

# CIÈNCIA DES DE LES VIDES DE LES DONES, MILLOR CIÈNCIA?

COM LA INVESTIGACIÓ AMB PERSPECTIVA DE GÈNERE MILLORA LES CIÈNCIES I LES VIDES

CARMEN MAGALLÓN

Les anàlisis de gènere estan obrint noves vies per a la innovació i l'excel·lència. En aquestes anàlisis es basa el projecte *Gendered Innovations*, liderat per la historiadora de la ciència Londa Schiebinger i al qual s'ha unit la Unió Europea. No sorgeix del no-res. Es basa en dècades d'estudis de gènere i ciència constituïts per línies d'investigació que van revisar críticament la història de la ciència i van rescatar les aportacions de les dones als diferents camps científics. L'article repassa la gènesi i genealogia d'aquest projecte, subratlla el tomb positiu adoptat i mostra exemples dels seus èxits.

Paraules clau: innovacions de gènere, gènere i ciència, científiques, Londa Schiebinger, història de la ciència.

L'*American Journal of Physics* publicava fa uns anys un editorial sobre el nombre de doctorats en Física obtinguts per homes i dones als Estats Units. Amb un títol ben explícit, «958 men, 93 women. How many Lise Meitners among those 865?», Romer (1988) es preguntava quantes dones del talent de Lise Meitner s'estaven perdent pel camí. Han transcorregut dues dècades des d'aquella crida d'atenció sorgida en el si de la comunitat científica, ja que les xifres a què es referia l'autor eren del curs 1985-1986.

El qüestionament que en el seu dia va moure a identificar les barreres i dificultats que històricament van enfrontar les dones per a entrar en les institucions científiques –universitats, societats científiques, grans acadèmies i fòrums diversos– ha pres ara un tomb positiu. En línia amb Romer les preguntes són: què ens estem perdent per no tenir en compte el talent de la meitat de la humanitat?, què, per no modificar institucions que continuen mantenint barreres davant de la meitat de la humanitat?, què, per no incorporar l'anàlisi de sexe-gènere a la investigació bàsica i aplicada? Les dues primeres continuen enfocant-se cap a l'èxit d'institucions científiques més inclusives. La tercera és la més nova i de manera ope-

rativa es planteja així: Com poden els investigadors aprofitar el poder creatiu de l'anàlisi de gènere per a fer nous descobriments?

El 2005, en la Universitat de Stanford, a Califòrnia, EUA, l'última de les preguntes mencionades va donar lloc al naixement d'un interessant projecte anomenat *Gendered Innovations*. A partir de llavors i sota el lideratge de la historiadora de la ciència Londa Schiebinger, més de seixanta científics, enginyers i experts en gènere, primer dels Estats Units i després de Canadà, Europa i Àsia, es van anar reunint en grups de treball interdisciplinari per desenvolupar mètodes d'anàlisi i identificar i exemplificar casos d'estudi, sota aquest paradigma. Avui la cerca de nous coneixements i tecnologies aplicant anàlisi de gènere a la investigació

ha assolit dimensió de col·laboració internacional i ha aconseguit el suport d'institucions com la Comissió Europea, que el 2011 va crear un grup d'experts per a unir-se al projecte, i la National Science Foundation, que va fer el mateix el 2012.

Aquest programa tan fructífer de recerca no va nàixer del no-res. La seua genealogia pot rastrejar-se en un passat que comprèn prop de quatre dècades, anys

«LA MATEIXA CIÈNCIA  
VA CONTRIBUÏR A  
L'EXCLUSIÓ DE LES DONES,  
ESTABLINT TEORIES QUE  
CONCEPTUALITZAVEN  
ESBIAIXADAMENT LA SEUA  
NATURALESIA»

en què filòsofes i historiadores de la ciència van documentar els biaixos de gènere de la ciència a l'ús i van constituir i van donar vida a un nou camp d'investigació: els estudis de gènere i ciència.

#### ■ LÍNIES D'INVESTIGACIÓ EN GÈNERE I CIÈNCIA

Per a entendre el tomb i la potencialitat del que ara es proposa, és rellevant recordar el camí recorregut, les grans línies que van anar conformant un bagatge nou de coneixements sobre la ciència. Em propose fer-ho, precisament, de la mà de Londa Schiebinger, líder del projecte *Gendered Innovations*.

Vaig conèixer Schiebinger mentre preparava la meua tesi *Pioneras españolas en las ciencias*. Vam coincidir en el mateix simposi en el XIX Congrés d'Història de la Ciència que es va dur a terme el 1993 en la Universitat de Saragossa. Recorde que en la seua aportació, titulada «The gendered ape», afirmava que els primers informes sobre els simis deien més sobre els costums dels europeus que sobre l'hàbitat natural d'aquests animals (comunicació publicada després en Schiebinger, 1993).

#### «L'ABSÈNCIA DE LES DONES DE LA COMUNITAT CIENTÍFICA EN EL PASSAT VA DONAR LLOC A UNA CIÈNCIA ESBIAXADA I INCOMPLETA»

En el conjunt d'estudis abordats en el camp de gènere i ciència, Schiebinger (1987) havia identificat línies d'investigació que classificaven els esforços diversos que s'estaven realitzant per fer visibles les aportacions històriques de les dones a la ciència. Són línies encara vives, que s'intersequen, complementen i dissenyen un ric tapís de coneixements. Passe a exposar-les breument.

La primera línia d'investigació, l'estudi de les científiques destacades, estava enfocada a rescatar i donar a conèixer la història i èxits de les grans científiques del passat, dones que encaixen dins del paradigma d'«homes cèlebres». Indagant es va poder conèixer que en la història n'hi va haver moltes més de les que havia transmès el corrent històric principal, científiques que van ser reconegudes en el seu temps però les contribucions de les quals es van deixar caure en l'oblit. Vam saber que Hipàtia d'Alexandria va ser l'origen d'una genealogia a la qual amb el pas dels segles van pertànyer metgesses, físiques, matemàtiques, astrònomes, químiques, filòsofes... Les vides i contribucions a la ciència d'Hipàtia, Émile de Chatèlet, Sòfia Kovalévskaja, Ada Lo-



Jesus Ciscar

La història de la ciència ha mostrat que sovint temes o interrogants nascuts de preocupacions femenines (anàlisi d'aliments, aigües o cosmètics) van ser desvalorats i se'ls va negar la categoria de científics. Més tard, la ciència els incorporaria al seu si.



Universitat de Stanford

La historiadora de la ciència Londa Schiebinger (Universitat de Stanford) lidera *Gendered Innovations*, en el qual la Unió Europea col·labora des de 2011. Aquest projecte és la continuació de dècades d'estudis amb línies d'investigació que van revisar críticament la història de la ciència.



velace, Lise Meitner, Rosalind Franklin i tantes altres es van estudiar i es van donar a conèixer (Alic, 1986).

La segona línia va consistir en estudiar el procés d'entrada de les dones, com a grup, als diversos camps científics. Es va constatar que, com va succeir amb altres processos, la professionalització del treball científic va tenir un significat diferent per a barons i dones. Calia accedir a l'educació superior, graduar-se i participar en els fòrums científics on els nous professionals debatien treballs i novetats. Complir aquests requeriments no va ser fàcil per a les dones, pels prejudis de gènere derivats de la pertinença a un sexe. El que per a ells va ser un avenç –la professionalització–, per a elles representaria el sorgiment de noves barreres excoents, perquè la defensa del prestigi de les professions emergents conduïa a negar l'entrada en els fòrums especialitzats a les persones considerades aficionades, entre les quals se suposava que havien de trobar-se les dones. Amb el temps van anar documentant-se aquestes barreres i vies d'exclusió, així com les estratègies que van utilitzar les dones per a derrocar-les. Margaret Rossiter (1982, 1995) va exemplificar de manera magistral la metodologia que s'ha de seguir en aquesta línia, que algunes apliquem en el nostre context històric (Magallón, 2004).



Comissió Reguladora Nuclear dels Estats Units

Lise Meitner es troba entre les científiques el llegat de les quals ha estat rescatat de l'oblit pels estudis de ciència amb perspectiva de gènere. En la fotografia, la física austríaca amb un grup d'estudiants a les escales del Bryn Mawrs College de Pennsilvània (1959).

**«AVUI LES CIENTÍFIQUES JA  
NO ESTAN ÒRFENES D'HISTÒRIA:  
LISE MEITNER I TANTES ALTRES EMPAREN  
EL SEU PRESENT»**

**«AMB LA INCORPORACIÓ DELS SABERS  
FEMENINS, ABANS INVISIBILITZATS,  
LA TRADICIÓ CIENTÍFICA ES VA AMPLIAR»**

La tercera línia d'investigacions va tractar de rastrear la manera com la mateixa ciència va contribuir a excloure les dones, establint teories que conceptualitzaven esbiaixadament la seua naturalesa. Va abordar la revisió crítica de la manera com les ciències –sobretot la biologia i la medicina– van definir el que denominaven «la naturalesa de la dona». En la història de la ciència abunden les conceptualitzacions esbiaixades sobre el cos i la ment de «la dona», que situen més prop del regne animal, naturalitzant i realimentant així els prejudis socials que les distintes èpoques van alimentar sobre les dones. Un exemple va ser la utilització dels estudis craneològics per apuntalar els prejudis que atribuïen a les dones i a altres «races inferiors» una menor intel·ligència (Schiebinger, 1993; Delgado, 2007).

La quarta línia busca traure a la llum les empremtes i distorsions que van quedar inserides en les normes i mètodes científics, com a resultat de l'exclusió històrica, en papers clau per a la construcció de la ciència moderna, de les dones i altres grups humans (Keller, 1991).



Les epistemologies feministes van subratllar els biaixos ideològics i metodològics que impregnaven el conjunt de pràctiques conegudes com a mètode científic: en la selecció i formulació d'un problema, en l'observació de fets, l'emissió d'hipòtesis i la corroboració de la validesa de les hipòtesis mitjançant experiments, es van identificar empremtes de la ideologia del grup majoritari i dominant en la ciència, és a dir, l'arquetip de baró blanc de cultura occidental i classe mitjana. Els corrents crítics feministes es van unir així a les veus sorgides des de distints moviments socials que, basant-se en Thomas Kuhn, miraven d'analitzar el contingut de la ciència sense aïllar-la de les circumstàncies historicosocials en les quals es va construir, preguntant-se si la ciència existent era el reflex neutre de la realitat que predicava ser.

A les assenyalades per Schiebinger, cal afegir les que van prendre com a base l'ensenyament de les ciències, en el passat i en l'actualitat. La cinquena línia es va orientar a revisar el contingut del currículum de ciències per a nens i nenes i la formació científica de les mestres en la història de l'educació. Així, es va trobar que el menor nombre de dones en determinats camps científics era influït per una manca educativa de la qual les nenes no eren responsables.

Finalment, la sisena línia se submergeix en la didàctica actual de les ciències, en la manera com haurien d'ensenyar-se per a atraure per igual ambdós sexes, una preocupació que va prendre volada a finals dels anys vuitanta, quan, arran del descens de vocacions científiques, es va començar a debatre com fer més «amables» les ciències per a les xiques.

#### ■ DEL PROBLEMA DE LES DONES AL DE LA CIÈNCIA

La pregunta inicial nascuda de l'observació de l'exclusió plantejava el problema de les dones en la ciència: per què n'hi havia tan poques, on són les dones, què els passa a les dones... Els estudis en el camp de gènere i ciència van ajudar a fer l'escalada epistemològica d'aquest problema, en la direcció que tan sàviament va formular Sandra Harding (1986) quan va proposar passar de problematitzar les dones a qüestionar la ciència: preguntar-se què passa amb la ciència, com està construïda aquesta ciència i quines parcialitats oculta la seua suposada neutralitat.

Els enfocaments de reclamació han presidit els estudis de gènere i els moviments feministes. Sens dubte, són enfocaments necessaris, perquè ha calgut rescatar de l'oblit científiques del passat i criticar els múltiples



Bimdaas Madhavi

La investigació amb perspectiva de gènere també ha estudiat l'ensenyança de les ciències, en el passat i l'actualitat, i ha trobat que el menor nombre de dones en determinats camps científics és influït per mancances educatives en la formació de les nenes.

**«ELS ESTEREOTIPS DE GÈNERE HAN CAUSAT QUE ALGUNS PROBLEMES NO S'INVESTIGUEN ADEQUADAMENT, COM EN EL CAS DE LES MALALTIES CARDIOVASCULARS»**

caires que distorsionen les disciplines, la qual cosa ha donat lloc a una gran amplitud d'investigacions (Miqueo, Barral i Magallón, 2008). Però la reclamació tota sola no fa justícia a la diversitat, riquesa i complexitat de l'experiència de les dones. En la reclamació, les dones se situen en el paper de víctimes: de l'oblit, de les prohibicions, dels prejudis, quan no sols van ser víctimes, moltes

van posseir autoritat científica davant dels seus coetanis; d'altres fins i tot, i encara que foren desconegudes, van desenvolupar sabers i treballs que també constitueixen un llegat imprescindible per al conjunt de la humanitat.

La projecció del pensament de Harding a altres àmbits porta a afirmar que per a eliminar de manera radical els biaixos de gènere, en el coneixement i el disseny institucional, és necessari passar del problema de les dones –en la ciència, en la política, en l'economia, en la disciplina o en la institució x– al problema de la ciència, de la política, de l'economia, de la disciplina o de la institució x. Perquè el problema no és de les dones sinó de la ciència i de les institucions, tal com aquestes han estat construïdes (Magallón, 2012). La capacitat transformadora i projecció cap al futur d'aquest trànsit batega en el nou rumb adoptat en el projecte *Gendered Innovations* (Comissió Europea, 2013).



Departament de Salut dels Estats Units

Cartels en castellà de la campanya *Make the call*, impulsada per l'Oficina per a la Salut de la Dona dels Estats Units el 2011. Una sèrie d'imatges informaven sobre els símptomes d'atac de cor que pateixen les dones, desconeguts en molts casos per les possibles afectades.

«SANDRA HARDING VA PROPOSAR PASSAR DE PROBLEMATITZAR LES DONES A QÜestionAR LA CIÈNCIA: PREGUNTAR-SE COM ESTÀ CONSTRUÏDA AQUESTA CIÈNCIA I QUINES PARCIALITATS OCULTA LA SEUA SUPOSADA NEUTRALITAT.»

■ EL GÈNERE I LES VIDES DE LES DONES COM A FONT DE RECURSOS

Els estudis de gènere i ciència obrien pas a dues conclusions: una era que no es podia acceptar com tancada i completa una noció de ciència que havia estat elaborada des d'una estructura de pensament esbiaixada i excloent; i dos, que el desenvolupament dels estudis de gènere havia conduït a obtenir un saber significativament millor que el saber previ. La història de la ciència va mostrar que sovint temes o interrogants nascuts d'interessos o preocupacions femenines (per ex., anàlisis d'aliments, aigües, cosmètics, etc.) havien estat menystinguts, se'ls havia negat la categoria de científic-

tics. I no obstant això, la mateixa evolució de la ciència acabaria incorporant-los en el seu si. Les ciències socials, la biologia, la psicologia, la història de la ciència i la medicina, entre altres, s'han beneficiat dels resultats obtinguts per investigadores que van reaccionar críticament davant del coneixement que se'ls oferia.

Amb la incorporació dels sabers femenins, abans invisibilitzats, la tradició científica es va ampliar. Avui les científiques ja no estan òrfenes d'història. Lise Meitner i tantes altres emparen el seu present i proporcionen models a les joves, que ja poden inserir-se en una tradició de científiques. Pot dir-se que els talents del passat impulsen el rescat de talents en el present i cap al futur. Saber que en molts casos elles van fer noves preguntes ens permet pensar en el que encara queda pendent d'exploració sistemàtica, des de la perspectiva sexe-gènere, en molts camps. Desenvolupar aquesta exploració farà possible que afloren coneixements i tecnologies noves, possibilitarà continuar millorant les ciències i les vides.

Les anàlisis de gènere, que es van configurar com una revisió crítica de l'androcentrisme i sexisme imperants en la societat i que impregnaven també la ciència, estan començant a considerar-se font de recursos. Aquest salt, producte de la llarga lluita de les dones per aconseguir un estatus d'igualtat en la ciència, de passar de la reclamació a ser font de recursos, mostra la potencialitat del pensament de la filòsofa Alexandra Bochetti, quan va escriure: «No hi ha accés a la política a partir d'allò que ens manca, en canvi hi ha accés a la política a partir d'allò que posseïm» (Bochetti, 1996, p. 314). I jo hi afegesc, no hi ha accés a la ciència, ni a l'economia, ni a la parla... si no ens fem conscients i partim del que posseïm, en compte de posar l'èmfasi en allò que ens manca: per a projectar alguna cosa de nova en el món, cal partir del que es posseïx.

#### ■ INNOVACIONS DE GÈNERE

L'existència d'una relació jeràrquica entre sexes i gèneres va deixar en les ombres característiques diferencials de sexe (esquelet, pes, embaràs...) i també actituds i activitats (treballs, pensaments, pràctiques...) amb les quals van créixer generacions de dones. Com afirma l'antropòleg colombià Arturo Escobar (2012), no habitem un *univers* sinó un *plurivers* i són aquests universos vitals desdenyats els que encara alberguen preguntes i línies d'indagació que poden conduir a ampliar la ciència.



Anna Mateu / MÈTODE

L'absència de la perspectiva de gènere es manifesta a les diferents branques de la investigació científica i tecnològica. Per exemple, el desenvolupament de tecnologies de seguretat en l'automòbil ha obviat factors relatius a la dona, com el seu menor pes i grandària i el fet que moltes condueixen mentre estan embarassades.

### «LA CERCA DE NOUS CONEIXEMENTS I TECNOLOGIES APLICANT ANÀLISI DE GÈNERE A LA INVESTIGACIÓ HA ASSOLIT DIMENSIÓ DE COL·LABORACIÓ INTERNACIONAL»

D'aquests universos sorgeixen preguntes com: estan les tecnologies de seguretat en l'automòbil estudiades per a tenir en compte la menor grandària i pes de les dones i el fet que moltes d'elles condueixen mentre estan embarassades? Milions de dones ho fan, sense que els cinturons de seguretat ho hagen tingut en compte. Una conseqüència és que segons Weiss et al. (citats en Schiebinger i Schraudner, 2011, p. 159)

el 82 % de les morts del fetus per causes conegudes són degudes a xocs de vehicles. Afrontar aquest problema exigeix pensar i dissenyar els tests de seguretat amb robots o maniquins apropiats.

La perspectiva de gènere fa referència a un marc teòric que afecta dones i homes. Els estereotips de gènere van impedir que alguns problemes es conceptualitzaren i investigaren adequadament. És el cas de les malalties cardiovasculars, que es van definir com a malalties de l'home i, encara que avui són la principal causa de mort de dones, als Estats Units i a Europa, a elles els en diagnostiquen menys. Un fet anàleg succeeix als homes amb l'osteoporosi, tradicionalment considerada



una malaltia de dones després de la menopausa, quan de fet un terç dels trencaments de maluc per aquesta causa les pateixen els homes (Schiebinger i Schraudner, 2011). Buscar la innovació amb anàlisi i mètodes que qüestionen els estereotips de gènere, en la mesura que interpel·la el saber construït i mostra els buits, té potencialitat per a millorar les ciències i les vides. És el que pretén el projecte *Gendered Innovations*.

En aquest projecte, els grups de col·laboració interdisciplinària en què van participar científics, enginyers i experts en gènere, van identificar dotze mètodes o vies per a introduir l'anàlisi de sexe-gènere en cada pas de la investigació, mètodes que van des dels més estratègics fins als més rutinaris. Són els següents: 1. Repensar les prioritats de la investigació i els resultats. 2. Repensar les teories i els conceptes. 3. Revisar la formulació de les preguntes d'investigació. 4. Realitzar anàlisi de sexe. 5. Realitzar anàlisi de gènere. 6. Realitzar anàlisi de la relació entre el sexe i el gènere. 7. Realitzar anàlisi de factors que interactuen amb el sexe i el gènere. 8. Plantejar-se una enginyeria innovadora. 9. Dissenyar investigació biomèdica i de salut. 10. Repensar els models estàndard i de referència. 11. Dissenyar investigacions amb participació de comunitats. 12. Repensar el llenguatge i les representacions visuals (Schiebinger, 2014).

*Gendered Innovations* incorpora casos d'estudi il·lustratius, amb plantejament del problema, mètode aplicat i resultats obtinguts. Per exemple, canviar les prioritats d'investigació va portar el laboratori d'Enginyeria Mecànica d'Andrew Szeri, en la Universitat de Berkeley, a incloure més dones en el seu equip i passar de la Física Aplicada a l'Enginyeria Biomèdica. Els mateixos models matemàtics podien usar-se per a entendre la física d'un problema o per a desenvolupar aplicacions biomèdiques. Un dels problemes que van abordar va ser el del VIH a l'Àfrica Subsahariana, regió on es concentren el 72% del total de morts per aquesta causa. La posició subordinada de les dones els impedeix sovint negociar sexe segur i l'única protecció, el condó femení, és detectable i sovint rebutjat per la parella. L'equip de Szeri va desenvolupar un gel microbicida que permet a les dones controlar la seua protecció davant del VIH. En aquest cas la mecànica de fluids es va orientar a aconseguir les característiques precises perquè el gel complira el seu propòsit: cobrir completament la vagina i no caure per efecte de la gravetat (Schiebinger, 2014).

**«BUSCAR LA INNOVACIÓ  
AMB ANÀLISIS I MÈTODES  
QUE QÜESTIONEN ELS  
ESTEREOTIPS DE GÈNERE  
TÉ POTENCIALITAT PER  
A MILLORAR LES CIÈNCIES  
I LES VIDES»**

L'exemple anterior és un dels molts que mostren que aquest tipus d'enfocament, utilitzat en ciència, salut i medicina, i enginyeria, millora l'excel·lència i condueix a la innovació. Per aquesta via, es corroboren les crítiques de la ciència que van fer les historiadores i filòsofes feministes assenyalades al principi, en afirmar que l'absència de les dones de la comunitat científica en el passat va donar lloc a una ciència esbiaixada i incompleta; i es constata que tant la seua inclusió com un enfocament basat en una perspectiva de gènere millora les ciències i les vides. Ⓞ

REFERÈNCIES

- Alic, M. (1986). *Hypatia's heritage: A history of women in science from antiquity to the late nineteenth century*. Londres: The Women's Press.
- Bochetti, A. (1996). *Lo que quiere una mujer*. Madrid: Cátedra.
- Comissió Europea. (2013). *Gendered innovations. How gender analysis contributes to research* (EUR 25848). Luxemburg: Publications Office of the European Union. doi: 10.2777/11868
- Delgado Echeverría, I. (2007). *El descubrimiento de los cromosomas sexuales. Un hito en la historia de la biología*. Madrid: CSIC/Estudios sobre la ciencia.
- Escobar, A. (2012). Más allá del desarrollo: Postdesarrollo y transiciones hacia el pluriverso. *Revista de Antropología Social*, 21, 23–62. doi: 10.5209/rev\_raso.2012.v21.40049
- Harding, S. (1986). *The science question in feminism*. Milton Keynes: Open University Press.
- Keller, E. F. (1991). *Reflexiones sobre género y ciencia*. València: Alfons el Magnànim.
- Magallón, C. (2004). *Pioneras españolas en las ciencias*. Madrid: CSIC/Estudios sobre la ciencia.
- Magallón, C. (2012). *Contar en el mundo. Una mirada a las Relaciones Internacionales desde las vidas de las mujeres*. Madrid: Horas y HORAS.
- Miqueo, C., Barral, M. J., & Magallón, C. (Eds.). (2008). *Estudios iberoamericanos de género en ciencia, tecnología y salud*. Genciber. Saragossa: Prensas Universitarias.
- Romer, R. H. (1988). 958 men, 93 women—How many Lise Meitners among those 865? *American Journal of Physics*, 56(10), 873–874. doi: 10.1119/1.15398
- Rossiter, M. W. (1982). *Women scientists in America. Struggles and strategies to 1940*. Baltimore/Londres: The Johns Hopkins University Press.
- Rossiter, M. W. (1995). *Women scientists in America. Before affirmative action (1940-1972)*. Baltimore/Londres: The Johns Hopkins University Press.
- Schiebinger, L. (1987). The history and philosophy of women in science: A review essay. En S. Harding, & J. O'Barr (Eds.), *Sex and Scientific Inquiry* (pp. 7–34). Chicago/Londres: The University of Chicago Press.
- Schiebinger, L. (1993). *Nature's body. Gender in the making of modern science*. Boston: Beacon Press.
- Schiebinger, L. (2014). Gendered innovations: Harnessing the creative power of sex and gender analysis to discover new ideas and develop new technologies. *Triple Helix*, 1(9). doi: 10.1186/s40604-014-0009-7
- Schiebinger, L., & M. Schraudner (2011). Interdisciplinary approaches to achieving gendered innovations in science, medicine, and engineering. *Interdisciplinary Science Reviews*, 36(2), 154–67. doi: 10.1179/030801811X13013181961518

**Carmen Magallón Portolés**. Doctora en Ciències Físiques i habilitada per l'ANECA per a professora titular d'universitat en l'àrea d'Arts i Humanitats, és membre del Seminari Interdisciplinari d'Estudis de la Dona de la Universitat de Saragossa i directora de la Fundació SIP (Espanya).