



IV CONGRESO INTERNACIONAL DE MUJERES SINGULARES
MARIE CURIE



La pasión de Marie Curie

1867-1906

Adela Muñoz Páez
*Departamento de Química Inorgánica,
Universidad de Sevilla*



La pasión de Marie Curie



- **Nacimiento y juventud en Polonia (1867)**
- **Llegada a Paris: La Sorbona (1891)**
- **Pierre Curie y la radioactividad (1894)**
- **1^{er} Premio Nobel (1903)**
- **Muerte de Pierre (1906)**

Nacimiento en Varsovia



Calle Freta, Varsovia, donde nacen Marie y sus hermanos

Maria Sklodowska nace en 1867 en Varsovia, en una familia culta de la pequeña nobleza.

Tanto los abuelos paternos como los maternos han dado a sus hijos e **hijas** una educación completa.



Wladyslaw

Bronislawa



Varsovia

Zofia (1862),
Helena(1866),
Mania (1867),
Josef(1863)
Bronia (1865)

Bronislawa dirige una escuela privada para señoritas, **Wladyslaw**, es profesor de física de un instituto público del cual llega a ser director.

Ambos atienden a la educación de sus cinco hijos, entre los cuales pronto destaca **Mania**, la menor de los hermanos.

Varsovia: Tiempos difíciles

El país es gobernado por los rusos que intentan imponer su idioma y su cultura.

Bronislawa contrae la tuberculosis y va a sanatorios en las montañas acompañada de Zofia.

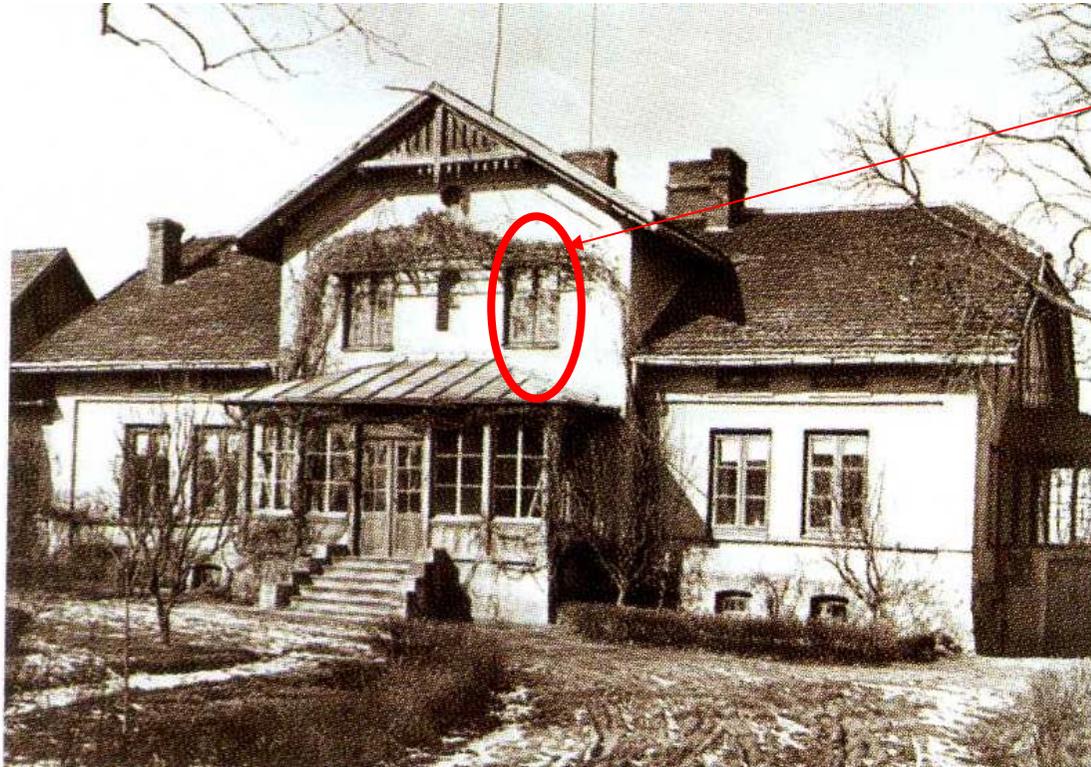
En 1873 Wladyslaw, pierde su puesto de director y gran parte de su sueldo.

En 1876 muere Zofia de tifus y en 1878 su madre.



Wladyslaw con sus hijas Maria, Bronia y Helena en 1890

Polonia: Tiempos difíciles



*Ventana de la
habitación de Marie*

Casa de la familia
Zorawski en Szczuki

En 1886 Marie, va a trabajar como institutriz a Szczuki, para financiar los estudios de medicina de su hermana Bronia en Paris.

Polonia: Tiempos difíciles



Kazimierz Zorawski



Mania en 1883

Mania conoce al hijo mayor de sus patronos, **Kazimierz**, que estudia en Varsovia, en unas vacaciones. Se enamoran y hacen planes de boda.

Él termina plegándose a los deseos de su familia y cancela el compromiso.

Mania sigue trabajando en la casa un año más, mientras intenta estudiar física por su cuenta.

Cuando vuelve a Varsovia con su padre no se atreve a volver a salir. Pasa otro año antes de decidirse a ir a Paris.

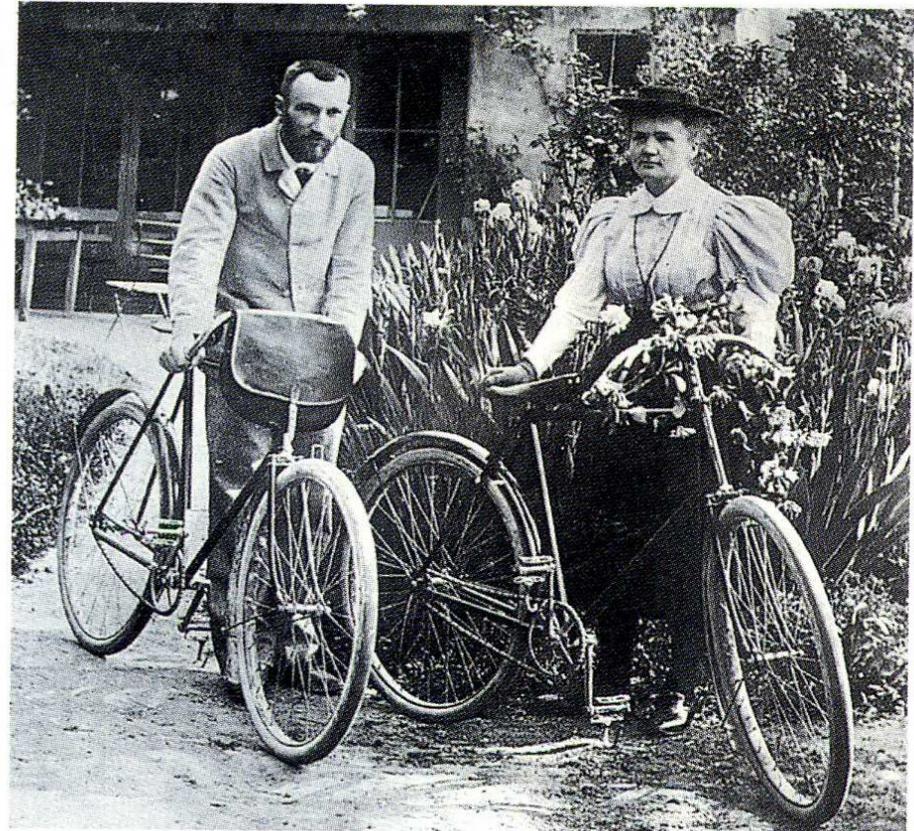
Paris: La Sorbona

En 1891 Marie se instala en casa de Bronia y comienza a estudiar en la universidad de la Sorbona. Dos años más tarde acaba sus estudios de física y un año después los de matemáticas con las máximas calificaciones.

En 1894 comienza un estudio de las propiedades magnéticas de los aceros.

En el transcurso del mismo conoce a **Pierre Curie**, un conocido especialista en magnetismo, con quien se casa en **1895**.

Su viaje de luna de miel es un recorrido en bicicleta, uno de los regalos de boda, por L'île de Francia



Paris: Pierre

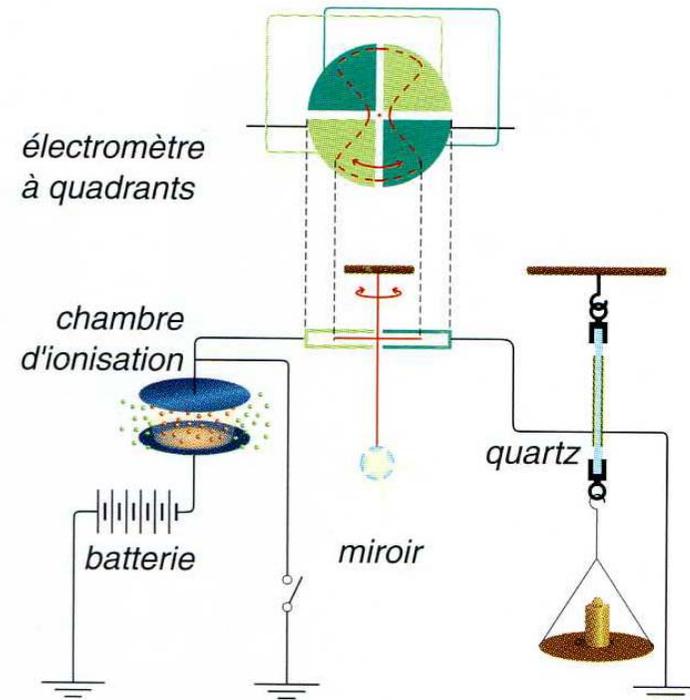
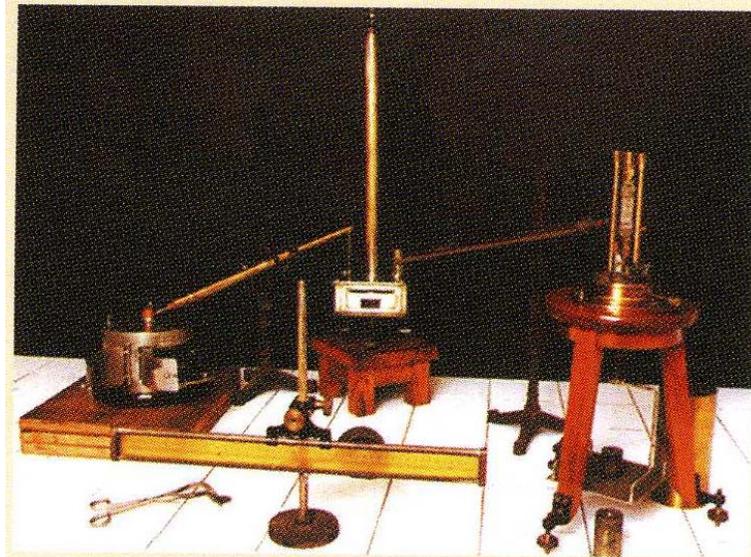


Marie comienza a trabajar en el laboratorio anejo a la *Escuela de Física y Química*, dónde trabaja y da clase Pierre

En 1895 **Roentgen** había descubierto los **rayos X**, y en 1896 **Becquerel** había descubierto que el **uranio** emitía radiaciones invisibles.

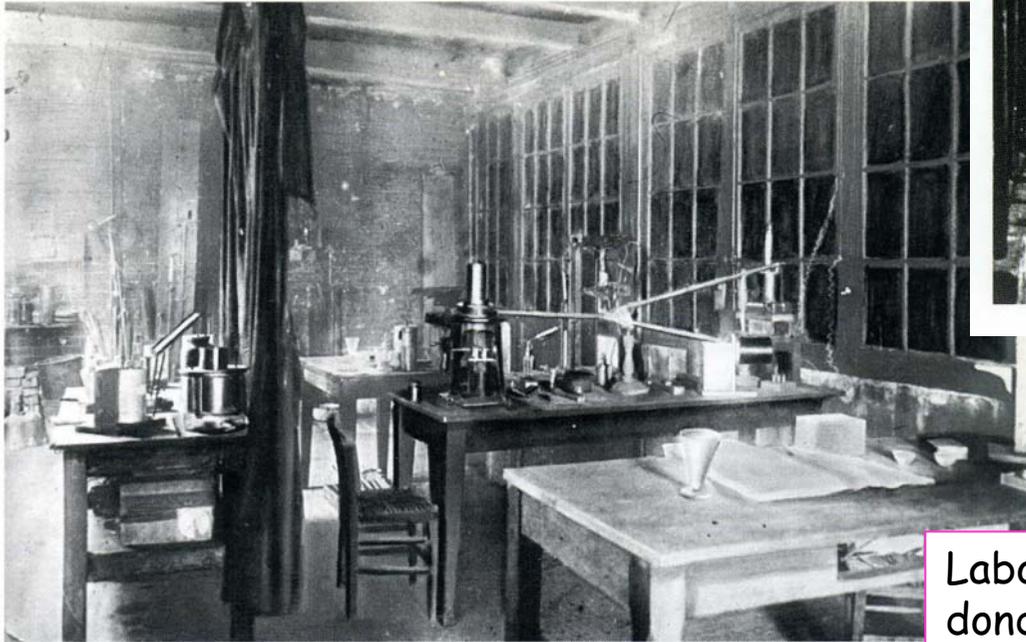
Marie Curie obtiene el nº 1 el examen para dar clase en liceos femeninos.

Paris: Pierre

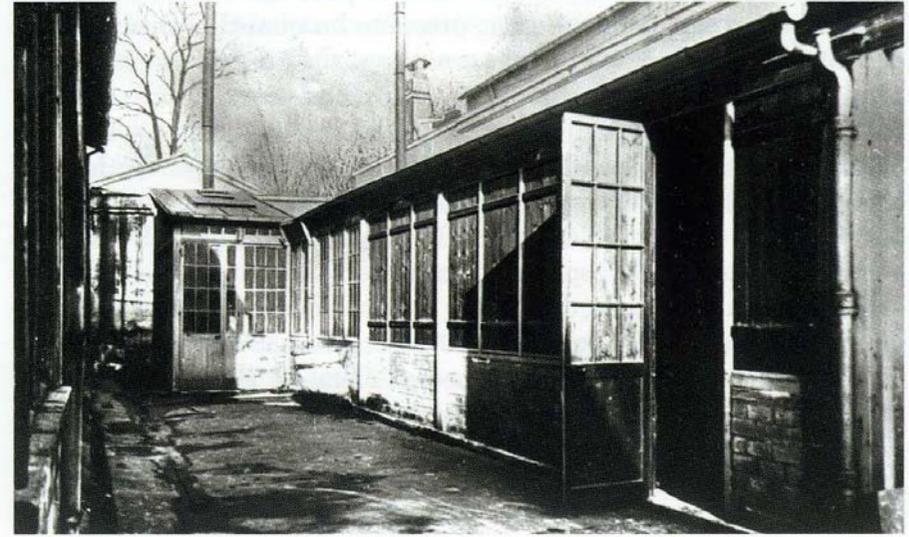


Marie comienza a estudiar las radiaciones, de los minerales de uranio con los aparatos que diseña y construye Pierre

Paris: el comienzo



Laboratorio de la escuela de Física y Química, donde Marie y Pierre hacen sus experimentos



Hangar donde se almacena el mineral

En el trabajo de su tesis, Marie mide las radiaciones en la **pechblenda**. Comprueba que son más intensas que las del uranio, deduce que tiene que haber un elemento nuevo más activo que el uranio.

Paris. Irène



En **1897** nace **Irène**. De ella se ocupa su abuelo **Éugene**, médico jubilado que había ayudado a Marie en su alumbramiento.



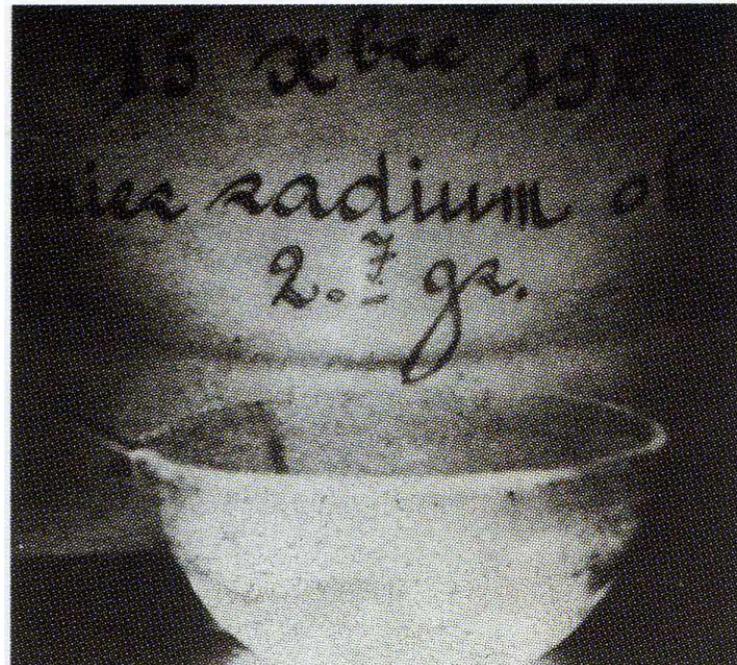
Con el tiempo Irène seguiría los pasos de su madre y se dedicaría estudiar la radioactividad.

En **1935** recibirá el Premio Nobel junto con su marido, por el descubrimiento de la radioactividad artificial.



Paris: la radioactividad

En **1898** Marie y Pierre Curie anuncian el descubrimiento de dos nuevos elementos: el **polonio**, en honor de Polonia el país natal Marie, y el **radio**.



Marie Curie es la primera en utilizar el término **radiactivo** para los elementos que emiten radiaciones cuando sus núcleos se descomponen.

Paris: El primer Nobel

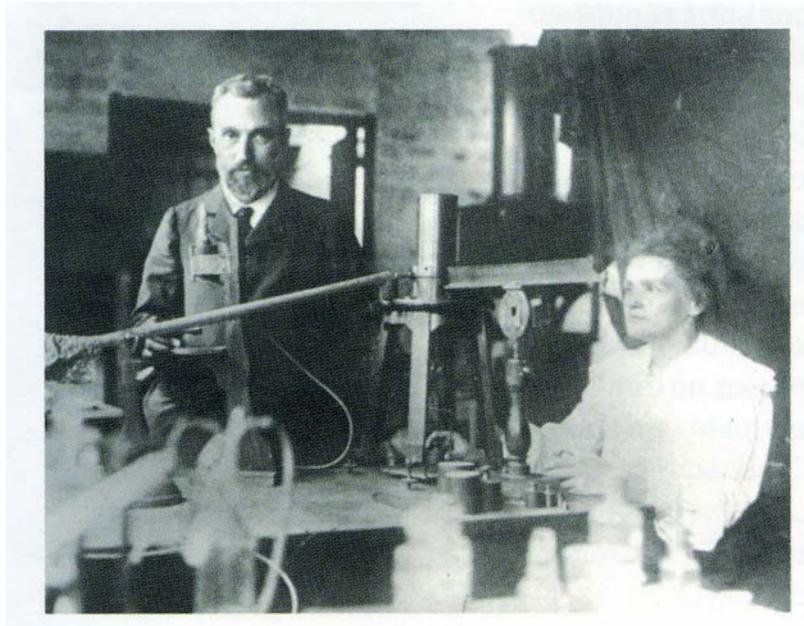


En 1903 Marie presenta su tesis doctoral. El mismo año le comunican a Pierre, que es candidato junto con Becquerel el Premio Nobel de Física por el descubrimiento de los elementos radiactivos.

Pierre contesta firmemente que se puede excluir a Marie.

Los tres lo reciben ese mismo año, pero Marie y Pierre no pueden recogerlo porque están enfermos. Marie está además asustada ante la fama.

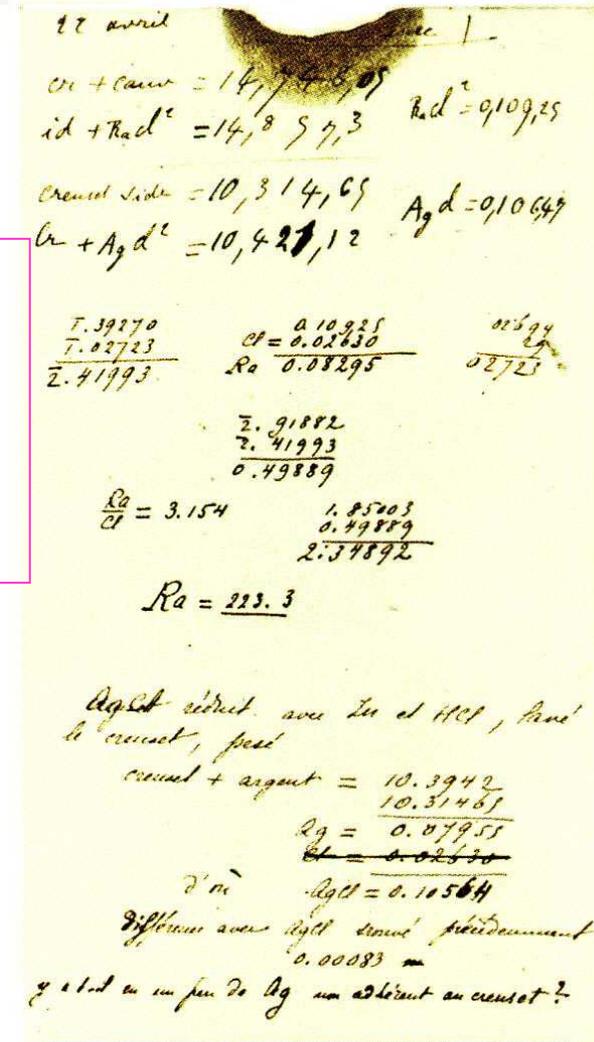
Paris: la radioactividad



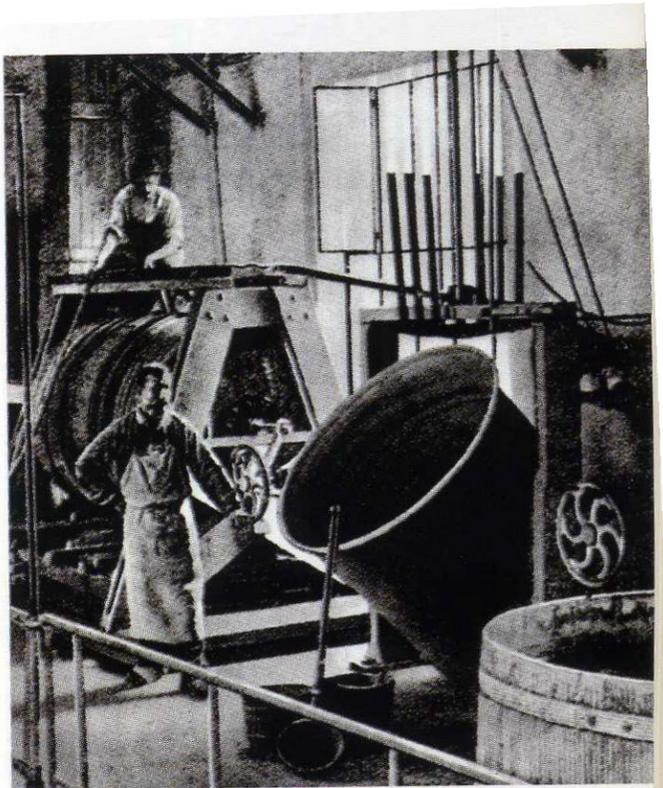
Notas de laboratorio de Pierre (arriba) y Marie de 1902
Aún hoy son radioactivas

En **1904** Pierre es nombrado profesor de física en la Universidad de la Sorbona, en París y en **1905** miembro de la Academia Francesa.

Aunque lo intentaría en dos ocasiones Marie nunca llegó a obtener este reconocimiento.



Paris: la radioactividad



Fábrica de Nogent sur Marne montada en 1904
por Armet de Lisle

Marie había tenido que tratar una tonelada de pechblenda, aislar **un** gramo de un nuevo elemento: **radio**.

Fue un trabajo extenuante para el que recibirá ayuda por parte de la sociedad de reactivos químicos, que montará bajo su dirección la primera “fábrica” de radio.

Poco después empezarán a desarrollarse las aplicaciones

Paris: El accidente



- **El 9 de abril de 1906** Pierre muere al ser atropellado por un coche de caballos.
- Los periódicos del mundo entero se hacen eco del suceso.

Triste retour
 Mais M. Benzecé vient annoncer que Mme Curie est rentrée chez elle ; avec une force d'âme remarquable, elle a reçu le coup terrible qui la frappait ; elle se dit simplement du plus profond de son cœur : — Quel épouvantable malheur nous atteint !
 Ensuite Mme Curie s'est prononcée contre toute autopsie.
 Le corps de l'éminent savant a donc été placé dans une voiture des plus confortables ; le juge a interrogé les témoins.
 Les filles.

DISCOVERER OF RADIUM.
 TRAGIC DEATH OF PROFESSOR CURIE.
 KILLED IN A PARIS STREET.

M. Pierre CURIE, le savant qui découvrit le radium, a été écrasé dans la rue et tué net par un camion.

Un terrible accident s'est produit hier à Paris, qui a coûté la vie à l'un des savants dont la France s'honorait. M. Curie, membre de l'Institut, célèbre par sa découverte du radium, a été écrasé par un lourd camion.

M. Curie traversait la rue Dauphine, près du Pont-Neuf, à deux heures et demie, se tenant derrière un fiacre. A ce moment arrivait du Pont-Neuf un camion attelé de

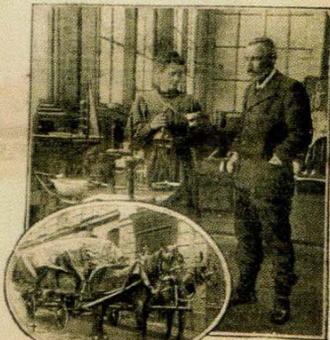


M. Curie

ECRASÉ PAR UN CAMION

MORT TRAGIQUE DE M. CURIE

Le grand savant qui collabora à la découverte du radium a trouvé la mort, hier, sous les roues d'un camion — La science française en deuil.



Le camion meurtrier

M. ET M^{me} CURIE

La pasión de Marie Curie

Paris: La viuda

Marie rechaza la pensión que le ofrecen como viuda del gran hombre y decide continuar su labor como investigador y como profesor.

Comienza un diario en el que escribe cartas a Pierre



Irène y Eve en 1906



Marie Curie con sus hijas en 1908

Paris: La viuda

Tras la insistencia del profesor **Gouy** y del hermano de Pierre, compañeros en sus investigaciones sobre magnetismo, nombran a Marie profesora de la Sorbona, **la primera mujer en 600 años.**

El **5 de Noviembre de 1906** da su primera clase.

También se hace cargo de la dirección de Instituto Curie.

Conferencia Solvay de 1911



Sentados (I-D): Walther Nernst, Marcel Brillouin, Ernest Solvay, Hendrik Lorentz, Emil Warburg, Jean Baptiste Perrin, Wilhelm Wien, Marie Curie, and Henri Poincaré.

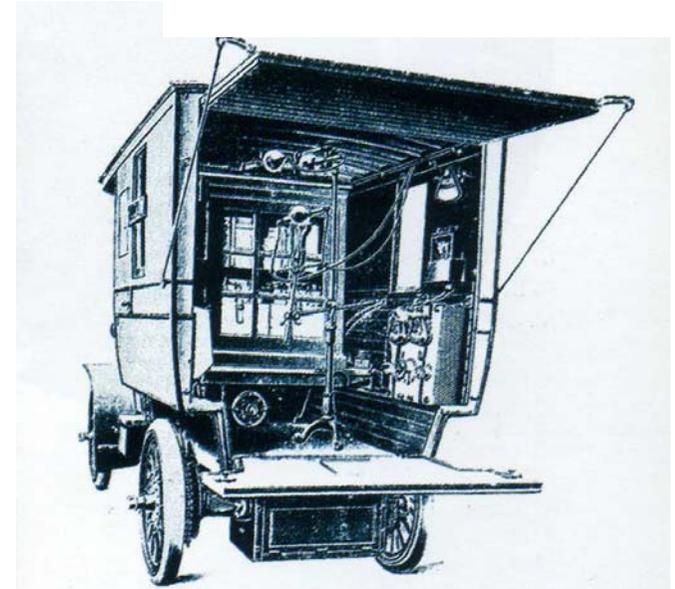
De pie (I-D): Robert Goldschmidt, Max Planck, Heinrich Rubens, Arnold Sommerfeld, Frederick Lindemann, Maurice de Broglie, Martin Knudsen, Friedrich Hasenöhrl, Georges Hostelet, Edouard Herzen, James Hopwood Jeans, Ernest Rutherford, Heike Kamerlingh Onnes, Albert Einstein, Paul Langevin.

La primera guerra mundial

Marie se encarga de organizar unidades móviles para hacer radiografías a los heridos.

Marie, Irène y las personas que ellas enseñaron llegarían a hacer mas de un millón de radiografías

Marie al volante de una "pequeña Curie", Irene, vestida de enfermera en otra





- Irène Joliot-Curie nació en París en 1897, cuando sus padres [Marie y Pierre Curie] poco antes de que sus padres descubrieran la **radioactividad**, creció con ella y dedicó su vida a estudiarla.
- En 1926 se casó con Frédéric Joliot y comenzaron una colaboración tan fructífera como la de sus padres.
- Estudiando la radiación de Be excitado con partículas α , encontraron un efecto inusual a partir del cual James Chadwick descubrió el neutrón.
- Recibieron el **premio Nobel en 1935** por la **radioactividad artificial**.
- Descubrió, pero no identificó un isótopo radioactivo del Lantano.
- Analizó los productos obtenidos al bombardear el Uranio con neutrones lentos, pero no identificó el nuevo proceso de **fisión nuclear**.
- Trabajó para el sufragio femenino. Irène y Frédéric formaron parte de la resistencia durante la segunda guerra mundial.
- Ambos murieron muy jóvenes víctimas, como Marie, de leucemia

