1921, publica su primer trabajo, determinando el peso atómico del cloro procedente de diferentes fuentes (isótopos del cloro).

En 1924, en colaboración con llamada y a través de fotografías en la cámara de Wilson, estudia las fluctuaciones en la emisión de partículas alfa procedentes de fuentes de polonio.



Irene con su madre en el Instituto del Radio

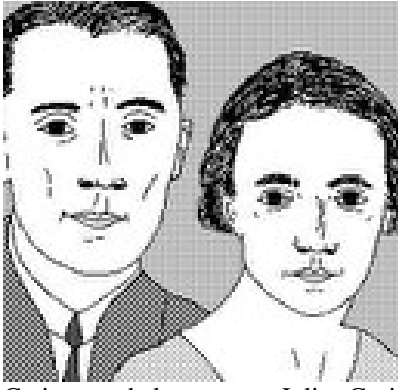


Irene y su madre

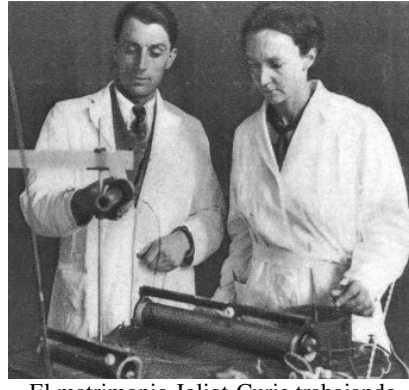
En 1925, presenta su tesis doctoral: *"Recherches sur les rayons " du polonium, oscillation de parcours, vitesse d'émission, pouvoir ionisant"*. Desde la primavera de 1925, un estudiante de Paul Langevin, de la École de Physique, Federico Joliot, había pasado a trabajar en el Instituto de Radio, bajo la dirección de Maria Curie, confraternizando con Irene Curie, hasta tal punto que el 26 de

<sup>3</sup> María Curie, le escribe a sus hijas el día 2: "La movilización ha comenzado y los alemanes han entrado en Francia sin declaración de guerra. No nos comunicaremos fácilmente durante algún tiempo, pero después de algunos días podré probablemente volver a veros. Tened ánimo y calma".

<sup>4</sup> En una carta que escribió Federico Joliot a la reina de Bélgica, el 13 de julio de 1916, le decía: "Maria Curie, ayudada por su hija Irene fue empleada duramente en el frente durante la primera guerra mundial, organizando el examen por rayos X, a los heridos para determinar mas claramente el lugar en donde se encontraban los proyectiles incrustados en sus cuerpos. No hay duda que cuando Irene realizó exámenes de Este tipo especialmente en el frente belga, cerca de Yprès, recibió dosis masivas de rayos X que producirían los terribles efectos de los que fue víctima hace pocos meses".



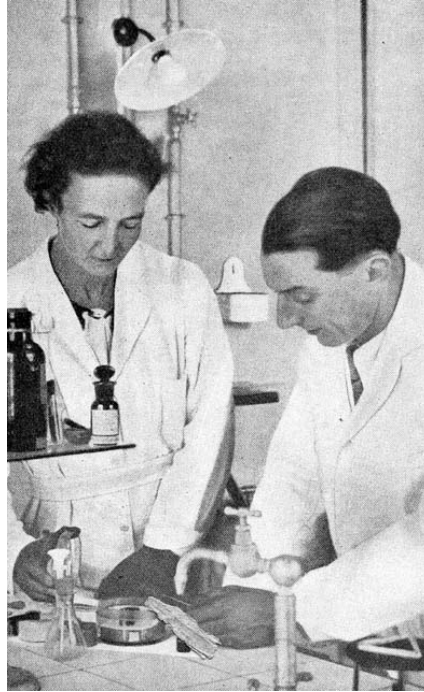
Caricatura de los esposos Joliot-Curie



El matrimonio Joliot-Curie trabajando



Irene Curie y Federico Joliot



El matrimonio Joliot-Curie trabajando



La familia Joliot-Curie en 1934



La familia Joliot-Curie en 1931

octubre de 1926, contraen matrimonio civil.

A partir de aquí comenzarán a trabajar juntos, sin embargo sus primeras publicaciones datan de 1928. Naturalmente en 1927, nacerá su primer hijo, en este caso hija, Hèlene<sup>5</sup>. Cuatro años después, lo hará su hijo Pierre, que también será físico.

Sus primeras investigaciones, lo harán sobre la misteriosa radiación de Bothe. Todo había comenzado en 1930, en el Physikalischen Institut, de Berlin. Allí el profesor a Walter Bothe y su ayudante Becher, habían bombardeado núcleos ligeros de boro y berilio con partículas  $\alpha$ , y encuentran que estos emiten una “radiación ( de altísima energía”, la llaman “rayos del berilio” y “radiación ( nuclear artificial”.

Los Joliot-Curie, aplican esta radiación  $\alpha$ , a parafina, sustancia rica en átomos de hidrógeno, y observan que de la parafina salen protones a gran velocidad. Sus cálculos demuestran que para que esto ocurriera, la radiación  $\alpha$ , debería tener 10 veces mas energía que la supuesta, y por lo tanto debería ser de naturaleza corpuscular, y la salida de los protones ser provocada por efecto Compton, esto es por colisión. Publican estos hechos el 18 de enero de 1932, en Comptes Rendus<sup>6</sup>. Prosiguen sus experimentos para confirmar la existencia de una nueva partícula, y preparan una publicación para el 28 de febrero, pero el 22 de este mes aparece en Nature, un trabajo del inglés Chadwick, con el descubrimiento de esta nueva partícula; el protón neutro, que era la que colisionaba sin dejar rastro, y que Pauli había bautizado dos años antes como neutrón.

Después de este fracaso, los Joliot-Curie, centran sus investigaciones sobre los positones o electrones positivos que habían sido descubiertos por el norteamericano Anderson en los rayos cósmicos, en 1932.

<sup>5</sup> Helène, la primera nieta de María Curie, se hizo física nuclear y se casó con un nieto de Paul Langevin, con el que había tenido una relación sentimental, su abuela, en 1910.

<sup>6</sup> Cuenta Segré, que cuando el italiano Ettore Majorana, leyó este artículo más tarde, dijo: “¡Oh!, mira que idiotas han descubierto el protón neutro y no se han dado cuenta”. El mismo Joliot, confesaría después que si hubiera leído la segunda “Bakerian Lecture” de Rutherford, donde este pronosticaba su existencia, hubiera sido él y no Chadwick su descubridor.





Conferencia Solvay 1933



Irene recibe el Nobel 1935



Irene en la conferencia Solvay 1933



Irene Curie en 1950

Su idea; buscar el electrón positivo en trasmutaciones nucleares hechas por ellos. Entre tanto asisten a la conferencia Solvay de 1933.

Bombardean una lámina muy fina de aluminio con radiación  $\alpha$ , y como producto aparece la emisión de electrones positivos, pero lo más curioso era que separada la fuente de radiación  $\alpha$ , proseguía la emisión, incluso media hora después. Miden con detalle el tiempo en el que continúa emitiendo el aluminio y encuentran que dura 10 minutos. Por lo tanto el aluminio se había vuelto radiactivo artificialmente. Habían descubierto la radiactividad artificial. El 15 de enero de 1934 lo comunican en la Academia de Ciencias francesa<sup>7</sup>.

Al año siguiente les otorgan el Nóbel de Química<sup>8</sup>, curiosamente el mismo año que recibe Chadwick el de Física por el descubrimiento del neutrón.



Irene, 3 años antes de su muerte

En 1936, fue nombrada secretaria de Estado, para la investigación científica, comenzando una carrera política, y año siguiente profesora en la Sorbonne, llegando a catedrático diez años después.

Durante la guerra mundial, en 1944, Irene y sus hijos escaparon a Suiza, mientras que Federico se hizo miembro del partido comunista, y después sería nombrado Comisario de para la Energía Atómica, y responsable de la creación del primer reactor nuclear francés, mientras que Irene sería nombrada directora del Instituto de radio. La afiliación política de ambos motivó su destitución en 1951.

En 1955, Irene diseñó los planos de los nuevos laboratorios de física nuclear en la universidad de Orsay al sur de París

A todo esto la salud de Irene Curie, se deterioraba día a día, por la leucemia. Ingresó en el Hospital Curie de Paris, falleciendo el 17 de marzo de 1956 a los 58 años; su madre que también falleció de leucemia, pero había llegado a los 67.

<sup>7</sup> Publican el descubrimiento en dos documentos, uno en francés, el 15 de enero con Irene como primer firmante, y otro en inglés con Federico, el 10 de febrero. El título era "Producción artificial de una nueva clase de radioelementos". Su madre que fallecería en julio de ese mismo año, había seguido el progreso de esas investigaciones hasta su lecho de muerte.

<sup>8</sup> Los discursos de aceptación del Nóbel, versaron sobre "Producción artificial de elementos radiactivos" el de Irene, y "Evidencia química de la transmutación de elementos", el de Federico. En la presentación del Nóbel, Palmaer, chairman del Comité Nobel de Química, dijo: "Señora, hace 24 años, Madame Marie Sklodowska-Curie, estuvo presente en los actos Nóbel para recibir el de Química como recompensa por su descubrimiento del radio en primer lugar, y usted, señora, estuvo presente en aquella ocasión como una niña".