

# Marie Curie: què hi ha darrere de la llegenda?

Núria Solsona Pairó ✉

Departament d'Ensenyament

*Aprofitarem que l'any 2011 ha estat proclamat Any Internacional de la Química commemorant el centenari del premi Nobel de Química a Marie Curie per revisar-ne la biografia.*

**Paraules clau:** Marie Curie, dones científiques, química

Manllevo el títol de l'article a la biografia escrita per Robert Reid (1979) perquè il·lustra el camí que he seguit per a fer-me una representació més completa de l'activitat i l'autoritat científica de Marie Skłodowska (1867-1934), coneguda com Marie Curie. Ella va voler que Skłodowska, el seu cognom de naixença fos el que s'utilitzés a partir de 1911 i així li va dir a la seva filla Irene, mentre es recuperava en un sanatori de la Savoia de l'operació de ronyó i durant tota la seva estada a Anglaterra, el 1912, un període poc estudiat de la seva vida.

Un dels objectius establerts per la Unesco amb motiu de l'Any Internacional de la Química 2011 és el de "*celebrar les contribucions de les dones en el món de la química així com les seves principals fites històriques, especialment el primer centenari de la concessió del Premi Nobel a Marie Curie*".

Per tant és el moment d'actualitzar la biografia de Marie Curie sense caure en la *Síndrome Curie* (Brush, 1985). És a dir no associar la idea que l'èxit en ciències requereix la devoció esclava al treball que es mostra en la majoria de biografies de Marie Curie (Alvarez *i al.*, 2003).

Més enllà de les grans contribucions científiques de Marie Curie conegudes per tothom sobre l'establiment de la naturalesa de les radiacions de les substàncies radioactives, la identificació del radi i altres elements i la radioactivitat induïda, ens centrarem en altres aspectes de la biografia de Marie Curie.

És interessant començar la reflexió sobre la biografia de Marie Curie amb un instrument visual: la foto de Marie Curie i les seves filles el 1906.



Cal remarcar que les seves filles van néixer abans (Irene el 1897) i després (Ève el 1904) del seu descobriment de la radioactivitat el 1898, com si volguessin contribuir al debat públic que cent anys després hi ha sobre l'equilibri entre la carrera i la vida familiar de les dones científiques.

La foto subratlla la relació entre la maternitat i la recerca científica. Probablement si les persones que intervenen en els debats públics sobre la infra-representació de les dones científiques tinguessin més coneixement de la vida de Marie Curie afegirien arguments de caràcter històric a la discussió.

## L'autoria científica de Marie Sklodowska i Pierre Curie

No sé si a França, on Marie és una científica molt venerada en tenen una visió diferent. Però la imatge que jo tenia d'ella era la que sorgeix de sentir parlar sempre conjuntament de Pierre i Marie Curie, o dels esposos Curie, com si haguessin estat una unitat indivisible en la vida personal i professional. Crec que aquesta idea és la que es construeix a partir de les referències habituals i constants en els llibres de text i en la comunitat científica. No podem oblidar que Marie Curie és pràcticament l'única científica citada en els llibres de text i l'única que coneix un àmplia majoria de l'alumnat i del professorat de secundària de l'estat espanyol i de diferents països de Llatinoamèrica. I que la única pel·lícula divulgativa sobre la seva vida "Los méritos de Mr. Schutz" es pren la llicència de fer viure a Pierre quatre anys més, fins al 1910, per recollir el segon premi Nobel concedit a Marie, tot i que ell havia mort el 1906.

Arrel d'una intervenció en un centre de secundària per l'Any Internacional de la Química 2011, sobre Marie Curie, vaig rellegir les biografies de Carmen Herranz i Robert Reid, d'on va sorgir una nova visió de la labor científica de Marie Sklodowska. La idea estereotipada dels esposos Curie units en la vida personal i professional va canviar per a mi i es va completar. Una descripció un pèl romàntica de la parella de joves diu: "El 1895, dos físics apassionats per la ciència surten de viatge en bicicleta, que havia estat inventada el 1887. Són Pierre Curie, professor de física, amb una tesi doctoral sobre el magnetisme, i la polonesa Marie Sklodowska Curie, llicenciada en física i matemàtiques que s'acaben de casar i van de viatge de nuvis amb les seves bicis noves per l'Île de France".

Pierre seriós, lliurepensador, poc interessat en els afers domèstics i en els honors, va escriure el 1904 a un amic seu:

*"Ha vist aquest entusiasme exagerat pel radi? Això ens ha donat tots el avantatges d'un moment de popularitat. Ens han perseguit els periodistes i els fotògrafs de tots els països del món. Han arribat a reproduir el diàleg de la meua filla amb la institutriu i a descriure el gat blanc i negre que tenim a casa. Hem rebut carta de tots els excèntrics i tots les inventors coneguts. He rebut també nombroses peticions de diners. Per, últim, col·leccionistes d'autògrafs, snobs, gent mundana i fins i tot alguns homes de ciència han vingut a visitar el magnífic local de la rue Lhomond que vostè coneix. Amb tot això no hi ha hagut un instant de tranquil·litat en el labo-*

*ratori... Amb aquest vida sento que m'envaeix l'embrutiment"* (Herranz, 2000, 79).

Aquesta actitud va ser compartida per Pierre i Marie:

*"En presència dels seus admiradors o dels personatges del dia, que ara la tracten com a sobirana, Marie no demostra, igual que el seu espòs, altra cosa que sorpresa, cansament o una impaciència mal dissimulada, i a més avorriment; aclaparador i mortal avorriment que la persegueix a la que els inoportuns li parlen, a cegues, del seu descobriment i del seu geni"* (Curie, 1937).

La seva filla Ève Curie, tres anys després de la mort de Marie escriu:

*"No podem ni hem de buscar què és el que en aquests vuit anys (de 1890 a 1898) pertany a Marie o al seu marit. Aquesta selecció es faria contra la voluntat dels esposos. El geni personal de Pierre Curie ens és conegut per l'obra original realitzada abans de la col·laboració. El geni de la seva dona apareix en la intuïció primera del descobriment, en aquest fulminant punt de partida. Reapareix després, quan Marie Curie, vídua, mantindrà sense vinclar-se, el pes de la nova ciència i que, d'investigació en investigació, conduirà cap a una expansió harmoniosa. Tenim doncs, les proves evidents que en aquesta aliança d'un home i una dona l'aportació fou a parts iguals"* (Curie, 1944).

Tot indica que per acord mutu van fer una certa distribució de la feina: Marie va assumir el paper de química i separava el nou material dels minerals, una feina pesada i monòtona. Amb una paciència inesgotable, fou durant quatre anys, dia a dia, i al mateix temps, professora de física, de química i obrera especialitzada. I Pierre s'encarregava d'investigar les propietats del nou material en cadascun dels processos de separació.

Durant els 11 anys que van treballar junts, van escriure en nom del dos, però deixant clar qui ha fet què:

*"Alguns minerals contenen urani i tori (pechblenda, calcolita, uranita); són molt actius des del punt de vista de l'emissió de rajos Becquerel. En un treball anterior, un de nosaltres ha demostrat que la seva activitat és fins i tot més gran que la de l'urani i la del tori, i ha emès l'opinió que aquest efecte era degut a alguna altra substància molt activa amagada en petita quantitat en aquests minerals"*.

El 1911, en la conferència del segon Premi Nobel, el de Química, Marie afirma la seva autoritat científica però ho fa en relació dient:

*"El treball químic que tenia per objectiu aïllar el radi en forma de sal en estat pur i caracteritzar-lo com un element nou l'he realitzat jo, però es troba íntimament vinculat a l'obra comuna".*

Per les dades històriques i biogràfiques professionals que disposem va ser sempre Marie qui va portar la iniciativa, orientar i liderar les recerques que van fer junts. Cal saber que Pierre Curie va deixar la seva línia d'investigació sobre el magnetisme per tal de donar suport en un primer moment a les tasques d'obtenció d'un gram de radi a partir de les tones de pechblenda que arribaven al soterrani que feia la funció de laboratori. Després va continuar treballant en la identificació del caràcter radioactiu del radi, tasca que va durar molt anys fins que no es va convèncer la comunitat científica. És cert que fins a la seva mort el 1906 era Pierre qui feia els discursos d'acceptació del Premi Nobel de Física, obtingut conjuntament pels dos amb Henri Becquerel, el 1903, i del Premi de la British Association concedit el mateix 1906, per seguir els protocols acadèmics. Marie va viure amb molt de dolor la mort de Pierre, evidenciant que la seva unió en la vida personal va ser molt estreta. Però després de la mort de Pierre, ella va fer el discurs de recepció del premi Nobel de Química el 1911 i va continuar amb les seves recerques, ampliant els seu treball i equip d'investigació, del 1906 al 1937.

## La mediació de Marie Curie

Moltes biografies de Marie Curie es centren en la primera part de la seva vida: la seva joventut, el viatge a Paris, el descobriment del poloni i el radi, els dos Premis Nobel, la mort de Pierre i la seva labor durant la Primera Guerra Mundial. Si s'oblida la segona part de la seva vida: a partir de 1919, amb la Fundació de l'Institut del Radi, es deixa de banda la funció de mediació científica que va fer per al creixement de la investigació sobre la radioactivitat.

Paris s'havia convertit en el centre del món per a l'estudi de la radioactivitat, i només el *Cavendish Laboratory* a Cambridge, Anglaterra, el *Kaiser Wilhelm Institute for Chemistry* a Berlin i el *Radium Institute* de Viena estaven al mateix nivell. Entre el 1919 i la seva mort el 1934, des de l'Institut del Radi es van publicar 483 treballs, incloses 31 comunicacions i llibres de Marie Curie. Fins al final de la seva vida, ella va continuar la recerca d'aïllar, concentrar i purificar poloni i actini. Continuava aïllant

radi i actini, perquè considerava important tenir suficient quantitat d'aquests elements per a poder continuar fent-ne estudis científics. Al mateix temps, el seu treball estava íntimament relacionat amb la producció comercial de substàncies radioactives i les seves aplicacions científiques, industrials i en medicina. L'Institut del Radi va esdevenir un centre internacional per mesurar el contingut de radi en diferents productes. I Salomon Rosenblum hi va fer un descobriment important el 1929, quan el seu treball amb l'actini (preparat per la mateixa Curie) va ajudar a la confirmació de la teoria quàntica. Marie considerava que l'Institut del Radi era una responsabilitat que calia oferir al personal científic i mèdic que utilitzava el radi, i la va assumir a nivell personal fins que la seva filla Irene va esdevenir el centre de l'Institut.

Marie Curie va viure en un moment històric en què la generositat, la cordialitat i el companyonia van ser característiques de la recerca científica. Formà part de la Comissió Internacional de la Lliga de la Cooperació Intel·lectual, designada en la Conferència de Pau a Paris el 1919, que tenia l'objectiu de promoure el "*desenvolupament de les relacions internacionals, morals, científiques i artístiques entre nacions així com contribuir a la formació d'una mentalitat internacional*". Quan va saber que Einstein s'havia inscrit a la Comissió li va enviar una carta dient: "*Crec que la seva acceptació, com la meua, és necessària si tenim la mínima esperança de fer un servei real*". El 1929 s'agreuja la malaltia de Marie i quedà cega, morint als 67 anys, dels quals només onze havia estat casada amb Pierre Curie.

## La deconstrucció de la cultura científica mitjançant l'ús de biografies científiques

La celebració del Centenari del Premi Nobel de Química a Marie Curie possibilita treballar els aspectes experimentals i teòrics del seu treball científic; i la recepció de la seva obra i de la seva figura com a dona científica. La química nuclear del *Lawrence Livermore National Laboratory*, Patricia Baisden analitza els procediments experimentals en el descobriment de la radioactivitat, poloni, i radi per Marie Curie amb gràfics dels laboriosos processos de destil·lació. Tot mostrant fotos originals de l'Institut del Radi de Paris, planteja preguntes com per exemple si Marie Curie tenia suficient base experimental per afirmar el descobriment del poloni quan ho va fer. I d'acord amb els estàndards habituals la resposta és afirmativa. També indica la subtil distinció entre la química nuclear, on treballa ella i la

radioquímica, les dues "descendents" dels descobriments de Marie Curie: una branca més física i l'altra més química, com correspon a la progènie o llinatge del descobriment interdisciplinari de la radioactivitat (Abir-Am, 2011).

Cal emfasitzar que la imatge pública de Marie Curie com a dona científica es va regular per ser adequada a l'estereotip de dona, amb l'assertió que la seva ciència era "maternal" o que ella la practicava en primer lloc per obtenir la curació del càncer, sense que hi hagi cap dada històrica que hi doni suport. L'impacte durant generacions d'aquesta imatge pública distorsionada ha calat entre les dones científiques.

Sortosament per a la història, Marie Curie era molt meticulosa i va anotar tota la seva activitat científica en uns quaderns de treball que es guarden a l'Institut Curie de París i que han permès reconstruir molts aspectes de la seva vida científica.

Partim de la classificació de les biografies en hagiogràfiques, narratives i sociològiques, segons l'enfocament que tinguin, per assenyalar que la de Carmen Herranz (2000) és més del primer tipus, tot i que no arriba a remarcar com fan la majoria de biografies que es troben en aquesta línia la seva gran abnegació en el treball i que va ser una gran mare i esposa. D'altra banda, la de Robert Reid és una barreja de biografia narrativa i sociològica, remarcant la importància del context històric.

A més dels aprenentatges estrictament científics sobre el procés d'identificació dels fenòmens de la radioactivitat, treballar la biografia de Marie Skłodowska a l'aula té altres virtuts didàctiques que desperten la curiositat científica de l'alumnat. Com a mínim hem observat que permet contextualitzar històricament el coneixement i el treball científic, il·lustra amb dades l'educació científica de les dones a Europa, ajuda a conèixer les condicions materials i financeres en què es desenvolupava la recerca científica de l'època i a descriure algunes característiques metodològiques del treball científic. Per finalment poder il·lustrar els intercanvis que es produïen en la comunitat científica i el funcionament de les institucions científiques de l'època.

## A tall de conclusió

L'Any Internacional de Química és un bon moment per recuperar la biografia de Marie Curie amb tota la seva autoritat científica, que a més permet aprofundir en la comprensió de la química de finals del segle XIX i inicis del segle XX. No volem caure

en el parany que sigui l'única representant de tot el col·lectiu científic femení, ja que avui la informació disponible sobre altres científiques o alquimistes és prou important, fins i tot en àmbits considerats no centrals per la història de les ciències com per exemple Isabella Cortese (Solsona, 2010).

Per treballar l'autoritat científica és útil fer-ho introduint "petites històries" extretes de la biografia de Marie Curie que siguin entenedores i significatives per a l'alumnat, tant a nivell de mediació científica com de les relacions humanes que va establir amb la seva filla i l'equip de persones que van treballar amb ella.

A nivell de recerca històrica, el concepte de les pràctiques commemoratives en ciència és un estímul per conduir una nova recerca en història de la ciència. Per exemple, cal analitzar les noves dades recollides sobre Marie Curie durant el segle XX. És a dir, si les primeres celebracions de l'aniversari que es van realitzar a França i Polònia, les seves nacions d'adopció i de naixement, culminant amb el canvi de les despulles dels Curies a mitjans de 1990 al Panteó, on són enterrats els grans prohoms de França. Aquest acte simbòlic fa de Marie Curie la primera dona que ha rebut els honors pel seu treball científic (Abir-Am, 2011).

## Bibliografia

- Abir-Am, Pnina G. (2011) Reflections on Our Symposium at the AAAS 2011 Meeting. *Newsletter of the History of Science Society*, 40, 2, <http://www.hssonline.org/publications/Newsletter2011/April-cross-discipline-meeting.html>
- Alvarez Lires, Maria i altres (2003) *Las científicas y su historia en el aula*. Madrid, Síntesis
- Brush, S.G. (1985) Women on physical science: From drudges to discoverers. *Physics Teacher*, 23, 11-19.
- Herranz Carmen (2000) *Marie Skłodowska Curie*. Madrid, Rueda.
- Reid, R: *Marie Curie derrière la légende*, Editions Seuil, Paris, 1979.
- Solsona Pairó, Núria (2006) La incorporació de les aportacions de les científiques en els materials didàctics. *Revista Ciències*, 5, 24-27. [http://crecim.uab.cat/revista\\_ciencies/revista/numeros/numero%20005/Ciencies\\_005\\_p24-27\\_Cientifiques\\_Solsona.pdf](http://crecim.uab.cat/revista_ciencies/revista/numeros/numero%20005/Ciencies_005_p24-27_Cientifiques_Solsona.pdf)
- Solsona Pairó, Núria (2010) Seguint el fil de l'Obra d'Isabella Cortese. *Actes d'Història de la Ciència i de la Tècnica*, 3(1) 63-77.