

Tardor **2018** núm. **48** 3 €
$$I_1 V_1 = I_2 V_2 \quad \Rightarrow \quad \vec{F}_B \quad F = qvB \sin \theta$$

$\vec{F} = q\vec{v} \times \vec{B}$

 $P_m = \frac{I_m V_m}{3}$
 $W = hf_0$

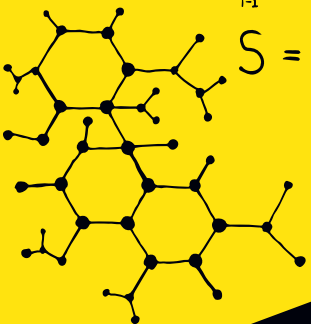
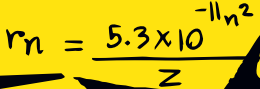
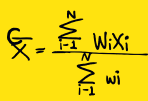
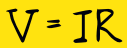
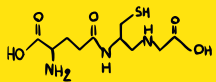
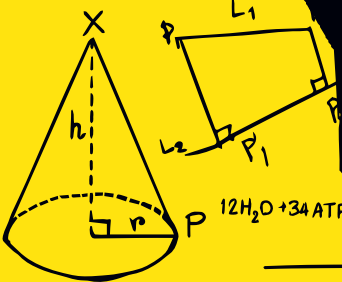
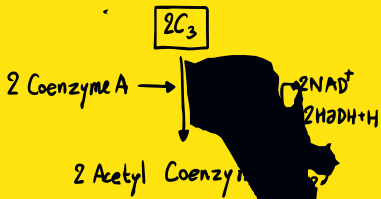
$$P_m = IV$$

$$P_m = IV$$

$$y_{i+1} = y_i + x_n G$$

DONES EN LA CIENCIA

Tantes contribucions silenciades pel patriarcat "científic"



$$S = \frac{2\pi m v \cos \theta}{qB}$$

$$r_n = \frac{5.3 \times 10^{-11} n^2}{Z}$$

2018
número 48

sumari

3 Editorial

4-7 Feminisme en la Ciència:
aproximació històrica

Per Paloma H. Pastor

8-11 Polítiques de gènere en la ciència.
A la recerca de l'equilibri i l'excel·lència

Per Laura Saula

12-13 L'aposta de l'Hospital Universitari
Dexeus per la recerca

Coordinada per Esther Molas

14-15 L'assetjament sexual a les
universitats: una assignatura pendent

Per Júlia Bacardit

16-17 El 2019 la ciutadania europea
decideix el seu futur

Coordinada per Marta Corcoy i Laia Serra

18 ADPC, per molts anys d'activitat

20-21 Administració administrada

Coordinada per Marta Corcoy

22-24 La ciència amb veu i nom de dona

La inclusió real de les dones en la ciència requereix molt més que un equilibri numèric. Per Neus Molina

26-27 Divulgació científica
amb perspectiva de gènere

Selecció d'iniciatives que donen referents a les nenes i les noies, contribueixen a erradicar estereotips, mostren punts de vista diferents de la ciència i aporten més i nou coneixement.

28-31 Dones i STEM, el pols per la paritat

Només un 13% de les alumnes universitàries a casa nostra opta per carreres tecnològiques. Per Júlia Bacardit

32-35 Veus crítiques i el paper de l'ètica
en la ciència

La delicada frontera de la instrumentalització de la ciència requereix un estricte mecanisme de regulació i transparència. Amb més dones en la comunitat científica millora l'excel·lència i la innovació.

Per Cristina Mora

36-38 Fer ciència, feina de dones?

Per Eva Donat

39-41 Cap a una ciència més democràtica

Determinats avenços científics assolits per dones han implicat al llarg de la història canvis en les estructures de gènere. Per Anaïs Barnolas

42-44 Coneixement en obert:
garantir el dret a la informació

Per Anaïs Barnolas

45-47 Un llarg camí per impulsar la
presència de dones en els premis científics

Per Laura Alberch

48-55 Aquí son les dones en la ciència

Caterina Biscari, Per Laia Serra Valls

Laura Tremosa, Per Carmel·la Planell

Mara Dierssen, Per Eva Donat

Cristina Ribas, Per Neus Molina

Núria Salán, Per Paloma H. Pastor

Marta Sales-Prado, Per Anaïs Barnolas

Clara Florensa, Per Laura Saula

Marta Tarrés, Per Júlia Bacardit

Podeu accedir directament a tots els enllaços dels Recursos
des de la versió PDF de la revista a: www.adpc.cat a l'apartat *Publicacions*

crèdits

Barcelona, tardor de 2018, núm. 48

Consell de Redacció: Neus Ràfols, Laia Serra Valls, Marta Corcoy, Mavi Carrasco, Montserrat Puig · Coordinació: Marta Corcoy i Laia Serra Valls · Edició: Laia Serra Valls · Correcció: Maria del Mar Díaz Rodríguez · Disseny gràfic i maquetació: Alicia Gómez (villuendagomez.com) · Portada: Alicia Gómez, sobre una foto d'Elsa Lanchester (1935) · Impressió: Gramagraf, sccl · Dipòsit legal: B-44.200-2000

Edita: Associació de Dones Periodistes de Catalunya
Rambla de Catalunya 10, 1r. - Tel: 93 412 11 11 / 93 412 46 56
E-mail: adpc@adpc.cat Subscripcions: www.adpc.cat
Web: www.adpc.cat
www.donesdigital.cat

Revista associada a:

Imprès en
paper reciclat

editorial

Tantes contribucions
silenciades pel
patriarcat “científic”

Ens trobem en l'infeliç aniversari d'una dècada de crisi econòmica que, tal com venim repetint contínuament, són en realitat diverses crisis alhora però a diferents nivells i el nostre país i la nostra societat han quedat situats en una precarietat crònica que ens fa tendir cap a un cert obscurantisme, que fa aflorar actituds fanàtiques tot eliminant la reflexió.

Ens hem abocat al món de la ciència perquè necessitem invertir en coneixement, necessitem saber, conèixer i aprendre per créixer i esdevenir més humans.

Ens preguntem fins a la sacietat 'on són les dones'. Doncs bé, som a tot arreu. Les dones estem fent ciència, estudiant i investigant. En desigualtat. No és cap novetat. Les dones estem arreu amb pensaments auto limitadors gravats a ferro en les nostres pells; amb els nostres talents ben resguardats allà on no prenguin mal i on no els vegi ningú que ens pugui matxucar més encara. Com en tots els camps que comporten rellevància en la societat, ens està costant mostrar-nos-hi. Són segles de silenci o menyspreu en nom de la Ciència o de Déu -en aquest punt ambdós estan d'acord-.

Les dones científiques amb les quals hem parlat hi insisteixen: és responsabilitat nostra ser-hi; el món i la ciència necessita de la mirada femenina per créixer i ser més Veritat. Està comprovat que les dones han fet aportacions clau al coneixement que tenim del món.

En el present número del monogràfic *Dones Dossier*, més enllà de lamentar l'exclusió flagrant de les dones

en la ciència, hem volgut conèixer científiques que duen a terme diàriament la lluita per sobreposar-se al model imposat. Tenim referents i els hem de valorar, reivindicar i fer nostres. Ens hem preguntat com són les dones que fan ciència; quines possibilitats i entorn laboral tenen; com és la ciència que experimenten; com és el món que avui aborda la ciència; què ha aportat el feminisme al coneixement científic.

En les pàgines centrals hem presentat algunes iniciatives de divulgació científica amb perspectiva de gènere, i per sort n'hi ha moltes més. Fer visible l'experiència femenina manllevada de la Història enriqueix tot el panorama, en aquest cas científic. En els 25 anys d'història de l'ADPC és el que defensem i pel que treballem. El periodisme no sexista i amb visió de gènere és un ingredient imprescindible per construir un relat sobre la realitat rigorós i complet, perquè els mitjans de comunicació contribueixin a erradicar estereotips i discriminacions, en comptes de reproduir-los.

Les dones hem de formar part d'allò que passa en les esferes que han estat acaparades pel poder fins ara; prendre realment decisions i ser rellevants en el món científic – món configurat per persones, que no se'ns oblidí. El patriarcat, en apropiat-se del saber i mètode científics, ha allunyat la ciència de les nostres realitats quotidianes i ha menyspreat els valors de la perseverança per assolir els objectius, la curiositat, la crítica, la col·laboració quan es tractava de dones. Ens han quedat molts temes al tinter, i esperem abordar-los properament. La ciència no només té massa protagonisme masculí, sinó també blanc i occidental. Ben aviat haurem de parlar també d'aquests biaixos que se'ns escapen massa sovint, que ens apel·len com a feministes.

Esperem que la lectura d'aquest *Dossier*, ple de veus i d'experiències de dones dedicades als més diversos àmbits científics i tecnològics, us apropi a la 'mirada científica' i us connecti amb valors de saber i de llibertat, autèntics motors humans.

Feminisme en la Ciència: aproximació històrica

Els estudis feministes sobre la ciència apareixen en la dècada dels anys 60 del segle passat, com a resposta a la preocupació de la marginalitat de les dones en aquest àmbit. Des dels seus orígens, la crítica feminista ha demostrat com la visió esbiaixada i androcèntrica de la ciència perjudica les pròpies dones i condiona la construcció del coneixement científic

Per **Paloma H. Pastor**

A principi de la dècada dels 60 del segle passat, tretze pioneres en el camp de l'aviació van participar en un programa secret de la NASA per portar a l'espai la primera dona astronauta. Conegudes com Mercury 13, aquestes dones no només van superar les complexes i rigoroses proves a que van ser sotmeses, sinó que fins i tot en alguns casos van sobrepassar les marques registrades pels homes. No obstant això, la NASA va cancel·lar el programa i va seleccionar només homes per integrar el seu equip d'astronautes. La mateixa raó d'aquesta exclusió podria explicar també per què el Premi Nobel s'ha atorgat al llarg de la història 844 vegades a homes i tant sols 49 a dones (només 18 d'elles en disciplines científiques).

Aquesta marginalitat i discriminació de la dona en la ciència va motivar la primera preocupació de la crítica feminista en aquella dècada dels 60 coincidint amb la segona onada del moviment i la convergència de la teoria feminista i dels estudis socials de la ciència. "Per què tan

poques?", es preguntava el 1965 la sociòloga Alice Rossi en un article publicat a la revista Science, una qüestió que obria un nou camp d'estudi sobre les relacions entre ciència, tecnologia i societat.

L'agenda de treball sobre gènere i ciència es va centrar en aquests primers passos en una tasca de denúncia i reivindicació. Es va documentar la història de la inferioritat i exclusió de les dones en la ciència i la tecnologia, les seves causes i conseqüències o les barreres que dificulten a les dones l'accés a la ciència. Es van fer esforços notables per recuperar les figures femenines oblidades per la història malgrat la seva contribució al desenvolupament científic. Alguns exemples són a l'antiga Grècia, Hipàtia d'Alexandria (filòsofa, matemàtica i astrònoma) i Aglaonke (astrònoma capaç de predir els eclipsis lunars); a l'Edat Mitjana, Hroswita de Gandersheim (escriptora, dramaturga i religiosa) i Hildegarda de Bingen (líder monacal, metgessa, compositora i escriptora), al segle XVIII Madame de Châtelet (matemàtica i física que va traduir i difondre l'obra de Newton) o ja, al segle XX, Rosalind Franklin (química i cristal·lografa que va contribuir a la comprensió de l'estructura de l'ADN).

Es va posar el focus també en el paper invisibilitzat de les dones en el desenvolupament científic, en la seva tasca als laboratoris i tasques de divulgació, edició o il·lustració o en la important contribució de les científiques en el naixement i evolució de disciplines com la botànica, la medicina o la programació.

Bona part dels estudis de gènere van dedicar-se a refutar les tesis del determinisme biològic en l'auge als 70 en

psicologia y biología que tractava de fonamentar el nombre inferior de dones en ciència a partir de les diferències entre els sexes. Les recerques feministes van assenyalar diferents biaixos en aquests tipus d'estudis, de manera que van restar valor a aquells teories.

Una altra important línia d'investigació durant les dècades dels anys 80 i 90 del segle passat va analitzar l'estructura de la comunitat científica i les dificultats de les dones en aquest entorn. A obres com *Unesay Careers Lives. Women in Science 17789-1979* (1987) de les historiadores de la ciència Pnina G. Abir-Am i Dorinda Outram o a *Women of science: Righting the Record* (1990), col·lecció d'assajos editada per Gabriele Kass-Simon Farnes, es mostra l'exclusió de les dones a les universitats i als centres d'investigació. Una exclusió a dos nivells: les dones es releguen a àrees i treballs rutinaris considerats d'importància menor i, a més, es topen amb un sostre de vidre que les impedeix avançar en les seves carreres. A més, resten "excloses de facto de les xarxes informals de comunicació, crucials per al desenvolupament de les idees", tal i com expliquen les investigadores Marta González García i Eulàlia Pérez Sedeño, al seu article 'Ciència, Tecnologia i Gènere'.

Ciència esbiaixada

Una vegada constatada la marginalitat de la dona en la ciència sorgeix la qüestió dels efectes de l'exclusió femenina en el desenvolupament científic. En contra de la suposada objectivitat i neutralitat de la ciència, les feministes defensen la idea dels "coneixements situats", ja que qualsevol experiment o investigació està condicionat pel subjecte de la investigació, ubicat en un context històric concret i amb un sistema de creences determinat. Algunes de les pensadores que més fermament han defensat aquesta idea són la filòsofa de la ciència Helen Longino (EUA, 1944), la física i professora d'Història i Filosofia de la ciència, Evelyn Fox Keller (EUA, 1936) o la professora, biòloga, zoòloga i filòsofa Donna Haraway (EUA, 1944).

Així, la crítica feminista demostra com, lluny de col·laborar en la resolució de problemes, ciència i tecnologia sovint els perpetuen, ja que treballen sobre paràmetres androcèntrics. Bona part de la crítica feminista se centra en analitzar biaixos sexistes i androcèntrics dominants en el contingut de les ciències i en la pràctica de la investigació científica, així com en les seves conseqüències. Són destacables les crítiques a la biologia, per exemple, sovint realitzades per les pròpies biòlogues, una línia d'investigació que protagonitza la primera meitat dels anys 80 del segle passat. S'estudia, així mateix, la forma en què es construeix el

gènere a partir de la mateixa pràctica científica. Una de les obres més significatives en aquest context és *Myths of Genre* d'Anne Fausto-Sterling, al 1985, on la biòloga mostra com els científics fallen en entendre els contextos socials en què es produeix un comportament de gènere. En una investigació amb infants hermafrodites, l'autora mostra com els doctors actuen directament en el reforç dels gèneres establerts en intervenir per assignar-los a un o altre gènere.

També s'analitza com les construccions de gènere estan incrustades en el llenguatge de la biologia. Emily Martin, per exemple, explora l'any 1991 les metàfores comuns que descriuen el procés de la fecundació: l'òvul es considera passiu ja que és transportat o dipositat, mentre que l'espermatozou és actiu, competitiu i veloç. El mateix prejudici apareix a la investigació cel·lular, el nucli -masculí- és responsable de tots els processos, mentre que el citoplasma -femení- és sotmès a la seva direcció.

Es posa de manifest, doncs, que el sexisme, els estereotips de gènere i l'exclusió de les dones com a investigadores i objecte d'estudi no només ha empobrit la ciència, sinó que ha comportat conseqüències nefastes per a les pròpies dones, tal i com adverteix la historiadora Londa Schiebinger al seu llibre *Has feminism changed science?* (1999): "Les aspirines no van ser provades en dones. Tampoc els medicaments contra la hipertensió, ni tan sols el Valium. Els investigadors van suposar que el cos dels homes era el model de la resta" i n'assenyala algunes de les conseqüències: les dones pateixen dos vegades més els efectes secundaris dels medicaments, les pastilles contra la hipertensió podien incrementar el risc de mort en les dones, així és que "els biaixos de gènere als laboratoris han provocat el patiment innecessari i la mort de moltes dones".

En la mateixa línia, Sílvia García Dauder i Eulàlia Pérez Sedeño denuncien en el seu llibre *Las mentiras científicas sobre las mujeres*, que "fins el 1993 la major part dels programes d'investigació en relació amb malalties cardiovasculars, canceroses o laborals s'havien realitzat tenint en compte només a homes, sense incloure les dones". Les autores assenyalen la mala praxis en la ciència, una ciència distorsionada per biaixos socials (sexistes i androcèntrics) en la formulació de preguntes d'investigació, en les teories, en la definició de variables, en la selecció de mostres, en els dissenys, en la interpretació de resultats. Així, al llarg de la història, les dones han estat objecte d'afirmacions, hipòtesis i teories que han justificat el seu estatus subordinat i han ocultat i inventat temes relacionats amb el seu cos i salut. Que han induït a errors molt greus.



FOTO: R. MOLINA - FONS ARXIU GENERAL DE LA UAB



FOTO: FONS ARXIU GENERAL DE LA UAB



Hipàtia i Marie Curie





FOTO: FONS ARXIU GENERAL DE LA UAB



FOTO: UAB



FOTO: UAB



FOTO: UAB



FOTO: UAB

En paral·lel a aquest tipus de recerques, les científiques socials també van estudiar els efectes negatius de l'androcentrisme en els seus camps d'estudi, tal i com descriuen Marta I. González i Natàlia Fernandez Jimeno a l'article 'Ciencia, tecnología y género. Enfoques y problemas actuales': "Van visibilitzar la manera en què la universalització del masculí havia relegat les dones de les anàlisis sociològiques, històriques o econòmiques i les tecnòlogues també van documentar el paper de la tecnologia en la perpetuació dels estereotips de gènere. La mirada de gènere va fer

possible posar en qüestió la periodització de la 'història universal' (...) o reivindicar la rellevància econòmica del treball no remunerat de les dones."

Propostes de reforma

De forma complementària als estudis històrico-sociològics, una de les àrees més importants d'estudi de la crítica feminista se centra en la renovació dels continguts curriculars, ja que es considera que per reformar la ciència un dels primers reptes és facilitar-ne l'accés de les dones, ja sigui com a estudiants o com a professionals. En aquest sentit, es fan propostes relatives a la renovació dels continguts de les matèries per apropar-los als camps d'interès de les noies, la selecció de lectures adequades o treballar les actituds i expectatives que nenes i adolescents tenen sobre la ciència i la tecnologia –així com les que té el professorat cap a les dones, atès que la formació científica es considera més adequada per als nois que per a les noies. Altres propostes passen per la necessitat de proporcionar models femenins adequats, contemplar pràctiques d'avaluació o orientació per tal de facilitar una veritable igualtat d'oportunitats i la importància de dur a terme estratègies pedagògiques amb la família.

Per a Núria Salán, Professora a l'Escola Superior d'Enginyeries Industrial, Aeroespacial i Audiovisual de Terrassa-UPC, el repte és captar el talent femení per a la ciència, garantir la paritat i també la diversitat. I per això, una de les accions clau passa per motivar les vocacions científiques i tecnològiques de les nenes des de l'educació infantil: "Hem de fer que l'educació sigui més transversal en aquests temes des de les primeres etapes. A infantil i primària no es fa cap distinció, però en arribar a finals de l'ESO les nenes ja no se senten còmodes amb les ciències i la tecnologia, sigui pel fet que el professorat de magisteri no té formació específica en tecnologia i per tant no pot donar-la com a model, sigui perquè es continua amb els tòpics com que 'això és difícil per a les nenes', sigui que la família anima la nena a fer segons què. Hem de treballar per eradicar això".

I és que només des de la paritat es pot aconseguir renovar la ciència, ja que "quan un equip és divers es contemplen tots els punts de vista, com més híbrids i més diversos els equips, millor és el resultat de la recerca". Una realitat que també poden canviar les professionals que es dediquen a aquest àmbit: "Sovint les dones no som visibles perquè acceptem mantenir-nos amagades. Hem de dir que sí a la primera quan es presenta una oportunitat de promoció sense aquest sentit de culpabilitat que sentim per marxar de casa i deixar les criatures a càrrec d'algú

altre. Cal també donar suport a les nostres companyes, ser més corporatives amb les dones que venen darrera nostre", apunta la professora de la UPC.

La historiadora de la ciència i investigadora de la UAB Clara Florensa defensa el poder de la perspectiva de gènere en la ciència per canviar els paradigmes establerts ja que "no només posa les dones dins d'un relat sinó que permet veure l'objecte mateix de la ciència de manera molt diferent". Per a la historiadora, "la manera d'entendre la ciència s'ha capgirat, així com la història general de la ciència, perquè ja no es veu com una empresa solitària d'uns quants genis, sinó que hi ha altres maners de fer ciència". En aquest sentit, analitzar la història de la ciència des d'una perspectiva feminista ens fa "veure la jerarquia i les construccions culturals i com la ciència moltes vegades ha anat de la mà de perpetuar algunes convencions o valors socials". I és que "la societat o la cultura en la qual vivim ens pot estar condicionant d'una manera en què els nostres experts científics estiguin deixant anar unes 'veritats' científiques que puguin estar perpetuant unes injustícies socials i culturals".

La filòsofa Norma Blázquez explica a l'article 'Feminismo y Ciencia' que "es pot fer una investigació diferent superant la imatge neutral i tradicional de la ciència i mostrant de quina manera s'ha distorsionat amb suposats i biaixos sexistes, no només en el tractament inequitatiu de les dones com a científiques dins de les institucions, sinó també en les seves aproximacions teòriques i metodològiques".

Blázquez apunta també la discussió epistemològica existent sobre si es pot parlar d'una Ciència Feminista, sorgida de l'experiència vital de les dones, que absorbeix elements d'altres ciències o bé si es tracta d'un focus teòric per a inscriure a cadascuna de les ciències establertes i per la

qual cosa, podríem parlar d'una Antropologia Feminista, una Sociologia Feminista, una Biologia Feminista...

Més enllà de la seva funció reivindicativa i crítica, el feminisme s'enfronta ara amb el repte de proposar alternatives i models per tal que les dones tinguin les mateixes possibilitats de participar a tots els àmbits de l'activitat científica. Perquè això sigui possible, la presència de les dones en la ciència és imprescindible, com també ho és el compromís polític i social clar per a la transformació de l'educació, la pràctica i la gestió de la ciència. Es tracta doncs de transformar la forma de fer ciència i els valors que hi predominen. Arantza Urkaregi Etxepare, professora d'Estadística de la Universitat del País Basc, ho deixa clar en el seu article 'Reflexionando sobre género, ciencia y feminismo': "Volem incorporar més dones en ciència per canviar la ciència. Volem canviar els valors dominants en ciència per aconseguir més dones científiques." I és que només així aconseguirem una ciència més objectiva i justa socialment, preocupada per i dedicada de manera efectiva als problemes reals que afecten el conjunt de la ciutadania. ■



FOTO: COLITA - FONS ARXIU GENERAL DE LA UAB

Classificació dels estudis sobre Gènere i Ciència

Sandra Harding destaca en el seu llibre *Ciencia y feminismo* (1986) tres corrents o epistemologies feministes dels estudis sobre Gènere i Ciència: empirisme feminista, punt de vista feminista i postmodernisme feminista, a les quals, Janet Sayers afegeix l'essencialisme feminista. Tot actualitzant aquesta distinció, Marta I. González García i Eulalia Pérez Sedeño, fan la següent classificació:

- **Empirisme ingenu.** Sosté que els biaixos sexistes i androcèntrics són 'mala ciència' i per tant que es poden eliminar amb un estricte seguiment del mètode científic.
- **Enfocament psicodinàmic.** Defensada per autores com Evelyn Fox Keller, aquesta corrent explora les conseqüències del fet que la ciència s'hagi portat a terme majoritàriament per homes i defensa que una ciència feta per dones proporcionaria una imatge més complexa i interactiva del món i, per tant, més adequada.
- **Teoria feminista del punt de vista.** Corrent d'origen marxista que parteix del reconeixement del caràcter socialment situat de les creences: des de la seva posició marginal en un món dominat pels homes, les dones poden veure allò que als homes se'ls escapa des de les seves posicions de poder. La defensora més coneguda n'és Sandra Harding.
- **Empirismes feministes contextuats.** Autores com Helen Longino o Lynn Hankinson Nelson defensen la necessitat que el subjecte de l'epistemologia sigui no l'individu sinó la comunitat.
- **Epistemologies postmodernes.** Defensen que fer ciència és 'narrar històries' i que la ciència és més una empresa de negociació entre interessos que no pas de descobriment de veritats.

Recursos

- Blázquez, N. "Feminismo y Ciencia". A *Con la* A núm. 38, març de 2015. [Disponible a aquest enllaç](#)
- Harding, S. *Ciencia y feminismo*. Ediciones Morata. Madrid 1996
- Garcia Dauder, S., i Pérez Sedeño, E. *Las mentiras científicas sobre las mujeres*. Catarata, 2017
- González García, M., i Fernández Jimeno, N. "Ciencia, tecnología y género. Enfoques y problemas actuales" A *Revista Iberoamericana de Ciencia, Tecnología y Sociedad*. Vol II núm. 31. 2016. [Disponible a aquest enllaç](#)

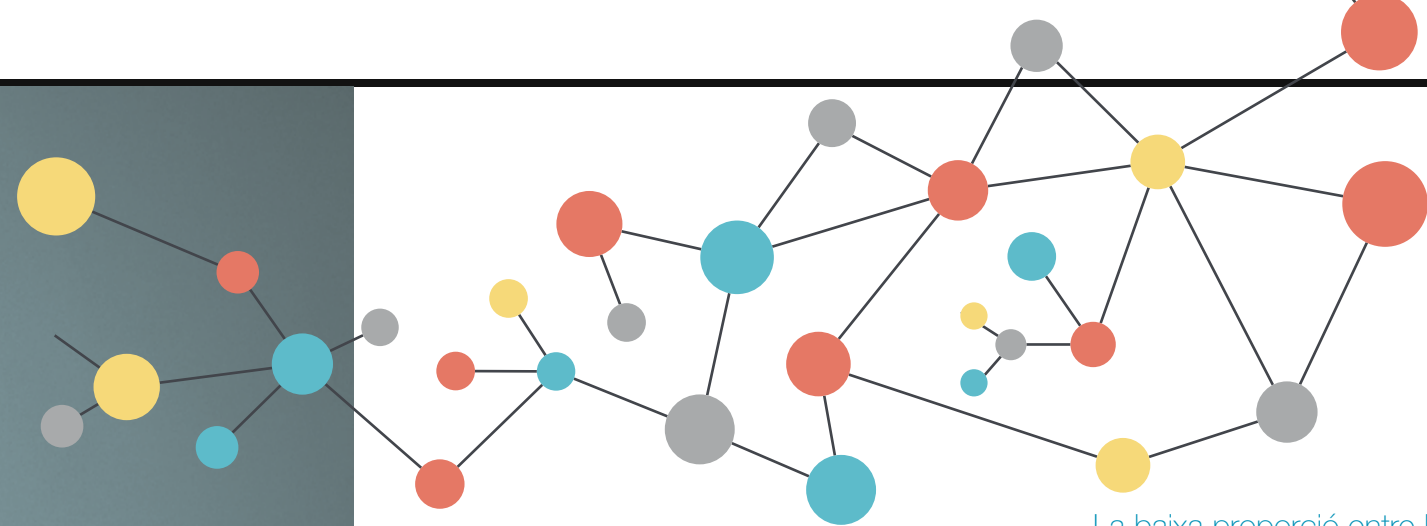
- González García, M., i Pérez Sedeño, E. "Ciencia, tecnología y Género". A *Revista Iberoamericana de Ciencia, Tecnología y Sociedad*, núm. 2. 2002. [Disponible a aquest enllaç](#)
- Rossi, Alice S., *Women in Science; Why So Few?* [Disponible a aquest enllaç](#)
- Sayers, J. *Biological Politics: Feminist and Anti-Feminist Perspectives*. Routledge. 1990
- Urkaregi Etxepare, A. "Reflexionando sobre genero, ciencia y feminismo". A *Viento Sur* núm. 151. 2017. [Disponible a aquest enllaç](#)

Polítiques de gènere en la ciència

A la recerca de l'equilibri i l'excel·lència

Les polítiques destinades a promoure la igualtat de gènere en el món científic, tant en l'àmbit acadèmic com en l'empresarial han estat proposades generalment molt ben pensades, però a l'hora de la veritat, sovint han quedat en paper mullat

Per **Laura Saula**



La baixa proporció entre la presència femenina als graons més alts de la ciència i el nombre real de dones qualificades que podrien accedir-hi està estancada i avança molt lentament

No és cap secret que ens trobem davant d'un llarg camí de desigualtat de gènere en el món científic, sobretot quan parlem dels nivells més alts de la jerarquia acadèmica, assolits gairebé exclusivament per homes. Segons el *Libro Blanco sobre la situación de las mujeres en la ciencia española*, elaborat per la Unitat de Dones i Ciència (UMyC) del Ministerio de Ciencia y Educación l'any 2010, malgrat que el 60% de les persones titulades a la universitat eren dones i amb millors expedients que els homes, només el 23% de les places de professorat d'investigació del Consell Superior d'Investigacions Científiques (CSIC) i el 15% de les càtedres de la universitat estaven sent ocupades per dones. Xifres indicatives de la baixa proporció entre la presència femenina als graons més alts de la ciència i el nombre real de dones qualificades que podrien accedir-hi; unes dades que, a més, estan estancades i avancen molt lentament al llarg dels anys.

Davant de xifres tan minses com les exposades en aquest estudi, diferents organismes han volgut prendre mesures per eradicar aquesta mena de desigualtats i així contribuir a un millor equilibri entre sexes en el món científic, on tradicionalment hi ha hagut predomini dels homes. En l'àmbit europeu, fa cinc anys la Comissió Europea va crear el programa *Horitzó 2020*, un dels principals objectius del qual és promoure la igualtat de gènere en la investigació i la innovació. El programa vetlla, d'una banda, perquè s'estableixi un equilibri de sexes en la presa de decisions; la finalitat és arribar a un 40% de dones en cada equip, xifra que s'hauria d'eleva al 50% en els grups d'assessorament, on s'hauria d'incloure-hi almenys una experta en coneixement de gènere. Per últim busca també la integració de la dimensió de gènere en la investigació i la innovació del contingut: en els formularis, les persones sol·licitants hauran de descriure de quina manera tindran en compte l'anàlisi de gènere en el seu projecte.

Bones intencions, escassos resultats

A Espanya disposem de la Llei d'Igualtat de 2007, la Llei d'Universitats (LOMLOU) de 2007 i la Llei de la Ciència, la Tecnologia i la Innovació de 2011 on es recullen les principals mesures per tal d'evitar malbaratar capital humà altament qualificat per motius de gènere. La unitat de Dones i Ciència, creada d'acord amb el Consell de Ministres l'any 2005, és l'encarregada de vetllar per aquestes polítiques de transversalitat, així com de proposar i impulsar la pers-

pectiva de gènere en les polítiques científiques, tecnològiques i d'innovació que afecten la igualtat entre homes i dones. També promou la realització d'estudis i la publicació d'estadístiques sobre gènere i ciència com el ja esmentat *Libro Blanco*. D'aquesta manera el Ministeri de Ciència i Innovació respon als manaments del Tractat d'Amsterdam i de la Llei Orgànica 3/2007 de 22 de març per a la igualtat efectiva entre homes i dones.

Fa dos anys, per exemple, la institució CERCA que aplega els centres de recerca propis de Catalunya, va presentar un programa pioner a escala europea per al foment de la igualtat de gènere en l'àmbit de la recerca científica. Un projecte que comptava amb la col·laboració del programa *Women in Science* de l'European Molecular Biology Organization (EMBO), la qual vetlla pel desenvolupament de la carrera professional de les dones investigadores.

Tot i amb això, no són poques les expertes que asseguren que en general, totes aquestes lleis i programes tan progressistes i benintencionats a l'hora de la veritat acaben en paper mullat. "El problema és que, al final, les societats científiques són entitats privades i van al seu aire", explica Maite Paramio, vocal de l'AMIT (Asociación de Mujeres Investigadoras y Tecnólogas). Aquestes societats són, precisament, les que gestionen lobbies, revistes, concursos, congressos, així com les que promouen carreres acadèmiques. "No compleixen les lleis i a nosaltres, finalment, ens avergonyeix pressionar des de dins", lamenta Paramio. A més a més, l'experta considera que tampoc les institucions oficials respecten la Llei i si ho fan, és amb certes limitacions. Des de l'AMIT intenten denunciar aquestes injustícies alhora que promocionen currículums de dones científiques perquè els nous equips de recerca les tinguin en consideració. "Hi ha una pèrdua de talent molt gran i només en indrets on hi ha més paritat, com ara als països nòrdics, també hi ha una millor situació per a les dones científiques.", explica Paramio

Les xifres canten. Segons l'informe estadístic *Científicas en Cifras 2015* coordinat per la UMyC, només el 39% de professionals de la ciència al nostre país són dones, xifra que es manté des del 2009. També s'hi destaca la minsa representació de les dones en els rangs més alts de l'àmbit acadèmic amb un 21% de dones catedràtiques a la universitat pública. Malgrat tot, l'esmentat estudi mostra cert optimisme en observar com Espanya se situa per sobre de la mitjana europea amb un 33% més d'investigadores.

Núria Salán: "Els deu anys és una edat ideal per fer-los veure que ser noia no és incompatible amb dur una vida dedicada a la ciència"

tigadores; i en remarcar que el 74% de les universitats públiques i el 88% dels organismes públics d'investigació compten amb un pla d'igualtat de gènere vigent. Espanya és el tercer país que més finançament ha aconseguit gràcies al programa europeu *Horitzó 2020*, amb un 13,8% del pressupost adjudicat.

El paper de les universitats

En l'àmbit universitari hi ha diferents òrgans que vetllen per l'equitat de gènere, com ara la Comissió Dona i Ciència del Consell Interuniversitari de Catalunya, una de les principals funcions de la qual consisteix en vigilar l'acompliment del Pla d'Acció i Desenvolupament de Polítiques de Dones en el sistema universitari de Catalunya.

Una de les persones que viu la situació des de dins és la Dra. Sònia Estradé, coordinadora de la Comissió d'Igualtat de la Facultat Física de la UB i membre de la junta de AMIT. Des de la Comissió havien constituït una assemblea feminista que va arribar a aconseguir molta força durant el 8-M; fins i tot va intentar presentar-se per al claustre amb una

candidatura transversal encara que no a ser acceptada. Estradé té clar que aquesta institució educativa té l'obligació de trencar amb els rols de gènere establerts tradicionalment al món científic: "està demostrat per estudis que la ciència va implícitament associada a l'home", lamenta.

Una de les accions que fa la comissió és la *Summer School*, que ja porta dues edicions i està tenint molt èxit. Es tracta d'una escola d'estiu on les estudiants tenen l'oportunitat de conèixer i contactar amb altres dones investigadores i veure com encarrilar les seves carreres científiques. "Els homes tendeixen a fer de mentors a altres



LES IL·LUSTRACIONS SOBRE STEAM EN AQUEST REPORTATGE SÓN DE KAIKOO STUDIO PER AL PROJECTE INSPIRA STEAM DE LA UNIVERSIDAD DE DEUSTO.

homes i com que són majoria, la tendència es perpetua", explica Estradé. Programes com el de la *Summer School* intenten introduir la perspectiva de gènere a les carreres de ciència. Una tasca que no és fàcil però en cap cas impossible.

El fet és que la promoció i captació del talent femení no comença fins al batxillerat, quan ja és massa tard, ens diu la Núria Salán, presidenta de la Societat Catalana de Tecnologia. "Hauriem de baixar cap als deu anys i fer xerrades i tallers a les nenes d'aquestes edats", explica. "És una edat ideal per fer-los veure que ser noia no és incompatible amb dur una vida dedicada a la ciència."

Iniciatives en educació

Per sort són diversos els projectes i estudis que treballen en aquesta línia. Beatriz Cantero, tractava aquest tema en la seva tesi *Inclusión de género en la enseñanza de ciencias*, al 2016; l'AMIT-CAT ha estat guardonada enguany amb el premi Creu Casas, Dones per Canviar el Món -creat el 2017 per l'Institut d'Estudis Catalans- per la seva tasca en apoderar les nenes escolars animant-les a trencar estereotips i a considerar les carreres científiques com una bona opció de futur.

Hi ha també l'INSPIRA STEAM, un projecte de *mentoring grupal* pioner al País Basc que té com a objectiu fomentar la vocació tecnològica en les nenes amb accions de sensibilització i orientació, dutes a terme per dones investigadores, científiques i tècniques. Un projecte promogut per la Universidad de Deusto i que ja ha arribat a més de mil noies i quaranta-quatre centres educatius d'aquesta comunitat autònoma.

En el món de les noves tecnologies també ens trobem amb la iniciativa Women in Mobile, un esdeveniment creat per dones i per a dones que se celebra des de fa quatre anys en paral·lel al Mobile World Congress com una manera de reivindicar la presència femenina en el món tecnològic.

En la mateixa línia, el programa de transformació digital d-LAB, del Mobile World Capital, en col·laboració amb l'Ajuntament de Barcelona han creat l'anomenat Repte per a l'apoderament de la dona en la indústria tecnològica amb l'objectiu de cercar solucions i projectes que contribueixin a reduir la bretxa digital de gènere i a potenciar el talent digital femení en la indústria tecnològica.

En definitiva, existeixen polítiques de gènere i projectes educatius que intenten vetllar per a un món científic igualitari, però encara queda molt camí per fer. ■



Els inicis de la dona a la universitat

Un moment important en la Història és el de l'arribada de la dona a la universitat. Tal com explica Clara Florensa, historiadora de la ciència del Centre d'Història de la Ciència de la UAB, aquest fet va suposar la baixada d'una barrera explícita que fins aleshores havia estat custodiada per un món d'homes. La incorporació de les dones a les universitats del nostre país va ser més lenta que en altres països d'Europa com ara França o Suïssa, on les dones ja havien assolit aquest dret cap al 1850.

A Espanya, la primera universitària registrada va ser Concepción Arenal qui estudià dret a la Universitat de Madrid entre 1841 i 1846, com a oient i disfressada d'home. No va ser fins l'any 1872 quan una dona s'hi va poder matricular formalment: gràcies a un permís especial del rei Amadeu de Saboya, Maria Elena Maseras va poder estudiar medicina a la Universitat de Barcelona -malgrat que l'esmentat permís era vàlid només en règim privat i no l'autoritzava a assistir a classe. L'alumna va haver d'esperar al 1875 per poder assistir oficialment a les classes. En acabar la carrera, la titulació aconseguida no li permetia exercir la medicina i va haver d'emprendre tot un seguit d'al·legacions durant anys per tal que el seu títol tingués validesa.

Entre 1882 i 1910 només trenta-sis dones es van llicenciar en el nostre país de les quals només vuit van obtenir-ne el doctorat després de defensar la corresponent tesi doctoral.

Recursos

- Sanchez de Madariaga, I; De la Rica, S; Dolado, J.J. (Coord.) *Libro Blanco sobre la situación de las mujeres en la ciencia española*. Ministerio de Ciencia y Innovación. 2010. [Disponible a aquest enllaç](#)
- Puy Rodríguez, A. (Coord). *Científicas en Cifras 2015. Estadísticas e indicadores de la (des)igualdad de género en la formación y profesión científica*. Ministerio de Economía, Industria y Competitividad. 2016. [Disponible a aquest enllaç](#)
- Cantero Riveros, B. *Inclusión de género en la enseñanza de ciencias*. Tesis doctoral UAB. 2016. [Disponible a aquest enllaç](#)

Cronologia

Polítiques de gènere a Espanya i al món

1984 Comitè Assessor sobre Ciència i Tecnologia per al Desenvolupament de les Nacions Unides engega el programa *Science and Technology and Women*, que introdueix la perspectiva de gènere en relació a les professions científiques.

1995 Durant la Quarta Conferència Mundial sobre Dones i Desenvolupament celebrada a Pequín s'aprova un programa presentat pel Comitè Assessor sobre Ciència i Tecnologia per al Desenvolupament de les Nacions Unides on es presenten accions transformadores sobre gènere, ciència i tecnologia.

1996 L'informe Mundial sobre Ciència de la UNESCO inclou un capítol sobre 'Les dimensions de gènere en ciència i tecnologia' coordinat per S.Harding i E. McGregor.

1998 Creació d'un grup de treball per part de la Direcció General d'Investigació de la Unió Europea per analitzar la situació de les dones al món científic. Aquest grup elabora un informe sobre la política científica de la Unió Europea conegut com *Informe ETAN* (2000), que porta per subtítol "Promoure l'excel·lència mitjançant la integració de la igualtat de gèneres".

1999 Aprovació d'un pla d'acció de la Comissió Europea sobre dones i ciència dins del *V Programa Marc d'Investigació Científica i Desenvolupament Tecnològic* (1999-2002).

2001 Creació de l'AMIT (Asociación de Mujeres Investigadoras y Tecnólogas).

2002 El Parlament espanyol aprova una proposició no de llei "relativa a la millora de la situació de la dona en la ciència i la tecnologia", fet que va propiciar una "Declaración y estrategias 2003" de l'AMIT

2003 La UE promou l'estudi *Women in Industrial Rresearch: A Wake Up Call for European Industry* i l'informe *Women in Science and Technology. The Business Perspective* com a resultat del programa *The Wake Up Call for European Industry*.

2005 El Govern espanyol crea la Unitat de Dona i Ciència. (UMyC).

2007 Creació de la Llei d'Igualtat i elaboració d'informes de la Fundación Española para la Ciencia y Tecnología (FECYT) amb l'objectiu d'analitzar la situació i plantejar estratègies d'acció.

2011 Aprovació a Espanya de la Llei de la Ciència, Tecnologia i Innovació.

2015 L'Assemblea General de les Nacions Unides proclama l'11 de febrer com el Dia Internacional de les Dones i les Nenes en la ciència.

L'aposta de l'Hospital Universitari Dexeus per la recerca

L'Hospital Universitari Dexeus del grup Quirónsalud és un centre de referència en l'àmbit assistencial privat i des del seus inicis ha apostat fermament per la recerca. Conegut també com *l'Hospital del Coneixement*, els seus professionals dediquen part del seu temps a la investigació i a la recerca de nous i millors tractaments per als seus pacients. Com a resultat d'aquesta tasca, l'any passat es van dur a terme més de 220 assajos clínics i projectes de recerca en col·laboració amb universitats i organismes públics de recerca.

L'Hospital Universitari Dexeus vol assolir l'excel·lència en el camp de la investigació i aquestes cinc professionals en són un clar exemple:



Dra. Anna Veiga

La Dra. Anna Veiga és doctora en Biologia. Des del 2005 és directora de R+D de l'Àrea de Biologia del Servei de Medicina de la Reproducció de Dexeus Dona i directora del Banc de línies cel·lulars de Barcelona del centre de Medicina Regenerativa de Barcelona (CMR[B]). Ha estat presidenta de l'European Society of Human Reproduction and Embryology i fundadora i presidenta de l'Associació Espanyola per a l'Estudi de la Biologia de la Reproducció (ASEBIR).

Entre les seves fites en el món de la recerca destaquen el naixement del primer nadó a Espanya concebut a través d'una FIV a Dexeus Dona el 12 de juliol de 1984 i l'inici de la Medicina Regenerativa al CMR[B] amb la generació de línies cel·lulars embrionàries a partir d'embrions donats per a la recerca l'any 2004. Ha rebut multitud de guardons entre els quals destaquen ser Doctora Honoris causa per la Universitat de Vic, Medalla d'Honor del Parlament de Catalunya, la Medalla Josep Trueta al Mèrit Sanitari o la Creu de Sant Jordi de la Generalitat de Catalunya.



Dra. Montserrat Boada

La Dra. Montserrat Boada és embrióloga i especialista en Biologia de la Reproducció. És directora dels laboratoris de Reproducció Humana Assistida i cap de la Secció de Biologia de Dexeus Dona a l'Hospital Universitari Dexeus de Barcelona. A més de l'activitat assistencial realitza tasques docents com a coordinadora i professora del Màster de Biologia de la Reproducció que organitza Dexeus conjuntament amb la Universitat Autònoma de Barcelona. Ha estat presidenta d'ASEBIR i és membre del Comitè de Bioètica de Catalunya.

La seva recerca se centra en millorar tècniques i procediments dels laboratoris de reproducció assistida per millorar tant l'eficiència com la seguretat. Va liderar la implementació d'un sistema de qualitat en laboratoris de reproducció assistida. Actualment realitza diversos estudis sobre el manteniment dels gàmetes i embrions en diferents condicions ambientals i la incorporació de tests genètics per evitar el naixement de nens amb malalties genètiques greus, fills de pares portadors que desconeixien aquesta condició.



Dra. Anna Cisteró

La Dra. Anna Cisteró és especialista en Pneumologia i Al·lèrgia. Va posar en marxa el Servei d'Al·lèrgologia de l'Hospital Universitari Dexeus i ha dedicat més de 30 anys a l'assistència. La seva inquietud per la recerca la va portar a dirigir el primer curs de doctorat en al·lèrgia d'Espanya i entrar en contacte amb els principals investigadors d'Europa en al·lèrgia per valorar les diferències entre les al·lèrgies entre el Nord d'Europa i la Conca Mediterrània. També ha col·laborat amb la xarxa Red de Alimentos promoguda per l'Instituto de Salud Carlos III. La Dra. Cisteró va ser pionera en l'estudi de les proteïnes tipus LTP que va trobar en el préssec i que després s'han trobat en altres aliments com l'enciam o el pol·len del plataner i que s'ha demostrat que tenen una funció de defensa en les plantes i que una concentració més alta d'aquestes proteïnes podria estar al darrere de moltes de les al·lèrgies al nostre territori.



Dra. Roser Porta

La Dra. Roser Porta és metgessa especialista en Pediatria des de fa 23 anys. Durant més de deu anys ha estat la cap del Servei de Neonatologia de Dexeus. Desenvolupa també activitat docent i recerca clínica. Les seves principals àrees de treball són els nadons fruit de tècniques de reproducció assistida o gestacions múltiples, les infeccions neonatals i la bioètica. Ha participat en l'estudi comparat de l'evolució neonatal de bessons i nadons únics realitzat a diversos centres que va demostrar, que excepte en prematurs de menys de 26 setmanes, no hi ha diferències entre bessons i no bessons pel que fa als riscos de mortalitat i complicacions neonatals. També ha participat en l'estudi de la relació entre el postpart i el vincle maternofilial de nadons ingressats a la unitat neonatal conjuntament amb el servei de psiquiatria de l'Hospital, que va concloure que, tot i que les taxes de depressió postpart eren majors en mares que tenien els seus fills ingressats, el vincle mare-fill era el mateix que en les mares de nadons sans.



Dra. María González Cao

La Dra. María González Cao és especialista en Oncologia mèdica i forma part de l'equip assistencial i de recerca del l'Institut Oncològic Rosell a l'Hospital Universitari Dexeus. S'ha especialitzat principalment en les àrees de melanoma i càncer de mama. Actualment és secretària del grup Espanyol Multidisciplinari de Melanoma (GEM) i membre de diverses societats científiques com la Societat Americana d'Oncologia Clínica (ASCO) o la Societat Espanyola d'Oncologia Mèdica (SEOM). En el camp de la recerca en melanoma, ha publicat un estudi que demostra que la biòpsia líquida pot ser una eina per al pronòstic i seguiment de pacients amb la malaltia avançada. També coordina el primer estudi a nivell mundial d'immunoteràpia en càncer amb població portadora del VIH observant els mecanismes d'immunoteràpia activats pel virus contra el tumor.

Hospital Universitari Dexeus
Carrer Sabino Arana, 5 - 19 - Planta 1 - 08028 Barcelona
93 227 47 47
Cita prèvia **901 500 501**

Hospital Universitari Dexeus
Grupo Quirónsalud

Portal del Pacient Quirónsalud
Accedeix online als teus resultats i gestiona les teves cites a quironsalud.es o a la nostra App.

quironsalud.es

L'assetjament sexual a les universitats: una assignatura pendent

La violència masclista sovint s'associa a la nit, al carrer, a l'àmbit de les feines menys valorades i pitjor pagades. Els centres de formació superior, però, també són escenari de violència contra les dones, una violència sovint agreujada pel diferent estatus de poder, ja sigui per gènere, per classe, per nivell educatiu o per les tres raons alhora

Per **Júlia Bacardit**

En l'esfera universitària de l'estat espanyol en general i de Catalunya en particular, la violència sembla que no existeixi. La realitat és que moltes universitats no tenen cap full d'actuació en cas d'assetjament a les aules i que legalment no es considera que hi hagi assetjament si no hi ha violència física clara.

En el cas d'Espanya, la llei Integral de Mesures de Protecció contra la violència de gènere, en vigor des del 2004, només considera el perfil de l'agressor si aquest és la parella de la víctima. Tot i això, a Catalunya, la UAB, la UB, la UPC i la UPF tenen protocols d'actuació en cas d'assetjament des del la segona dècada del 2000. Els protocols coincideixen en què l'assetjament va més enllà de l'agressió física i les quatre universitats inclouen la referència als col·lectius LGBTI. En cas d'assetjament cal recórrer al rectorat, que derivarà la persona a la comissió d'igualtat de gènere. Sobre paper, els centres universitaris tenen en compte l'assetjament i prenen mesures per combatre'l. Però sovint les comissions d'igualtat fan curt a l'hora de donar suport a les víctimes més enllà de convidar-les a canviar de centre.

Què és violència de gènere a la universitat?

L'informe 'Breaking the silence of gender violence in Spanish Universities' es va fer l'any 2016 i indica que el 62% dels i les estudiants saben d'un cas o han patit algun

abús a les universitats. Durant les enquestes que es van fer per a l'informe era difícil delimitar què era violència. D'entrada, només un 13% de les entrevistades va respondre que coneixien casos de violència contra les dones en contextos universitaris. Però quan es va especificar que la violència psicològica i la coerció per mantenir relacions sexuals també són assetjament, aquest 13% va esdevenir un 62%. En el 84% dels casos reportats l'agressor era un home i en el 92% dels casos la víctima era dona, gairebé sempre estudiant però no exclusivament: el personal administratiu o associat també pot patir assetjament.

El 91% de les víctimes no va denunciar, un 66% va parlar però no es considerava víctima de violència de gènere. Dels i les estudiants enquestades, un 92% desconeixia si hi havia algú a qui denunciar casos d'abusos dins la universitat, i només un 16% de les persones que afirmaren que sabien de casos d'abús van dir que el tal abús havia estat perpetrat per una persona a qui la víctima no coneixia. L'assetjament universitari, per tant, té molt a veure amb la relació de proximitat acadèmica entre agressor i víctima, ja sigui horitzontal o vertical.

Quan el catedràtic assetja alumnes brillants

Ana Vidu va ser la primera a iniciar una denúncia per assetjament sexual contra un catedràtic de sociologia. L'acadèmic feia 29 anys que treballava a la Universitat de



Barcelona dins la qual suposadament havia reincidit. Solia apropar-se als estudiants brillants més joves i els prometia cartes de recomanació a Cambridge. Vidu estava a primer de carrera i quan va veure que la relació passava d'un cafè casual a correus amb contingut pornogràfic es va voler canviar de grup. Va explicar el cas a una professora que li va recomanar no canviar de grup, "que t'agafarà mania i serà pitjor", li va dir. Llavors Vidu va recórrer a Ramón Flecha, catedràtic del grup d'investigació CREA.

Flecha va escriure a la degana i li va fer arribar els correus amb contingut sexual que el professor havia enviat a l'alumna. La degana no va respondre, però com que l'agressor firmava els correus amb un logotip de Harvard, l'oficina d'assetjaments sexuals d'aquesta universitat nord-americana va tornar a escriure a la degana de la UB. La Comissió va aprovar el protocol contra l'assetjament i va entrevistar les 14 víctimes, que fundarien la Xarxa Solidària de Víctimes de la Violència de Gènere a les Universitats: "Pocs catedràtics assetgen, però els que ho fan estan protegits per la política interna de l'acadèmia i dels favors", diu Vidu. El 2016 l'assetjador va voler tornar a la UB l'hi va permetre. Segons Vidu, en casos com el seu, la culpabilització o incredulitat sobre allò que explica la víctima i la llei del silenci són la norma.

Flecha presidia el CREA quan, l'any 2004, personal de la facultat va acusar el CREA de funcionar de manera endogàmica i adoctrinadora. El Rectorat de la universitat va transmetre les denúncies a la Fiscalia, que va arxivar el cas. L'any 2016, ex membres del CREA van denunciar el grup

Sovint el suport a les víctimes es limita a convidar-les a canviar de centre

de recerca per comportaments que implicaven el control de la sexualitat i la vida personal dels seus membres, la majoria dels quals són dones. CREA va respondre que es tractava d'un complot contra ells per haver lluitat contra la violència de gènere a les universitats. Un cop més, la Fiscalia va arxivar el cas contra el CREA.

Diferents universitats, mateix silenci

Dues alumnes d'Humanitats de la Universitat Pompeu Fabra van abandonar la carrera i van acabar-la a l'Autònoma. Totes dues, N i H (per preservar el seu anonim), anaven juntes sovint a classe. Quan feien 3r de carrera un estudiant del mateix curs va començar a perseguir-les per la universitat. Després va començar a perseguir-les per la ciutat i també als seus domicilis del Maresme i el Garraf respectivament. Les dues van acudir als mossos d'esquadra i segons afirma N, després de certa condescendència per part dels agents elles van procedir a denunciar el cas. Es van celebrar dos judicis: en el primer, el jutge va ignorar el testimoni al·legant que el presumpte assetjador era un bon estudiant. Durant el segon judici, una jutgessa va fer complir a l'agressor una ordre d'allunyament.

A la universitat les van animar a marxar i els van facilitar el trasllat d'expedient a la UAB. Al principi s'hi resistien, però finalment van deixar la universitat decebudes per la manca de suport de la institució. Mentre això passava, l'assetjador enviava missatges lascius a les xarxes socials d'altres noies de la classe, però sense arribar a perseguir-les. Avui forma part de la comunitat acadèmica, on ha desenvolupat la seva activitat professional. Podria arribar a ser catedràtic. ■

Recursos

- Protocol d'assetjament a la UAB, 2014. [Disponible a aquest enllaç](#)
- Protocol d'assetjament a la UB, aprovat el 2014. [Disponible a aquest enllaç](#)
- Protocol d'assetjament a la UPF, actualitzat abril 2018. [Disponible a aquest enllaç](#)
- Protocol d'assetjament a la UPC, 2013. [Disponible a aquest enllaç](#)
- Valls, R.; Puigvert, L.; Melgar, P.; Garcia-Yeste, C. 'Breaking the silence at Spanish Universities. Findings From the First Study of Violence Against Women on Campuses in Spain'. *SAGE Journals*. 2016 [Disponible a aquest enllaç](#)
- CREA [Disponible a aquest enllaç](#)
- Martín, P. 'El gobierno ultima cambios en la ley integral contra la violencia machista' a *El Periódico*. 2018 [Disponible a aquest enllaç](#)

El Parlament Europeu abordarà les contra-reaccions al feminisme

Parlem amb la presidenta de la comissió de Drets de la Dona i Igualtat de Gènere, Vilija Blinkevičiūtė nascuda el 3 de març de 1960 a Linkuva Pakruojio Raj, Lituània. És eurodiputada per al grup de l'Aliança Progressista de Socialistes i Demòcrates des del 2009 i presidenta de la comissió des del 2017



Vilija Blinkevičiūtė, diputada al Parlament Europeu.

D'entre els informes d'iniciativa pròpia i els expedients legislatius que han treballat i treballen des de la comissió de Drets de la Dona, Blinkevičiūtė destaca l'Informe sobre l'Adhesió de la UE al Conveni d'Istanbul, el dictamen legislatiu sobre el paquet d'equilibri Treball-Vida, l'Informe sobre Igualtat de Gènere i Empoderament de les Dones en l'Era Digital i l'Informe sobre la Implementació de la Directiva sobre Prevenció i Lluita Contra el Tràfic d'Éssers Humans i la Protecció de les seves Víctimes.

Bretxa salarial; independència econòmica; pobresa femenina; infrarepresentació de les dones en la presa de decisions; drets sexuals i reproductius; violència... Són els temes que se subratllen al web de la comissió parlamentària. Fa la impressió que sempre són els mateixos. Avancem en alguna cosa?

Totes aquestes qüestions són part de la situació general en què viuen les dones i el problema és que no estem millorant o que no estem millorant a un ritme desitjable. La darrera edició de l'Índex d'Igualtat de Gènere produïda per EIGE ho mostra clarament. La puntuació va augmentar de 62 punts el 2005 a 65 punts el 2012 i a 66.2 punts el 2015. Una dècada després, les desigualtats persisteixen en tots els dominis mesurats: diners, treball, coneixement, temps, poder, salut i violència.

Això apunta a la reacció negativa que hem testimoniat els darrers anys, que explica que no només algunes àrees hagin experimentat un progrés lent o cap progrés, sinó que fins i tot hagin retrocedit. Per aquest motiu, hem decidit mirar exhaustivament l'estat de drets de les dones a la UE i examinar el que hi ha darrere d'aquesta resposta negativa i com abordar-la. Actualment estem treballant entorn la pregunta oral que s'adreçarà a la Comissió Europea i entorn una resolució sobre aquest tema tan urgent.

Quins són els desafiaments més difícils per al futur?

Lamentablement, he de dir que dos assumptes en els quals hem invertit la major part de l'energia en aquest termini -la ratificació del Conveni d'Istanbul i la nova Directiva sobre equilibri entre Treball i Vida-, encara estan sent qüestionats i el treball està molt lluny d'acabar. De fet, és trist, perquè aquests serien els dos expedients que suposarien el canvi més positiu en la vida de les dones.

El ple del Parlament Europeu havia de votar la iniciativa sobre mesures per combatre el mobbing i l'assetja-

ment sexual presentada al juliol per la seva col·lega Pina Picierno...

El Parlament Europeu va aprovar aquesta resolució el passat 11 de setembre, per la qual insta tots els Estats Membres que encara no ho hagin fet a ratificar i aplicar plenament i sense demora la Convenció d'Istanbul per Prevenir i Combatre la Violència Contra les Dones i la Violència Domèstica. S'ha constatat que les lleis i les definicions en aquest àmbit varien entre els Estats Membres, els quals consideren important harmonitzar-los a nivell europeu en línia amb la definició de violència contra les dones en la Convenció d'Istanbul. El Parlament demana que la Comissió Europea presenti una proposta de directiva contra totes les formes de violència contra les dones.

Quin ha estat el rol del Parlament Europeu?

El Parlament ha insistit que cal assegurar el suport a les víctimes perquè puguin informar dels casos d'assetjament sexual en el lloc de treball de manera segura i sense por a possibles conseqüències. Demana als Estats Membres que promoguin polítiques laborals basades en la prevenció, la confidencialitat en els procediments davant les denúncies i que introdueixin una política de tolerància zero i sancions per als perpetradors.

És més complicat aquest control en el món virtual en què vivim?

L'evolució de les tecnologies de la comunicació i l'augment dels espais públics "virtuals" com ara les xarxes socials i els llocs web crea més possibilitats d'assetjament i violència. El Parlament opina que els proveïdors d'Internet han de protegir els seus clients tot abordant casos d'abús repetitiu o assetjament i informant els perpetradors que no poden actuar amb impunitat. A més, els Estats membres, amb l'ajuda d'experts en TIC i òrgans de supervisió apropiats, també han d'exercir un major control sobre els llocs web per protegir les víctimes d'assetjament i d'assetjament sexual i, si s'escau, prevenir i sancionar els delictes.

Les campanyes de sensibilització i l'educació a tots els nivells són eines importants per ajudar a abordar la violència de gènere en els espais públics. ■

Podeu consultar el web de la comissió de Drets de la Dona i Igualtat de Gènere del Parlament Europeu en [el següent enllaç](#)

El 2019 la ciutadania europea decideix el seu futur

Al Parlament Europeu, centre de la democràcia europea, els eurodiputats són elegits per sufragi directe. Entre el 23 i el 26 de maig 2019 la ciutadania escollirà els seus representants per decidir sobre la legislació al costat del Consell de la UE -format pels Estats membres-; impulsar la revisió de lleis en vigor o plantejar-ne de noves; supervisar la Comissió Europea i l'aplicació de la legislació per part dels països membres; demanar comptes a institucions i organitzacions

El Parlament Europeu entre 2014 i 2018

Algunes decisions legislatives aprovades els últims quatre anys han estat: la fi del *roaming*; fer possible l'entrada en vigor de l'acord del clima de París; la fi a les comissions opaques per pagament amb targeta; la fi del bloqueig geogràfic en les compres per internet per a finals d'any; l'increment de transparència fiscal exigida a les empreses; el reforç de la protecció de dades.

En la seva tasca d'investigació i proposta de noves iniciatives, el Parlament ha demanat a la Comissió Europea millorar la protecció dels denunciants o alertadors (de l'anglès 'whistleblowers'); allargar la vida útil dels productes; ajudar els agricultors a combatre les pràctiques comercials deslleials.

El Parlament Europeu ha vetat decisions de la Comissió per excedir les seves competències, com ara en els casos del sucre en els aliments per a nadons, les begudes energètiques i el cadmi.

Els eurodiputats han seguit de prop les negociacions de la Comissió sobre tractats internacionals, com el Brexit, el TTIP o el CETA i han emès resolucions per promoure la transparència i impulsar la participació del Parlament.

La comissió de Peticions del Parlament, medidora entre la ciutadania i els Estats membres, ha registrat unes 6.400 peticions des de juliol de 2014 i ha tramitat queixes, sol·licituds i observacions sobre l'aplicació del Dret comunitari.

Hi ha en preparació uns 328 expedients legislatius i estan pendents decisions importants sobre, entre altres temes, l'acord de retirada del Regne Unit; el pressupost a llarg termini de la UE; la qualitat de l'aigua potable; la conciliació de la vida familiar i professional; l'eficiència energètica.

La igualtat de gènere al Parlament Europeu

En l'àrea Política, el president del Parlament Europeu, Antonio Tajani destaca que "en termes de percentatge en relació amb el total d'escons, el Parlament Europeu compta amb més diputades que la gran majoria dels Parlaments nacionals del conjunt de la Unió".

• **Diputades:** Actualment són el 36,1% (el 35,8% el 2014). D'un total de catorze vicepresidències, les dones n'encapçalen 5 (tres durant la legislatura anterior).

• **Comissions parlamentàries:** Dotze de les vint comissions existents estan actualment presidides per dones.

• **Delegacions:** Al gener de 2018, deu delegacions de trenta-nou i dues assemblees multilaterals de cinc estaven presidides per dones. La Conferència de Presidents de Delegació (CPD), òrgan polític del Parlament Europeu que les coordina, està actualment presidida per Inés Ayala Sender.

A Nivell Administratiu, el gener de 2017, la Mesa del Parlament va aprovar l'informe de Dimitrios Papadimoulis, vicepresident responsable de la igualtat de gènere i diversitat, sobre igualtat d'oportunitats en la Secretaria del Parlament Europeu. Contenia un full de ruta i un calendari d'accions entre 2017 i 2019 entorn cinc àmbits clau: el procés de contractació de personal de direcció, la formació professional, les mesures de sensibilització, l'equilibri entre vida professional i vida privada i el seguiment estadístic.

El percentatge de llocs de gestió intermedis ocupats per dones en la Secretaria General va augmentar el 2017 fins al 35,6%, segons el secretari general del Parlament Europeu, Klaus Welle, que apuntava també que des de llavors s'havien establert mesures per aplicar la perspectiva de gènere en els procediments de designació de nous caps d'unitat.

Alguns objectius per a 2019 són, en nombre de Directors Generals, passar del 16,7% de dones al 30%; en Directors, del 29,8% de dones al 35%; en Caps d'unitat, del 35,6% al 40%. ■

Recursos

- Premsa Parlament Europeu. Los grandes temas en el PE de 2014 a 2018. [Disponible a aquest enllaç](#)
- Unidad de Igualdad y Diversidad - DG de Personal. *Las mujeres en el Parlamento Europeo 2018*. [Disponible a aquest enllaç](#)



estavezvoto.eu

#EleccionesUE2019
23-26 maig

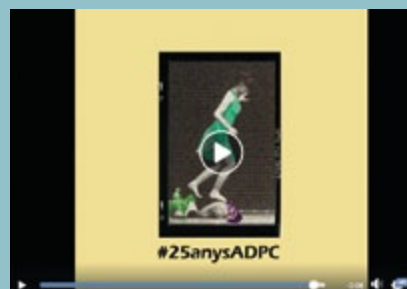
L'Associació de Dones Periodistes de Catalunya fa 25 anys (1992-2017) i continua endavant

25 anys associació de dones periodistes **adpo**

L'ADPC ha commemorat els seus 25 anys de trajectòria



Periodisme amb visió de gènere: evolució i revolució. El 6 de novembre de 2017, l'ADPC va organitzar a la seu del Col·legi de Periodistes de Catalunya, una taula rodona amb cinc professionals rellevants en el periodisme feminista. La periodista i sòcia Elvira Altés va moderar-la



Es va crear un audiovisual d'animació que recull el treball realitzat per l'ADPC, l'evolució en la representació de les dones als mitjans de comunicació i el camí que encara queda per. [Enllaç al video aquí](#)

L'ADPC també ha continuat amb la seva activitat habitual en el curs 17-18



- **Ha celebrat la Festa anual** en la qual ha lliurat els **Premis de Comunicació No Sexista**, com cada any des del 1993, a professionals i projectes que revaloren el periodisme amb perspectiva de gènere, entre els quals a les revistes *ConlaA*, *Catorze*, *Soberania Alimentaria*; a les periodistes radiofòniques Silvia Casasola, i del programa *La Script*, Maria Guerra i Pepa Blanes; a Xavier Grasset; a la secció de Política del *HuffPost* o a la filòsofa Fina Birulés. El premi Trajectòria, per a Gemma Nierga. A més, ha reconegut totes les presidentes que ha tingut l'associació al llarg dels seus 25 anys.

Les recerques continuades:

- Dones i homes als governs locals catalans
- El tractament de la violència masclista als mitjans de comunicació
- El tractament de la prostitució i el tràfic d'éssers humans amb finalitat d'exploració sexual als mitjans de comunicació
- **Nova recerca:** Anàlisi del tractament informatiu de les persones amb discapacitat als mitjans de comunicació
- **6 anys dels Tallers de Periodisme social i no sexista** a centres d'ensenyament de secundària.



- **Ha lliurat el Premi Margarita Rivièrre al rigor periodístic amb visió de gènere**, per tercer any consecutiu, i va ser per a Olga Viza.

L'ADPC té previst pel novembre 2018:

- La Taula rodona amb directores de mitjans de comunicació: **Per què les dones són minoria a la direcció dels mitjans?** I la presentació de la recerca **Dones en la comunicació**
- Una nova edició, la **24^a**, dels **Premis de Comunicació No Sexista** i la **4^a** edició del **Premi Margarita Rivièrre**.

...I continuar treballant perquè la realitat no ens pinti desdibuixades ni invisibles.



LIDERA

SUPORT I NETWORKING
PER A DONES PROFESSIONALS
DIRECTIVES I EMPRENEDORES

Programes - Activitats - Creixement
barcelonactiva.cat/lidera

Barcelona Activa

Ajuntament de Barcelona



Ecosistema de les TICS des de la perspectiva de gènere a Barcelona

La informàtica és massa important com per deixar-la només en mans dels homes
(Karen Sparck Jones, Catedràtica Cambridge Computer Laboratory)

El passat mes de maig es van presentar els resultats d'un estudi encarregat per l'Ajuntament de Barcelona que analitza la situació de les dones i les desigualtats de gènere en la tecnologia. L'informe "Ecosistema de les TIC des de la perspectiva de gènere a Barcelona" atén a quatre àmbits: la recerca i l'educació, el món laboral, l'associatiu i el de les polítiques públiques.

Les dones representen el 37,6% de l'alumnat tecnològic dels cicles de grau mitjà de FP. La xifra en els graus tecnològics universitaris baixa fins el 13%, igual que el total de grups de recerca universitaris en l'àmbit de les TIC dirigits per dones. Només el 7,5% de les persones que apareixen en els llibres de text de l'ESO són dones.

A Europa les dones amb responsabilitats en el sector de les TIC no arriben al 20% i la bretxa salarial de gènere a Barcelona se situa en el 10% (el 22% la general): només 1 de cada 3 persones que treballen en el sector— més de 54.000 llocs de treball — són dones.

Pel que fa al camp associatiu i comunitari, tot i que només un 1% de les associacions de dones treballen

en l'àrea de mitjans i TIC, les iniciatives i organitzacions existents visibilitzen les contribucions de les dones, enforteixen la xarxa feminista i promouen l'apropament i l'apropiació de les dones a les tecnologies. Ens referim a projectes com: hackatons de dones, Girls in Lab, Ciberdona, Women in Mobile, Dones Tech, Dones en Xarxa, Pyladies BCNm Women in Games, La Bonne i molts d'altres.

Deia Ada Lovelace que la seva màquina analítica era com el telar de Jacquard, la primera teixia dibuixos algebràics de la mateixa manera que la segona teixia flors i fulles. Amb aquest estudi -elaborat per Eticas Foundation i encarregat per la Regidoria de Feminismes i LGTBI (Departament de Transversalitat de Gènere) en estreta col·laboració amb Barcelona Activa i el Comissionat de Tecnologia i Innovació Digital- s'ha volgut pintar i mostrar el panorama tecnològic en clau de gènere; entreveure les diferents bretxes digitals de gènere —de creació, d'accés, d'ús, la infrarepresentació estratègica de les dones, però sobre tot començar a teixir i perfilar propostes i mesures d'actuació pública per fer de la tecnologia un espai més d'apoderament de gènere. ■

[Consultar l'estudi a aquest enllaç](#)

Sonia Ruiz

Cap del departament de Transversalitat de Gènere (Gerència de Recursos). Ajuntament de Barcelona



Violències masclistes, **emergència feminista**

Escriu aquest article hores després de mirar, revisar, llegir i rellegir les dades de l'enquesta de violència masclista feta a Catalunya per la Generalitat, l'Ajuntament de Barcelona i la Fundació La Caixa, a finals del 2016. Per desgràcia cap sorpresa, dades esfereïdores i dades que ens demostren que avancem poc, que els recursos que hem d'emprar des de les diferents administracions per lluitar per la igualtat entre dones i homes i en particular, cap a la màxima representació d'aquesta discriminació cap a les dones, són molts i sobretot molt importants, fins i tot vitals, perquè sí, perquè a les dones, literalment, ens hi va la vida.

Els resultats de l'enquesta ens diuen que el nombre de víctimes no baixa, sí que baixa el nombre d'agressions no denunciades. Més d'un 12% de les dones reconeix haver patit violència masclista per part de les seves parelles, un 42'9% de les seves exparelles i un 49'9% per algun agressor sense cap vincle previ amb elles.

Els resultats ens demostren que totes nosaltres som i/o podem ser víctimes de la violència masclista. El que sí que és evident és que com més recursos tinguem a l'abast les dones per sortir d'una situació de violència greu o molt greu o per percebre-la i identificar-la, més fàcil serà tirar endavant, és per això que l'accés als recursos ha de ser universal i hem de seguir apropant-nos a

aquelles dones, noies i nenes amb major vulnerabilitat.

Miro les dades i me'n dono que les violències masclistes tenen lloc a l'espai privat, al públic, a casa, a la feina, als espais d'oci, al carrer ... arreu.

La visibilització del problema és sense dubte un avenç i un gran repte aconseguit per les dones, totes les dones, i sobretot aquelles que l'han patit o el pateixen i el denuncien de totes les maneres possibles.

A Catalunya, les denúncies per violència sexual, han crescut un 18% durant el primer semestre del 2018, no és casualitat, és fruit del reconeixement de la violència i de la presa de consciència. Per això, l'administració, des de tots els seus estaments ha de poder respondre i ha de respondre sense revictimitzar. Aquest, és un repte que encara no hem aconseguit.

La meitat de les catalanes, han patit algun episodi de violència masclista, no ho normalitzem, per desgràcia és habitual però no és normal, no és una xifra acceptable en la societat del s.XXI. Estem en estat d'emergència feminista. ■

Lluïsa Moret i Sabidó

Alcaldessa de Sant Boi de Llobregat



Congrés Dones, Ciència i Tecnologia 2019 WSCITECH2019 TERRASSA

El Congrés Dones, Ciència i Tecnologia 2019 (WSCITECH) neix de la necessitat de treballar per una paritat en l'educació, l'ocupació i pel reconeixement de les dones en la ciència i la tecnologia, amb l'objectiu de posar fi a la bretxa de gènere en aquest àmbit.

Parlem d'un àmbit tradicionalment masculinitzat en el qual hem de treballar per impulsar i fomentar el talent femení. Vivim en un món cada vegada més tecnificat i digitalitzat, i aquesta transformació té un impacte transversal en tots els sectors del mercat laboral, per tant també és necessari disposar de talent professional format i capacitat, i és per això que cal despertar vocacions entre les futures estudiantants.

Terrassa és la ciutat que acull històricament una de les seues més importants de la Universitat Politècnica de Catalunya-UPC, que està especialitzada en enginyeries. En les matriculacions en aquests tipus estudis s'evidencia la flagrant desigualtat. Trobem per exemple, que en el curs passat les alumnes matriculades al Grau d'Enginyeria Elèctrica representaven només el 3%, les d'Enginyeria mecànica el 5%, les del Grau en Disseny i Desenvolupament de Videojocs el 3%, i així podríem continuar amb una llarga llista. Així mateix, si ens fixem en el mercat de treball, la participació de

les dones en el sector de les TIC s'acosta al 35% del total de la població assalariada.

És en les polítiques públiques i en l'educació que s'ha de vetllar perquè l'enfocament de gènere sempre hi sigui present.

Per tot això, els Serveis d'Universitats i d'Innovació i de Polítiques de Gènere de l'Ajuntament de Terrassa, l'ESEIAAT- UPC i la EUIT (Fundació per la docència Sant Llützer de Terrassa) estem organitzant el WSCITECH, que es desenvoluparà al Vapor Universitari, els dies 6 i 7 de març del 2019, en el marc de les activitats en motiu del Dia Internacional de les Dones.

El Congrés inclourà quatre àmbits: Ciència, Tecnologia, Salut i Divulgació i comunicació. Les inscripcions seran gratuïtes i les comunicacions es podran presentar a partir del mes de novembre al web www.terrassa.cat/wscitech2019 ■

Servei de Polítiques de Gènere
Ajuntament de Terrassa



A Cornellà iniciem tres nous projectes que incideixen en la transformació personal i l'apoderament

Aquesta tardor 2018 des del Centre d'Informació i Recursos per a les Dones de Cornellà de Llobregat (CIRD) presentem nous projectes que ens encoratgen a continuar treballant per la consecució de la igualtat de gènere. Són els següents:

- El grup de diagnòstic i suport psicològic inicial i immediat per a dones que es troben en situació de violència masclista, que anomenem Espai Aire.
- L'acompanyament grupal a dones joves embarassades.
- La paternitat responsable.

El projecte Espai Aire és un grup de diagnòstic que donarà cabuda a totes les dones que vulguin gaudir d'un espai de contenció emocional setmanal en el moment inicial i de reconeixement de patir una situació de violència masclista. Aquest projecte pretén alhora apoderar les dones en aquests moments crucials de presa de decisions (separacions, divorci, denúncies, canvis de domicili...) i que posteriorment, si és necessari, iniciaran les atencions al programa específic de violència masclista del Cap de Salut Mental de Cornellà.

El projecte adreçat a dones joves embarassades, aposta per generar canvis i experiències significatives en la vida de les dones joves que es convertiran en mares, des d'espais de formació, acompanyament i vincle cap a la transformació personal i l'apo-

derament. Normalment, es dedicava en aquest àmbit especial atenció a la criança del nadons però en aquest grup es posarà èmfasi en la dona.

Per altra banda, el projecte adreçat a la paternitat responsable es troba en la seva segona edició i pretén oferir un espai de trobada i intercanvi a pares novells i a les seves parelles, per poder donar resposta als dubtes que genera aquest moment vital. Des del municipi de Cornellà de Llobregat apostem per incidir en aquells aspectes que aportin a les dones eines per assolir la seva plena ciutadania. ■

Centre d'Informació i Recursos per a les Dones
Ajuntament de Cornellà de Llobregat





La ciència amb veu i nom de dona

El 2133 serà l'any en què arribarà la igualtat econòmica -i esperem que la social- entre homes i dones segons el Fòrum Econòmic Mundial. Mentrestant davant la pregunta que María Mittelbrunn, cap de Laboratori de Inmunometabolisme del Centre de Biologia Molecular Severo Ochoa, va fer durant la jornada 'Dones, Ciència i Innovació' organitzada a finals del 2017 per l'Ambaixada de Suècia a Madrid i el Consell Superior de Recerques Científiques (CSIC): 'quina científica us ve el cap quan tanqueu els ulls?', la resposta segueix sent, si no n'és 'cap': 'Marie Curie'

Per **Neus Molina**

L'any 1927 es va celebrar un dels congressos científics més sonats de la història. Hi havia Einstein, Bohr, Heisenberg, Schrödinger i Planck i fins a 29 eminències més on hi destacà ella, Maria Skłodowska, Marie Curie, l'única dona. La fotografia que encara es conserva, repleta de senyors amb ments brillants, és el clar exemple de la invisibilització femenina i de que la història s'escriu en nom i per a l'home.

Han passat 90 anys des d'aquell congrés i malgrat que la proporció entre homes i dones que es dediquen a la recerca ha evolucionat, encara som lluny d'una situació d'igualtat. El biaix de gènere en l'ocupació de llocs de responsabilitat en la carrera científica que han constatat informes com 'She Figures 2015' elaborat per la Comissió

Europea o les condicions laborals desfavorables amb què treballen les dones científiques, així com la bretxa salarial present a gairebé tots els àmbits de la societat, amaguen conceptes més profunds. La inclusió real de les dones en la ciència requereix molt més que un equilibri numèric.

El periodisme científic també reflecteix el patriarcat

Per Cristina Ribas, periodista científica, biòloga i presidenta de l'Associació Catalana de Comunicació Científica (ACCC), el problema de la manca d'un periodisme científic amb visió de gènere té una estreta relació amb la manca de dones científiques i la invisibilització de les que ja hi ha des d'un punt de vista històric i educacional. "A la ciència

encara hi ha un biaix de gènere important i això fa que els equips estiguin feminitzats però que els llocs de responsabilitat els segueixin ocupant homes. El famós sostre de vidre", afirma. A més, la investigadora creu que la mirada de gènere és bàsica perquè aporta a la investigació una dimensió social: "La ciència no és neutra encara que ho sembli. La tria del que investigues és important."

Ribas distingeix el que és la divulgació, que fan "periodistes que expliquen els avenços científics, molts dels quals acaben treballant al departament de premsa d'un parc científic o d'una farmacèutica" del periodisme científic que fan les periodistes que informen de ciència amb una mirada social. "D'aquestes cada cop n'hi ha menys perquè cada cop hi ha menys mitjans als quals els interessi tenir una figura que expliqui la dimensió humana, social i cultural de la ciència", apunta Ribas. La ciència per tant arriba a la ciutadania com una cosa llunyana i encriptada només apta per a experts.

Però la ciutadania cada vegada tolera menys actituds paternalistes per part de les institucions, alhora que reclama igualtat d'oportunitats i implicació social en totes les activitats. El periodisme justament està ara immers en un debat semblant entre seguir explicant històries sense més (una cosa que ja fan milions de persones a través d'Internet) o bé ajudar les audiències a gestionar la seva pròpia informació.

Periodistes com Jeff Jarvis, editor del diari *Sunday*, opinen que el periodisme ha de transformar-se i que els continguts en si mateixos no poden ser la finalitat. Fins ara, explica Ribas, ha estat una activitat destinada principalment a obtenir productes (mitjans, notícies, reportatges, informatius) mentre que en l'era digital el seu futur passa més per generar serveis (oferir espais per a la gestió d'informació i per a la participació, ajudar en la selecció i difusió de recursos a més de custodiar i depurar dades). Una part d'aquests serveis en plataformes digitals ara mateix els presten millor Google, Facebook i Twitter que els mateixos mitjans i per això segons Ribas, s'estan gestant aliances interessants.

La ciència, recorda la biòloga catalana, "no és un bolet", està immersa en la societat: "El fet que la ciència occidental s'hagi construït amb una presència escassa de dones ha fet que, no només el subjecte que crea coneixement científic sigui predominantment masculí, sinó que l'objecte d'estudi també pateixi aquest biaix". N'és un exemple ben clar el que va succeir en el camp de la primatologia quan es van incorporar dones investigadores com Dian Fossey, Jane Goodall i Biruté Galdik que van veure que calia estudiar els primats dins els grups socials i estudiar les femelles i les seves relacions socials, sexuals i territorials. "Com més investigadores tinguem, més visions dels món i de l'estudi hi haurà, i com més periodistes científiques dones hi hagi, es podrà posar el focus en altres relats", conclou Cristina Ribas.

Cristina Ribas: "Com més investigadores tinguem, més visions dels món i de l'estudi hi haurà, i com més periodistes científiques dones hi hagi, es podrà posar el focus en altres relats"

El cos de les dones, també oblidat per la comunicació científica

Si aquest biaix té efectes a l'hora d'estudiar la natura, encara en té més quan s'analitza l'ésser humà. Fins als anys noranta no es va impulsar la inclusió sistemàtica de les dones en els assajos clínics. Així, històricament no s'han tingut en compte els aspectes biològics ni socials de les diferències entre homes i dones en la recerca mèdica, cosa que ha donat lloc a polítiques de salut discriminatòries. El dels infarts n'és un bon cas: un símptoma de parada cardíaca per als homes és el mal al braç, però les dones no el tenen.

Un altre és el de l'estudi de l'òvul, que fins a l'arribada generalitzada de les dones als laboratoris no s'havia desenvolupat gairebé gens i que a sobre patia una discriminació de caire patriarcal. Al nostre país la periodista Margarita Rivièra va contribuir a divulgar el coneixement del propi cos entre les dones amb el seu treball periodístic i la publicació del llibre *Tabu: madre e hija frente a la regla* (2001), on va explicar les connotacions estereotipades que s'havien atribuït als òrgans reproductors.

La biòloga feminista nord-americana Evelyn Fox Keller afirmava al seu llibre *Reflections on gender and science* l'any 1985 "la necessària superació de tots aquests biaixos no ha de servir per fer una ciència més subjectiva o femenina, sinó per fer-ne una veritablement més objectiva".

Educació i referents femenins per a nens i nenes

Amb l'objectiu d'intentar fer visible el treball de les científiques i fomentar la vocació investigadora en les nenes a través de la creació de rols femenins, cada 11 de febrer des del 2015 se celebra el Dia Internacional de la Dona i la

La científica que tothom coneix... o no

Nascuda a Varsòvia el 1867, Maria Skłodowska, Marie Curie, va investigar el paper de la radioactivitat en el camp de la medicina. Els seus experiments amb poloni i radi li van valdre dos Premis Nobel. Va esdevenir la primera persona a rebre dos guardons en diferents especialitats -Física i Química- i la primera dona a ser professora a la Universitat de París.

Els seus descobriments sobre la radioactivitat van fer possible l'experiment que va desentrellar l'estructura de l'àtom, i, més endavant, tractaments contra el càncer. El 7 de novembre es va celebrar el seu 150è aniversari, una data que és des de fa anys el Dia Internacional de la Física Mèdica. Marie Curie va morir el 1934 d'anèmia plàstica provocada probablement per l'exposició a substàncies radioactives. En una de les seves llibretes de laboratori encara hi ha avui traces de radioactivitat.

La ciutadania també cal que sigui responsable de trencar els estereotips de gènere

Nena en la Ciència, i, a Espanya, un grup d'investigadores i comunicadores científiques ho commemoren coordinant la Iniciativa '11 de febrero', en la qual participen nombrosos col·lectius i institucions amb tallers, xerrades i activitats.

La percepció que els homes són més brillants i intel·ligents que les dones i, per tant, més adequats per exercir carreres per a l'estos (com a física o filosofia), preval encara i és interioritzada per les nenes als sis anys, segons assegurava un estudi publicat en la revista *Science* el 2017.

"Resulta descoratjador comprovar que fins i tot els nens més petits adopten els estereotips culturals", assenyala Andrei Cimpian, coautor de l'estudi, que admet que els va sorprendre trobar aquestes actituds en una edat tan primerenca. "Volíem comprovar quan es comença a tenir aquestes percepcions sobre el brillant que s'és, donat que sembla que és un obstacle per a l'èxit de les dones", apunta. "Una altra recerca ha suggerit que a aquesta edat, els nens tendeixen a associar les matemàtiques amb els nens i no amb nenes", conclou.

En les trobades que organitzen entre científiques i nens i nenes d'entre 13 i 15 anys, Ana Arribas, responsable del programa L'Oréal-Unesco ForWomen in Science a Espanya, comprova amb freqüència l'existència d'aquests estereotips i assegura que tenen clar que cal treballar de valent per canviar aquestes percepcions que es tenen tan aviat. A l'hora de despertar vocacions i treballar per la igualtat, afegeix, els docents són "clau", per això els incorporen també en les seves trobades. "Totes les científiques que han guanyat els nostres Premis a la Recerca, sense excepció, ens diuen que van començar a interessar-se per la ciència pels seus professors", diu la directiva de L'Oréal-Unesco For Women in Science. Els mitjans de comunicació i els homes també juguen, en la seva opinió, un paper fonamental per combatre les desigualtats de gènere.

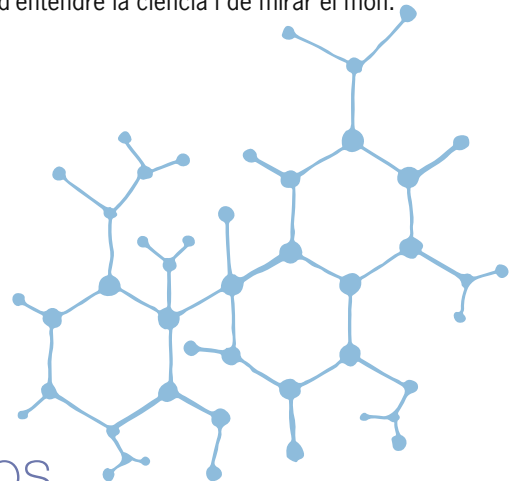
Una de les seves iniciatives és el 'Science dating', en el qual les joves coneixen a les científiques premiades al seu programa: "Busquem que tinguin referents propers, investigadores joves, no aquesta figura científica d'èxit, de la qual hi ha una entre milers. Volem que vegin que les investigadores no són bestioles rares, sinó persones amb els seus èxits i els seus fracassos", explica Arribas.

Més enllà del clickactivisme i les quotes

Les quotes o discriminació positiva ja van ser introduïdes als països escandinaus on, per llei, les empreses públiques o que reben finançament públic han de tenir un mínim de 40% de representació de cada gènere. Ribas explica que per rebre ajudes públiques de projectes europeus com Horizon 2020, les candidatures estan obligades per llei a presentar propostes amb un equip paritari. Són mesures legals que fomenten la participació i acaben amb la percepció que no hi ha dones al món científic.

A més, opina Ribas, "de manera individual els ciutadans i les ciutadanes també hi tenim veu i vot per canviar el

biaix de gènere. Hauríem de concentrar-nos en aportar valor a les comunitats a les quals servim". Així, el periodisme i també el periodisme científic hauria de ser sobretot activista tal com defensa el veterà digital Dan Gillmor, i molts professionals que col·laboren en les cada vegada més nombroses iniciatives de Periodisme ciutadà arreu del món. L'actitud responsable, moltes vegades, no requereix grans pressupostos sinó una forma diferent de pensar, connectant diferents activitats. La ciutadania també cal que sigui responsable de trencar els estereotips de gènere, amb una política de paritat no és suficient. "No podem pretendre que les decisions es prenguin a cop de "m'agrada", afirma Ribas, que assegura que cal passar de l'anomenat "clicktivisme" a l'activisme real que, a més de canviar percepcions, aconsegueix millores tangibles. Les xarxes socials o l'entorn digital és un bon entorn de reivindicació però no ha de ser l'únic. L'educació, les campanyes de sensibilització, mostrar models científics femenins, divulgadores dones als mitjans són el germen d'una nova manera d'entendre la ciència i de mirar el món. Més igualitari. ■



Recursos

- L'Oréal-Unesco ForWomen in Science a Espanya [Disponible a aquest enllaç](#)
- Projecte Europeu Horizon 2020. [Disponible a aquest enllaç](#)
- Rivièrre, M.; De Cominges, C. *Tabu: madre e hija frente a la regla*. Planeta. 2001
- *Reflections on gender and science* Evelyn Fox Keller 1985
- Bian, L.; Leslie, S.J.; Cimpian, A. 'Gender stereotypes about intellectual ability emerge early and influence children's interests'. A *Science* Vol 355, num. 6323. 2017. [Disponible a aquest enllaç](#)
- 'Cap a una societat responsable'. cristinaribas.net 2015. [Disponible a aquest enllaç](#)
- 'Periodismo científico, presente y futuro'. cristinaribas.net 2014. [Disponible a aquest enllaç](#)
- Dones, Ciència i Innovació CSIC [Disponible a aquest enllaç](#)

Divulgació científica amb perspectiva de gènere

Presentem una selecció d'iniciatives de comunicació i divulgació científica amb perspectiva de gènere: projectes que ofereixen referents per a inspirar les nenes i les noies a emprendre carreres científiques i tecnològiques i contribueixen a erradicar estereotips alhora que, en mostrar punts de vista diferents de la pròpia ciència, aporten més i nou coneixement a tota la societat

Big Van Ciència

Grup de **científics i investigadors** en actiu que des del 2013 fomenten vocacions científiques a través de projectes participatius i relacionats amb les arts escèniques. Exploreixen i mostren la part més humana de la ciència i defensen la ciència construïda des de la cooperació i la igualtat. Van iniciar la seva activitat amb monòlegs científics i actualment fan espectacles i formacions per a personal científic i investigador, professorat de secundària i professionals del periodisme i la divulgació. Per al futur proper preparen 'Clownifics', un espectacle adreçat a primària i públic familiar, el personatge principal del qual és una noia que es pregunta coses, s'equivoca, fa el gamberro -característiques que, com sabem, no solen associar-se a les dones-.

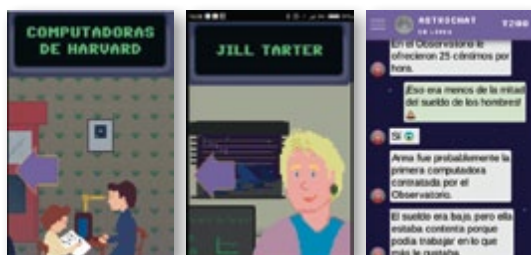


Astrochat i Astrochat mujeres espaciales

Són dues **aplicacions** que proposen aprendre sobre astronomia mentre es juga. Amb el format similar al d'una conversa de Whatsapp, utilitzen llenguatge incliusiu; els personatges humans del joc van ser des de l'inici una dona gran programadora i un astrònom negre. El primer Astrochat va ser la proposta que Sara Gil, física i divulgadora, i Fernando Liébana, biòleg, van desenvolupar per presentar-se al concurs de divulgació que havia llançat el CPAN (Centre Nacional de Física de Partícules, Astropartícules i Nuclear). Van guanyar la menció d'honor.

Una missió estava dedicada a l'astrònoma Vera Rubin. A partir d'aquesta van crear Astrochat mujeres espaciales amb motiu de l'11 de febrer, que visibilitza encara més les dones decisives en la carrera espacial.

Han guanyat diversos premis també i tenen diversos projectes per al futur: astrochat kids, i també altres xats sobre altres temes, tierrachat, oceanchat.



Principia i Principia Kids

Enrique Royuela, Cristina Escandón i Javier Díaz-Romeral són els tres científics creadors d'aquestes **publicacions periòdiques**. Consideren que ciències i humanitats estan unides i un dels seus pilars és difondre el paper de la dona en la ciència.

Principia va aparèixer online el novembre del 2014 i des del 2015 s'imprimeix semestralment i s'adquireix per subscripció. La secció 'Mujeres de Ciencia' de la revista va començar ja en JoF, preqüela de la revista actual. A finals del 2015 van llançar el primer número de Principia Kids.

Han rebut diversos premis. El passat mes de juliol van iniciar un cicle de xerrades-coloqui #MujeresIncreíbles, i el 2017 i 2018 han participat a les activitats de l'11 de febrer. El darrer número #7 l'han dedicat precisament als prejudicis i discriminacions soferts per les dones i com aquests comporten la desigualtat.



Primera jornada "Nenes, dones i ciència"

L'Àrea d'Economia i Treball, Ciutat Digital i Relacions Internacionals de l'Ajuntament de Barcelona, encapçalada pel primer tinent d'alcalde Gerardo Pisarello, juntament amb el Consorci d'Educació de Barcelona i la col·laboració de l'Associació de Dones Periodistes de Catalunya, van organitzar, el 16 de març de 2018, una **Jornada** adreçada a escoles que participen en el programa de Barcelona Activa per divulgar la ciència i la tecnologia entre l'estudiantat de secundària. El govern de la ciutat és conscient que la voluntat d'identificar-se com a Ciutat de Ciència passa per reduir la fractura social i de gènere en matèria tecnològica.

Grafits urbans - Dones pioneres en ciència i tecnologia

Activitat organitzada per la Fundació Catalana per a la Recerca i la Innovació (FCRI) per construir ponts entre ciència i art, a més de retre homenatge i divulgar la història de dones de diferents èpoques pioneres en ciència i tecnologia i que van marcar tendències.

Dins del programa de la 22a Setmana de la Ciència a Catalunya (SC'17), l'artista plàstic Albert Penado "Penao" va pintar el 16 de novembre murals de grafits caricaturitzats dedicats a les científiques Marie Curie, Rajaâ Cherkaoui El Moursli, Peggy Whitson i Hedy Lamarr. Va ser davant l'edifici de la Fundació i van passar-hi unes 800 persones, a més de les 14.000 que van seguir la retransmissió en vídeo en directe per Periscope. El responsable de la iniciativa, Marc Portella, explica que seguiran divulgant la participació de dones en la ciència en dates senyalades però que la tasca de divulgació s'ha de fer tot l'any i per això utilitzen grafismes a les xarxes amb efemèrides de científiques sota el hashtag #DonesCiència.



FOTO: NELA MEGÍ/FUNDACIÓ RECERCA

Social Media en Investigación

Lydia Gil considera '#MujeresDivulgadoras: ciencia con voz de mujer', com una de les millors aportacions que ha fet amb el seu **bloc**, creat el 2015. Hi descobreix 30 protagonistes de la divulgació (una per a cada dia del mes de novembre 2017, que és quan va llançar el projecte) de la major part d'àrees del coneixement, tant de ciències i com de lletres. Al novembre d'aquest any en presentarà la segona edició.



Mujeres con ciencia

Mitjà digital publicat des de la Càtedra de Cultura Científica de la Universitat del País Basc, UPV/EHU, editat per Marta Macho Stadler, amb biografies, entrevistes, esdeveniments, efemèrides, cròniques.



Constantes y vitales

Primera **campanya de Responsabilitat Corporativa** de la cadena de televisió laSexta, per potenciar la investigació mèdica i científica. Al web informen sobre ciència i dones, i impulsen una base de dades de dones científiques espanyoles.



Dones i STEM, el pols per la paritat

Més de la meitat de l'alumnat són dones, però només un 13% d'elles opta per carreres tecnològiques. La tecnologia inclou totes les enginyeries i en certa manera també la física i les matemàtiques.

Segons la doctora en software i professora de la UPC Marta Tarrés, l'enginyeria química és l'única en què la paritat entre estudiants homes i estudiants dones és més alta. Els números es redueixen dràsticament en l'àmbit de les telecomunicacions l'aeronàutica i les TIC

Per **Júlia Bacardit**

Fora de les universitats catalanes, només el 34,2% de persones que treballen amb TIC són dones i moltes d'elles ho fan des de posicions de màrqueting. Són dades extreïdes de l'informe 'L'ecosistema de les TIC des de la perspectiva de gènere a Barcelona' que Eticas Foundation ha publicat per encàrrec de la regidoria de Feminismes i LGTBI de l'Ajuntament de Barcelona. L'informe constata que la minsa representació de les dones en les TIC s'accentua encara més a les posicions més altes: només un 19% d'aquest 34% de dones que treballen al sector tenen càrrecs de responsabilitat.

Un estudi titulat 'La Paradoxa de la Igualtat de Gènere en l'Educació de la Ciència, la Tecnologia i l'Enginyeria i les Matemàtiques' publicat a la revista *Psychological Science*, afirma que les noies algerianes o albaneses es decanten més per cursar carreres STEM -STEM és l'acrònim de les paraules angleses *Science, Technology, Engineering and Mathematics*- que les finlandeses, les noruegues o les sueques. D'acord amb aquesta investigació liderada per la universitat de Leeds Beckett University i la University of Missouri, tot i que la capacitat científica és compartida

entre homes i dones, la majoria de dones tenen més habilitats comunicatives i interès en altres camps. La conclusió de l'estudi -basat en les dades extreïdes d'una enquesta feta a 475.000 noies adolescents de 67 països-, és que els països amb més igualtat de gènere també són països on hi ha més benestar, la qual cosa impulsaria les dones a optar per camps que els interessin més sense tenir tan en compte el factor econòmic. Entre altres coses, que un gruix important de dones opti per feines menys tècniques implica que els seus salaris segueixin sent inferiors als dels homes. En països amb menys benestar econòmic, en canvi, la perspectiva d'una carrera STEM ben pagada resulta més atractiva per a les noies.

Des del tercer sector, l'Associació de Dones Investigadores i Tecnològiques de Catalunya ha fet una crida a centres educatius, dones professionals, estudiants de màster o doctorandes per tal que se sumin a STEM AMB TU, una proposta que ha nascut el juny del 2018 i s'ha estrenat a les escoles el mes de setembre. L'associació seleccionarà candidates per fer xerrades sobre la seva experiència professional a alumnes de segon i tercer

FOTO: MAKERFAIREBCN

IL·LUSTRACIÓ: KAIKOO STUDIO PER A INSPIRA STEAM, DE LA UNIVERSIDAD DE DEUSTO.



d'ESO a instituts i escoles. L'objectiu / La hipòtesi és que la confiança de tenir com a exemples diversos rols tecnològics femenins inspiri/ inspirarà les més joves a involucrar-se en el sector tecnològic i TIC. D'altra banda, també aquest passat mes de juny s'ha creat la comissió de Dones-COEINF, del Col·legi Oficial d'Enginyeria en Informàtica de Catalunya per estudiar l'escletxa de gènere al sector.

Dones i tecnologia: de la universitat a la consultoria

Adriana B és una ex alumna d'enginyeria tèxtil i assegura que les seves experiències a la universitat van ser bastant desagradables pel que fa al seu gènere. Explica que va haver-hi un cas en què "un noi de la classe va humiliar una noia dins un grup de WhatsApp tot dient-li que anés a fregar, que què feia a enginyeria. Algun altre alumne feia com si no existís. Després vaig canviar a l'horari de tardes i l'ambient era diferent". Explica també que entre el professorat hi havia dones i homes a tots els departaments i que des de la universitat s'intentava promoure les carreres tècniques entre les noies amb cartells penjats. Més enllà d'això i de xerrades als instituts però, no sap d'altres accions que es facin per motivar les noies.

Elisenda Temprado es va graduar en Enginyeria de Telecomunicacions a la Universitat Politècnica i ara fa la tesi a Munich. Quan van començar no sabia si fer telecomunicacions o aeronàutica. Es va decantar per telecomunicacions: "Telecos és més tancat que industrials però et permet accedir a camps diversos: comunicació vertical, robòtica, projectes vinculats al món biomèdic. La meua tesi consisteix en explicar com s'apliquen les telecomunicacions dins dels avions."

El primer quadrimestre, les classes de telecomunicacions on assistia Temprado eren de 40 persones i les dones només eren un 10% del total del curs. A mesura que avançava la carrera les classes es van anar reduint i el percentatge de noies a l'aula va passar del 10% al 20%, perquè de les noies del seu curs cap no ho va deixar. Temprado posa exemples del masclisme i comentaris sexistes d'alguns professors, com ara quan en una assignatura de laboratori, el professor es queixava que havia d'ajudar la seva filla a fer els deures de tecnologia industrial, que "no

Que un gruix important de dones opti per feines menys tècniques implica que els seus salaris segueixin sent inferiors als dels homes

és cosa de dones". En una ocasió, el mateix professor va humiliar Temprado per haver preguntat com es feia una activitat: "em va fer anar a l'altra punta del laboratori i em va acostar a una parella de nois que ho estaven fent i els va dir 'enseñale cómo se hace'. Al meu company no li va ni dir res."

També hi ha professorat que cau en la sobreprotecció de les alumnes dones. "Hi havia professors que tenien l'actitud d'ajudar les damisel·les: si jo preguntava m'ho feia, però si hi anava un noi el professor no només no li ho feia sinó que li deia que s'espavilés. En aquell moment reconec que m'anava bé que m'ho fessin, però l'actitud del professor era paternalista. Després vaig tenir una professora de programació que era tot el contrari. Em feia anar sempre sola, em deia que ho pensés i ho fes jo sola, que el món on estava a punt d'entrar era dur i que sabia que jo era capaç i havia de ser autònoma. Vaig aprendre molt d'aquell curs i al final vaig treure bona nota."

Abans d'acabar la carrera i marxar fora, Elisenda Temprado treballava mitja jornada com a becària en una consultoria tecnològica de la qual té un bon record. "Tenia una cap que era mare d'una nena d'un any i m'agradava veure que podia anar a portar la nena a escola que feia reunions des de casa; m'inspirava veure que era capaç de fer les dues coses i que no estava obligada a escollir, tot i que no li fos fàcil". Per a Temprado, la seva cap, directiva i mare ha estat un referent professional.

Temprado treballa en una consultoria tecnològica i afirma que no ha tingut problemes amb companys de feina, però assegura que "si fas de directora de projecte pot ser que siguin reticents a fer el que els mana una dona." Tot i que no hi ha dades que demostrin aquestes actituds, si que hi ha dades sobre el lideratge de les dones professionals de tots els camps: arreu del món i en tots els sectors professionals, les dones segueixen sense ocupar les posicions de lideratge. Ho explica la directiva operativa de Facebook, Sheryl Sandberg.

La teoria de l'escletxa de l'ambició segons el gènere

Un dels dos caps d'Elisenda Temprado a Alemanya és una dona més gran que ha viscut complicacions per ser ambiciosa en el camp de l'enginyeria. Al llibre *Lean in* (The Deckle Edge, 2013), l'acadèmica i ex-empleada de Facebook i de Google, Sheryl Sandberg, apunta que, si bé les dones de la seva generació eren igual d'ambicioses que els nois, el problema arribava a l'hora de tenir fills: en aquell moment, les expectatives laborals que de més joves compartien amb els homes quedaven obsoletes; casar vida laboral i vida familiar no és fàcil quan les dones tenen la càrrega familiar a la consciència. L'autora explicita i demostra amb estudis que una vida laboral i familiar igualment anivellada tant per homes com per dones resulta en una felicitat global més gran, però aquest és un altre tema.

Per adoptar rols de lideratge cal tenir ganes de liderar, autoconfiança en les habilitats pròpies i una certa indiferència sobre el que els altres pensin de tu

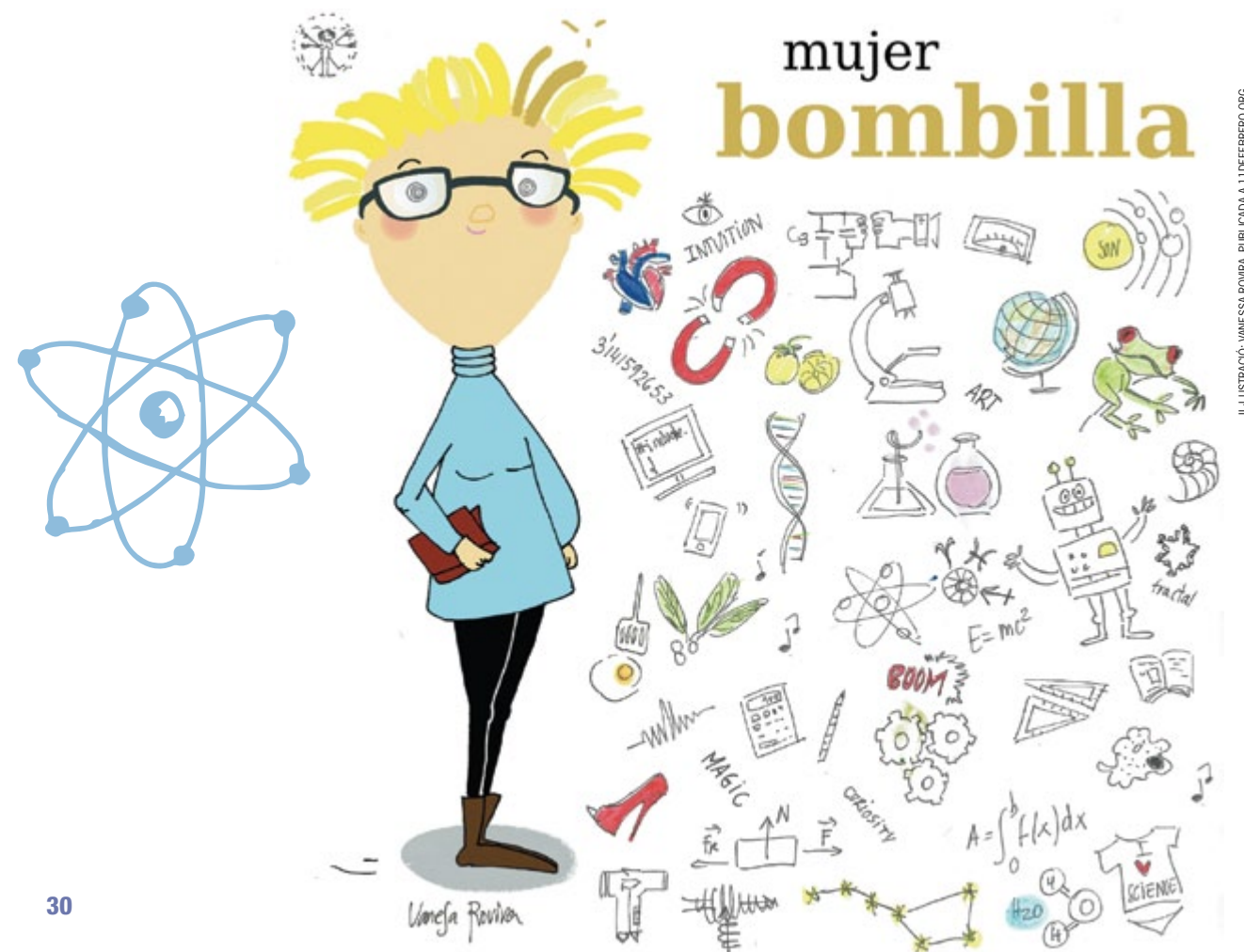
Al llarg del llibret, que és curt i està disponible de forma gratuïta, Sandberg va més enllà de la qüestió maternal i retorna a una idea: la por i l'estereotip social sobre com no ha de ser una dona. Una dona no ha de ser ambiciosa. La por de no excel·lir i la tendència a sentir-se una “impostora en una posició que mereixes” és recurrent en les dones, segons Sandberg, i aquesta tendència a la discreció ve apresada en bona mesura pels prejudicis socials.

Per adoptar rols de lideratge cal tenir ganes de liderar, autoconfiança en les habilitats pròpies i una certa indiferència sobre el que els altres pensin de tu. Com va dir-li Mark Zuckerberg, “no pots arribar dalt de tot i agradar tothom.” Si ets una dona, encara menys: la figura d’una professional que és líder del seu àmbit continua sense ser ben vista. La tendència global és creure que les dones tenen menys interès a lucrar-se personalment i més interessos en la cura dels altres. Aquest tòpic de vegades sembla coincidir amb la realitat, però molt sovint s'utilitza com a arma de doble fil en contra del desenvolupament professional de dones igual o més capacitades que els seus col·legues masculins per realitzar tasques de lideratge en les TIC. Sandberg apunta que la generació *millennial* està començant a subvertir la dinàmica de “por” del lideratge, i cada cop més noies volen arribar a les primeres posicions. Tot i així, Sandberg avisa que l'estereotip de

gènere en aquest camp està molt arrelat i que les noies continuen sense alliberar-se de la idea que assignatures com les matemàtiques són “poc de noies”.

L'exemple d'Elisenda Temprado podria explicar els casos de moltes altres dones que, simplement, volen fer allò que els agrada. Ho resumeix: "De petita jugava a Barbies, m'agradava molt pentinar-les. Però sempre he esta bona en matemàtiques i sempre m'ha agradat també muntar coses amb els meus dos germans petits. Els meus pares mai no em van donar cap indicació de què havia d'estudiar i trobo absurd que per fer una cosa no puguis fer una altra. Crec que al món de les tecnologies hi ha menys dones perquè no està tan ben acceptat socialment i perquè hi h pocs exemples modèlics a seguir."

Com altres dones del sector, una de les conclusions de Sheryl Sandberg és que cal ensenyar al món més figures de dones líders i exitoses en el camp de les matemàtiques, la ciència i la tecnologia. La tesi de Sandberg coincideix amb la que l'experiència ha donat a Elisenda Temprado i a la doctora en software i professora universitària Marta Tarrés, que apunta que sovint la falta d'exemples atractius de dones professionals en l'àmbit de les TIC desanima les noies a l'hora de prosseguir una carrera purament tecnològica. ■



World Women's Web: propostes per a unes TIC feministes

Les dones són poc presents en l'àmbit de la programació, però hi ha qui creu que això no ha de ser un impediment a l'hora de convertir internet en un espai feminista. **Lily Maxwell** ho té clar: si els programadors de hardware són homes, cal ensenyar-los a dissenyar de manera inclusiva. Afirmar: "És important analitzar com es construeix aquest món tecnològic creat majoritàriament per homes, que són quasi la totalitat dels dissenyadors de hardware. Per això he convidat tants homes, a aquest primer acte a Barcelona del World Women's Web".

Anglesa i resident a Barcelona, Lily Maxwell ha format part de l'organització de la primera sessió a la Ciutat Comtal del World Women's Web, un projecte que va impulsar des del Regne Unit i continua des de Barcelona amb el desig que esdevingui una plataforma per organitzar esdeveniments que vinculin dones i TIC a casa nostra. Vol reunir l'experiència de les dones que treballen en tecnologia i parlar del disseny dels algoritmes, perquè segons ella mateixa explica "els algoritmes (també) tenen prejudicis" .

Segons Maxwell, moltes vegades els i les professionals de les TIC i les activistes van per separat, la intenció del World's Women Web és convertir la perspectiva del feminisme radical en majoritària: “Les noves tecnologies comencen a ser integrals a la vida humana i amb la Intel·ligència Artificial els espais virtuals es convertiran en espais físics”, reflexiona.

Si les societats són patriarcals i sexistes, com és internet? Internet és un reflex inevitable de la societat o podem crear un espai virtual més ideal i inclusiu? Aquestes preguntes es plantejaven a l'acte, on van intervenir:

La doctora **Mara Balestrini**, implicada en un gran ventall de projectes que vinculen informàtica i servei a les persones. Forma part del projecte europeu Making Sense, que busca apoderar ciutadans i ciutadanes per

tal que puguin desenvolupar sensors mediambientals; també és co-fundadora de SalusCoop, la primera cooperativa espanyola que conté i gestiona les dades de la salut de la ciutadania.

Charlotte Webb doctora, investigadora digital i líder del projecte Designing a Feminist internet, que aspira assolir la igualtat de gènere en la indústria tecnològica i creativa.

Laura Fernández, CEO de FutureFunded, la primera plataforma que vol entrenar en tecnologia la propera generació de dones.

Marta Ros, creadora d'una aplicació que millora el control que les dones tenen sobre la seva salut i el seu benestar: B-WOM.

Totes quatre són dones, totes treballen en el camp de les TIC i totes busquen vies per aplicar els coneixements tècnics a la millora del benestar personal, social i/o ambiental de la gent.

Maxwell escriu reportatges sobre tecnologia, smart cities, medi ambient i justícia social des d'una perspectiva tecnològica. Assegura que no s'ha sentit discriminada per ser dona i escriure sobre l'actualitat tecnològica, tot i que sí que s'ha trobat amb algunes cares de sorpresa pel fet que escrivís sobre un tema tan "masculí" com la tecnologia.



Recursos

- L'ecosistema de les TIC des de la perspectiva de gènere a *Barcelona*. Ètica des de Barcelona. Ajuntament de Barcelona 2018 [Disponible a aquest enllaç](#)
- "A gender equality paradox': Countries with more gender equality have fewer female STEM grads'. A *THE Journal* 2018. [Disponible a aquest enllaç](#)
- Jiménez, J. 'La paradoja tecnológica de la igualdad de género: cuanto más igualitario es un país, menos mujeres estudian ciencias y tecnología' a *Xataca*. 2018. [Disponible a aquest enllaç](#)

- Què és STEM AMB TU? Associació de Dones Investigadores i Tecnòlogues a Catalunya. [Disponible a aquest enllaç](#)
- Presentem la comissió Dones-COEINF per al seguiment de l'esclatxa de gènere Col·legi Oficial d'Enginyeria en Informàtica de Catalunya. [Disponible a aquest enllaç](#)
- Sandberg. S. *Lean in: Women, Work and the Will to Lead*. The Deckie Edge 2013 (Trad: Cañada Valero.E. Vayamos adelante (Lean in): Las mujeres, el Trabajo y la voluntad de liderar. Conecta 2013)
- 'Best STEM Jobs' U.S.News. [Disponible a aquest enllaç](#)



FOTO: KRISTOPHER ROLLER/UNSPASH

Veus crítiques i el paper de l'ètica en la ciència

La ciència és un dels principals motors del desenvolupament humà que ens ajuda a entendre el món i ens allibera de la ignorància. També és el mecanisme de domini i control de la nostra naturalesa més poderós i pervers quan cau en mans d'un poder que busca el sotmetiment i el control de la vida. La delicada frontera de la instrumentalització de la ciència requereix un estricte mecanisme de regulació i transparència, on la societat i el medi ambient siguin els màxims beneficiaris per a la millora de la nostra vida. La inclusió en la comunitat científica de les dones, històricament invisibilitzades o desvaloritzades, i els seus nous enfocaments i interrogants no ha fet més que millorar l'excel·lència i la innovació científica, abans esbiaixada i incompleta

Per **Cristina Mora**

La polèmica sobre els avenços de la ciència i la tecnologia al llarg de la història, els temes que n'han estat temes d'estudi, la seva aplicació, el finançament o l'aliança amb el poder polític i econòmic ens obliga irremeiablement a reflexionar sobre l'ètica d'una ciència que cada vegada aixeca més sospites entre grans capes de la societat i que s'ha de reivindicar pel rigor, coherència racional, independència i recerca de la veritat.

Una comunitat científica responsable amb uns codis ètics ben marcats i implicada en la societat donaria garanties de credibilitat a una població que, fins ara, havia fet veritables actes de fe al coneixement científic. Casos recents com el del grup d'investigadors que ha abandonat Google després de denunciar l'aplicació de les seves investigacions d'intel·ligència artificial per a usos militars posen a debat de quina manera s'hauria de gestionar la regulació de les investigacions científiques i l'ocultació de la informació a la població.

“Vigilem no demanar a priori confiança en la ciència perquè és ciència. La ciència es mereix la confiança precisament perquè continua amb les seves regles ètiques que la legitimen, que és estar al servei de l'alliberament i amb transparència”, analitza Begoña Román, doctora en Filosofia per la Universitat de Barcelona, presidenta del Comitè d'Ètica de Serveis Socials de Catalunya i vocal del Comitè de Bioètica de Catalunya. “Que el científic conscient, compromès, no tingui més opció que denunciar les empreses o les seves universitats o indústries i haver-les d'abandonar per denunciar-les seria una pèrdua per a la ciència i una exigència, diguem-ho així, de 'quixotisme' o 'd'heroisme moral'”, continua argumentant la també professora, especialitzada en l'ètica aplicada a entorns professionals i organitzatius.

Pel que fa a la regulació i la supervisió ètica de les investigacions científiques que es duen a terme en el nostre país n'hi ha actualment un buit, ja que només aquelles investigacions sobre humans o animals compten amb comitès ètics d'investigació clínica, supervisats per organismes de l'administració, obligatoris per llei i que en determinen els requeriments, els objectius i les obligacions. “És molt important ser conscients que no només és la recerca biològica o amb humans la que ha de tenir el vist-i-plau d'un comitè d'ètica. També qualsevol recerca que té un impacte ecològic l'hauria de tenir,” destaca Begoña Roman, membre també del grup d'investigació Aporia: Filosofia Contemporània, Ètica i Política de la UB.

La catedràtica de Filosofia Moral i Política de la UB i membre també del grup d'investigació Aporia, Margarita Boladeras, recapitula algunes de les males praxis científiques que hi ha hagut al llarg de la història: “l'experimentació amb humans amb un menyspreu absolut de la vida humana (en l'època nazi, per exemple), el maltractament dels animals en experimentació, la utilització d'aplicacions científiques amb finalitats bèl·liques, els objectius lucratiu que passen per sobre de les necessitats humanes, la

Al nostre país hi ha un buit en la regulació i la supervisió ètica; només les investigacions sobre humans o animals tenen comitès ètics d'investigació clínica

utilització de la ciència amb finalitats discriminatòries i la justificació de polítiques contràries als drets humans, etc. són alguns exemples. Els científics poden tenir molt bones intencions i ser responsables, però són els polítics i els empresaris els que decideixen sobre moltes aplicacions dels coneixements científics. L'aliança entre aquests i els científics pot ser molt positiva i és convenient, però en alguns casos ha estat nefasta i desastrosa.”

El compromís social de la comunitat científica

El retorn de les investigadores i investigadors a la societat es redueix sovint a la publicació del seus coneixements en revistes especialitzades, en forma d'articles difícils de desxifrar per a la majoria de la població. Però quina hauria de ser la seva implicació social? “El científic normalment ha estat compromès amb el rigor metodològic dels seus estudis, però cada vegada és més important el compromís amb l'ús que es fa de les seves teories i doctrines. I això, al científic se li escapa”, afirma Roman. Aquesta és precisament una de les reivindicacions de l'ètica, apunta: apel·lar a la condició de ciutadà o ciutadana de la persona que fa ciència. “Així, el científic, ciutadà expert en la matèria, també hauria de tenir molta cura (paraula que han reivindicat molt les feministes) de quin ús s'està fent de la seva teoria i sortir com a ciutadà a defensar determinades extrapolacions o determinats usos perversos que es puguin estar fent de la seva aportació científica”, valora Begoña Roman que afegeix “no en tinc prou amb què experts biòlegs o microbiòlegs que investiguen sobre el càncer estiguin fent magnífiques investigacions i publicant a *Science*, etc. Necessito també que s'alin amb la indústria farmacèutica perquè tinguem els resultats implementats en fàrmacs abans que mori la gent”.

L'aliança de la ciència amb el poder econòmic de les farmacèutiques

Que hi hagi governs com el de l'Índia que hagin plantat cara a les multinacionals farmacèutiques per promoure la producció de medicaments genèrics és un exemple remarkable segons Margarita Boladeras, també membre de la Comissió de Bioètica de la UB, qui afegeix “ara es coneix l'Índia com la farmàcia dels pobres i ha aconseguit que el preu d'un genèric anticancerós sigui de 156 euros enfront dels 2.000 euros del medicament *Glivec* de Novartis o abaratir el genèric contra l'hepatitis C, el “sofosbuvir”, comercialitzat com a *Sovaldi*, que costa 1.000 dòlars. Les batalles legals que el govern indi ha hagut de lliurar han estat ferotges”.

De com la investigació científica està condicionada als interessos econòmics, la doctora Carme Valls, especialitzada en endocrinologia i autora entre d'altres de *Salut, dones i poder*, ho té molt clar: “es pot treure un producte nou per a la diabetis, un exemple molt clar que figura que milloraria el nivell de sucre que té la persona, però a

El grup de professionals Nogracias qüestiona el paper de la indústria farmacèutica que genera, diuen, una cultura del patrocini en l'entorn mèdic

costa de què? D'empitjorar el ronyó? D'empitjorar el cor? De que les dones visquin menys anys? Hi ha una discussió en aquest camp. On juguen un paper fonamental els interessos econòmics de les farmacèutiques". En aquest sentit, la també directora del Centre CAPS (Centre d'Anàlisi i Programes Sanitaris) que té com a objectiu investigar i posar en evidència les diferències de gènere en la salut, ja va denunciar el 2006 les enormes contradiccions riscos d'una vacuna, àmpliament comercialitzada, la del papil·loma humà, considerada la malaltia infecciosa de transmissió sexual més freqüent. Una vacuna que, per altra banda, i segons la Societat Espanyola d'Oncologia Mèdica (SEOM) és un dels grans avenços científics de la nostra era en la prevenció primària del càncer de cèrvix. Plantejament, però, que Carme Valls desmunta amb els seus estudis: "el virus del papil·loma humà és un virus que no circula en sang, per tant no crea anticossos. Quan tens la malaltia, encara que tinguis un càncer de cèrvix, tu no tens anticossos en sang i una vacuna sempre es dona per crear anticossos en sang. Aquesta és la primera contradicció que s'està trobant i que es coneixia ja el 2007, abans de comercialitzar la vacuna", especifica Carme Valls qui, continua explicant que el virus del papil·loma és un virus que es queda en el coll de l'úter, on es desenvolupa, escapant-se a la immunitat del cos. "No podem dir que, en aquest moment, la vacuna del papil·loma, que té molts efectes secundaris greus per altra banda, eviti el càncer. S'ha comparat casos de dones que s'han vacunat amb les que no s'han vacunat i l'evolució de les lesions ha estat igual en els dos casos", conclou la investigadora que forma part de l'organització civil Nogracias per la transparència, la integritat i l'equitat en les polítiques de salut, l'assistència sanitària i la investigació biomèdica. Aquest grup de professionals qüestiona

el paper de la indústria farmacèutica que genera, segons ells, una cultura del patrocini en l'entorn mèdic.

L'esperit crític de la ciència

Carme Valls, que considera que l'esperit crític de la comunitat científica encara és minoritari, destaca, per altra banda, una predominança en les dones, com ho va experimentar en el darrer congrés de Nogracias celebrat a Oviedo, on el 70% d'assistents eren dones, majoritàriament metgesses de primària. També sembla que les dones que estudien carreres de ciències tendeixen en un 40% a alinear-se amb una causa social, a diferència del 29% d'homes, segons informacions publicades per la iniciativa

11 de Febrer, que reivindica el paper de la dona i la nena en la ciència. La qualitat de vida relacionada amb la salut ha estat també, segons Carme Valls, més estudiada per les dones, que es qüestionen més si la intervenció que fa l'equip mèdic empitjora o millora la qualitat dels pacients.

Aquests són, si més no, alguns dels valors afegits que les dones aporten al coneixement científic, que els ha estat vetat i per accedir al qual han hagut de lluitar amb tenacitat i crítiques; una esfera dominada per l'home on, segons paraules de la filòsofa de la ciència i activista Vandana Shiva, "l'etiqueta d'allò 'científic' dota d'un caràcter sagrat o de certa immu-

nitat social en el sistema occidental". Immunitat que s'ha d'anar trencant a través del compromís social de la comunitat científica, de posar en qüestió la societat i el paper regulador dels governs, per aconseguir, segons paraules de Margarita Boladeras que "els resultats de la ciència siguin un bé comú que hauria de pertànyer al patrimoni comú i ser gestionat de manera eficient pel bé de tots els ciutadans". ■



IL·LUSTRACIÓ: ANNA MEDINA. PUBLICADA A CONTESCIENCIA.WORDPRESS.COM



IL·LUSTRACIÓ: ALICIA GÓMEZ

L'excel·lència de les dones de ciència

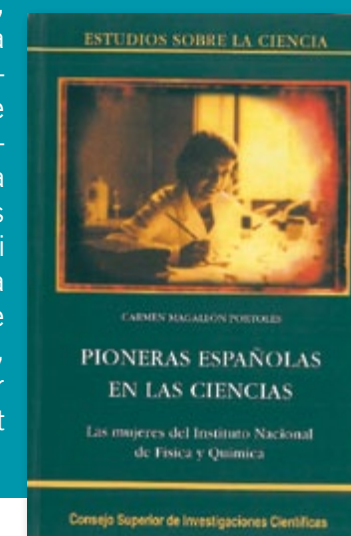
A Espanya no va ser fins al 1910 que les dones van poder anar a la universitat en condicions d'igualtat. Tot i que abans ja hi havia hagut algunes dones vinculades a la ciència, va ser en aquest període i fins a l'esclat de la guerra civil espanyola, quan la presència d'aquestes es va generalitzar en els equips d'investigacions amb projecció internacional i on l'aportació de les científiques es va fer visible. Ho van fer tot plantejant noves qüestions que en el seu moment no van ser considerades científiques, com ara l'alimentació, l'anàlisi de l'aigua, el pas a una química més centrada en materials propers, diferent de la química industrial, etc. "En general, en la història les dones científiques han millorat la ciència perquè han aportat noves preguntes que els homes no havien considerat interessants o misterioses", afirma Carme Magallón, catedràtica en Ciències Físiques i Químiques per la Universitat de Saragossa, membre del grup d'investigació Genciana i especialitzada en estudis de gènere i ciència.

A finals dels anys 90 va publicar *Pioneras españolas en la ciencia. Las mujeres del Instituto Nacional de Física y Química* i gràcies a la seva recerca sabem, per exemple, que Felisa Martín Bravo, primera doctora en Física de l'estat espanyol va ser la primera dona que s'incorporà a l'equip de la Societat Espanyola de Física i Química (SEFQ), fent estudis sobre raigs X i sobre l'estructura dels vidres i que fou també la primera dona a formar part del Cos Superior de Meteorologia. Per la seva banda, Dorotea Barnés, filla del primer ministre a la República durant

el govern d'Azaña, Francesc Barnés, després d'haver treballat amb el professor Kohlrausch a Graz, Àustria, va ser la responsable d'introduir a Espanya la tècnica de l'espectroscòpia Raman, que en pocs segons proporciona informació química i estructural de gairebé qualsevol material o compost orgànic i inorgànic permetent-ne la identificació.

Maria Josefa Izuel, física, investigadora, catedràtica, doctora i primera professora de física de Carme Magallón durant la carrera als anys 70 és l'autora del pròleg. Especialitzada en Òptica, va ser la primera dona amb plaça permanent del professorat universitari en el camp de la Física i també la primera catedràtica d'universitat en l'àrea d'Òptica a l'estat espanyol, fins que el 1983 es va incorporar a la UAB. Premiada diverses vegades a escala nacional i internacional, s'ha destacat també pel seu compromís en la promoció del paper de les dones en la ciència. Va ser arran del llibre de Carme Magallón que va prendre consciència de la discriminació que havia patit, quan en els anys 60, per exemple, tot i tenir un currículum excel·lent, no li van oferir formar part de l'Acadèmia de la Ciència de la Universitat de Saragossa pel fet de ser dona.

"Les dones ens hem organitzat perquè hem estat excloses dels paradigmes dominants i això ha generat visions crítiques. Les dones feministes han criticat la ciència i l'han millorada", conclou la també directora de la Fundació Seminari d'Investigació per la Pau, Carme Magallón.



Recursos

- Boladeras, M.: "Ética de la ciencia y sus aplicaciones tecnológicas." Ed. Àgora. *Papeles de Filosofía*. 24, 131-148 [Disponible a aquest enllaç](#)
- Magallón, C. *Pioneras españolas en las ciencias. Las mujeres del Instituto Nacional de Física y Química*. CSIC. Madrid, 1998. [Disponible a aquest enllaç](#)
- Valls, C. *Mujeres, salud y poder*. Cátedra, 2009
- *Mujeres y salud- Revista de comunicación científica para mujeres*. CAPS. [Disponible a aquest enllaç](#)
- Once de Febrero. Día Internacional de la Mujer y la niña en la ciencia. [Disponible a aquest enllaç](#)
- Plataforma No Gracias. [Disponible a aquest enllaç](#)
- Shiva, V. *¿Quién alimenta realmente el mundo?* Capitán Swing. 2018

Fer ciència, feina de dones?

A l'estat espanyol, les dones acaben abans que els homes tant la carrera universitària com els cursos de postgrau i els avancen en trobar la seva primera feina; en canvi, els homes aconsegueixen dirigir grups de recerca un parell d'anys abans que les dones i accedeixen a llocs de responsabilitat i a llocs de treball estable un any abans que elles. Per què? Quins són els reptes i les perspectives del mercat laboral científic per a les dones?

Per **Eva Donat**

La manca o presència de possibilitats de desenvolupament de la carrera científica femenina és una qüestió que va més enllà de la normativa; és estructural i cal la implicació de tots els sectors per arribar a l'objectiu comú d'aconseguir que la investigació científica i per tant els avenços científics siguin pensats, executats i aplicats amb representativitat social.

El 70% de persones graduades en cicles de ciències de la salut són dones, mentre que en enginyeries i arquitectura, les dones només són el 25%. És el que s'anomena segregació horitzontal, la selecció d'uns camps o altres de treball segons el gènere. Pel que fa a màsters científics, en ciències de la salut el 71% són dones, mentre que en enginyeries i arquitectura les dones només són un 27%. Els doctorats, el 63% de dones els fan en ciències de la salut i un el 30% en enginyeries i arquitectura.

Algunes de les carreres universitàries considerades actualment de ciències fins fa poc es consideraven de lletres, com és el cas de psicologia. Segons Ana M. González, investigadora de l'Internet Dinterdisciplinary Institute (IN3) de la UOC, la manera d'anomenar una professió és important. Per exemple, quan es va crear en els anys 80 la Llicenciatura en Informàtica, hi havia més dones que homes, però quan va passar a anomenar-se Enginyeria Informàtica el nombre de dones va baixar fins al 10-15% de l'alumnat. "Potser ens hauríem de plantejar de canviar-li el nom", diu González, "especialment perquè més del 70% de les persones que acaben la carrera informàtica troben feina".

Al·ludir a l'alta taxa d'ocupació de moltes carreres tecnològiques podria ser una bona crida perquè les dones es decantessin per aquests tipus de professions, però les dades indiquen que les dones joves se senten amena-

çades quan fan projeccions de futur en les quals es veuen treballant en entorns tradicionalment masculins, tal com indiquen nombroses entrevistes realitzades per l'equip d'investigació amb el qual ha treballat Ana M. González.

Bretxa salarial oculta i ambició limitada

Quan les dones no accedeixen als llocs de direcció o de decisió, que són els més remunerats, la bretxa salarial la crea el propi sostre de vidre.

Segons Ana M. González, "les raons que donen les dones per no optar a la gestió de la investigació (i per tant per no ascendir en l'escala laboral i salarial) és que això no és per a elles perquè el poder no els importa. Però cal que elles sàpiguen que és un dels aspectes que han d'assumir com a investigadores perquè algú ha de decidir què hauran d'estudiar i de quina manera han de fer-ho". Si les dones cedeixen continuament el lideratge i la representativitat als homes, les decisions sobre allò que cal investigar sempre les acaben prenent ells. González, que ha dirigit un estudi publicat amb el títol *Mujeres en la ciencia contemporánea. La aguja y el camello* (2018) apunta la importància de la diversitat de punts de vista en la recerca: "Si en el món només unes persones fan les preguntes, les respostes sempre aniran en una determinada direcció". Si les persones que decideixen què i com estudiar no representen determinats grups en la societat, serà complicat investigar i aplicar les investigacions a les persones que no han estat en aquelles esferes de decisió.

Segons Ana M. González, cal fer saber a les dones que ser en llocs de decisió o triar feines científiques o tecnològiques ajuda fins i tot més que amb la feina de les cures i de proximitat. Cal canviar els paradigmes, en benefici de tota la societat.



Segregació vertical i bretxa de gènere

Del total de persones que fan investigació, són dones:

Un 39% a Espanya	Un 33% a la UE
------------------	----------------

On treballen les dones que fan recerca?

46% a l'administració pública	42% a les universitats	31% al sector privat
-------------------------------	------------------------	----------------------

Font: Informe 'Científicas en Cifras 2015' realitzat per la Unidad de Mujeres y Ciencias (UMYC), del Ministeri d'Economia, Indústria i Competitivitat.

Contractes a temps parcial a la UE, el 2012

13,5% dones	8,5% homes
-------------	------------

Contractes precaris a la UE, el 2012

10,8% dones	7,3% homes
-------------	------------

Ingressos bruts mitjans en el camp de la recerca i el desenvolupament a la Unió Europea, el 2010

17,9% més baixos per les dones

Precarietat laboral

8,4% dones a Espanya	10,4% dones (mitjana europea)	6,4% homes a Espanya	7,3% homes (mitjana europea)
----------------------	-------------------------------	----------------------	------------------------------

Font: informe 'She Figures' de la Comissió Europea (2015).

Taxes d'ocupació 2014 Graduats en ciències, tecnologia, enginyeria i matemàtiques (STEM) a nivell universitari

76% dones	86% homes
-----------	-----------

Àmbit universitari

Persones doctorades a les universitats:

50 dones	50 homes
----------	----------

Dones que arriben a càtedres (categoria superior de la carrera investigadora): 21%.

Del total de 50 universitats públiques espanyoles, només 1 té com a rectora una dona.

A les universitats privades, hi ha un 29% de rectores.

Font: Informe EIGE (Institut Europeu per la Igualtat de Gènere) del 2018, a la Unió Europea.

A més, d'altra banda, segons Mara Dierssen, neurobiòloga, investigadora i professora universitària especialista en Síndrome de Down, directora del Centre de Regulació Genòmica a Barcelona, és imprescindible canviar l'actitud de la comunitat científica en els departaments universitaris a Espanya, perquè, tal com confirma l'estudi d'Ana

M. González, l'ambició és lícita i ben vista quan es tracta dels homes però no en les dones. "Tradicionalment les dones han exercit el paper de cuidadores. Cal començar a traslladar aquest paper també cap als homes", afirma González.

Segons les investigacions de l'equip de González, les dones amb determinació aconsegueixen arribar a posicions de rellevància o de lideratge en les universitats o en les comunitats científiques, però no quan la promoció professional depèn d'un òrgan col·legiat, com ara l'oposició a un càrrec de càtedra o rectorat. En aquests casos és difícil canviar els rols de gènere tradicionalment assumits, així com els objectius corporatius d'un model acadèmic neoliberal, en el qual els catedràtics que dirigeixen investigacions són homes, les investigadores associades són dones amb salaris baixos i menys condicions laborals. La discriminació resultant emmascara les possibles carreres brillants d'algunes investigadores i descobriments que es queden en un calaix. Per aquest motiu existeixen entitats com l'Assemblea d'Investigadores Precàries de la UAB; D-Recerca Precària, o Arqueothalassa, entre altres.

Oportunitats laborals amb la tecnologia

La major part dels organismes internacionals preveuen que hi haurà més ocupació tecnològica amb la domòtica, robotització o la digitalització en el mercat laboral. La Dra. Marta Macho Stadler, Doctora en matemàtiques i investigadora científica, professora de Geometria i Topologia a la Universitat del País Basc i especialista en Teoria Geomètrica de Foliacions i Geometria no commutativa, afirma que "el lideratge en qualsevol esfera passarà per contractar personal amb amplis coneixements en ciència i tecnologia, i si les dones no es formen en aquestes disciplines, un món laboral amb grans possibilitats quedarà vetat per a elles i perdran l'oportunitat de participar en avenços rellevants per a la societat i l'ocasió de liderar i decidir en què s'investiga i què es finança".

Ana M. González assegura, amb tot i això, que en l'actualitat "realment qualsevol persona que vulgui treballar necessita tenir nocions d'informàtica. Posar una rentadora és tecnològic, encara que aquest dispositiu no és considerat com una tecnologia que fan servir els homes. Sembla que a les dones no ens fa por utilitzar tecnologies tradicionalment associades als rols de gènere. Les dones no som tecnòfobes. Qualsevol persona avui treballa amb eines digitals i tecnològiques. Té molt de sentit pensar que més que proporcionar nous llocs de feina, las ocupacions

Síndrome de l'impostor

Pauline Clance i Suzanne Imes van donar nom l'any 1978 al fenomen que es produeix quan una persona creu que la posició que ha aconseguit laboralment o en qualsevol altre àmbit no la deu als seus propis mèrits sinó a causes externes, temporals i fortuïtes. La 'síndrome de l'impostor' provoca molta incertesa i inseguretat perquè fa creure a la persona que tot allò que ha aconseguit es pot esfondrar en qualsevol moment.

Aquesta síndrome, molt freqüent en les científiques, segons Ana M. González, investigadora de l'Internet Dinterdisciplinary Institute (IN3) de la UOC, s'ha de combatre amb la creació de xarxes, acompanyaments des del propi procés de promoció, i mentoratges -assessorament, guia d'una persona amb experiència- que s'han demostrat útils per a l'apoderament de les dones.

Fer visible el treball científic requereix afrontar reptes que van més enllà del treball de laboratori. Cal trencar els models patriarcals i abandonar definitivament aquesta síndrome limitadora amb conseqüències per a tota la societat, atès que es perd la diversitat i pluralitat -present en la societat real- en els enfocaments i pràctiques.

de sempre aniran incorporant cada vegada més elements de domòtica, tecnològics o científics. Sense ells avui en dia la societat no seria la que és”.

Les empreses derivades (o *spin-offs*) de projectes científics tenen generalment la missió de difondre i aplicar de manera pràctica i tecnològica els descobriments científics. Se solen crear a partir de patents o productes que tenen sortida en el mercat. L'any 2015 es van crear 107 *spin-offs* a partir d'investigacions universitàries a Espanya, tot i que no hi ha dades sobre el percentatge de dones en aquestes empreses.

Recursos

- Assemblée d'Investigadores Precàries de la UAB [Disponible a aquest enllaç](#)
- Arqueothalassa [Disponible a aquest enllaç](#)
- Centre de Recerca Genòmica: [Disponible a aquest enllaç](#)
- González, Ana M. (dir.) *Mujeres en la ciencia contemporánea. La aguja y el camello*. Ed. Icaria, col. Antrazyt. 2018
- Informe Científicas en Cifras 2015. Estadísticas de la desigualdad de género en la formación y profesión investigadora”. Unidad de Mujeres y ciencias (UMYC), Ministerio d'Economía, Industria i Competitividad. Madrid, 2016. [Disponible a aquest enllaç](#)
- Informe EIGE (UE) 2018. Report on *Equality between Women and Men in the UE*. [Disponible a aquest enllaç](#)

Amb la campanya #nosinmujeres més de 650 economistes i acadèmics espanyols s'han compromès a no participar en esdeveniments de més de dos ponents on no hi hagi almenys una dona com a experta

D'altra banda, Ana M. González assenyala al seu llibre dones que han triat l'opció de fer-se autònomes després d'haver estat treballant sota diferents cultures empresarials amb les quals no estaven d'acord. Treballar pel seu compte els permet deixar de seguir sistemes empresarials patriarcals pel que fa a organització, horaris, etc.

Que no es perdi cap talent

Ana M. González i Mara Dierksen coincideixen: perquè les dones efectuin investigacions rellevants i augmenti la seva notorietat, és important que siguin reconegudes i citades, que es doni suport a les seves investigacions. Alguns estudis han mesurat les citacions i han conclòs que els articles escrits per dones han estat menys citats que els dels homes i això pot ser degut a diverses raons, entre les quals que els homes tinguin els objectes d'investigació més interessants (i per tant més susceptibles de ser citats) i les dones els estudis més laterals, a causa de la composició de la direcció que tria quins temes cal estudiar.

La ciència, perquè reflecteixi veritablement la realitat, ha de comptar amb diversitat de punts de vista, pràctiques i referents. Trencar amb el patriarcat requereix, per descomptat, la implicació dels homes. Darrerament, més de 650 d'economistes i acadèmics espanyols s'han compromès a no participar en cap esdeveniment de més de dos ponents on no hi hagi almenys una dona en qualitat d'experta, i ho han fet a través d'una campanya a les xarxes socials amb el hashtag #nosinmujeres. Són una petita part dels 24.500 homes que podrien sumar-s'hi -entre catedràtics (7.881) i professorat titular (16.759). Per adherir-s'hi, científics i tecnòlegs només han d'apuntar-se a la llista. ■

- Informe SHE FIGURES (UE) [Disponible a aquest enllaç](#)
- Internet Interdisciplinary Network UOC. [Disponible a aquest enllaç](#)
- Clance, P.R.; Imes, S. 'The Imposter Phenomenon in High Achieving Women: Dynamics and Therapeutic Intervention'. A *Psychotherapy Theory, Research and Practice*. Vol 15. 1978. [Disponible a aquest enllaç](#)
- "Plataforma No Sin Mujeres" [Disponible a aquest enllaç](#)
- Chloe. 'Los Hombres también luchan por la igualdad: los académicos de las Ciencias Sociales defienden actos #NosinMujeres'. A *Tendencias*. 2018. [Disponible a aquest enllaç](#)
- *Spin-offs* universitàries a Espanya: [Disponible a aquest enllaç](#)

Cap a una ciència més democràtica

L'arqueòloga Marija Gimbutas va trencar amb el paradigma establert sobre l'evolució dels éssers humans en afirmar que les societats de la vella Europa havien estat matrilineals. Els avenços tecnològics van portar la biòloga Donna Haraway a fer una manifest trencador sobre com els discursos tecnològics són còmplices del patriarcat i el capitalisme. La ciència ciutadana posa de manifest com els problemes dels científics no són només de laboratori sinó també de carrer

Per **Anaïs Barnolas**

En la segona onada del moviment feminista dels anys seixanta i setanta del segle XX les científiques i acadèmiques van començar a criticar el determinisme biològic de la ciència i el seu contingut androcèntric i masclista, explica la catedràtica en física i química Marta I. González García a *Interacciones ciencia y género* (1999). En aquest llibre, la catedràtica en física i química Carmen Magallón descriu com la introducció de la perspectiva de gènere va suposar una mirada més complexa i completa i es van començar a reinterpretar coneixements establerts. Un exemple va ser la publicació el 1974 de l'arqueòloga Marija Gimbutas del llibre *The goddesses and gods of old Europe* -Déus i deesses de la vella Europa-, que va revelar que havia existit una civilització que adorava les figures femenines, de pits i natges abundants que simbolitzen el culte a la Gran Deessa, vinculada al cicle de la vida i de la Naturalesa, com a principi femení creador. Hi havia molts indicadors per afirmar que es tractava de societats matrilineals, matrilocal i igualitàries.

Les seves teories van tenir molta repercussió, més enllà de l'àmbit antropològic. Les corrents angloamericanes des de finals dels setanta van contestar la reconstrucció dels papers dels homes i les dones a l'economia, la ideologia, les relacions socials i polítiques a la prehistòria; acusaren Gimbutas de voler ascendir l'escalafó de la comunitat científica amb tesis no contrastades. Les teories de Gimbutas "van ser molt criticades per les seves inconsistències i les seves interferències precipitades", afirma l'arqueòloga Erika Engelstad a *Arqueología y teoría feminista. Estudios sobre mujeres y cultura material en arqueología* (1999).

Trencar els paradigmes (de gènere) establerts

El desenvolupament tecnològic va significar nous camps

d'estudi i noves maneres de concebre la dona i la seva relació amb la tecnologia. El 1985 es va publicar l'assaig *El Manifiesto Cyborg. Ciencia, tecnología y feminismo socialista de finales del siglo XX* de la biòloga Donna Haraway, professora emèrita distingida del programa d'Història de la Consciència a la Universitat de Califòrnia.

Haraway va utilitzar la metàfora del *cyborg* entès com un híbrid de màquina i organisme per criticar que la tecnologia s'havia utilitzat de manera capitalista i masclista. La científica va crear gran controvèrsia en el món acadèmic perquè va barrejar els elements entre l'orgànic i l'artificial i va posar en dubte les tensions de gènere que estaven implícites en la tecnologia i que posteriorment han estat analitzades acadèmicament.

Dels darrers anys, en l'àmbit tecnològic, Carme Torras, professora d'investigació a l'Institut de Robòtica Consell



La professora Carme Torras, recentment guardonada amb un dels prestigiosos ajuts (Advanced Grant) atorgats per l'European Research Council, pel seu projecte CLOTHILDE (CLOTH manipulation Learning from DEMonstrations), que tracta de desenvolupar una teoria general de la manipulació robotitzada d'objectes tèxtils per particularitzar-la en diverses aplicacions.

FOTO: PERE VIRGILI



Debora Zurro (amb la 'w') i altres arqueòlogues reivindiquen la visibilització de les dones en aquesta disciplina davant del Man (Museo Arqueológico Nacional), durant la trobada Arqueonet 2016.



(esq) Debora Zurro vestida per treballar; (dr) Zurro amb Lorena Salvateli i Fernanda Day arreglant una tenda. Canal Beale, Tierra del Fuego, Argentina, estiu 201-2011.



Superior d'Investigacions Científiques-Universitat Politècnica de Catalunya (CSIC-UPC), destaca la tendència de què “les poques dones que es dediquen a l'enginyeria i la tecnologia, totes s'han especialitzat en la robòtica assistencial”, que és la que els interessa i “això sí que canviarà la societat”, afirma. De manera que “el paper del cuidador no serà tan mecànic perquè ho faran les màquines i es valorarà la part més psicològica i emocional”, explica Torras.

L'arqueòloga i investigadora del CSIC Debora Zurro assenyala que el gran canvi de paradigma ha estat considerar la categoria de gènere a la ciència amb autores com la seva professora l'arqueòloga Maria Encarna Sanahuja i la seva discussió sobre les metodologies per estudiar el paper de les dones en el passat. Gràcies als seus estudis de l'Edat de Bronze i de com es poden incloure criteris de gènere, tot analitzant científicament les tombes, els aixovars o les patologies esquelètiques, va desmuntar el paper passiu que s'havia fet creure que van tenir les dones.

Aquesta anàlisi amb perspectiva de gènere es troba també en les ciències naturals. Per exemple, el 1991 l'antropòloga Emily Martin va analitzar el llenguatge mèdic i biològic que descriu l'òvul -passiu i receptiu- i l'esperma -actiu i lluitador en un viatge perillós-, de tal manera que les metàfores utilitzades constitueixen estereotips de les nostres definicions del masculí i femení i contribueix a reforçar-los. Això va suposar tota una nova lectura de tot allò referent a la reproducció.

En el camp de l'arquitectura, cal destacar les contribucions de la catedràtica de l'Escola d'Arquitectura de Yale, Dolores Hayden, que va escriure el 1984 *Redesigning the American Dream*. L'autora critica com els suburbis nord-americans estan dissenyats perquè les dones es quedin tancades a la llar i per això cal desenvolupar un nou paradigma de casa, de barri i de ciutat i es fixa en l'experiència de Kaiserville a Vanport City, a Oregon, on les dones van crear el 1945, en un any, un equipament amb disset zones de joc, sis escoles bressol, cinc escoles, menjadors comuns. Tan bon punt va acabar la guerra i els veterans van tornar a casa seva, però, aquesta experiència pionera va

ser eliminada i l'esforç es va centrar en convèncer les dones dels avantatges de la casa individual amb el suport dels electrodomèstics.

Innovar en gènere per fer una ciència més complexa

El 2009 es va crear el programa *Gendered Innovation*, liderat per la historiadora de la ciència i el sexisme, Londa Schiebinger. Aquest projecte de la Standford University integra l'anàlisi de sexe i gènere en el disseny de la investigació amb l'objectiu de proporcionar a qui es dedica a la ciència i l'enginyeria mètodes pràctics.

Un dels casos que s'hi exposen són els experiments científics amb models animals. En la majoria de les recerques bàsiques se centren en els mascles i exclouen les femelles, la qual cosa suposa que hi ha menys coneixement sobre els processos de les malalties que pateixen les dones. Els resultats dels estudis en els homes sovint es generalitzen a les dones sense justificació, i fins i tot, algunes condicions que ocorren més freqüentment en les dones s'estudien principalment en animals mascles.

Una altra innovació que trobem en aquest projecte és en l'àmbit del transport públic. S'ha qüestionat el fet de no tenir en compte el treball de les cures en l'elaboració de les enquestes adreçades a la població. Per això, l'experta internacional en matèria de gènere en urbanisme, arquitectura, investigació i innovació, Inés Sánchez Madariaga utilitza el concepte de ‘mobilitat de cura’, que ofereix una perspectiva en reconèixer i revalorar el treball de les cures. La incorporació del treball de cures en les enquestes a les persones usuàries ajuda a identificar el nombre de viatges que les dones i els homes fan amb aquesta finalitat. La comprensió de les diferències de gènere en el transport públic és important per comprendre el canvi climàtic i per planificar de forma eficient barris i habitatges, segons Sánchez Madariaga.

Ciència ciutadana per i amb la societat

“L'amateurisme i la curiositat van ser el motor principal de la ciència fins ben entrat el segle XIX”, afirma Josep

Perelló, el responsable d'OpenSystemsUB, grup de recerca que planteja la participació ciutadana i les pràctiques artístiques com una manera diferent de fer ciència. Per exemple, gràcies a la ciutadania es van conèixer moltes estrelles i noves espècies de botànica.

Durant el segle XX, la ciència es va anar professionalitzant i tecnificant a una velocitat trepidant. Perelló destaca com “no deixa de ser curiós que en un món hiperconnectat enfervorit per compartir i difondre, es mantingui una visió de la ciència tan sòlida”. I es pregunta si “la democratització del coneixement, tal com és defensada per la cultura digital, pot impregnar la recerca i el mètode científic”. Algunes institucions ja ho estan fent com, per exemple, el Taller Abelles Urbanes 2.0 van equipar un rusc amb sensors al Parc de la Ciutadella de Barcelona de baix cost i amb software i hardware oberts i així les abelles van proporcionar dades sobre la salut ambiental de la ciutat.

El nom de ‘ciència ciutadana’, segons Perelló, es va utilitzar per primer cop als anys vuitanta al Cornell's Laboratory of Ornithology. Es referia al gran nombre de naturalistes que van observar i recollir dades de les diverses espècies. El veritable boom va ser ben entrat el segle XXI, “amb l'èxit de participació a SETI@home que des del 1999 va utilitzar els ordinadors de voluntaris que es connectaven a la plataforma per trobar traces d'intel·ligència artificial extraterrestre”, explica Perelló. Aquell experiment de la Universitat de Berkeley de Califòrnia va motivar la creació de la plataforma de programari de codi obert BOINC a la mateixa Universitat els resultats de la qual s'estan publicant a les millors revistes científiques.

La infraestructura BOINC, juntament amb altres com PyBossa -que va néixer el 2011 per ser una solució de codi obert per a l'anàlisi de dades- o Eppi collect -una aplicació creada el 2009 per a recopilar dades des del telèfon mòbil-, van formar part del projecte de la Unió Europea ‘Socientize’ que es va iniciar el 2012 i que va coordinar tots els agents implicats en el procés de la ciència ciutadana.

Actualment la Unió Europea té en marxa el programa Horizon2020, que finança projectes d'innovació i potencia

Antonio Lafuente: “La ciència ciutadana reconeix la necessitat de considerar que els problemes que tenim no són només de laboratori sinó de carrer”

el treball entre personal investigador, ciutadania, classe política, empreses i organitzacions del tercer sector en el procés d'investigació i innovació, amb l'objectiu que els resultats assolits coincideixin amb els valors, les necessitats i les expectatives de la societat europea. És el que s'anomena investigació i innovació responsable.

La incorporació de persones no expertes en el disseny de la investigació i avaluació dels resultats, la coneguda com ciència ciutadana, “reconeix la necessitat de considerar que els problemes que tenim no són només de laboratori sinó de carrer” afirma l'investigador del CSIC Antonio Lafuente. “El que sabem de la ciutat on vivim, el que passa als nostres cossos, ha de ser incorporat al procés d'investigació”, conclou. Segons la investigadora Inés Sánchez Madariaga, és veritat que “hi ha una major disposició a integrar les perspectives de persones no professionals de la investigació, per exemple, utilitzant metodologies participatives. No obstant això, la ciència és cada vegada més especialitzada en els seus àmbits i camps d'investigació”.

El programa de la Unió Europea ‘Ciència amb i per a la societat’ vol promoure la participació activa de la ciutadania a la ciència i que la societat sigui conscient de la importància de les polítiques d'investigació i innovació. El problema és “quan se li dona molt pes a investigar el que la població considera més important perquè aleshores la ciència està molt aplicada tan sols als àmbits que afecten directament a la vida de les persones” afirma la investigadora en sistemes complexos i professora de la Universitat Rovira i Virgili, Marta Sales.

També Carme Torras és crítica i comenta que quan es fa la pluja d'idees dels nous plans d'investigació a la Comissió Europea troba a faltar la reflexió ètica de la societat, ja que “la ciutadania demana que convé investigar per aconseguir crear robots amb una intel·ligència autònoma. Em plantejo si això és el que volem com a humanitat. Aquesta tecnologia s'utilitza sobretot per oci i les empreses volen crear addicció”, alerta. ■

Recursos

- Colomer, L.; Picazo M.; González Marcén P; Montón, S. ‘Arqueología y teoría feminista’. *Estudios sobre mujeres y cultura material en arqueología*. Editorial Icaria. Barcelona 1999.
- EpiCollect.net. [Disponible a aquest enllaç](#)
- *Gendered Innovations in Science, Health & Medicine, Engineering, and Environment*. [Disponible a aquest enllaç](#)
- Gimbutas, M. *Diosas y dioses de la Vieja Europa*. Trad: Parrondo, A. Ediciones Siruela. Madrid, 2013.

- Haraway, D. *Manifiesto Cyborg. Ciencia, Tecnología y Feminismo Socialista a finales del s.XX* que forma part del llibre *Ciencia, cyborgs y mujeres. La reinención de la naturaleza*. Ediciones Cátedra. Madrid 1995.
- Magallón, C.; Miqueo, C.; Sánchez, M. D.; Barral, M. J. *Interacciones ciencia y género. Discursos y prácticas científicas para mujeres*. Editorial Icaria. Barcelona, 1999.
- OpenSystemsUB. [Disponible a aquest enllaç](#)
- Scifabric. [Disponible a aquest enllaç](#)



Coneixement en obert: garantir el dret a la informació

La ciutadania cada cop té més accés als estudis científics i, per tant, pot accedir al coneixement especialitzat, comprendre -ho i millorar-ho. El fet de compartir redueix els errors i la duplicitat. Però cada cop hi ha més patents i registres. La comunitat científica reclama una revisió global de com es patenten invents i descobriments

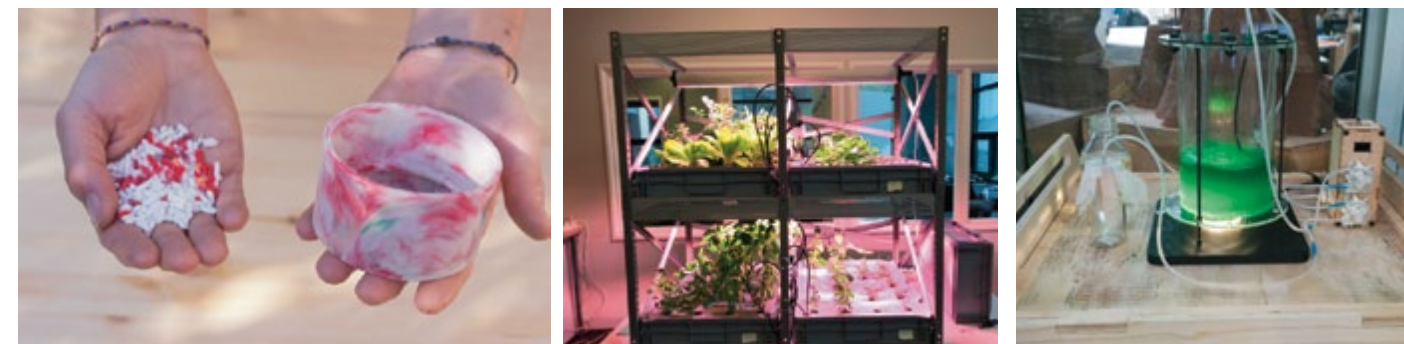
Per **Anais Barnolas**

L'any 2003 es va aprovar la directiva europea sobre la reutilització de la informació del sector públic, que es va modificar el 2013. A l'estat espanyol, es va aprovar la llei específica el 2007 i es va modificar el 2015. Des de llavors, les institucions i el món científic han començat a treballar en obert.

Per coneixement en obert s'entén "aquell treball científic que es posa en comú a la societat", afirma la Doctora en Societat de la Informació i el Coneixement i professora de la UOC, Montserrat Garcia Alsina. "És un canvi de paradigma", exposa la bibliotecària del Centre de Digitalització de la Universitat de Barcelona, Isàvena Opisso Atienza. "La societat ha canviat i la ciència ha de saber com respondre-hi", explica. "És com quan vam començar a reciclar. Al final, hem canviat els hàbits i ens hi hem acostumat. Els investigadors, les biblioteques, la ciutadania

hem de treballar tots junts perquè aquest canvi funcioni bé", exposa Opisso. "A finals del segle XX parlàvem de l'era de la informació i ara, de les dades", explica Garcia. En el fons, és el mateix: "tens una matèria primera que són dades. Les poses en contacte i crees informació que en relació, al seu temps, amb una altra informació, genera coneixement". Aquestes dades, continua la doctora, les produïm en la nostra vida quotidiana "quan captem una wifi i ens hi registrem", per exemple.

Una mostra de coneixement obert la trobem amb el Maker Faire, que se celebra arreu del món i mou persones de la investigació i del moviment 'Maker', universitats i centres de recerca i empreses socialment innovadores. Enguany va tenir lloc a Barcelona el congrés Maker Faire. La jornada va comptar amb la participació del dissenyador Gael Langevin que el 2012 va iniciar el projecte InMoov



Instantànies de diversos experiments i projectes del MakerFaireBcn 2018, cinquena edició a la Ciutat Comtal.

de creació de robots humanoides. El sistema que havia creat el va posar en obert i des de llavors "s'han creat mil exemplars en el món. La gent ha col·laborat i ha millorat el model", exposa Carme Torras, investigadora de l'Institut de Robòtica i Informàtica Industrial del Consell Superior d'Investigacions Científiques-Universitat Politècnica de Catalunya (CSIC-UPC). "A partir de l'open source, si hi tens accés i te n'ocupes, ho pots fer tot, el que passa és que la gent no utilitza la informàtica d'aquesta manera, sinó que la utilitza com a usuària, per escoltar música o veure vídeos, no per enriquir-se d'aquest coneixement", afegeix Torras.

"Com més persones tenen accés a la informació, més es redueix l'error", afirma Opisso. A més, amb el coneixement en obert, "es disminueix la duplicitat, es garanteix el dret d'informació, s'incrementa el nombre de cites de treballs publicats i es fa un retorn de la inversió a la ciutadania", assegura. "Si, per exemple, una universitat té unes dades de recerca, no té sentit que una altra gasti esforços en obtenir la mateixa informació", evidencia Opisso. Això és fàcil quan es tracta d'articles perquè estem parlant d'autors, però "quan parlem d'estudis de recerca amb informació de persones que hi han participat és més complex perquè hi ha dades personals", especifica l'experta.

El coneixement en mans del mercat de les revistes científiques

Les universitats estan subscrietes a revistes científiques de gran prestigi. Si els autors volen que els seus articles estiguin en obert, "la universitat ha de pagar un import elevat d'entre dos mil i tres mil euros", explica Garcia. "Tu has de pagar perquè els teus projectes estiguin en obert, quan la universitat ja està abonant la subscripció de la revista", afegeix. És un sistema que tots els entrevistats, com Garcia, la investigadora en sistemes complexos Marta Sales, l'investigador del CSIC Antonio Lafuente i l'arqueòloga investigadora també del CSIC Debora Zurro, coincideixen en trobar abusiu.

"Per poder fer front al cost que suposa tenir un article en obert, hi ha projectes que ja inclouen en el pressupost l'import que costarà", afirma Sales. L'arqueòloga Debora Zurro considera que els integrants de la comunitat científica es veuen pressionats per publicar a revistes especialitzades "perquè aquestes tenen una xarxa de distribució de primera línia". Les notificacions de noves publicacions arriben al mòbil. "Si m'agrada el resultat, el citaré en el meu pròxim article i també anomenaré el doctor de l'Institut

i així aquesta entitat sortirà en el rànking dels millors centres de recerca", exposa Zurro.

Actualment s'està reclamant que també el procés d'avaluació dels articles especialitzats sigui en obert. "La tradició diu que els avaluadors han de ser anònims i, per tant, no sabem qui els està valorant, però hem descobert que aquests criteris no són tan purs i innocents, hi ha diverses formes de condicionar els resultats", explica Lafuente. "El millor seria que estigués obert el nom de la persona que avalua i l'avaluació, per tal que els avaluats es puguin defensar i que tota la comunitat científica ho pugui seguir", conclou.

De tant en tant la premsa es fa ressò d'estudis científics que es demostra que eren esbiaixats. Casos com el coreà Hwang Woo-suk que el 2005 va fer creure al món que havia aconseguit la primera clonació de cèl·lules mare d'origen humà. El seu treball es va publicar a *Science*, una de les revistes científiques més prestigioses, però, al cap d'un any, els seus companys van denunciar que havia utilitzat cèl·lules falses per a la seva investigació.

Per evitar casos així, Lafuente explica com actualment s'està reclamant la necessitat que, a banda dels resultats i de les dades dels papers, també es publiquin els quaderns de laboratori en obert, que són els llibres on els científics escriuen el que està passant a la seva investigació i que no es poden esborrar o substituir.

Garcia diferencia el que és treballar en coneixement en obert per a les universitats del que és fer-ho per a les empreses. "A la universitat et paguen amb fons públics i aleshores seria més qüestionable si no compartissis el coneixement. A més, publicar és part del sistema d'avaluació interna dels investigadors i també dels docents", afirma. Però si entrem en termes del que suposa compartir coneixement per a una empresa que ha sufragat un cost, "és un problema perquè s'ha creat amb fons privats i vol crear beneficis pel risc de possibles pèrdues", afirma.

Els repositoris, la clau

L'article 37 de la *Ley de la Ciencia, Tecnología y la Innovación* afirma que l'activitat investigadora del personal de recerca finançada majoritàriament amb fons dels pressupostos generals de l'Estat s'ha de publicar en accés obert i es recomana que aquesta publicació es faci en repositoris. Organismes com el CSIC i les universitats han creat recollidors d'articles científics. La versió que els autors poden penjar en aquests repositoris institucionals o

Actualment s'està reclamant que també el procés d'avaluació dels articles especialitzats sigui en obert

temàtics depèn de la política dels editors de les revistes. Es poden consultar a Dulcinea i en el cas de les revistes internacionals, a SHERPA/RoMEO.

Els repositoris, segons Garcia, podrien jugar un paper molt important tenint en compte els paràmetres de qualitat i de revisió. Si les universitats tinguessin els seus comitès per decidir què publiquen, "s'estalviarien els tributs que s'han de pagar a les revistes per les subscripcions o per consultar articles". Fins i tot, "hi ha empreses que publicarien resultats per prestigi, preservant coneixements, perquè hi ha una patent darrere", afirma Garcia.

El problema és, segons Opisso, que "alguns investigadors no veuen la utilitat dels repositoris institucionals a causa de les polítiques de publicació de les revistes". A més, "s'han creat xarxes socials de recerca on els professors troben fàcilment articles del seu àmbit i, per tant, no troben necessari penjar-hi el seu", afegeix.

Les dades en obert s'han de saber gestionar perquè "una cosa és que la ciutadania tingui accés i l'altra que sàpiga interpretar les dades", afirma Opisso. Compara les dades amb el petroli "si no el refines no et serveix de res. Hi haurà els refinadors de dades i els cercadors d'informació". Segons Opisso, el personal investigador no està acostumat a treballar en obert i "el problema no és que no vulguin ensenyar les dades, sinó que estan recollides per no ser ensenyades".

A vegades aquesta voluntat de coneixement en obert es queda en complir la normativa. Garcia posa sobre la taula la contradicció que suposa que els ajuntaments parlin d'un govern obert, per prendre decisions en conjunt, quan a l'hora de la veritat els pressupostos es continuen decidint en reunions on assisteix poca gent. "Aleshores per què no poses tota aquesta informació al web i que es pugui decidir a través d'aquest mitjà", es pregunta Garcia.

Gestionar dades en obert requereix nous perfils professionals

La gestió de les dades ha creat nous perfils professionals experts en gestionar la informació i documentació. És un coneixement, segons Garcia, que "no s'ensenyava prou a primària, secundària i a la universitat, ja que es dona per descomptat". S'hi afegeix l'inconvenient que "la navegació en els portals d'informació i de dades deixa molt que desitjar", exposa l'experta.

Segons Garcia, la societat de la informació ha fracassat i la tecnologia com a eina ha obviat la capacitat de gestionar la informació i les competències innovadores dels professionals dels graus de documentació i informació. No obstant això, continua, "ara es posa l'accent en les persones i no pas en la tecnologia i això em dona esperances".

Límits en les patents i els registres

El 2017 a Catalunya es van realitzar 517 peticions de



www.fosteropenscience.eu
és un projecte per la ciència oberta.

patents, amb un creixement del 15,7% respecte al 2016, segons l'Oficina Europea de Patents. Malgrat que cada cop hi ha més sol·licituds per patentar, Opisso creu que caldria fer un debat de gran envergadura sobre les patents. Lafuente assenyala que hi ha estudis que confirmen que el sistema de patents no està tan ben dissenyat com es pretén: "Hi ha una quantitat d'errors que es cometen quan es concedeixen les patents. Això es deu al fet que el sistema és tancat", afirma. "Si recicléssim el coneixement i hi hagués criteris d'explotació i de propietat intel·lectual, tindríem un millor sistema de patents", afegeix.

La ciència, continua l'investigador del CSIC, "no és només una cosa que passa a les nostres ments o als nostres laboratoris, sinó que reclama màquines i una enorme quantitat de dispositius al seu voltant". Aquests dispositius electrònics "s'haurien de fer accessibles i això obre el debat de si el coneixement hauria de tenir propietat. El primer firmant d'un article no és l'amo de tot el coneixement perquè s'ha basat en molts que l'han precedit". "Hi ha molts que pensem que això és una enorme injustícia i no reflecteix la naturalesa col·laborativa, històrica i social de la ciència. Hi ha un debat sobre si el temps de concessió dels drets de propietat són massa llargs", conclou.

Les patents i els registres tenen la seva raó de ser, afirma l'experta, perquè així moltes empreses privades poden recuperar la inversió en temps i costos que han fet. No obstant això, el coneixement en obert pot beneficiar també les empreses privades que poden unir forces entre laboratoris que investiguen dues línies diferents d'una mateixa recerca, però deixant clar, apunta Opisso, "fins on has arribat tu i fins on he arribat jo". ■

Recursos

- 'El engaño de la clonación humana de Hwang Woo-suk'. A ABC. 2013. [Disponible a aquest enllaç](#)
- CSIC. [Disponible a aquest enllaç](#)
- Pollack, A. 'Myriad Genetics Ending Patent Dispute on Breast Cancer Risk Testing'. A *New York Times*. 2015. [Disponible a aquest enllaç](#)
- Llei 14/2011, de l'1 de juny, de la Ciència, la Tecnologia i la Innovació. BOE núm. 131, de 2/6/2011. [Disponible a aquest enllaç](#)
- Directiva 2013/37/UE del Parlament Europeu i del Consell, de 26 de juny 2013. [Disponible a aquest enllaç](#)
- Llei 18/2015, del 9 de juliol, per la qual es modifica la Llei 37/2007, de 16 de novembre, sobre reutilització de la informació del sector públic. [Disponible a aquest enllaç](#)
- Dulcinea. [Disponible a aquest enllaç](#)
- SHERPA/RoMEO [Disponible a aquest enllaç](#)

Un llarg camí per impulsar la presència de dones en els premis científics

Més d'un 95% dels premis més prestigiosos del món han caigut en mans d'homes al llarg de la història. La feina meritòria de moltes dones encara no és suficient per aconseguir la visibilitat, el reconeixement i el suport per evolucionar en les seves carreres professionals i convertir-se en referents per a les properes generacions

Per **Laura Alberch**

Una mestressa de casa d'Oxford guanya el Premi Nobel". Amb aquest titular obri el *Daily Mail* l'any 1964, quan Dorothy Hodgkin guanyà el Premi Nobel de Química. Amb el pas dels anys les dones s'han anat obrint pas en la ciència, però encara queda molt camí per erradicar els estereotips i les desigualtats. Hi ha poques dones amb càrrecs de responsabilitat, disposen de poca visibilitat i estan infrarepresentades en els premis científics.

Els Nobel són un dels premis més prestigiosos del món, on les desigualtats de gènere han estat una realitat des de la seva aparició el 1901. Fins a dia d'avui, només 49 dones han rebut la medalla daurada, davant de 847 homes. En les categories científiques -Fisiologia i Medicina, Física i Química- han estat guardonades 18 dones i 581 homes.

L'any passat tots els premiats foren homes i el vicepresident de la Fundació Nobel, Göran Hansson, intentà justificar l'absència femenina amb la manca de científiques que hi hagué 30 anys enrere. Malgrat les mesures que s'estan prenent, no sembla que els canvis hagin d'arribar a curt termini: "Hi ha dones presidint tres dels sis comitès de guardons i a tots hi ha científiques. No crec que aquí hi hagi un biaix substancial. A partir del pròxim any farem una crida perquè els comitès tinguin en compte la diversitat sexual, ètnica i geogràfica. Estem preocupats. Espero que en cinc o deu anys veiem una situació molt diferent", afirmà Hansson.

Marie Curie, pionera en el camp de la radioactivitat, fou la primera dona en guanyar un Nobel i és l'única persona que

n'ha rebut dos en dues categories diferents: Física (1903) i Química (1911). La investigació de Curie premiada el 1903 fou conjunta amb Becquerel i Pierre Curie, el seu marit. L'organització dels Nobel es mostrà reticent a premiar-la, però cedí davant la insistència del seu espòs, que es negà a acceptar el Nobel si no se la premiava també a ella.

El seu nom ha passat a la història, però la feina i les aportacions de les dones a la ciència no s'han valorat igual que les realitzades pels homes. "Pràcticament s'han ignorat. Hi ha llibres sencers sobre dones que publicaren el seu treball d'investigació com a feina del seu marit o germà. I són nombrosos els casos on el director de tesi o company



Marie Curie presentà la seva tesi sobre la radioactivitat el 1903 i guanyà el Nobel de Física, juntament amb Pierre Curie i Henri Becquerel. Curie ha passat a la Història i s'ha convertit en un referent en ser la primera dona en rebre un Nobel.



Cerimònia dels Nobel, on es pot veure una majoria masculina. Només 49 científiques han rebut la medalla daurada, envers 847 homes.

de feina directament usurparen els descobriments de les dones”, explica Capitolina Díaz, ex presidenta de l'Associació de Dones Investigadores i Tecnòlogues (AMIT). “Els premis científics són molt importants perquè posen les dones en l'imaginari col·lectiu general i de la gent de ciència. Elles es senten valorades i no ningunejades, com sol passar”, afirma la sociòloga.

Com més diners i prestigi, menys dones

A nivell nacional, les desigualtats en els premis científics també són visibles. Segons l'estudi *Las mujeres en los premios científicos en España 2009-2014*, “l'inconscient i la tirania de la força del costum fan que ni s'animi a les bones candidates a presentar-se als premis, ni elles es vegin com a potencials premiades, ni s'incloguin dones als jurats, ni s'atorguin premis a bona part de les científiques que se'ls mereixen”. Guanyar un premi comporta tres factors importants: reconeixement, remuneració econòmica per continuar una investigació i enriquitment del currículum.

Els guardons amb més prestigi i amb compensacions econòmiques elevades són els Rei Jaume I, el Princesa d'Astúries i els Premis Nacionals d'Investigació i Fronteres del Coneixement BBVA. La presència de dones hi és minsa. En canvi, on sí que trobem més guardonades és als que concedeix el Ministeri d'Educació pels millors expedients de grau, que no van acompanyats de cap gratificació econòmica. “A mesura que augmenta la quantitat de diners i el prestigi del premi, disminueix el nombre de dones”, assegura Capitolina Díaz.

És cert que la bretxa s'ha anat reduint lentament i que entitats com els Jaume I i els Princesa d'Astúries desenvolupen mesures per cercar-ne candidates. Però encara queda molt camí per recórrer. Aquesta evolució necessària passa, principalment, per la constitució de jurats més paritaris i l'elaboració de polítiques proactives per tal que les institucions proposin candidates. “Ja és hora que les bones investigadores del món rebin els premis que es mereixen. Remoure els obstacles heretats d'un passat molt patriarcal està a les mans de les entitats”, explica Díaz. La sociòloga està segura també que cal buscar expertes en gènere i ciència que ofereixin una orientació sobre com treballar per equilibrar el nombre de premiats i premiades.

Els principals obstacles que Capitolina Díaz trobà en l'elaboració de l'estudi fou la poca transparència de les entitats



Mariona Coll, a baix a l'esquerra, en rebre el Premi L'Oréal-UNESCO juntament amb d'altres científiques.

que organitzen els premis i la poca informació accessible. Fou molt complicat comprovar la composició final dels jurats, com també les persones aspirants o proposades com a candidates. Així, conclou que la poca representació d'investigadores entre els premiats en edicions anteriors i el sostre de vidre que impedeix la presència de dones en els càrrecs directius de les institucions comporta una masculinització dels jurats: “Qui pot proposar candidatures als premis científics més rellevants d'Espanya són, en la seva gran majoria, homes”. Per exemple, als Premis Príncep d'Astúries de Ciència el jurat estigué format, entre 2009 i 2014, per 93 homes i 22 dones.

Premis per a elles, un impuls des de joves

La creació de premis orientats únicament a les dones científiques ha impulsat la visualització, el reconeixement i el progrés de les seves carreres professionals. Un és L'Oréal-UNESCO ‘La Mujer y la Ciencia’ que, des del 1998, ha recompensat a més de 102 científiques de tot el món i ha concedit més de 3100 beques a joves. Els guardons han contribuït, sobretot, a donar suport als projectes d'investigadores joves i a col·locar el seu nom en l'entorn professional. Tot i així, després de 20 anys, l'entitat segueix batallant per tal que augmenti la visibilitat de les seves premiades, amb la intenció que es converteixin en referents per als i les joves.

Una de les premiades en l'edició 2017 fou Mariona Coll, investigadora de l'Institut de Ciència de Materials de Barcelona (ICMAB-CSIC). “Un dels objectius del programa de l'Oréal és fer arribar als joves i estudiants que les noies també estudien carreres científiques. Un dels principals problemes és que no hi ha referents i el fet que hi hagi gent propera que es dedica a la ciència pot normalitzar-ho i animar les joves”, explica Coll.

Els criteris de selecció dels premis de l'Oréal són tenir menys de 40 anys, les contribucions científiques, l'impacte en revistes, la capacitat per dirigir projectes i, sobretot, l'interès en la divulgació científica. Coll rebé 15.000 € per desenvolupar el seu projecte de *Nanochemistry: New materials for the efficient conversion of solar energy*. “La difusió de l'Oréal fa que la gent s'interessi per la teva feina i et posa a l'abast de tothom”, assegura.

D'altra banda, enguany CaixaBank i Microsoft han convocat els Premis Wonnnow -*Women in science and technology awards*- per distingir l'excel·lència femenina

en les carreres de Ciències, Tecnologia, Enginyeria i Matemàtiques, on la presència de noies sempre ha estat més baixa. El primer premi té una remuneració de 10.000 € i es concediran deu beques.

A nivell català, l'Ajuntament de Barcelona s'ha afegit a la lluita per donar impuls a les científiques amb els premis Femtalent, un projecte que des del 2007 promou la igualtat d'oportunitats entre homes i dones i la gestió del talent femení. Per l'edició d'enguany el consistori ha creat la categoria de ‘Ciència i Tecnologia’, que es presentà a l'abril durant la primera jornada Nenes, Dones i Ciència (veure pàgines 26-27).

Científics per la igualtat

Poques vegades el guanyador d'un Nobel ha reivindicat la igualtat de gènere en la ciència. Enguany Erwin Neher, guardonat en Medicina i Fisiologia el 1991, aixecà la veu per reclamar que “és necessari millorar el percentatge de dones en la ciència”. El biofísic alertà que els científics joves que lideren les institucions estan frenant l'ascens de les dones i que això “no canviarà d'un dia per l'altre”.

El març d'aquest 2018 –en paral·lel a l'entrega de



Amb el premi, Mariona Coll aconseguí reconeixement i suport econòmic per continuar el seu projecte d'investigació.

premis de l'Oréal- l'entitat presentà la Lliga Masculina de Científics “For Women in Science”, formada per més de 20 científics, amb la vista posada a establir objectius i accions clares per fomentar la igualtat d'oportunitats i la veu femenina en càrrecs de responsabilitat. La Carta de Compromisos de l'agrupació assenyalà que “cal promoure l'accés al finançament de la investigació de les dones, oferir igualtat d'oportunitats laborals i esforçar-se per aconseguir un major equilibri en les publicacions científiques”. Tot un repte per als propers anys. ■

Maryam Mirzakhani, primera guanyadora de la medalla Fields

Una de les grans ments del camp de les matemàtiques dels últims anys té nom de dona. Maryam Mirzakhani aconseguí el 2014 ser la primera en guanyar la prestigiosa Medalla Fields, equiparable per a molts als Nobel. Segons la Universitat de Stanford, on la matemàtica exercí de professora, les seves investigacions han obert portes en l'estudi dels nombres primers, la criptografia i la resolució de les incògnites que rodegen l'estudi dels orígens de l'univers.

Malauradament, Maryam morí als 40 anys el 14 de juliol del 2017 a conseqüència d'un càncer de mama. “Maryam marxà massa d'hora, però el seu llegat romandrà en les milers de dones que inspirà. Fou una teòrica brillant i una persona humil que acceptà honors només amb l'esperança que podrien animar els altres a seguir el seu camí. La seva contribució com a acadèmica i com a model de motivació és significativa i duradora”, afirmà el rector de la Universitat de Stanford, Marc Tessier-Lavigne.

La tenacitat de la iraniana també fou recompensada per altres premis, com el Premi Blumenthal de la Societat Americana de Matemàtiques el 2009 i el premi Ruth Lyttle Satter el 2013.

Dibuix realitzat per Eduardo Hernández amb motiu del Dia Internacional de la Dona i la Nena en la Ciència i publicat a 11defebrero.org.



Recursos

- González, L.; Díaz, C.; Gómez, A. *Las mujeres en los premios científicos en España 2009-2014*. Unidad de Mujeres y Ciencia, Secretaría de Estado de I+D+I. 2015
- Charyton, C.; Elliott, J.; Rahman, M.; L. Woodard, J.; Dedios, S. *Gender and Science: Women Nobel Laureates*. The Journal of Creative Behavior. 2011
- Premis L'Oréal ‘La Mujer y la Ciencia’. [Disponible a aquest enllaç](#)

- Lliga Masculina de Científics “For Women in Science” [Disponible a aquest enllaç](#)
- Premis Nobel. [Disponible a aquest enllaç](#)
- Premis Wonnnow. [Disponible a aquest enllaç](#)
- Premis Princesa d'Astúries. [Disponible a aquest enllaç](#)
- Premis Rei Jaume I. [Disponible a aquest enllaç](#)
- Premis Nacionals d'Investigació. [Disponible a aquest enllaç](#)

“Fent ciència pots divertir-te
i ser útil a la societat”

Caterina Biscari



Membre d'una família amb dificultats econòmiques però amb gran curiositat intel·lectual, diu que ha tingut moltes oportunitats i sort. Observa que l'ha ajudat el fet no tenir por al canvi, a moure's, a viatjar, a posar-se en discussió. Sempre va treballar per pagar-se els estudis. Amb la Llicenciatura en Física per la Universitat Complutense de Madrid, va tornar a Itàlia per dedicar-se a l'astrofísica però finalment va acceptar una beca per treballar al Centre Europeu de Recerca Nuclear (CERN) sobre física d'acceleradors. No es penedeix d'aquest canvi: “La física d'acceleradors és un camp molt ampli, molt complet. Pots fer teoria, simulacions, experiments; pots construir acceleradors que poden servir, com els que hi ha al CERN, o a Frascati, per fer col·lidir partícules i contra-partícules i estudiar els elements més fonamentals de la matèria, però també per guarir un càncer o per fer tot tipus d'aplicacions que fem aquí a ALBA”. A més del seu càrrec ha estat i és membre de diversos panells assessors. Ha estat premiada amb l'honor de la *Ufficiale dell'Ordine della Stella d'Itàlia* (2013) i és *Fellow* de l'European Physical Society (2009). Biscari també és professora associada a la Universitat Autònoma de Barcelona (UAB) en el primer curs sobre física d'acceleradors que s'imparteix en una universitat espanyola.

Per Caterina Biscari la ciència és una necessitat de l'ésser humà, perquè “entendre i aprendre ens fan progressar”, i també és gaudi - fer descobriments, assolir els propis objectius-. De la seva especialitat en disseny, construcció i operació d'acceleradors de partícules n'explica el procés des que es comença a pensar un accelerador: es dissenya, se'n fan simulacions, se'n fa el projecte definitiu per construir-ne les parts i posar-les en marxa; arribat el moment en què es produeix el feix de partícules cal assegurar que fan el que s'espera que facin. “El primer gir complet de l'accelerador és un moment de felicitat real, d'obrir una ampolla de cava! Perquè significa que tot el procés des que has començat a pensar fins que l'has construït, que dura anys, ha funcionat”.

Per descomptat parlem de la manca de noies en les carreres universitàries de ciència i de la situació de les dones que hi treballen. “El famós sostre de vidre és una qüestió general de la societat”, afirma Biscari, que considera que és clau actuar en les primeres edats amb missatges que es puguin interioritzar. Des del Sincrotró han impulsat el projecte ‘Missió Alba’, per a l'alumnat de primària d'escoles de tot l'estat. En general, les nenes tendeixen a voler fer estudis i després feines que reportin un servei a la comunitat, mentre que els nois busquen coses per a divertir-se ells; cal comunicar que “fent ciència pots divertir-te i ser útil per a la societat”, assegura.

Caterina Biscari va participar en la posta en marxa del sincrotró al Centre d'Hadronteràpia Oncològica de Pavia (CNAO). Encara s'emociona de recordar el moment en què, després d'haver passat hores i hores a la sala de control resolent els darrers detalls i problemes, va arribar el primer pacient.

El CNAO va començar a funcionar el 2011 i s'hi han tractat milers de pacients amb càncer. Biscari espera que “abans o després” a Espanya hi hagi algun centre així. De fet, fa temps que clama perquè es desenvolupin les possibilitats que ofereix ALBA i altres estructures per a usos específics. Caterina Biscari reconeix i valora que a ALBA “mai ha fallat el finançament per a l'operació” però apunta que cal més inversió per créixer en línies de treball, com també en persones usuàries. Recorda que la inversió en ciència a Espanya està en retrocés des de l'inici de la crisi. ■

Per **Laia Serra Valls**

La primera dona catalana i la segona
espanyola a ser enginyera industrial

Nascuda a Espolla (Alt Empordà), filla d'una família conreada culturalment i traslladada a Barcelona, Tremosa va viure la postguerra en un context d'una controvertida normalitat. Escolaritzada a les Teresianes –unes monges molt avançades aleshores- va ser de les primeres estudiants del centre a cursar tot el batxillerat i el preuniversitari; després els estudis superiors (dos anys d'ingrés i sis anys d'universitat a l'Escola Tècnica Superior d'Enginyers Industrials).

Si bé, en aquella època les carreres eren diferents de les actuals, no solament des de l'àmbit acadèmic sinó per l'escassa concurrència femenina a les universitats; el que més va impressionar-la va ser la nul·la presència de noies a la seva pròpia. Li va tocar viure doncs, tota una etapa d'estudis en un entorn plenament masculí en què el seu tarannà reservat i diligent va estalviar-li qualsevol tracte desigual tot i que, de manera afectuosa fos considerada com la “nena”.

Un cop especialitzada en Electrònica, casada i mare de família en la cerca de feina eren comptades les empreses que esperaven que fos una dona qui respongués a una proposta de feina. Així i tot, des del 1963, plantant cara al dia a dia va saber compaginar una maternitat de quatre fills amb un escàs absentisme laboral, sobretot pel propòsit de preservar aquell estatus professional tan perseguit. Una Oficina Tècnica per a la gestió de projectes de creació i remodelació de fàbriques va ser la primera feina malgrat que no va tardar a trobar-se incòmoda en veure-s'hi relegada a treballs d'oficina.

Immediatament va fer el pas que va portar-la –com a enginyera industrial superior- al món de les editorials, esdevenint redactora especialitzada de la revista *Món Industrial*, de l'editorial Peisa, fins a finals dels 70. Precisament, en aquells anys, les seves conviccions com a dona i el seu esperit lliure i combatiu van empènyer-la a participar en l'organització de les primeres Jornades Catalanes de la dona, el 1976, àdhuc a més d'activista també era una destacada compromissària del PSUC.

Posteriorment, amb l'auge dels ajuntaments democràtics va treballar uns anys a l'Ajuntament de Badalona, al Departament de Medi Ambient. No voler ser una funcionària més va decidir-la a acceptar la proposta de conduir la revista *CAD-CAM (Computer-Aided Design-Computer-Aided Manufacturing)* de disseny i fabricació assistits per ordinador i també treballar en una revista de nova creació sobre robòtica i d'altres sobre maquinària i eina. En suma, va acabar conquerint tota una posició: ser membre del Consell Assessor de la publicació *Automàtica i Instrumentació* de l'editorial Cetisa.

Un darrer episodi professional, a les portes de la jubilació, va ser l'anecdòtica invitació a l'organització del Fòrum de les Cultures (2004) per posar en marxa una editorial i dirigir un munt de congressos. D'aleshores ençà, gaudeix d'una prodigiosa jubilació no sense col·laborar amb *Automàtica i Instrumentació* ni estar a l'aguait dels desafiadors avenços dels processos tecnològics.

Han estat reiterades les ocasions en què Laura Tremosa ha estat condecorada per la seva excelsa professionalitat en l'àmbit de la premsa tècnica industrial, entre les quals el Premi AIPET (Associació Iberoamericana de Periodistes Especialitzats i Tècnics) el 1995 o el Premi a una trajectòria i com a impulsora de la *Revista de Robòtica*, del Col·legi d'Enginyers Industrials de Catalunya, l'any 2016. Aquest 2018, un recent guardó pel seu llegat femení, amb el Premi Creu Casas Dones per canviar el món de l'Institut d'Estudis Catalans. ■

Laura Tremosa



Laura Tremosa (1937) ha dedicat bona part de la seva vida a una comesa professional referida a la premsa tècnica. Ha esdevingut un testimoni actiu d'una desafiant evolució tecnològica de la indústria catalana i de la pròpia tecnologia que l'ha fet possible. Avantatjada en el saber científic i tecnològic, la seva condició professional l'ha empès reiteradament a denunciar el trivial paper de les dones en el món de les tecnologies

Per **Carmel·la Planell**

“El meu consell per a les dones?
Que es beguin la vida!”

Mara Dierssen



FOTO: IVAN MARTÍ, CRG

La Dra. Mara Dierssen (MD, PhD) sol arribar cap a les sis del matí al Centre de Regulació Genòmica (CRG) de Barcelona, on és directora del grup de Neurobiologia Cel·lular i de Sistemes. Engega el dia amb una estona de relaxació mentre surt el sol. Des del punt de vista neurobiològic, explica, el cervell també s'ha d'avorrir de tant en tant perquè funciona millor. “Per a mi, la millor manera de començar el dia és des de la calma, mirant el mar i prenent un te *chai*. És en aquest moment quan em sorgeixen noves idees, maneres diferents d'enfocar les coses que em serveixen per a la feina i per a la vida.”

Es va doctorar en medicina (1985) i va obtenir-ne el doctorat en l'especialitat de neurobiologia (1989), perquè se sentia fascinada per la idea d'intentar comprendre com, a partir d'una massa gelatinosa amb més de 86.00 bilions de cèl·lules a la que diem “cervell”, és possible que sorgeixi “la ment”, l'actitud mental, “que té propietats meravelloses com el pensament, la presa de decisions o l'execució d'accions... És el *wetware*, per fer servir llenguatge informàtic, en contraposició al *hardware* i al *software* computacionals.”

El fet d'haver publicat en més de 150 revistes internacionals i d'haver estat guardonada amb premis de l'alçada del *Ramon Trias Fargas*, *Jaime Blanco*, el *Sisley-Lejeune* o el Premi Nacional de Pensament i Cultura Científica de la Generalitat de Catalunya; el fet de ser presidenta de la Trisomy 21 Research Society o haver estat presidenta de la Sociedad Española de Neurociencia, no l'allunyen de parlar des de la proximitat, amb il·lusió i fent servir mots que li permeten ser compresa per qualsevol persona no entesa en la matèria. De fet, la Mara Dierssen organitza simpòsiums i activitats per al gran públic. Ha realitzat conferències TED (disponibles a Youtube) sobre l'aplicació a la vida diària de les seves investigacions, sovint trencadores i desmitificadores, com ara l'aposta per canviar la mentalitat sobre les persones mal anomenades “amb discapacitat”, ja que la diversitat sovint ens pot aportar molt més del que en pensem.

Mara Dierssen està convençuda que cal canviar les estructures de poder perquè no representen la diversitat de la societat: ni en qüestió de gènere, ni d'ètnia, ni d'edat. “En lloc d'apreciar la diferència, des de dalt s'intenta homogeneïtzar perquè resulti més manejable.”

Està convençuda que les dones no accedeixen a les esferes de poder per quatre raons. La primera és la “síndrome de l'impostor”: les dones creuen que no estan prou capacitades, que l'èxit és qüestió de sort o de factors externs i no valoren ni la seva intel·ligència ni la feina que han realitzat per aconseguir el resultat obtingut. La segona raó és la conciliació: “A cap home no se li diu que concilli res. Tenir fills ens penalitza a nosaltres i a ells els afavoreix”. La tercera raó és que les dones tenen tendència a ser massa servicials. Se'ls demana fer tasques sense retribució ni reconeixement, a les quals les dones no saben dir “no” i es carreguen de feina, sense pensar que quan es diu que “sí” a una cosa s'està dient que “no” a una altra. La quarta és que les dones s'han de donar suport les unes a les altres: citar-se mútuament, reforçar el treball de les altres, treballar juntes, personalment i en xarxa.

És mare de quatre fills que han crescut amb molta inventiva i imaginació. Creu fermament que la il·lusió i la creativitat ajuden a viure millor. Algunes de les seves passions són la fotografia, caminar ràpid amb el seu marit i cuinar de manera divertida, així com passejar amb la seva mare que és pintora, té 92 anys i que actualment està participant en una activitat anomenada *Fem un Museu* a Sant Cugat, on artistes i persones amb discapacitat s'uneixen per fer obres d'art.

Mara Dierssen és l'exemple d'allò que ella mateixa aconsella a totes les dones: “Que creguin en si mateixes i que es beguin la vida!” ■

Per Eva Donat

“Som la meitat del món”

Finalment es tracta de posar en pràctica el periodisme científic amb la divulgació i d'això ella en sap una mica, no en va ha estat professora de periodisme científic i de periodisme digital a la Universitat Pompeu Fabra. Sovint la ciència es percep com una cosa obscura i encriptada apta només per a persones expertes, la funció de descodificar-la és on recau la importància de la comunicació. Així per a Ribas la ciència i el periodisme van de la mà per divulgar i fer de pont entre el científic -la científica- i la comunitat a fi de conèixer els darrers avenços. “També és una eina per tal que els ciutadans entenguin la importància de la ciència com un espai més des d'on veure el món”. El problema apunta Ribas no és que la ciència s'expliqui malament. És que no s'explica prou: “Als mitjans cada cop hi té menys cabuda i els periodistes científics acaben en gabinets d'empresa fent notes de premsa”, lamenta. No es fa periodisme social, periodisme que qüestionari els avenços i les empreses.

Pel que fa al biaix de gènere per la periodista no és que hi hagi menys dones, “hi som però poques ocupen càrrecs de responsabilitat i així és molt difícil que el periodisme científic tingui una perspectiva igualitària”. Cristina Ribas, però, sembla que ha superat el sostre de vidre. Ara és la Directora de Comunicació digital de l'Ajuntament de Barcelona, ha estat Codirectora del Postgrau de Transformació Digital de les Organitzacions i docent del Postgrau de Periodisme Digital a Buenos Aires, Argentina (Universitat Pompeu Fabra); Presidenta de l'Associació Catalana de Comunicació Científica (ACCC); membre de les federacions de periodistes científics europea (EUSJA) i mundial (WFSJ); Membre del Consell Assessor del Centre d'Estudis Ciència, Comunicació i Societat (UPF) i Membre de la Plataforma per la Qualitat de l'Aire.

Un currículum que sembla que trenca motlles: com més dones tinguem en llocs rellevants més talent posarem al servei de tots. “Les dones tenen més empatia a l'hora d'explicar històries i per això moltes acaben fent divulgació. Calen dones per explicar el que passa a les dones”, apunta. “En el cas de la salut per exemple tots els models d'anatomia eren masculins”.

La ciència amb perspectiva de gènere és això: dir que som la meitat del món. ■

Cristina Ribas



FOTO: EDUARD OMEDES

Cristina Ribas és periodista i professora de periodisme digital i científic. Des de fa poc ha passat a l'àmbit públic al capdavant de la Direcció de Comunicació Digital de l'Ajuntament de Barcelona. Biòloga i periodista de formació, Ribas ha estat una de les pioneres en fer allò que s'anomena periodisme científic. Combina la biologia com a dades i el periodisme com a eina per explicar històries, afirma

Per Neus Molina

Els seus ulls blaus i transparents transmeten decisió i fermesa, qualitats que l'han portada a ser una experta en neurobiologia i farmacologia a nivell mundial. Ella sap com ha hagut de treballar per arribar on és ara: “El que deixa empremta realment és allò que més costa i crec que és saludable acceptar que hi ha una part d'infelicitat en l'ésser humà. És més important cercar les oportunitats per ser feliç que cercar la felicitat en si mateixa, perquè la felicitat es va construint a partir de moments que funcionen per contrast. Vivim en la cultura d'allò excessivament senzill”

Passió per la Metal·lúrgia

Núria Salán

Ja des de ben petita es distingia per mostrar una curiositat insaciable envers tot el que l'envoltava. Potser per aquesta curiositat va ser que va començar a llegir abans d'hora, per poder descobrir per si mateixa els misteris amagats a les paraules, ja fos a les etiquetes dels xampús o els llibres que trobava per casa. Però, tot i ser una lectora compulsiva, Salán tenia clar que el seu camí eren les ciències: "Les lletres em donaven respostes, m'ajudaven a comprendre el passat, però amb les ciències podia fer estimacions de futur", explica.

FOTO: ESEIAAT

Va triar Ciències Químiques a la UB i l'especialitat de Metal·lúrgia, "un àmbit que no coneixia, però que estava predestinat per a mi. Va ser la millor decisió personal i professional de la meua vida." En graduar-se, va fer el doctorat en Ciència dels Materials i Enginyeria Metal·lúrgica a la UPC i s'endinsà de ple en el món de la recerca. Un any més tard, li ofereixen una plaça de professora al Campus de Manresa on s'hi va quedar cinc anys. Després va passar a Terrassa, on porta més de dues dècades dedicada a la docència i la investigació a més d'estar al capdavant de la sots-direcció de Promoció Institucional i Estudiantat de l'Escola Superior d'Enginyeries Industrial, Aeroespacial i Audiovisual de Terrassa (ESEIAAT)-UPC.

La seva inquietud incansable l'ha portada, mentrestant, a embarcar-se en nombrosos projectes amb la passió i optimisme que la caracteritzen. Com a investigadora, ha participat en més de vint projectes d'I+D i en més de deu projectes d'Innovació Docent. Autora i coautora de trenta-cinc documents científicotècnics i d'una novel·la de ficció, *Quedem divendres?* (Omnia Books, 2012), a més d'alguns relats curts ha rebut al llarg de la seva trajectòria diversos premis compartits com ara, el primer premi a la Innovació en Qualitat Docent, sis vegades o el guardó Vicenç Vives de la Generalitat de Catalunya en tres convocatòries diferents. A aquests guardons es va sumar el premi Mujer y Tecnología de la Fundació Orange, concedit l'any passat, en reconeixement a la seva tasca de captació del talent femení en la innovació social.

Hi ha un terreny en el que la Núria Salán és especialment activa i és el de la igualtat. Va participar en el disseny i implantació del 1r i 2n Pla d'Igualtat de la UPC com a coordinadora del Programa Gènere d'aquesta universitat. Va posar en marxa el programa de mentories de la UPC, M2m, que treballa per a l'apoderament de les estudiants d'Enginyeria en aquest sector, tradicionalment masculinitzat. També ha treballat per la transversalitat de gènere en l'àmbit de la innovació docent com a coordinadora acadèmica del Projecte RIMA del 2008 al 2015. Des del Pla de Promoció de la UPC fa una important tasca de promoció de les enginyeries als instituts de secundària sobretot treballant perquè les noies s'aproximin a aquests estudis. Així mateix, és impulsora de i promou l'exposició, *L'enginy (im)possible*, que recupera les científiques pioneres oblidades per la història. L'any 2016 esdevé la primera dona que presideix la Societat Catalana de Tecnologia, entitat filial de l'Institut d'Estudis Catalans.

Assegura que encara queda molt camí per recórrer a la universitat per tal de garantir la igualtat; tanmateix, "les coses estan canviant perquè els equips de govern i tota la comunitat universitària en general estan cada vegada més compromesos". Pensa que el feminisme ha de continuar treballant per aconseguir més representativitat i visibilitat de les dones en el sector científic i tecnològic però també és una lluita de cadascuna de nosaltres. I és que "El sostre de vidre es pot trencar, encara que sigui a cops de cap." ■

Per **Paloma H. Pastor**

Núria Salán Ballesteros (Barcelona 1963) és professora de l'ESEIAAT-UPC des de l'any 1992 i presidenta de la Societat Catalana de Tecnologia des del 2016. Des d'aquests àmbits, destaca la seva tasca per la igualtat en el camp de l'Enginyeria i per l'apropament de les noies als estudis científics i tecnològics

Estudia científicament les diferències de gènere en el món acadèmic

Sales investiga els sistemes complexos. Ho descriu de la següent manera: "Estudies tot i res". La idea és que a la natura trobem sistemes senzills, però també d'altres de complexos. Una cèl·lula està composta de moltes parts i cadascuna té una funció. El comportament cel·lular del conjunt no es pot explicar si s'agafa la suma dels components individuals. Aquest funcionament es pot traslladar a la societat. "La conducta individual de les persones no explica que després ens posem d'acord. Ni tampoc per què la societat és cooperant inclús si l'individu no es beneficia", explica.

El laboratori el comparteix amb el seu company amb qui investiguen junts "cosa que m'ha anat molt bé perquè tenim fills i a la ciència les baixes no existeixen, sempre has d'estar pendent de les dates de convocatòries de projectes i el fet de poder comptar amb ell m'ha ajudat", afirma. Això no treu que "hagués aconseguit arribar on sóc, però m'hagués costat més", afegeix.

Els seus referents són "les dones que veia a casa, les que treballaven". En el cas del món científic, de referents femenins "n'hi ha pocs". "La fracció al començament és alta i a mesura que vas progressant només trobes homes", afirma. Quan va començar el post doctorat, es pensava que les dones tenien les mateixes oportunitats que els homes. El seu professor li va regalar un llibre de científiques mereixedores del Premi Nobel no totes guardonades, ni molt menys. Com el cas de Rosalind Franklin que "va descobrir l'estructura de l'ADN. Però a qui s'ha atribuït és a James Watson i Francis Crick. Aquest llibre em va fer obrir els ulls", assegura.

Sales va participar en l'estudi 'The Possible Role of Resource Requirements and Academic Career-Choice Risk on Gender Differences in Publication Rate and Impact' que es va publicar a *Plos ones* sobre les oportunitats en les entrevistes de feina en l'àmbit d'investigació als EUA. El treball demostrava que les científiques que aconsegueixen un lloc de treball són millors que els homes. És a dir, "la fracció dels més mitjans està coberta d'homes", afirma. "Sembla com si les científiques que opten per dedicar-se a la ciència són les que ja estaven segures que ho feien bé. Les altres, les que no s'hi han volgut dedicar, en el cas que haguessin optat per aquestes carreres científiques, no serien tan bones com aquestes investigadores, però també serien vàlides", exposa. A més a més, "vam observar que les diferències en quantitat de publicacions entre homes i dones estan molt correlacionades amb la quantitat de diners que es necessiten per fer recerca en un camp i que, en el cas de les dones, en reben molts menys", afegeix.

Pel que fa al debat sobre les quotes, Marta Sales les defensa. "Hi ha dones que les rebutgen perquè diuen que no volen que els regalin res. Quan la realitat és que et donen el que et mereixes perquè al llarg de la teua trajectòria no saps quantes vegades has estat discriminada per ser dona", exposa. Tot això "no es té en compte en el currículum d'avaluació i es compara per igual", afegeix.

Sales creu el món de la ciència no ha resolt el tema de la conciliació. A les conferències, "cal ser-hi present, jo he arribat a assistir a jornades i a contractar una cangur per l'estona que feia la ponència". Tot i que ara "hi ha congressos on comencen a oferir aquest servei", explica. "Les hores que passes a casa són les que no estàs fent ciència. Per tant, t'has de tornar molt organitzada perquè tens menys temps" afegeix. I posa com a exemple: "Hi ha amigues de diversos àmbits que diuen que són elles les que es queden a casa perquè el seu marit cobra més. Però si elles dediquessin més hores a les seves professions, serien elles les que guanyarien més diners." ■

Marta Sales-Pardo



El seu pare va estudiar física. A ella també li agradava, però li tirava enrere fer el mateix i es volia decantar per telecomunicacions o arquitectura. Però li agradaven més les ciències físiques. Finalment es va matricular en la llicenciatura de física. En aquella època no hi havia tantes branques científiques per escollir, "sinó hagués fet biofísica", diu. Ara és Doctora en Física per la Universitat de Barcelona. Es dedica a la investigació i és professora en el Departament d'Enginyeria Química de la Universitat Rovira i Virgili. Participa en els estudis sobre les diferències de gènere en la producció científica entre homes i dones. Creu que fer visible la discriminació a través d'aquests estudis és el primer pas cap a la sensibilització

Per **Anaïs Barnolas**

“Moltes dones anònimes han contribuït al món científic”

Clara Florensa



Clara Florensa (Barcelona 1977) va tenir un gran dilema a l'hora de decidir-se per estudiar ciències o lletres. Primer de tot va estudiar la carrera de biologia en la qual va acabar investigant en el departament de genètica evolutiva. Amb ganes de més, es va embarcar en els estudis de Física per acabar com a investigadora en el departament d'electrònica. Va ser aleshores quan, aplegant ciències i humanitats, les seves dues passions, va cursar el Màster en Història de la Ciència (UAB-UB), que completà amb una tesi sobre el tractament de la teoria de l'evolució durant l'època franquista. Actualment, és historiadora de la ciència al Centre d'Història de la Ciència (CEHC) de la Universitat Autònoma de Barcelona i professora titular a les Escoles Universitàries Gimbernat

Per **Laura Saula**

Tot i reconèixer no ser experta en temes de gènere n'ha estat consultada en diverses ocasions pel fet de ser dona, tenir formació científica i dedicar-se a la història de la ciència. Creu que personalment no ha tingut traves en el món científic pel fet de ser dona, però sí que hi detecta clarament un sostre de vidre que es fa palès, sobretot, a partir de la finalització del doctorat, quan moltes dones renuncien a la vida acadèmica i els homes acaben ocupant els càrrecs importants.

Més enllà d'altres consideracions polítiques i educatives, Florensa creu que la situació actual és conseqüència també de molts anys de circulació d'històries sobre dones científiques excepcionals, com ara la Marie Curie, que acaben esdevenint referents “impossibles” o “estranyes”. Les futures científiques poden partir, així, l'anomenat “Complex Curie”, que fa que es concebi la visió de la dona científica com algú excepcional, que ha de viure una vida plena de sacrificis i renúncies, quan la realitat no hauria de ser així. Falten exemples més realistes i propers.

A més, hi ha molts pocs referents en quant a criteris d'èxit que puguin ser aplicats a les dones científiques, degut sobretot a que premis i nomenaments han estat atorgats tradicionalment per una comunitat científica masculina. Tanmateix, amb perspectiva històrica sí que s'observa una intensa activitat col·lectiva entre homes i dones, com quan ambdós sexes feien descobriments científics al caliu de la llar. El paper de les dones, ja fossin filles, germanes o dones d'homes científics, va ser crucial en la història de la ciència. Sovint feien tasques tan fonamentals com la traducció d'obres científiques estrangeres, a les quals afegien millores perquè fossin més intel·ligibles, o feien divulgació i comunicació dels diferents avenços. En tenim exemples ben coneguts com Madame de Lavoisier, Jean Marcet o Emmy Noether; moltes dones anònimes van contribuir a la ciència des de l'àmbit domèstic.

La posterior institucionalització de la ciència no va ajudar a millorar la situació, ans al contrari, va suposar més barreres per a les dones a l'hora de poder participar activament a l'àmbit científic. Quan, a mitjans del segle XIX, les primeres dones intentaven ser admeses a les universitats, diversos metges de renom asseguraven “amb arguments estrictament fisiològics” que la dedicació de les dones a l'estudi anava en detriment de la seva fertilitat.

Arribats aquí, Florensa es pregunta fins a quin punt els mateixos científics, immersos en la societat i la cultura del seu temps, han contribuït a perpetuar, conscientment o inconscient, certes injustícies socials i culturals, d'entre les quals l'exclusió de les dones de l'àmbit científic. I si això segueix passant avui dia? És evident que la Història de la Ciència ha estat escrita, fins fa relativament poc, només per homes. Cal una nova mirada amb perspectiva de gènere per tal de veure si es pot generar una història molt diferent. ■

Doctora ‘Cum Laude’ en software

Tarrés comença per explicar la diferència entre un software i un hardware i recorda que al principi, el sistema operatiu venia en un disquet que calia treure i posar. De nena es va apuntar a un curs de Visual Basic que servia per endevinar símbols químics i amb el temps va tenir clar el camí professional que volia seguir, un camí difícil i majoritàriament masculí. Va estudiar a la Facultat d'Informàtica de la Universitat de Barcelona, on de vuit grups de cent persones cadascun les noies només representaven un 10% de l'alumnat. A la classe on ella estudiava només eren cinc noies, però totes van acabar la carrera. “Hi havia molt companyonia, va ser una experiència bona i mai no vaig notar cap discriminació ni res, tampoc per part del professorat. Era tot molt de nois, això sí”, explica.

La docència era l'àmbit que més li divertia i això la va motivar a iniciar el doctorat, la porta d'entrada a la docència universitària. La xifra de matriculades a enginyeries en els darrers temps no és gaire més alta del que ho era a la seva època d'estudiant, tot i que l'enginyeria química és la carrera tecnològica amb més presència femenina. Tarrés havia començat en la recerca anys enrere, quan li van oferir una plaça per investigar a Barcelona i es passava el dia a la carretera.

Com a professora, Tarrés creu que l'alumnat d'ara és més crític i creatiu que el d'abans. L'experiència li ha ensenyat que la manera més útil d'ensenyar programació és fer veure la programació que hi ha darrere aplicacions que el jovent utilitzen a diari, com ara Instagram.

Actualment treballa en un grup d'investigació que està definint un prototipus per analitzar les maneres de caminar de les persones. “Després tota aquesta informació es recull a través del Big data, es processa i s'intenta fer algun mecanisme de prevenció per a persones en funció de com caminen”, explica Tarrés. Segons la velocitat a què camina la gent gran poden saber la seva esperança de vida, per exemple; el resultat d'aquesta investigació serà una app basada en les telecomunicacions i en la informàtica i amb una aplicació directa a la medicina. “Una app senzilla la pots fer només amb programació, però a mi m'interessa el potencial de les TIC en l'àmbit social, i per això calen projectes integradors de disciplines”, afirma Tarrés.

Com que era bona en matemàtiques i física els professors van animar-la sempre. No s'ha sentit discriminada per ser dona en el sector TIC, però des de l'EPSEM, Escola Politècnica Superior de la UPC a Manresa, intenta atreure noies perquè es matriculin a les enginyeries: “una de les propostes és motivar-les amb programació Scratch que és una programació molt visual”. En aquesta línia, Tarrés participa en el Dia Internacional de les noies amb les TIC des del 2015, any en què va dirigir el Treball de Final de Grau (TFG) de l'alumna de l'EPSEM Mireia Izquierdo.

Aquell 26 de març, Izquierdo va impartir un taller que consistia en dissenyar un joc per a mòbil i una aplicació tipus paint amb un llenguatge de blocs gràfic i intuïtiu i Tarrés va assessorar-la. Era el segon any que se celebrava arreu del món el Dia Internacional de les noies amb les TIC i aquella mateixa diada, altres dones professionals de les TIC van fer xerrades sobre la seva experiència acadèmica i laboral.

Per a Marta Tarrés, l'escletxa de gènere a les TIC respon a una falta d'exemples atractius per seguir. “Així com hi ha metgesses i advocades que surten a la tele. Hi ha poques sèries en què la protagonista sigui enginyera informàtica o el rol d'enginyera no està prou potenciat o les que n'hi ha i apareixen d'exemple són sempre molt estranyes”, conclou. ■

Marta Tarrés



La Marta Tarrés és doctora *Cum Laude* en software, investigadora i professora a l'Escola Politècnica Superior d'Enginyeria de Manresa, EPSEM. Es dedica a la docència i a la investigació informàtica aplicada. La passió per la informàtica li ve d'abans que li comprassin el primer ordinador l'any 1986, quan feia sisè de bàsica: “Jo vivia a l'Alt Urgell, a Oliana. Va venir una professora de ciències socials, la Regina que venia ordinadors i feia petits programes per engrescar-nos amb la informàtica i perquè li compréssim ordinadors, també, és clar. La Regina deia que un dia la informàtica seria obligatòria a les escoles”

Per **Júlia Bacardit**



La millor banca digital a Europa segons *Euromoney*

I segons els nostres clients



Millor Banc Digital
a l'Europa Occidental

Millor Banc Digital a l'Europa Occidental segons *Euromoney*

Aquest premi d'*Euromoney* és un nou reconeixement a la digitalització i a la innovació tecnològica que CaixaBank ofereix a tots els clients, més de la meitat dels quals ja són digitals.

Gràcies per valorar el nostre lideratge en les noves tecnologies i el nostre compromís per acostar-les a cada un dels nostres clients.