



Universitat
de les Illes Balears

El paper de les dones en ciència. Barreres que els han estat imposades al llarg de la història

AINA MARROIG LLADÓ

Memòria del Treball de Final de Màster

Màster Universitari en Cognició i Evolució Humana
de la
UNIVERSITAT DE LES ILLES BALEARS

2018 - 2019

16 de setembre de 2019

Dr. Tomeu Sales Gelabert

Acceptat pel Dr. Antoni Gomila Benejam

Resum. El patriarcat, com a sistema social hegemònic dominant en tots els àmbits de la societat, ha provocat el desenvolupament d'un paper social de subordinació per a les dones. I el món científic no n'ha estat una excepció. S'ha naturalitzat la idea de què les dones no estan dotades per a la investigació. Al món de la ciència se'n reflecteix l'exclusió i invisibilització de les dones.

D'aquesta manera, el present treball pretén analitzar els mecanismes d'exclusió i discriminació que han sofert les científiques al llarg de la història, concretant en els entrebancs que s'han trobat a l'hora d'accedir a les universitats. Es tracta de visibilitzar la seva vida per tal de veure com actuen aquests mecanismes d'exclusió i invisibilització. S'analitzaran els efectes provocats pel *sòtil de vidre* i el *terra enganxós*. Es conclourà amb un estudi de la situació que es viu en l'actualitat dins el món científic i s'indicaran estratègies correctores que permetin reduir – i eliminar – les injustícies de les quals les dones encara en són víctimes.

Paraules clau: “patriarcat”, “invisibilització”, “sòtil de vidre”, “terra enganxós”¹

Abstract. Patriarchy, as the dominant hegemonic social system in all areas of society, has led to the development of a subordinate social role for women. And the scientific world has not been an exception. The idea that women are not gifted for research has been naturalized. The exclusion and invisibility of women was reflected in the world of science.

The present work tries to know the mechanisms of exclusion and discrimination that the women scientists have suffered throughout history pointing out the obstacles that have encountered when accessing the universities. It is about making visible life to see how these mechanisms of exclusion and invisibility act. The effects caused by the glass ceiling and the sticky floor will be analyzed. It will conclude with a study of the current situation in the scientific world and corrective strategies will be indicated that allow reducing - and eliminating - the injustices of which women are still victims.

Key words: “patriarchy”, “invisibility”, “glass ceiling”, “sticky floor”

¹ Una vegada realitzada la defensa del present treball de final de Màster, es té la intenció de presentar-lo a la revista feminista “Revista Investigaciones Feministas” (ISSN-e 2171-6080), ajustant la normativa i la plantilla de la revista esmentada. <https://revistas.ucm.es/index.php/INFE/about/submissions>

1. Introducció

Hi ha hagut dones en els orígens de la ciència? Si és així, per què no estan recollides dins la història? Per què no estranya la seva absència? Varen tenir les mateixes experiències que els seus companys homes? Per què hi ha tan poques dones científiques, enginyeres, expertes i líders en tecnologia de la informació, quan realment hi ha més dones graduades en estudis universitaris d'aquestes mateixes branques que homes?

És freqüent pensar que les dones van romandre aïllades de la construcció del coneixement científic, i és per això que als llibres de text quasi no es pren consideració de les aportacions d'aquestes, transmetent així la idea que només els homes han estat protagonistes de la nostra història. De fet, grans pensadors de la "Història" han fet les seves reflexions sobre les dones i les seves capacitats. Pensadors com Rousseau, qui diu: "La investigació de les veritats abstractes i especulatives, dels principis i axiomes en la ciència, tot el que tendeix a generalitzar idees no és propi de les dones, perquè les obres d'ingeni excedeixen a la seva capacitat, ja que no posseeixen l'atenció ni el criteri suficient per a dominar les ciències exactes". Aristòtil, pensant que la dona és incapaç de formar el seu propi judici, o de tenir criteris propis. Per a ell la dona ha quedat estancada en la mentalitat infantil i; Sant Tomàs, definint les dones com éssers sense substància pròpia (Arriazu, 2000, 307-318).

Sempre ha existit una llarga llista de grups marginats, ja sigui per l'estat econòmic, el color de pell, la religió, etcètera, però dins cada un d'aquests grups hi ha un subgrup que hi està més: les dones. I el cas de la Història de la ciència no n'ha estat una excepció.

Els estereotips de gènere són la causa de les dificultats que han tingut per accedir a la formació acadèmica, i aquests estereotips es materialitzen en els obstacles institucionals a la incorporació de les dones, tant en educació bàsica, com en universitats, acadèmies i centres d'investigació. És per això que l'entrada de les dones en centres del saber ha estat sempre més tardana que la dels homes (Quiza y Romero, 2014, 3). Les dones han hagut de cercar-se la vida per elles mateixes fóra de les acadèmies d'ensenyament. No eren ben vistes a les institucions oficials, per tant, la creació d'universitats va suposar un retrocés per a la dona, ja que no tenien accés a elles, imposant aquesta limitació a la seva voluntat d'estudiar (Cabré, 2013).

Els darrers anys s'han dut a terme nombrosos estudis sobre el percentatge de dones amb càrrecs importants en el món científic. Nombrosos d'aquests estudis demostren la necessitat de canvi. És necessari un canvi de model que reverteixi les xifres de dones actives en ciència, ja que des de sempre han estat una peça clau en la societat i economia científica. Aquestes investigacions són les que ens mostren la invisibilització amb la qual han viscut les dones en el món de la ciència. Tal i com diu S. Harding (1996), a les dones sempre se'ls ha exclòs del quefer científic d'una manera més sistemàtica que qualsevol altra activitat, exceptuant les accions bèl·liques al front. Molt poques dones han pogut arribar al nivell d'eminència científica en la seva època.

Tal i com senyala Janis Bohan (1992), i com es demostrarà en el present treball, les dones s'han hagut d'enfrontar a pràctiques i estructures que les exclouïen, negant així el seu reconeixement i infravalorant les seves activitats, però la seva presència és innegable (Rossiter, 1992). Es demostrarà que no és qüestió d'absència, sinó d'oblit. La ciència no ha reconegut les dones com a subjecte de coneixement, sinó que les ha convertit en objectes de prova. Tot i les dificultats que han tingut per accedir a la formació acadèmica i en la vida en general, la història està plena de noms de dones, sense els quals avui dia no tindriem el coneixement que tenim. Dones com Rosalind Franklin, Marie Curie, Hipàtia d'Alexandria i Barbara McClintock són les més conegudes, però encara n'hi ha hagut moltíssimes més.

Per això, es farà un rastreig en la història de la ciència, i es demostrarà que les dones, actualment s'enfronten a no només un *sòtil de vidre*, el qual impedeix accedir a llocs superior de l'escala laboral, sinó també a un *terra enganxós* que mostra les dificultats amb les quals es troben les dones graduades per a accedir als primers nivells de la carrera acadèmica. Aquesta situació no només es dona en ple segle XXI, sinó que ha tingut lloc al llarg de tota la història de la humanitat. I per acabar, es durà a terme un anàlisi de les dificultats i mecanismes d'exclusió que han hagut de superar.

L'objectiu general del present treball serà familiaritzar-se amb la situació que van tenir, i tenen, les dones en el món científic. I com a objectius específics, conèixer el paper de les dones al llarg de la història de la ciència, analitzar la situació de les dones en el món de les ciències i proposar mesures correctores per a conscienciar de la importància de la igualtat entre dones i homes, i per a erradicar la desigualtat de gènere.

Amb el propòsit de fer visible les contribucions de les dones eclipsades dins el món de la ciència, s'ha desenvolupat el treball amb una recerca exhaustiva de llibres i articles relacionats amb la vida de les dones científiques i barreres que se'ls han estat imposades, a diferents bases de dades com són: *Google Scholar*, *PubMed*, *ScienceDirect*, *CSIC*.

Tenint en compte aquest plantejament, el treball quedarà estructurat en cinc apartats fonamentals: per una banda, un repàs de la història on s'explica la relació de les dones en el món de la ciència i els mecanismes que han contribuït a la seva invisibilització, així com hipòtesis que s'han proposat per a donar-ne una explicació; per altra banda, es tractaran les epistemologies feministes que legitimen a les dones com a subjectes de coneixement; i finalment, un estudi de la situació actual.

2. Invisibilització de les dones científiques

Hi ha molts exemples de la invisibilització que han sofert les científiques al llarg de tota la història. Són moltes les investigacions que demostren els prejudicis implícits² contra les dones en la ciència. S'han proposat hipòtesis de com s'ha anat esborrant la figura de la dona dins el món de la ciència, i com contribucions de les científiques passen a ser insignificants, prescindibles, fins al punt que desapareixen, sent per exemple atribuïdes als seus companys homes (fenomen que rep el nom d'*Efecte Matilda*). Hipòtesis com la del *sòtil de vidre* i la del *terra enganxós* intenten donar-ne una explicació.

2.1.L'Efecte Matilda

El sociòleg Robert K. Merton és el primer en proposar l'*efecte Mateo* en el context de la qualitat de la producció científica. Segons aquest efecte, escriptors, científics i artistes no coneguts, acabats d'arribar, tenen menys reconeixement que autors amb experiència acreditada. Durant la dècada dels 60, una jove investigadora anomenada Harriet Zuckerman, va concloure que la menor visibilitat dels científics i investigadors amb menys adjudicació de mèrits era degut a les relacions estructurals que s'imposaven als grups d'investigació. De tal manera que els científics amb més renom tenen més facilitat per aconseguir finançament per a les seves investigacions. Els resultats de l'estudi de Zuckerman van ser fonamentals per a que Merton acabés de definir el terme *efecte Mateo*. Així que el 1968 Merton publica *The Matthew Effect in Science*, on el nom de Harriet Zuckerman tan sols apareixia als peus de pàgina (Merton, 1968, 56 – 63). Ambdós seguiren treballant junts sense fixar-se en les desigualtats de gènere i sense donar importància a l'oblit sistemàtic que sofrien les dones en la comunitat científica. Però l'any 1993 la historiadora de la ciència Margaret W. Rossiter treu a la llum la vertadera història de l'*efecte Mateo*, descrivint amb aquest exemple la discriminació sistemàtica soferta per les dones en l'àmbit científic. Margaret W. Rossiter defineix l'oblit que han sofert les aportacions femenines en ciència fent honor a Harriet Zuckerman i a la sufragista crítica nord - americana Matilda Joslyn Gage³ (Ramírez, 2015, 121). D'aquesta manera, la discriminació soferta per les dones en ciència ha estat coneguda des de 1993 gràcies a Margaret W. Rossier amb el nom d'*efecte Harriet/Matilda* (Rossier, 1993, 325 - 341).

M.W. Rossiter, descriu el propi *efecte Matilda* com un fenomen invers a l'*efecte Mateo*, i es refereix a la subrepresentació sistemàtica de les dones, la negació de la seva contribució en les investigacions i l'atribució reiterada dels seus mèrits als seus homòlegs masculins (Rossiter, 1993, 325 – 341; Gage, 1883, 478 – 489). Perquè encara que les dones segueixin lluitant contra el sistema desigual que les posa en desavantatge en comparació amb els homes, no aconsegueixen rompre'l (Knobloch-Westerwick *et al.*, 2013: 603 - 625), tot va dirigit en contra del treball científic que realitzen les dones.

² Quan ens referim a prejudicis *implícits* es fa referència al fet de que no es tracta d'un prejudici conscient.

³ Rossiter va popularitzar el fenomen *Efecte Matilda* inspirat en l'autora Matilda Joslyn Gage, la qual, el 1893 escriu l'assaig "Mujeres como Inventoras" on protesta en contra de que les dones no tinguin "geni inventiu o mecànic" (Rossiter, 1993, 325 – 341; Gage, 1883, 478 – 489).

Hi ha dones al llarg de la història que són reconegudes com a “Matildas” del seu temps. Dones com Rosalind Franklin, a la qual no tingueren en compte en el descobriment de l’estructura de l’ADN. Lise Meiter, qui dona les bases de la fissió nuclear. Però tot i així, és el seu company Otten Hahn qui reb el Premi Nobel de Química el 1944 (King, 2018, 911 – 919). A part de la negació i discriminació a la qual s’han vist sotmeses les dones en el terreny del coneixement, existeixen altres obstacles que impedeixen el seu creixement i reconeixement. Les hipòtesis del *sòtil de vidre* i del *terra enganxós* intenten donar una explicació de com operen i per què es donen aquestes discriminacions.

2.2. Hipòtesi del *sòtil de vidre* i del *terra enganxós*

La Ciència Contemporània s’ha dedicat a l’estudi de les diferències cognitives entre els cervells d’homes i dones. S’han dut a terme estudis de dimorfisme sexual, anàlisi dels condicionaments genètics, hormonals i de l’estructura cerebral. Una de les autores que s’ha dedicat a aquest tema és Daphna Joel, la qual afirma que no hi ha base científica per a observar diferències sexuals estructurals en el cervell que puguin ser comparables a les diferències que s’observen en els genitals, per tant, els cervells no es poden categoritzar en dues classes diferents. La jerarquia dels cervells ha suposat en el passat l’elaboració d’un discurs pseudocientífic el qual argumenta que hi ha diferències innates entre els sexes que reflecteixen diferències en la capacitat mental. Com per exemple el cas del neuròleg Dr. Charles Dana, qui diu que les dones no són eficaces a l’hora d’avaluar iniciatives polítiques, així que el vot els podia provocar demència. L’argumentació científica que donava era que la mitat superior de la medul·la espinal, que controla la pelvis i extremitats, era menor a les dones. Com era d’esperar, aquestes afirmacions no han anat de l’experimentació a la conclusió (Reverter – Bañón, 2017, 95 – 110). Llavors, per què les dones ocupen llocs de menys prestigi que els homes, tenen sous inferiors als seus companys i a més, tenen més dificultats a l’hora d’optar a un lloc de feina?

Existeixen moltes explicacions de per què ocorre discriminació. Unes es basen en la clàssica divisió sexual del treball, entre activitats productives i reproductives. Altres, analitzen les desigualtats com una conseqüència derivada de les posicions socials desenvolupades per homes i per dones en l’estructura organitzacional (Bengoa y Mondejar, 1994, 15 - 110; Hartman, 1994, 253 – 294). Moltes de les dificultats a les quals la dona s’enfronta n’hem sentit a parlar a medis de comunicació, com és la bretxa del salari entre gèneres, l’assetjament en el treball o un igual accés a les oportunitats professionals. I sense cap dubte, la dificultat més important és l’impacte de la maternitat en la carrera professional. Segons Kanter (1997), el problema no és ser dona, no és la naturalesa femenina ni el fet que les dones s’han dedicat a la reproducció. Sinó que la raó explicativa de la discriminació radica en les posicions que ocupen en el mercat. Per regla general, les dones se situen als escalons més baixos del món laboral, i això fa que hi hagi un solapament entre posició laboral i gènere. A partir d’aquí comença a desenvolupar-se una roda que no acaba mai:

1. Les dones accedeixen tard i sense preparació al mercat laboral,
2. ocupant per tant, les posicions més inferiors, les que els homes deixen lliures, i assumint així que les seves aportacions tenen un valor de total precarietat,
3. així idò, els interessos i dedicacions laborals de les dones seran inferiors (Barberá *et al.*, 2002, 55 – 67).

Però, com es comprovarà en el present treball, el percentatge de dones amb bona formació professional ha augmentat de manera al llarg dels anys. És per això, que ja no és vàlid l’argument de falta de preparació professional de les dones. Però existeixen altres barreres, no tan visibles, les quals també tenen una repercussió directa en el món professional de la dona.

Als anys 80 apareix l’expressió *sòtil de vidre* per a explicar les barreres invisibles que obstaculitzen a la dona a ascendir a llocs de treball d’elevada direcció, com a resultat de mecanismes discriminatoris de gènere presents a les organitzacions laborals (Baxter y Wright, 2000, 275 - 294; Bell *et al.*, 2002, 65 - 76; Jackson y O’Callaghan, 2009, 469 - 482). D’aquesta manera, el *sòtil de vidre* descriu com en la carrera laboral les dones es queden estancades als nivells més inferiors, sense poder accedir als llocs de treball amb més responsabilitat, simplement pel fet de ser dona. I és per això, que el *sòtil de vidre* es refereix a barreres invisibles que obstaculitzen l’avanç cap a llocs més importants (Burin, 2008, 75 – 86; Jackson y O’Callaghan, 2009, 469 - 482). Generalment són els homes qui imposen aquests obstacles, com a manera de mantenir-se ells mateixos als

llocs més importants, configurant-se així, una cultura organitzacional masculina (Chinchilla *et al.*, 2006, 181 – 199; Guillaume y Pochic, 2009, 14 – 36).

Aquestes barreres invisibles s'han classificat en externes i internes. Les barreres externes se centren entorn a les conseqüències derivades de la cultura patriarcal⁴, la qual actua obstaculitzant la promoció laboral de les dones a través de processos influïts per estereotips de gènere, com són (Ribera *et al.*, 2009, 133 – 142):

1. Les xarxes masculines existents en les organitzacions. Als cercles masculins que es creen a les organitzacions, els homes enforteixen la seva amistat i confiança. S'organitzen quedades informals a les quals les dones no n'estan convidades, cosa que fa que quedin excloses de tota informació sobre política organitzacional que es tracti, així com de la presa de decisions (Kanter, 1977; Ragins y Sundstrom, 1989, 51 – 88; Simpson, 2000, 5 – 18).
2. La política de recursos humans relativa a la selecció de personal segueix obstaculitzada pel gènere. Els impediments van associats a creences errònies de que la dona no s'adequa a un perfil directiu, que abandonarà la feina per baixa per maternitat, que crearan problemes amb els altres treballadors o simplement pel fet que les dones són mal vistes a espais típicament masculins.
3. L'escassa formació de dones. Es realitzen menys inversions per a oferir formació a dones, per tant tenen menys oportunitats de pujar a càrrecs superiors.
4. L'absència d'una política laboral que afavoreixi la conciliació entre el treball i les responsabilitats familiars.

Per altra banda, l'estudi de les barreres internes se centra en el procés de socialització a través del qual es transmeten certs valors diferents per a dones i homes dins la societat, la qual cosa es traduiria en certs estereotips o creences de, i en, les pròpies dones sobre el seu accés a lloc d'elevada direcció. Com per exemple, les dones adopten conductes i actituds "femenines" per a agradar o adaptar-se sacrificant la seva pròpia identitat o agafen por a decebre les expectatives sobre el paper femení (Tomás y Guillamón, 2009, 253 – 275). Com a conseqüència per tant, el percentatge de dones en llocs directius serà major com menor sigui el valor de l'índex de masculinitat (Hofstede, 1994, 4 – 13, 2001).

Per altra banda, la hipòtesi del *terra enganxós* fa referència a la precarietat de les ocupacions més feminitzades i les grans dificultats que tenen les dones per a sortir-ne d'elles, accedir a altres àmbits i aconseguir unes condicions laborals mínimament dignes (Martín – Llaguno, 2007, 429 – 452). La dona té unes responsabilitats, com són ocupar-se de la llar i de la família, les quals involucren carregues emocionals i horaris que dificulten o fins i tot impedeixen la plena incorporació al treball remunerat, i d'aquí aquesta expressió de *terra enganxós*. Les dones queden "enganxades" a un terra que els dificulta el creixement laboral o qualsevol altre context que no sigui la llar. Un exemple de terra enganxós seria quan, a una entrevista de feina se li demana a una dona si s'està plantejant ser mare, o quan una dona no pot ascendir en el treball perquè s'ha de fer càrrec de la família.

Així en conjunt, el *sòtil de vidre* seria una barrera invisible que fa de límit, i el *terra enganxós* un impediment invisible que dificulta el creixement.

3. Mecanismes d'exclusió dins l'àmbit científic

La idea principal durant tota la història de la ciència ha estat que la investigació era una activitat la qual requeria dedicació exclusiva, consagració, i per tant, era incompatible amb altres ocupacions quotidianes (Ramírez, 2015, 242). Per altra banda, les idees sobre la inferioritat intel·lectual de la dona es remunten a l'antiguitat grega, i la idea comú era que la dona és per naturalesa malvada, estúpida, superficial i inconscient, poc apte per tant, per a l'estudi (Pérez Sedeño, 1998a).

⁴ El model patriarcal origina i perpetua relacions de desigualtat entre dones i homes. Amb aquest terme fem referència a la forma de percebre la realitat a partir dels ideals masculins. Considera l'home el centre de l'univers i a les dones subordinades a ell (Ribera *et al.*, 2009, 133 – 142).

Mai ningú havia pensat que un dona tingués el desig d'estudiar, i molt manco que ho necessités per ser una bona esposa o mare. L'activitat intel·lectual no es considerava una activitat apropiada per a la condició femenina, fins i tot s'estimava que perjudicava el "dèbil organisme" de la dona i impedia el desenvolupament normal de les seves funcions naturals, que són les relacionades amb la reproducció, la maternitat i les cures en general (Quiza y Romero, 2014, 2 – 11). Però les dones no hi estaven d'acord, i la protesta va començar a recórrer el món. Les avantpassades se n'adonaren que la injustícia vital i la infelicitat en la qual vivien no eren naturals, sinó que havien estat construïdes per la societat, tenien causes històriques, així que es podien canviar (Lagarde, 1996). I ha estat durant els moments de canvi social, els moments de més esplendor, quan les dones han tingut l'oportunitat de propiciar el sorgiment de moviments a favor d'elles (Álvarez, 2000).

En les darreres dècades del segle XIV es desenvolupa a Europa la *Querelle des femmes*, i perdura fins la Revolució Francesa, la qual és una pràctica política on homes i dones cultes debatien sobre les relacions dels sexes i entre els sexes. En la *Querelle* les dones defensaven el seu sexe, reclamaven el seu valor, però sense qüestionar la lògica del sistema de poder patriarcal (Laurenzi, 2009, 301 – 314). La primera dona en participar en aquests debats fou Christine de Pizzano, qui publica el 1405 *La Ciudad de las damas*, llibre en el qual afirma que les condemnes dels homes eren arbitràries, tonteries, i refutava totes les acusacions que es feien a les dones (Álvarez, 2000).

"Periòdicament, les dones exposen les seves queixes davant els abusos de poder que mostren certs barons, insultant-les verbalment en la literatura misògina o maltractant-les físicament. No posen en qüestió la jerarquia de poder entre els gèneres ni vindiquen la igualtat" (Amorós, 1997, 55; citat a Laurenzi, 2009, 301 – 314).

Durant la Revolució Científica del segle XVII es comença a confiar en la capacitat humana per a cercar solucions racionals, l'educació apareix com a motor de canvi social i comencen a valorar-se més els sabers útils enfront als teològics i metafísics, considerats inútils (Álvarez, 2000). Durant aquesta època apareixen dones lluitant pel reconeixement de les igualtats intel·lectuals entre homes i dones. Dones com Anna Maria van Schurman, defensora de l'educació científica feminista, la qual té deixebles que preparen programes d'estudis científics per a dones; Lucrecia Marinella, qui publica *La nobleza y excelencia de las mujeres con los defectos y deficiencias de los Hombres*, on explicava que la funció de les dones no és "agradar als homes"; i María de Zayas, qui assegura que homes i dones són iguals perquè ambdós posseeixen ànima, i la raó per la qual les dones no són cultes és per la falta d'oportunitats, no de capacitats. No obstant, aquests al·legats cap a les dones no van donar lloc a cap canvi substancial en les idees patriarcal i es va confirmant així la innata inferioritat de les dones en el estudis científics i per tant, es perpetua la idea de la seva irracionalitat i necessitat de tenir un paper subordinat als homes (Álvarez, 2000).

La voluntat crítica i de transformació social du al pensament il·lustrat a defensar les oportunitats d'ensenyament científic a les dones. Que realment, la seva assistència als centres d'ensenyament no va estar mai explícitament vetada. De fet, ni dins els estatuts de la *Royal Society*⁵ ni de la *Académie des sciences* estava expressament prohibida l'entrada de dones. Òbviament, aquesta segregació no era deguda a la falta d'interès de les dones per la ciència, sinó que així com diu González (2002), obeïa a la institució en virtut de la qual les normes institucionals no han d'entrar en conflicte amb els valors socials; uns valors polític i ideològicament masculins. I és juntament amb el naixement de la ciència moderna quan apareix una doble norma, la qual es pot expressar de la següent manera: (a) la dona serà admesa a l'activitat científica com a igual fins que aquesta activitat s'institucionalitzi i professionalitzi i (b) el paper de la dona en una determinada activitat científica és inversament proporcional al prestigi d'aquesta activitat (així com augmenta el prestigi d'una activitat, disminueix el paper de la dona dins aquesta activitat).

⁵ La *Royal Society* és una de les societats científiques més antigues del món. Durant més de 300 anys d'història s'ha encarregat de promoure, protegir i divulgar el coneixement i les ciències del món (Pruver, 2013, 11 – 17).

Durant el segle XIX també es debat molt sobre la finalitat i l'extensió de l'educació femenina. I la situació a Espanya era una de les més crítiques. La taxa d'analfabetisme femení a finals del segle XIX era d'un 81%. A principis del segle XIX i fins ben entrat aquest, les dones joves, mentre esperaven a contreure matrimoni, aprenien a llegir, escriure i a cosir i, en casos excepcionals, aprenien una mica de geografia, història, música, dibuix i francès (González y Pau, 2011, 7).

Avui dia, les universitats són interessants a l'hora d'analitzar la participació de les dones dins l'àmbit acadèmic, ja que el *sòtil de vidre* s'hi ha manifestat de manera clara i constant (Jackson y O'Callaghan 2009, 469 – 482). Dins les universitats i centres d'investigació sempre hi ha científics i investigadors amb més poder i més influència que altres, tot depèn del nombre de publicacions, projectes d'investigació, premis i altres distincions obtingudes. Els que més estatus i poder presenten, més finançament obtenen per a les investigacions, i per tant la seva producció científica es veu afavorida. A diferència d'altres investigadors, els quals presenten un estatus menor, menys oportunitats de publicar, més dificultats a l'hora d'aconseguir finançament, i són considerats els més rellevants dins el seu camp científic. Dins aquest darrer grup hi hauria els investigadors més joves i/o amb menys experiència (Merton, 1968, 56 – 63) i, les dones.

Les dones doctorades en el món acadèmic ocupen llocs de menor rang, ascendeixen molt lentament dins l'escala laboral i arriben a aconseguir – si és que l'aconsegueixen – l'estabilitat laboral a una edat tardana (Becher, 2001, 166). De fet, Merton (1968) utilitza un passatge bíblic per a descriure aquesta situació: “perquè a qui té se li donarà més i tindrà amb més abundància, però al qui no té, se li llevarà tot el que té”. Per tant, el món científic funciona segons un procés de jerarquització que valora els mèrits i producció de cada persona dins el seu camp científic (Becher, 2001; Bourdieu, 2008 a García, 2009; Weber, 2009). És així idò que l'existència del *sòtil de vidre* dins les universitats, i en general dins l'àmbit científic, podria tenir la seva explicació a l'*efecte Mateo*. Ja que, els investigadors dominants cercaran perpetuar el seu estatus en quant als recursos i poder (Guil, 2001, 187 - 212; Berríos, 2005, 349 – 361; Lolas, 2006, 24 – 37) perjudicant així als grups minoritaris, com són les dones (Durán-Bellonch y Ion, 2014, 39 – 58).

4. Epistemologies feministes

Les teories i epistemologies feministes tenen l'objectiu de millorar la ciència, atacant-se a una objectivitat que pugui corregir els prejudicis sexistes i androcèntrics que ofereixen una visió patriarcal del món. Pensadores com Sandra Harding, Helen Longino, Elizabeth Anderson, Miranda Fricker, Evelyn Fox Keller, Iris M. Young, Donna Haraway... són una mostra d'elaboració de propostes epistemològiques que cerquen la veritat científica en sintonia amb les normes democràtiques i igualitàries (Reverter – Bañón, 2017, 95 – 110). Les feministes argumenten que les epistemologies tradicionals exclouen sistemàticament la possibilitat de què les dones siguin subjectes o agents de coneixement; diuen que la veu de la ciència és masculina i que la història s'ha escrit des del punt de vista masculí (Harding, 1998, 9 – 34).

L'epistemologia tradicional i el coneixement masculí posen èmfasi en els dominis de la racionalitat cognitiva i objectiva, i l'explicació reductiva (Rose 1986). Però, les teòriques que dins el món del feminisme han utilitzat el terme “epistemologies feministes”, ho fan referint-se a una “forma de coneixement femení” totalment diferent al que consideren els filòsofs tradicionals (Alcoff y Potter, 2013).

L'epistemologia feminista sorgeix específicament quan els moviments feministes comencen a posar al centre dels debats epistemològics la multiplicitat de formes de conèixer, argumentant que a causa de la gran diversitat d'identitats que es construeixen a les societats modernes no existeixen coneixements totals sobre la realitat, sinó parcials. Així com diu Sara Velasco (2009), l'epistemologia feminista s'origina a partir de reconèixer dos aspectes que l'epistemologia “pròpia” havia ignorat: l'existència dels sexes, i les normes de poder - subordinació que estableixen les seves relacions.

L'epistemologia feminista, en contrast amb l'epistemologia “pròpia”, evoluciona a partir de les vides i experiències de les dones i se centra en el domini de la interconnexió i racionalitat afectiva (Rose, 1986). Crítiques feministes de la ciència proposen substituir l'epistemologia “pròpia” per una feminista. S'han proposat teories epistemològiques alternatives que legitimen a les dones com a subjectes de coneixement. Harding (1996) proposa com a diferents epistemologies feministes: l'Enfocament psicodinàmic, l'Epistemologia del punt de vista feminista, l'Empirisme feminista i l'Epistemologia feminista postmoderna; els quals tot seguit s'explicaran amb més detall.

Enfocament psicodinàmic

Analitza les conseqüències que ha desenvolupat el fet que la ciència s'hagi dut a terme majoritàriament per homes. Basant-se en estudis sobre les diferències en el raonament o la moralitat entre homes i dones (Belenky *et al.*, 1986; Gilligan, 1993) i la teoria psicoanalítica de les relacions objectals ⁶ (Chodorow, 1978), Evelyn Fox Keller (1985), defensa que les diferències entre dones i homes són conseqüència dels diferents processos d'aprenentatge emocional als quals són sotmesos durant la infància.

Els nins aprenen a dominar i les nines a integrar. Llavors, la investigació científica habitual és duta a terme per homes, i el resultat és una ciència sotmesa a una objectivitat estàtica amb la finalitat de controlar la naturalesa. Per altra banda, una ciència duta a terme per dones seria una ciència amb una noció més dinàmica de l'objectivitat i, donaria una imatge més interactiva i completa del món (Cáceres y Mayo, 2005, 22).

Evelyn Fox Keller ha estat associada a l'enfocament psicodinàmic (Sedeño, 1997, 19) i s'ha dedicat en especial a la dona que va ser Barbara McClintock, i sobretot en la seva manera de fer ciència. McClintock desenvolupà una concepció molt especial del món natural. Ella parlava d'una necessitat d'escoltar la matèria, deixar que el propi experiment ens digui què s'ha de fer, i aconseguia una espècie de sintonia amb l'organisme i, posa en entredit els límits entre subjecte i objecte (distinció clau de la ciència tradicional) (Keller, 1984, 184). Aquest tipus d'investigació duta a terme per McClintock seria un exemple de la connexió íntima amb el món pròpia de l'objectivitat dinàmica. Però la principal crítica d'aquest enfocament, és el risc de caure en l'essencialisme; és a dir, de suposar l'existència d'una natura fixa i immutable i diferenciada per a homes i dones (Cáceres y Mayo, 2005, 22).

Epistemologia del punt de vista feminista

Aquest enfocament proposa que les dones tenen una posició privilegiada, la qual els dona una perspectiva única. La situació de les dones els dona un privilegi epistemològic en un món dominat per homes, un privilegi derivat de la seva posició marginal, ja que des d'aquesta posició les dones poder veure coses que se'ls escapen als homes des de les seves posicions de poder (Cáceres y Mayo, 2005, 22).

Tot i així, aquesta teoria presenta un defecte important, i és que passa per alt moltes formes en les quals la dona es divideix en el món. Dit d'altra manera, existeix una multiplicitat d'identitats construïdes en les societats contemporànies, cada una de les quals produeix diferents experiències, així que no existeix una única experiència en el "ser dona" (Harding, 1986). Per tant, posat que existeixen moltes formes d'opressió (classe, raça, sexe, etc.) i molts tipus d'experiències femenines – sovint incomparables i incompatibles – quin seria el punt de vista privilegiat? Existeix la dificultat, igual que als enfocaments psicodinàmics, de caure en l'essencialisme (Cáceres y Mayo, 2005, 22).

Empirisme feminista

L'empirisme ⁷ feminista cerca la igualtat entre gèneres i per això es considera un feminisme de primera generació (Noddings, 1990, 393 – 424). És una crítica a la ciència que se centra en l'exclusió de les dones en el món científic i amb el que podrien contribuir si hi estassin incloses. Argumenta que el sexisme i androcentrisme són prejudicis socials, i que els científics feministes (homes i dones) són els que majoritàriament s'adonen d'aquesta situació, més que els no feministes.

⁶ La teoria psicoanalítica de les relacions objectals representa l'estudi psicoanalític de la natura i l'origen de les relacions interpersonals i de les estructures intrapsíquiques que deriven de les relacions internalitzades del passat, fixant-les, modificant-les i reactivant-les amb altres en el context de les relacions interpersonals presents (Ramírez, 2010, 221 – 230).

⁷ S'entén com a empirisme, una manera molt bàsica de conèixer el món, el que els nostres sentits ens ofereixen és la base més fiable que tenim pel coneixement (Cáceres y Mayo, 2005, 22).

Reafirma la idea de que és possible trobar una perspectiva a partir de la qual observar i generar coneixement, que pot ser imparcial i racional. Proposa que la falta d'objectivitat i els prejudicis són causa dels errors dels humans i accepten que certes àrees de la ciència, que tenen a veure amb el sexe i el gènere, són deformades per la "ideologia de gènere"⁸. Defensa que els mètodes de la ciència no són en sí mateixos masculins i que poden ser utilitzats per a corregir errors produïts per aquesta organització sociocultural de gènere.

Considera que l'experiència és la millor forma de legitimar les nostres afirmacions de coneixement (Tuana, 1989; Longino, 1990; Anderson, 1995, 50 – 84). No defensen la idea del privilegi epistèmic de les dones, ja sigui com a grup oprimat, per tenir una manera diferent d'entendre la natura, o pel seu procés d'individualització i socialització. Assumint que les dones ocupen una posició privilegiada (per la seva posició marginal o peculiar desenvolupament emocional), les propostes anteriorment citades recorren a un principi injustificat (com aquell en el qual es basa l'epistemologia tradicional) de que la natura posseeix una determinada estructura cognoscible per un únic camí o mètode (Cáceres y Mayo, 2005, 22).

Proposen la socialització del coneixement com a manera d'aconseguir l'objectivitat, a través de la pluralitat de perspectives (Blanquez Graf, 2010, 12), i així eviten assumir que hi ha un subjecte ocupant una posició que el permeti un millor accés a una veritat avançada.

Afirma que la principal limitació dels enfocaments anomenats anteriorment és assumir que el subjecte de coneixement és l'individu. Mentre que l'estratègia general dels altres era la de canviar el subjecte, en aquest cas és multiplicar-los, és a dir, fan que el subjecte sigui la comunitat, no l'individu (Longino, 1993), d'aquesta manera l'objectivitat es maximitza en la confrontació de diferents subjectivitats (Blanquez Graf, 2010, 12).

Epistemologia feminista postmoderna

El darrer enfocament dins l'epistemologia seria l'epistemologia postmoderna, qui refuta el concepte de "dona" com a veu unificada (Spivak, 1987) per vindicar la pluralitat de "les dones", la qual implica una multiplicitat de perspectives. A diferència del que diu Harding (1986) respecte a que les dones tenen un punt de vista epistèmic privilegiat que esdevé de la seva posició de subordinació, les epistemòlogues feministes postmodernes consideren que és impossible trobar un únic punt de vista rellevant com a subjecte cognoscent, ja que cada dona té un punt de vista diferent el qual és producte de les seves condicions de naixement i experiències viscudes, que es reflexa en la raça, la identitat sexual, la cultura, l'edat i la classe (Cáceres, 2015, 39 – 44).

Posa més atenció als individus, per així desenvolupar una ciència descentralitzada, pluralista i no jeràrquica (Hekman, 1990; Rose, 1986). Pretén evitar que es reproduïxin les formes dels discursos hegemònics patriarcals que uniformitzaren i homogeneïtzaren les realitat de les dones.

Les feministes postmodernes no accepten els essencialismes i assenyalen que el gènere és un efecte de pràctiques socials i de sistemes que poden canviar. Proposen canviar el "punt de vista" que essencialitza a les dones, les considera com a iguals, i pretén alliberar-les de determinismes que impliquin estar encadenades a les seves cultures, perspectives, raça, ètnies o qualsevol identitat. Això implica que les dones poden escollir pensar de manera diferent a la que marquen les etiquetes socials que se'ls han estat atribuïdes; és a dir, les identitats poden canviar, no són estàtiques (Blanquez – Graf, 2010).

⁸ La paraula gènere inicialment feia referència a la base biològica de la diferència sexual. Però, el terme gènere ha evolucionat els darreres anys, arribant a la teoria de la "ideologia de gènere", la qual pretén la dissociació radical entre les categories de sexe (biologia) i gènere (cultura, llibertat). Des d'aquesta perspectiva, el gènere es caracteritza per la radical autonomia respecte a allò biològic. I s'afirma així que qualsevol diferència entre home i dona respon al procés de socialització i inculturació (Aparisi – Miralles, 2012, 356 – 384).

Les epistemologies postmodernes estan basades en el postestructuralisme, ja que consideren que totes les teories són fragmentàries. Tracta de desenvolupar un discurs sense sintetitzar les discrepàncies en una totalitat unitària, la qual només podria ser il·lusa i, critiquen les pretensions de les teories científiques d'establir una veritat absoluta davant un món canviant (Tubert, 2009).

4.1. Per a una genealogia de les dones científiques: una recuperació de l'oblit

Com s'ha dit anteriorment, una epistemologia és una teoria del coneixement. Respon a la pregunta de qui pot ser "subjecte de coneixement" (ho poden ser les dones?) i tracta les proves a les quals s'han de sotmetre les creences per a poder ser legitimades com a coneixement (però fan referència només a les experiències i observacions masculines?).

Reconèixer les experiències femenines és necessari per a la reestructuració de les institucions socials. Les dones han d'expressar quines són i han estat les seves experiències femenines (Harding, 1998, 9 – 34), i uns dels mètodes per a construir un enfocament feminista, és a dir plural i no esbiaixat, és crear una genealogia feminista, diferent a la genealogia patriarcal, perquè com diu Amelia Valcárcel (1997), «tan important com conèixer és reconèixer».

Les genealogies feministes han estat ocultes. La producció de les dones ha estat prohibida, desvaloritzada, evitada, destruïda i reapropiada per alguns homes. Del contrari, la "Història Universal", que seria la història des de la perspectiva dels homes triomfadors, se sustenta sobre la conservació del material històric i l'eliminació de la memòria col·lectiva dels/les vençuts/des (Restrepo *et al.*, 2016). Això ha privat a les dones d'un element clau d'identificació social, perquè crea un context en el qual pareix que cada dona que ocupa un determinat lloc social, és la primera, que cap dona l'ha precedida i fa pensar que ha arribat allà per casualitat. Cosa que no és certa (Blanco, 2004, 43 - 53).

En l'epistemologia tradicional, el subjecte del desig és un ésser sexual en home que es declara neutre universal, es declara representant dels homes i les dones, a qui anomena humanitat. Segons el pensament de la diferència sexual, el subjecte del coneixement i del desig no seria universal, sinó sexual i parcial (Blanco, 2004, 43 – 53). Per tant, la cultura patriarcal fa de la genealogia un mecanisme de dominació (Rodríguez Magda, 2004). Té com a finalitat la unió de les famílies, la inclusió dins un llinatge, els vincles de sang i pactes econòmics i de defensa amb altres famílies. Defensa l'autonomia, la perpetuació i especifica la línia legítima d'herència – separant els fills legítims dels bastards i establint una herència econòmica i de poder per primogenitura – i la demarcació de vincles de parentesc, arbitrants l'intercanvi exògam de dones. Tot això suposa la submissió del sexe femení, ja que el Pare et reconeix, t'inscriu dins una família i et fa hereu d'un llegat, d'aquesta manera les dones passen de pertànyer als pares a unir-se al llinatge del seu marit, desvinculant-se totalment de la mare (Rodríguez y Magda, 2004, 63), és a dir, les dones pareixen corporalment subjectes que s'inscriuen en genealogies paternals.

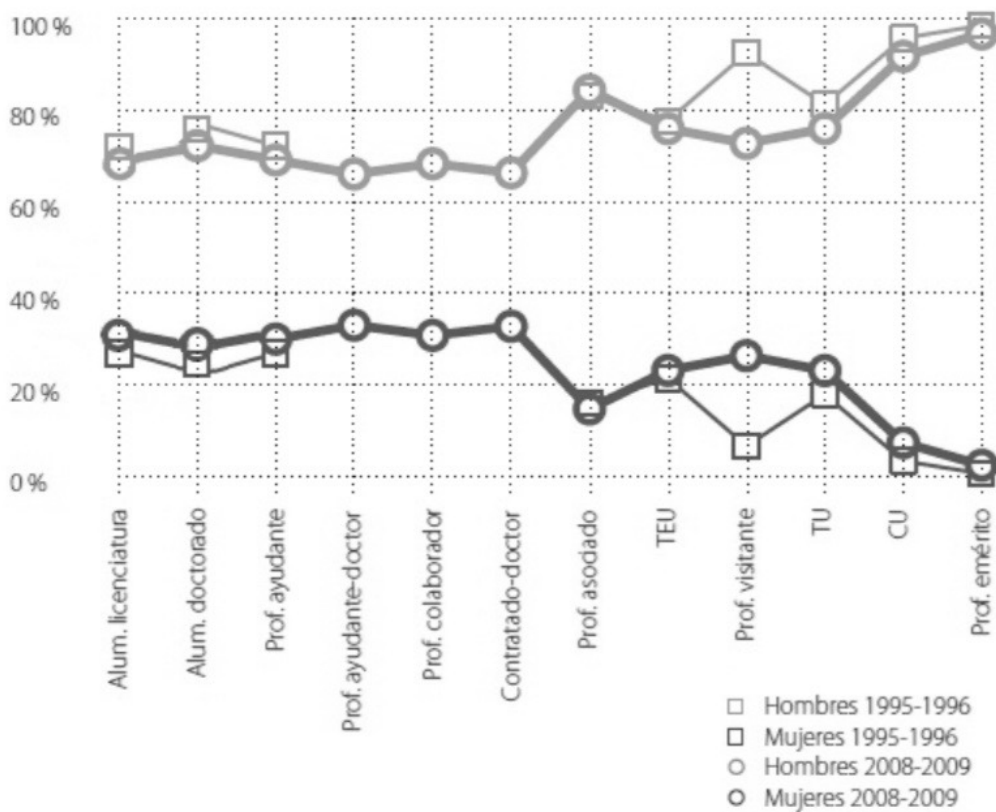
Però el pensament feminista ha resignificat les genealogies. Les feministes posen èmfasi en la necessitat de les genealogies de les dones com a estratègia política per a recuperar el llegat de les dones, visibilitzar les seves aportacions en tots els àmbits, identificar l'opressió femenina en perspectiva històrica i revisar el pensament i acció política des de la seva aparició (Restrepo *et al.*, 2016). Es tracta de recuperar les petjades de les avantpassades. Tal i com diu Simone de Beauvoir (1949) les dones es troben disperses entre els homes, disgregades degut a la discontinuïtat de la seva història, creuada per les desigualtats de classe i raça, de localització, orientació sexual i lloc (Ciriza, 2015, 83 – 104). La reconstrucció genealògica feminista no es limita a rescatar les dones i esdeveniments del passat com una narració de la història de manera lineal, sinó que es una reconstrucció dels processos amb mirada de dones, i amb el contingut polític i alliberador del feminisme. Analitza la vida social posant al centre les dones i les seves experiències. Com a recuperació dels sabers de les dones, la genealogia feminista implica una reconstrucció de la memòria col·lectiva a partir de la materialitat documental (Restrepo *et al.*, 2016).

En tots els camps del coneixement s'està duent a terme la recuperació de la genealogia feminista, no des dels paràmetres masculins, sinó des dels seus propis referents femenins. D'aquesta manera, es posen de manifest les epistemologies, els valors i els principis d'acció que les dones han proposat i proposen com a formes apropiades d'estar al món. És una tasca complexa i a la vegada extraordinàriament delicada (Blanco, 2004, 43 – 53).

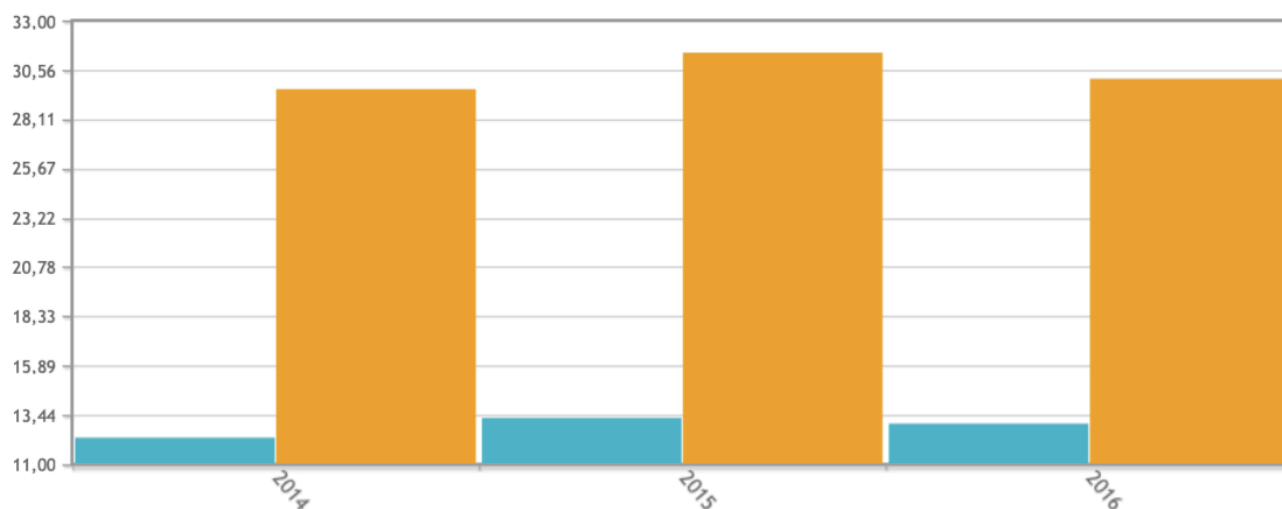
5. Conclusions i anàlisi actual de científiques investigadores

Després de llegir nombrosos articles i documents sobre el tema de les dones i la ciència, puc concloure que sí hi ha hagut un avanç cap a la igualtat. Però, si analitzem la situació que es viu en el segle XXI, comprovarem que encara queda un llarg camí a recórrer per a poder arribar a una igualtat absoluta.

En els àmbits científics, les diferències entre homes i dones s'accentuen, sobretot quan ens referim a posicions de poder dins l'àmbit acadèmic o de determinades branques científiques. A la gràfica 1 s'observa que el percentatge de dones en totes les categories professionals no arriba al 40%, mentre que els homes superen el 60% en totes les categories. El percentatge de dones va disminuint a mesura que s'accedeix a les categories laborals superiors, en la categoria de titularitat les dones no arriben al 40% i quasi no existeixen professores en la categoria d'emèrites. Això demostra que encara que parteixin del mateix nivell que els homes per a desenvolupar una carrera professional i científica, les dones en algun moment es troben barreres i dificultats que no les permeten desenvolupar una carrera professional amb les mateixes condicions que els seus companys homes.

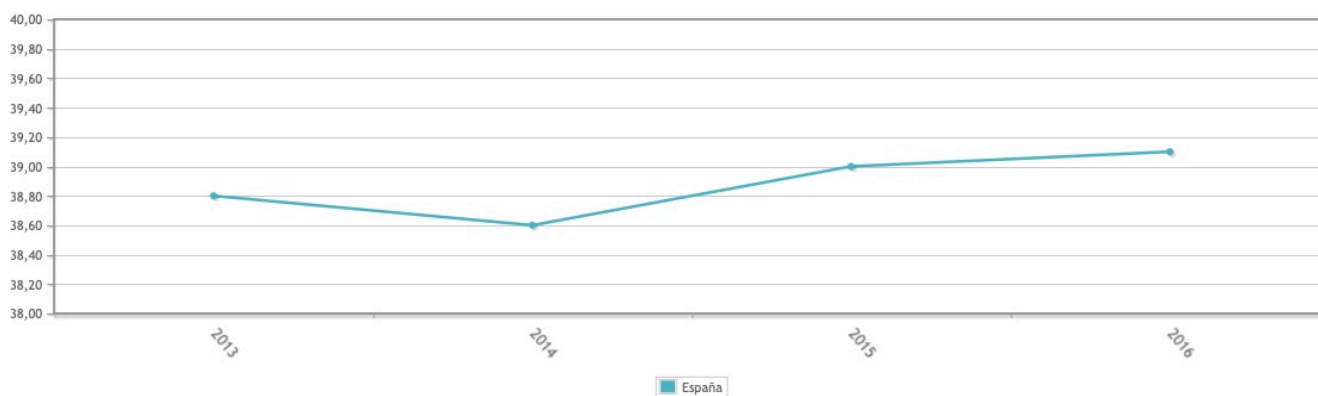


Gràfica 1. Evolució de dones i homes en la carrera científica. Àmbit d'Enginyeria i Tecnologia 1995 – 2009. (Ministeri de Ciència i Innovació. Científiques en xifres, 2011).



Gràfica 2. Taxa de graduats en ciències, matemàtiques, informàtica, enginyeria, indústria i construcció a la UE per cada 1000 habitants amb edats d'entre 20 i 29 anys. (Institut Nacional d'Estadística, 2019).

El nombre de graduats en ciències, matemàtiques, informàtica, enginyeria, indústria i construcció per mil habitants entre la població de 20 a 29 anys és més elevat en homes que en dones. Des de el 2014 a Espanya el nombre de graduats en les carreres científiques s'ha mantingut pràcticament constant, tant en homes com en dones, sent sempre el nombre d'homes graduats major que el nombre de dones. El nombre de dones graduades passa d'un 12,3 per 1000 habitants l'any 2014, a un 29,6 l'any 2016. Així com el homes graduats passen d'un 29,6 el 2014 a un 30,1 l'any 2016.



Gràfica 3. Percentatge de dones investigadores (en equivalència a jornada completa) en tots els sectors d'Espanya per període (Institut Nacional d'Estadística, 2019).

La gràfica 3 representa el percentatge de dones investigadores en tots els sectors a Espanya. Com s'indica a la gràfica, hi ha hagut un petit increment els últims anys en el nombre de dones que s'han dedicat a la investigació. L'any 2013 el percentatge era d'un 38,8%, i d'un 39,1% el 2016. Per tant, és cert que s'observa un creixement, però tot i així, l'increment és mínim. Les dones segueixen sent minoria respecte als homes dins el camp de la investigació.

Segons les dades, la incorporació de les dones al mercat laboral, i el nombre de dones graduades en carreres científiques han experimentat un desenvolupament les darreres dècades. No obstant, la desigualtat d'oportunitats entre els sexes no ha desaparegut. I un dels exemples que millor ho demostren és la persistent desigualtat en els llocs directius i de responsabilitat. Així, resulta imprescindible avançar cap a la igualtat de gènere. Encara que les dones actualment posseeixen nivells d'estudi iguals als dels homes, pareix no ser suficient per a anivellar la participació dins el mercat laboral.

En definitiva, el canvi de posició de les dones en la ciència, així com la seva visibilització en els darrers anys és evident. No ens trobem amb barreres oficials, però sí d'implícites, ens trobem encara amb un *sòtil de vidre* o un *terra enganxós* que no ens deixen avançar cap a la igualtat absoluta. L'actualitat ens demostra que

l'Efecte Matilda segueix vigent, però per sort, és més subtil que a les dècades passades. I des de la meua perspectiva, queda un llarg camí a haver de fer per arribar a aconseguir una igualtat absoluta entre homes i dones, i no només dins l'àmbit científic. Encara que les lleis i drets ens igualin, s'ha de canviar la forma de pensar i percebre la figura de la dona en la societat.

6. Referències Bibliogràfiques

- Alcoff, Linda y Potter, Elizabeth (2013). *Feminist epistemologies*. New York: Routledge.
- Álvarez Lires, María (2000). La difícil identidad de las científicas. *Tabanque: Revista pedagógica*, (15), 19-38.
- Amorós, Celia (1997). *Tiempo de feminismo: sobre feminismo, proyecto ilustrado y postmodernidad [ie postmodernidad]* (Vol. 41). Universitat de València.
- Anderson, Elisabeth (1995). Feminist epistemology: An interpretation and a defense. *Hypatia*, 10(3), 50-84.
- Aparisi-Miralles, Ángela (2012). Modelos de relación sexo-género: De la "ideología de género" al modelo de la complementariedad varón-mujer. *Dikaion*, 21(2), 357-384.
- Barberá Heredia, Ester *et al.* (2002). Más allá del «techo de cristal» Diversidad de género. *Revista Del Ministério de Trabajo e Assuntos Sociais*, 40, 55-67.
- Baxter, Janeen y Wright, Erik Olin (2000). The glass ceiling hypothesis: A comparative study of the United States, Sweden, and Australia. *Gender & society*, 14(2), 275-294.
- Becher, Tony (2001). *Tribus y territorios académicos: la indagación intelectual y las culturas de las disciplinas*. Barcelona: Gedisa.
- Belenky, Mary Field *et al.* (1986). *Women's ways of knowing: The development of self, voice, and mind* (Vol. 15). New York: Basic books.
- Bell, Myrtle P. *et al.* (2002). Discrimination, harassment, and the glass ceiling: Women executives as change agents. *Journal of Business Ethics*, 37(1), 65-76.
- Berrios, Paulina (2005). El sistema de prestigio en las universidades y el rol que ocupan las mujeres en el mundo académico. *Calidad en la Educación*, (23), 349-361.
- Blanco García, Nieves (2004). El saber de las mujeres en la educación. *XXI Revista de Educación*, 6, 43-53.
- Blánquez Graf, Norma (2010/2012). Epistemología feminista: temas centrales. En Norma Blázquez, Fátima Flores y Maribel Ríos (Coords.), *Investigación feminista: epistemología, metodología y representaciones sociales* (2a Ed., pp. 21-38). México DF: UNAM.
- Blázquez Graf, Norma, y Flores, Javier (2005). Ciencia, tecnología y género en Iberoamérica. *Archipiélago. Revista cultural de nuestra América*, 14(52).
- Bohan, Janis S. (ed.) (1992). *Re-placing Women in Psychology. Readings Toward a More Inclusive History*. Iowa: Kendall/Hunt Publishing Company.
- Burin, Mabel (2008). Las "fronteras de cristal" en la carrera laboral de las mujeres. Género, subjetividad y globalización. *Anuario de psicología/The UB Journal of psychology*, 39(1), 75-86.
- Cabré, Montserrat (2013). Los saberes de las mujeres en la historia de la ciencia. Conferencia impartida en la Biblioteca Central de Cantabria. 6 de marzo de 2013. A González Álvarez, Paloma (2013). *Mujeres en la ciencia*. Tesis doctoral, Universidad de Cantabria
- Cagigas Arriazu, Ana D. (2000). El patriarcado, como origen de la violencia doméstica. *Monte Buciero*, (5), 307-318.
- Carrasco Bengoa, Cristina y Borderías Mondejar, Cristina (1994). *Las mujeres y el trabajo: rupturas conceptuales*. España: Icaria.
- Chinchilla, Núria *et al.* (2006). Frenos e impulsores en la trayectoria profesional de las mujeres directivas. *Documento de investigación*, (632), 181-199.

- Chodorow, Nancy (1978). *The reproduction of mothering: Psychoanalysis and the sociology of gender*. Berkeley: University of California Press.
- Ciriza, Alejandra (2015). Construir genealogías feministas desde el Sur: encrucijadas y tensiones. *Millcayac-Revista Digital de Ciencias Sociales*, 2(3), 83-104.
- De Beauvoir, Simone (1981). *El segundo sexo* (1949). Buenos Aires: Siglo XX.
- Duran – Bellonch, Mar y Ion, Georgeta (2014). Investigadoras Con Éxito En La Universidad... ¿Cómo Lo Han Logrado? *Educación XXI*, 17(1), 39-57.
- Gage, Matilda Joslyn (1883). Woman as an Inventor. *The North American Review*, 136(318), 478-489.
- García, Julio César Olvera (2009). Reseña de " Homo Academicus" de Pierre Bourdieu. *Convergencia. Revista de Ciencias Sociales*, 16, 305-310.
- Gilligan, Carol (1993). *In a different voice*. Harvard University Press.
- González García, Marta Isabel (1999). Convergencia y conflictos de valores: el caso de las diferencias sexuales en habilidades cognitivas. En A. Ambrogi (ed.): *La naturalización de la filosofía de la ciencia* (293 – 315). Palma de Mallorca: Universidad de las Islas Baleares.
- González García, Marta Isabel y Pérez Sedeño, Eulalia (2002). Ciencia, tecnología y género. *Revista Iberoamericana de Ciencia, Tecnología, Sociedad e Innovación*, 2.
- Guil, Ana (2001). Desvelando techos de cristal: los consejos de departamento universitario. A Caporale, Silvia et al. (eds.), (2002). *La difusión del conocimiento en los estudios de las mujeres* (187 – 212). Alicante, España: Universidad de Alicante, Centro de estudios sobre la mujer.
- Guillaume, Cécile y Pochic, Sophie (2009). What would you sacrifice? Access to top management and the work–life balance. *Gender, Work & Organization*, 16(1), 14-36.
- Guzmán Cáceres, Maricela (2015). Multiplicar los sujetos, encarnar los Conocimientos: Plausibilidad de la epistemología social posmoderna de Donna Haraway. *Boletín Científico Sapiens Research*, 5(2), 39-44.
- Guzmán Cáceres, Maricela y Pérez Mayo, Augusto Renato (2005). Las Epistemologías Feministas y la Teoría de Género. Cuestionando su carga ideológica y política versus resolución de problemas concretos de la investigación científica. *Cinta de Moebio*, (22), 0.
- Harding, Sandra (1986/1996). *Ciencia y feminismo*. Madrid: Morata.
- Harding, Sandra (1998). ¿Existe un método feminista? *Debates en torno a una metodología feminista*, 9-34.
- Hartmann, Heidi (1994). Capitalismo, patriarcado y segregación de los empleos por sexos. A Carrasco Bengoa, Cristina y Borderías Mondejar, Cristina (1994). *Las mujeres y el trabajo: rupturas conceptuales* (253 – 294). España: Icaria.
- Hekman, Susan (1990). *Gender and Knowledge. Elements of a Postmodern Feminism*, Cambridge, Polity Press.
- Hofstede, Geert (1994). Management scientists are human. *Management science*, 40(1), 4-13.
- Hofstede, Geert (2001). *Culture's consequences: Comparing values, behaviors, institutions and organizations across nations*. Sage publications.
- Jackson, Jerlando F. L. y O'Callaghan, Elisabeth M. (2009). What do we know about glass ceiling effects? A taxonomy and critical review to inform higher education research. *Research in Higher Education*, 50(5), 460-482.
- Kanter, Rosabeth Moss (1977). *Men and Women of the Corporation*. Nueva York: Basic Books (reeditada el 1993).
- Keller, Evelyn Fox (1991). *Reflexiones sobre género y ciencia*. Valencia: Alfons el Magnànim.

- Keller, Evelyn Fox (1994). El sistema género/ciencia: o ¿es el sexo al género lo que la naturaleza a la ciencia? A Centro feminista de estudios y documentación (ed.), *La mujer y la ciencia. Cuadernos para el debate* (45-60). Madrid: Instituto de la Mujer.
- King Jr, Joseph T. *et al.* (2018). Gender Disparities in Medical Student Research Awards: A 13-Year Study From the Yale School of Medicine. *Academic Medicine*, 93(6), 911-919.
- Knobloch-Westerwick, Silvia, Glynn, Carroll J. y Hoge, Michael (2013). The Matilda Effect in Science Communication: An Experiment on Gender Bias in Publication Quality Perceptions and Collaboration Interest. *Science Communication*, 35(5), 603–625.
- Lagarde, Marcela (1996). Identidad de género y derechos humanos. La construcción de las humanas. Guzmán Stein, Laura y Silvia Pacheco (comps.) *Estudios básicos de derechos humanos IV. Instituto Interamericano de Derechos Humanos, San José, Costa Rica.*
- Laurenzi, Elena (2009). Christine de Pizan: ¿una feminista ante litteram? *Lectora: revista de dones i textualitat*, (15), 301-314.
- Lolas, Fernando (2006). Sobre modelos de gestión universitaria. *Calidad en la Educación*, (24), 37-45.
- Longino, Helen (1990). *Science as Social Knowledge: Values and Objectivity in Scientific Inquiry*, Princeton: Princeton University Press.
- Longino, Helen *et al.* (2002). Subjects, power, and knowledge: Description and prescription in feminist philosophies of science. *Knowledge and inquiry: Readings and epistemology*, 385-404.
- López, M. Amparo Ramos (2005). *Mujeres y liderazgo: Una nueva forma de dirigir* (Vol. 120). Universitat de València.
- Magda, Rosa María Rodríguez y Rodríguez, Rosa María (2004). *Foucault y la genealogía de los sexos* (Vol. 110). Anthropos Editorial.
- Martín-Llaguno, Marta (2007a). La mujer en la industria publicitaria. La segregación vertical en la comunicación comercial: techo de cristal y suelo pegajoso. *Revista Zer*, 12(22), Universidad del País Vasco, Bilbao, 429 – 452.
- Matilla Quiza, María Jesús y Esperanza Mó Romero (2014). De la excepción a la normalidad: Mujeres científicas en la Historia. *Encuentros multidisciplinares*, 16.47, 2-11.
- Mendieta Ramírez, Angélica (2015). ¿Legitimidad o Reconocimiento? Las investigadoras del SNI- Retos y propuestas. Ediciones La Biblioteca.
- Merton, Robert K. (1968). The Matthew Effect in Science. *Science*, 159 (3810), 56-63
- Ministerio de Ciencia y Tecnología en cifras (2011). Estadísticas e indicadores de la (des)igualdad de género en la formación y profesión científica. Unidad de Mujeres y Ciencia. Madrid
- Nelson, Lynn Hankinson (1990). *Who Knows? From Quine to Feminist Empiricism*. Philadelphia: Temple University Press.
- Nelson, Lynn Hankinson (1993). Epistemological Communities. En Linda Alcoff y Elizabeth Potter (eds.), *Feminist Epistemologies* (121-160). New York and London: Routledge.
- Nelson, Lynn Hankinson (1995). The Very Idea of Feminist Epistemology. *Hypatia* 10 (3), 31-49.
- Noddings, Nel (1990). Chapter 8: Feminist Critiques in the Professions. *Review of research in education*, 16(1), 393-424.
- Pérez Sedeño, Eulalia (1997). Ciencia, tecnología y sociedad: la perspectiva de género. En Marta Isabel González García, José Antonio López Cerezo y José Luis Luján López: *Ciencia, tecnología y sociedad: lecturas seleccionadas*. Barcelona: Ariel.
- Pérez Sedeño, Eulalia (1998a). Las amistades peligrosas. En A. Gómez (ed.): *La construcción social de lo femenino*. Universidad de La Laguna.
- Purver, Margery (2013). *The Royal Society: concept and creation*. Routledge.

- Ragins, Belle R. y Sundstrom, Eric (1989). Gender and power in organizations: A longitudinal perspective. *Psychological bulletin*, 105(1), 51.
- Ramírez, Natalia (2010). Las relaciones objetales y el desarrollo del psiquismo: una concepción psicoanalítica. *Revista de investigación en psicología*, 13(2), 221-230.
- Restrepo, Alejandra. (2016). La genealogía como método de investigación feminista. En Martha Blanquez Graf y Patricia Castañeda. *Lecturas críticas en investigación feminista* (coords.), Red Mexicana de Ciencia, Tecnología y Género. Centro de Investigaciones Interdisciplinarias en Ciencias y Humanidades.
- Reverter-Bañón, Sonia (2017). El Neurofeminismo frente a la investigación sobre la diferencia sexual. *Daimon Revista Internacional de Filosofía*, 95-110.
- Ribera, Teresa Barberá *et al.* (2009). Obstáculos en la promoción profesional de las mujeres: El “techo de cristal”. En *XIII Congreso de Ingeniería de Organización* (133-142).
- Hilary, Rose (1986). Beyond Masculinist Realities: A Feminist Epistemology for the Science. En Ruth Bleier (ed.), *Feminist Approaches to Science*. Pergamon Press. pp. 57--76.
- Rossiter, Margaret W. (1992). *Women Scientists in America. Struggles and Strategies to 1940*. (3aed.). Baltimore and London: The Johns Hopkins University Press.
- Rossiter, Margaret W. (1993). The Matthew Matilda effect in science. *Social studies of science*, 23(2), 325-341.
- Simpson, Ruth (2000). Gender mix and organisational fit: how gender imbalance at different levels of the organisation impacts on women managers. *Women in Management Review*, 15(1), 5-18.
- Spivak, Gayatri Chakravorty. (1987). *In other worlds: Essays in cultural politics*. London and New York: Methuen.
- Tomás, Marina y Guillamón, Cristina (2009). Las barreras y los obstáculos en el acceso de las profesoras universitarias a los cargos de gestión académica. *Revista de Educación (Madrid)*, (350), 253-275.
- Torres González, Obdulia y Bernadette, Pau (2011). "Techo de cristal" y "suelo pegajoso": La situación de la mujer en los sistemas alemán y español de ciencia y tecnología. *CTS: Revista iberoamericana de ciencia, tecnología y sociedad*, 6(18), 2.
- Tuana, Nancy (1989). *Feminism and science*. Indiana University Press.
- Tubert, Silvia (2009). Psicoanálisis, feminismo y postmodernismo. En Burín, Mabel (Comps.): *Género, Psicoanálisis, Subjetividad*. Buenos Aires: Paidós.
- Valcárcel, Amelia (1997). *La política de las mujeres*. Madrid: Cátedra.
- Velasco, Sara (2009). *Sexos, género y salud*. Madrid: Minerva Ediciones.
- Weber, Max (2009). *La ciencia como profesión*. Madrid: Biblioteca Nueva.