

Grao en Bioloxía

**CONTRIBUCIÓN DAS MULLERES ESPAÑOLAS AO
DESENVOLVEMENTO DA BIOLOXÍA MARIÑA: UNHA REVISIÓN
DE HISTÓRICA CON PERSPECTIVA DE XÉNERO**

**CONTRIBUCIÓN DE LAS MUJERES ESPAÑOLAS AL DESARROLLO
DE LA BIOLOGÍA MARINA: UNA REVISIÓN HISTÓRICA CON
PERSPECTIVA DE GÉNERO**

**CONTRIBUTION OF SPANISH WOMEN TO THE DEVELOPMENT
OF MARINE BIOLOGY: AN HISTORICAL REVIEW WITH GENDER
PERSPECTIVE**



Fiorella Ameijeiras Ríos

Curso: 2020 - 2021. Convocatoria: febreiro.

Director 1: Lucía Couceiro López

Director 2: Nuria Fernández Rodríguez

RESUMO

No presente traballo analízase a situación das mulleres españolas durante o século XIX e principios do século XX (ata o inicio da Guerra Civil) co fin de coñecer a evolución e aportación das mesmas no ámbito da Bioloxía Mariña, concretamente no ámbito da Zooloxía. Para isto, realizouse unha busca empregando a base de datos Scopus e outras fontes de información como librarías e bibliotecas.

Cando se fala de ciencia nos séculos XIX e XX, chama a atención a pouca presenza de nomes femininos coñecidos. Isto débese a que o proceso de incorporación das mulleres españolas á profesión científica estivo condicionado por diversos factores, entre os que destacan as forzas sociais, a tradición e a lexislación da época. O camiño que deberon percorrer estas mulleres para poder dedicarse á Bioloxía Mariña de xeito igualitario foi lento e difícil. Con perspectiva histórica, pódese dicir que actualmente a situación das zoólogas españolas na comunidade científica avanzou enormemente, mais continúan existindo remanentes da historia que cómpre coñecer para continuar progresando cara a igualdade real.

Palabras clave: muller, ciencia, zooloxía mariña, España, Bioloxía Mariña.

ABSTRACT

Spanish women's situation is analysed in this study from 19th to beginning of the 20th century (until the beginning of the Spanish Civil War). The aim is to know the development and contribution of the women to the field of Marine Biology, in particular the field of Zoology. To carry out this study, it was made a search using Scopus database and other sources of information, such as bookshops and libraries.

When people speak about science in 19th and 20th centuries, we must pay attention to the little presence of female names which are known. This is because the process of Spanish women's incorporation to scientific profession was conditioned by different factors, among them we must highlight "social behaviour", tradition and the law at that time. The way which those women had to follow to be able to work as marine biologist was slow and hard. From a historical point of view, we can say that the situation world has evolved hugely nowadays. But remnants of history are still latent, for that reason we must learn about the past in order to make progress towards a real equality.

ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN	6
2. OBXECTIVOS	8
3. MATERIAIS E MÉTODOS.....	8
4. EXPOSICIÓN DE RESULTADOS	10
4.1. Século XIX	10
4.2. Século XX	13
4.3. Contribución das mulleres españolas á Bioloxía Mariña	16
María Luisa de la Vega Wetter (1862-1944)	17
Josefa Sanz Echevarría (1889-1952)	18
Jimena Quirós Fernández-Tello (1899-1983)	19
Emma Bardán Mateu (1899-1992)	20
M ^a de las Mercedes García López (1904-1990)	20
7. CONCLUSIÓN	22
8. BIBLIOGRAFÍA	24

1. INTRODUCCIÓN

A Organización Mundial da Saúde define a desigualdade de xénero como “as diferenzas entre homes e mulleres que favorecen sistematicamente a un dos dous grupos” (OMS (Organización Mundial de la Salud), 2020) . Estas diferenzas que se teñen dado historicamente en tódolos ámbitos da sociedade, incluíndo a ciencia, continúan aínda existindo a día de hoxe (Universitat de Valencia, 2019). Durante séculos, a comunidade científica, baseándose nas diferenzas biolóxicas do sexo e apoiándose no pensamento social imperante, considerou ás mulleres seres emocionais, sensíbeis e irracionais, todas características contrarias aos principios do método científico baseado na obxectividade e racionalidade. Así pois, segundo o anterior, as mulleres non eran boas candidatas para seren científicas (Martínez, 2006). Incluso a aristócrata británica Margaret Cavendish, científica e prolífica escritora coñecida polo seu pensamento liberal e a súa loita polo recoñecemento das mulleres, defendía que “o cerebro do sexo feminino foi mesturado pola natureza cos elementos máis fríos e suaves” e que “as mulleres non teñen forza nin luz de entendemento, salvo a que se lles dá dos homes” (Cavendish, 1655). Non obstante, ao longo da historia, diversos científicos defenderon que as mulleres tiñan a mesma valía e deberían ter os mesmos dereitos que os homes para dedicarse á ciencia:

- A filósofa, poeta e escritora Christine de Pizan (1364-1430) sostiña que, se a educación fose igualitaria, as mulleres poderían acadar os mesmos resultados que os varóns (Palumbo, 2020).
- O filósofo cartesiano Poullain de la Barre (1647-1725) sostiña que “a mente non ten sexo”, defendendo así a igualdade intelectual entre ambos sexos (Stella León, 2011).
- Benito Feijoo (1676-1764), frade beneditino español, escribiu o tratado “Defensa de las mujeres” no cal sostén a igualdade (e incluso superioridade) moral e intelectual das mulleres en relación coa dos homes (Johnson & Zubiaurre, 2012)

- No seu libro *Astronomie des dames*, o astrónomo Jérôme de Lalande (1732-1807) expuxo o traballo das mulleres no campo da astronomía (Lalande, 1817).
- O médico Christian Frederick Harless (1773-1853) publicou unha obra similar na que recolleu a contribución das científicas en varios campos como a medicina, a xeoloxía, a antropoloxía, etc. (Flores, 2014).

Estes son só algúns exemplos dos defensores da igualdade na ciencia, pero, en xeral, foron moitos e moitas os detractores da inclusión das mulleres neste campo, mantendo o tópico social de que o morfotipo feminino está orientado a outro tipo de quefaceres como a maternidade e os coidados familiares (Molinés, 2019). Ditas ideas impediron, ata hai relativamente pouco tempo, que as mulleres puidesen acceder de xeito oficial e igualitario a estudos superiores e ao mundo laboral (Plaza, 2020).

A literatura indica que o noso país non foi unha excepción. Ao longo da historia da ciencia as mulleres víronse na obriga de reclamar e loitar polo dereito á educación, ao saber, á cultura e ao traballo. Fundamentándose na base biolóxica do sexo, a sociedade e a tradición foron construíndo unha serie de barreiras difíciles de derrubar. O modelo patriarcal que dominaba a mentalidade cidadá converteu á muller no “anxo gardián” da familia. Este pensamento contribuíu a aumentar as barreiras de participación feminina na ciencia, provocando que a súa incorporación ao mundo científico se retrasase. Segundo as estatísticas de “CIENTÍFICAS EN CIFRAS 2017”, as mulleres non superan o 40% do persoal investigador total en España dende 2009. Se ben é certo que esta porcentaxe é maior na Ensinanza Superior e na Administración Pública (cun 43% e 48%, respectivamente), o número de investigadoras en empresas apenas supera o 30%.

O tema de investigación deste traballo é a contribución das mulleres españolas á Bioloxía Mariña. A elección do mesmo débese á necesidade imperante de continuar co esforzo para conseguir unha igualdade de xénero real mediante a visibilidade dalgunhas das científicas españolas que contribuíron co seu gran de

area a que a Bioloxía Mariña sexa un campo onde científicas e científicos poidan realizar a súa labor como iguais.

Neste traballo analizaranse ademais as circunstancias que levaron á muller da actualidade á incorporación ao mundo científico e, en particular, como profesionais do campo da Bioloxía Mariña. Tomáronse como referencia os anos do século XIX e primeiro terzo do século XX, concretamente ata o comezo da Guerra Civil, xa que dende entón e no período de ditadura posterior, realizáronse numerosas reformas que volveron a situar á muller nun papel de “nai-esposa”.

2. OBXECTIVOS

O obxectivo deste traballo é por tanto analizar a situación e as achegas das investigadoras españolas no ámbito da Bioloxía Mariña, mediante os seguintes obxectivos específicos:

- 1) Coñecer a evolución da situación da muller española no ámbito da educación superior e a súa incorporación á investigación, concretamente no campo da Bioloxía Mariña, dende o século XIX ata o inicio da Guerra Civil.
- 2) Seleccionar e visibilizar algunhas das mulleres que contribuíron ao desenvolvemento da Zooloxía Mariña.

3. MATERIAIS E MÉTODOS

Para isto, consultáronse diversas fontes de información, entre elas libros, artigos científicos, teses doutorais, revistas especializadas, memorias de conferencias, etc. A selección da bibliografía desenvolveuse mediante busca en librarías e bibliotecas así como na base de datos Scopus, entre marzo e decembro de 2020.

Para a obtención do material bibliográfico de referencia na base de datos Scopus, empregáronse as diferentes combinacións de palabras que se detallan na Táboa 1.

Táboa 1 Combinación de palabras empregadas para a obtención de bibliografía no buscador Scopus.

Combinación de palabras empregadas para a busca	Resultados
female AND scientist AND women AND science AND Spain	8
history of science AND feminism AND woman AND Spain	4
natural science AND female science AND Spain	77
natural science AND woman AND Spain	14
Combinación de palabras empregadas para a busca	Resultados
pioneer AND women AND spain AND science	3
Science AND feminism AND woman AND Spain	14
women AND Spain AND science	684
women AND Spain AND zoology	1
women AND science AND xix	31
TOTAL	836

Empregáronse en total nove combinacións. O buscador Scopus devolveu un total de 836 resultados de distinto tipo: artigos, libros, actas de conferencia...

Para a análise da información, levouse a cabo unha selección destes documentos de forma que se seleccionaron, aproximadamente, 40 fontes consideradas relevantes para este traballo. Hai que ter en conta que, dos 836 resultados, algúns se repiten debido a que aparecen en máis dunha combinación e que outra parte non son accesíbeis de forma gratuíta, polo que non foron examinados. Unha vez feito o varrido xeral, levouse a cabo unha primeira selección dos resultados a partir da lectura do resumo e das conclusións. A partir deste primeiro lote de información, cribamos máis a selección a partir da lectura detallada de cada un, quedándonos coa bibliografía definitiva composta polas 30 fontes detalladas no apartado “Bibliografía”. O criterio empregado para a selección das científicas foi a súa adscrición ao campo da Zooloxía Mariña incluíndo as seguintes disciplinas: ecoloxía, comportamento animal, fisioloxía, bioxeográfica e taxonomía.

4. EXPOSICIÓN DE RESULTADOS

Analízase a continuación o proceso de incorporación das mulleres españolas á educación ao longo do século XIX e principios do XX, ata acadar a incorporación igualitaria das mulleres ao mundo científico, e a súa contribución no ámbito da Bioloxía Mariña.

4.1. Século XIX

Durante o século XIX, a educación era considerada en España como unha ferramenta clave para levar a cabo a reforma da sociedade e fomentar ao seu progreso (Ballarín, 2001). Así, no Informe Quintana (1813), deféndese a necesidade dunha educación “universal, completa, gratuíta e libre”. Con todo, a educación das mulleres está recollida en tan só dous parágrafos no apartado XII: consistirá en ler, escribir e “labores e habilidades propias do seu sexo”. Por outra banda, a creación das escolas públicas femininas, competencia das provincia, non se chega a materializar en moitos casos por falta de fondos. (Ballarín, 2007)

Coa chegada da Lei de Instrución Pública (ou Lei Moyano) no ano 1857, estableceuse o carácter obrigatorio da escolarización feminina. Ata entón, non se consideraba necesaria posto que o papel social das mulleres era o coidado familiar e doméstico, cousa que podían aprender na casa (Cobo, 2015). Esta idea tamén era reforzada pola igrexa católica, que recomendaba a abnegación da muller e desaconsellaba a súa formación académica (Ballarín, 2001). Aínda que, como se dixo antes, a Lei Moyano recoñece oficialmente o dereito e necesidade da educación formal feminina, esta terá lugar separada dos varóns (Ley de Instrucción pública autorizada por el Gobierno, 1857). Baixo esta lei, ambos sexos aprendían a ler, escribir, facer cálculos e, tamén, recibían ensinanzas relixiosas. Sen embargo, existía unha gran diferenza na ensinanza formativa: os nenos eran instruídos en física, historia, agricultura, etc., mentres que a educación das nenas se centraba en hixiene doméstica e debuxo, entre outros (Sánchez & Hernández, 2012). Seguiuse por tanto afianzando o papel doméstico das mulleres, sendo consideradas ante todo esposas e nais cuxa

misión era gobernar con dilixencia o fogar, transmitir os valores cristiáns e dedicarse á familia (Ballarín, 2007).

O acceso das mulleres á Ensinanza Secundaria nesta época era extremadamente difícil, posto que non existían colexios femininos e non podían acudir aos masculinos. A segregación educativa provocou que as taxas de analfabetismo fosen do 90,4% no caso das mulleres, mentres que dita porcentaxe no caso dos homes se situaba arredor do 61,9% (Rubio, 1991).

Durante o ano 1868 entrou en vigor a Lei Orovio pola cal a educación primaria volvía a ser unha competencia eclesiástica e, se ben se recoñecía o dereito das rapazas a este nivel de ensino, este debía estar sempre orientado ás labores do fogar (Ley de Instrucción Primaria, 1868). A lei foi derogada polo *Decreto sobre enseñanza de 21 de outubro de 1868*, tan só uns meses despois de aprobarse, volvendo ás condicións anteriores á mesma. Con todo, houbo algunhas mulleres que se aventuraron a acudir como alumnas por libre e incluso solicitaron permisos especiais para poderen cursar a segunda ensinanza (actualmente coñecida como Ensino Secundario) e ingresar na universidade aproveitando o baleiro existente na lexislación da época, que non prohibía de xeito específico o seu ingreso nestas institucións. Na *Real Orden de 16 de marzo de 1882* vetáronse as novas admisións de mulleres na universidade, pero permitiuse a aquelas que comezaran os seus estudos con anterioridade rematalos; de igual modo, a *Real Orden de 19 de outubro de 1882* impedía ás mulleres matricularse na segunda ensinanza. Esta situación mantívose ata a *Real Orden de 23 de setembro de 1883*, que volveu permitir a matrícula na segunda ensinanza, pero puntualizando que non lles outorgaba o dereito a continuar os estudos universitarios. Coa chegada da *Real Orden de 11 de junio de 1888*, as mulleres tiñan dereito á admisión nos estudos de segunda ensinanza e superiores (dependentes da Dirección Xeral de Instrucción Pública), pero tan só como alumnas de ensinanza non oficial, é dicir, non podían asistir a clases libremente. De querer facelo, debían tramitar unha consulta ao Ministerio de Fomento e agardar a que a resposta fose positiva.

Ademais das trabas legais que dificultaban o acceso ao coñecemento, as mulleres foron desprazadas do traballo remunerado ao longo de todo o século XIX a favor dos varóns: dende a escola, era presentado como algo propio deles e inadecuado para elas. A imaxe do home como sustentador único e principal da familia provocou que a muller traballadora fose considerada como símbolo de inmoralidade. Aínda que se aceptaba que unha muller traballase cando esta se atopaba en situación de extrema necesidade (sen esposo nin familiar que velase por ela), non se favorecía nin se difundía como norma xeral (Ballarín, 2007).

A finais do século XIX, os sectores liberais crearon diferentes institucións de carácter privado coa finalidade de que as mulleres puidesen obter a formación e os recursos necesarios para sustentarse por elas mesmas. Entre elas, destaca a *Asociación de Enseñanza de la Mujer* (1870), que contaba con diferentes escolas e programas educativos:

- *Escuela de Institutrices* (1869)
- *Escuela de Comercio para Señoras* (1878)
- *Escuela de Correos y Telégrafos* (1883)
- *Sección de Idiomas, Música, Dibujo y Pintura* (1883)
- *Escuela de Profesoras de Párvulos* (1884)
- *Escuela de Primaria Elemental* (1884)
- *Escuela Primaria Superior* (1884)
- *Escuela Preparatoria* (1885)
- *Escuela de Segunda Enseñanza* (1894)
- *Curso de Archiveras y Bibliotecarias* (1895)
- *Escuela de Telégrafas y mecanógrafas* (1907)

Como podemos ver, esta asociación permitía acceder á unha mellor educación, polo que acadou gran prestixio e aceptación entre os que defendían a ensinanza da muller. Co tempo, promoveu o acceso da muller a unha educación máis completa en tódolos ámbitos e facilitou o acceso das súas alumnas ao mundo laboral. Estas iniciativas axudaron tamén a aumentar o interese das mulleres polos coñecementos científicos dominados ata entón polos homes, demostrando

que tamén tiñan a capacidade para adquirilos. Máis de 6000 alumnas pasaron polas súas instalacións para formarse (Ledezma, 1996).

4.2. Século XX

A educación segregada e diferenciada de nenos e nenas mantívose ata o ano 1901. Co *Real Decreto do 26 de outubro de 1901*, estableceuse un plan de estudos común para ambos sexos, pero manténdose para as nenas “as labores propias do seu sexo” (Real Decreto de 26 de Outubro de 1901). As mulleres que quixesen matricularse nos centros de ensinanza superior debían contar previamente co permiso das autoridades académicas. Unha vez matriculadas como alumnas oficiais, tiñan prohibido asistir ás clases xunto cos seus homónimos masculinos e non existían centros exclusivamente femininos, polo que só podían ir os días dos exames. Esta situación mantívose ata a *Real Orden del 8 de marzo de 1910*, a primeira lei española que recoñeceu explicitamente o dereito das mulleres a matricularse libremente (contando co permiso do Ministerio). En resumo, aquelas que desexaban acceder ao coñecemento científico atopábanse con múltiples problemas: debían prepararse para examinarse elas mesmas ou de xeito privado, obter o permiso ministerial, ir acompañadas en todo momento na universidade e sentarse ao carón do profesor (lugar especialmente reservado para o seu sexo), ademais das barreiras sociais da época, que consideraba “anormal” que unha muller fose instruída e traballase.

As zoólogas pioneiras, así como mulleres doutras disciplinas, loitaron por superar diversos obstáculos incluso para conseguir a expedición do título (aínda cos exames aprobados) e aínda máis para conseguir que aceptasen o seu ingreso nos Colexios Profesionais e demais institucións para poder exercer a profesión que escolleron (Universitat de Valencia, 2019).

Por norma xeral, as mulleres universitarias, unha vez finalizados os seus estudos, tiñan máis posibilidades de incorporarse á docencia, posto que era a saída profesional que contaba con maior aceptación por parte da sociedade. Así, grazas a que a administración educativa ampliou os campos profesionais

requiridos para a docencia das materias de segunda ensinanza, as mulleres comezaron a matricularse en Ciencias (cómpre ter en conta que, durante o século XIX, as principais carreiras nas que se matricularon foron Medicina e Farmacia) (Ballarín, 2001). A facultade de Ciencias constaba de tres seccións: Exactas, Físicas e Naturais, mais non todas as universidades ofertaban as materias de tódalas seccións. Como se pode observar na Táboa 2, entre os anos 1872 e 1910 tan só se ten constancia de tres alumnas nas facultades de Ciencias. Non obstante, foise producindo un aumento progresivo cos anos, chegando a ter 427 matriculadas no curso 1932-1933. Coa chegada da Segunda República e a aprobación da Constitución de 1931, fomentouse a igualdade entre sexos en tódolos aspectos, incluída a educación e o ámbito laboral. Os colexios pasaron a ser mixtos, unha iniciativa que pretendía deixar a un lado a discriminación por sexos que caracterizou aos séculos anteriores (Ballarín, 2001).

Táboa 2 Número de alumnas universitarias en cada Facultade durante os cursos académicos dende 1872 a 1933. En vermello, o total de alumnas matriculadas en Ciencias. Fonte: Anuarios Estadísticos de España.

Facultades						
Curso	Medicina	Farmacia	Filosofía e Letras	Ciencias	Dereito	TOTAL
1872-1910	35	18	15	3	2	73
1914-1915	20	16	27	25	2	90
1916-1917	34	29	47	66	1	177
1918-1919	29	33	40	51	2	155
1920-1921	64	115	102	150	8	439
1923-1924	120	289	217	254	18	898
1926-1927	132	451	417	592	35	1627
1928-1929	209	879	402	210	91	1791
1930-1931	178	800	465	306	132	1881
1932-1933	223	626	446	427	325	2047
TOTAL	1044	3256	2178	2084	616	9178

A pesar de que a Constitución de 1876 declarou o dereito de tódalas persoas á libre elección da profesión, esta reservaba ao Estado o dereito de expedir os títulos profesionais, así como o de establecer as condicións para obtelos. Coa *Real Orden de Instrucción Pública de 1910*, o estado concedeu-lles ás

universitarias tituladas o acceso a tódalas profesións relacionadas co Ministerio de Instrución Pública. Despois, coa *Ley de 22 de julio de 1918*, esta orde queda ampliada a tódolos Ministerios. Coa Constitución do ano 1931, quedou reflectida a igualdade entre xéneros ante a lei, tanto para empregos como para cargos públicos. Con esta constitución chegou tamén a regulación do traballo feminino e suprimíronse as leis laborais discriminatorias. Esta época estivo marcada polo interese da II República por erradicar o analfabetismo, mellorar a educación da sociedade (mulleres incluídas) e fomentar as escolas mixtas e laicas. A pesar disto, a doutrina católica, totalmente contraria aos valores progresistas educativos republicanos no que respectaba á muller, estaba fortemente arraigada na maioría da sociedade, polo que a autoridade da ensinanza confesional conservadora e tradicional continuou presente. Coa *Ley de Instrucción Pública de 1931*, estableceuse unha educación gratuíta e laica a mans do Estado, facendo fincapé na igualdade á hora de ensinar a todas as persoas matriculadas independentemente do sexo á vez que se eliminaban por completo a segregación home-muller. Durante o mandato republicano, o número de estudantes matriculadas nas universidades aumentou dun 6% a un 9% (Cobo, 2015).

A *Ley de Instrucción Pública de 1931* abría camiño á incorporación igualitaria das mulleres ao mundo científico, tanto á hora de estudar como de investigar e traballar en profesións relacionadas. Sen embargo, durante a guerra civil e o seguinte período de ditadura retornouse ao *status quo* anterior: educación enfocada ao papel da persoa na sociedade, é dicir, segregada e con currículo diferenciado. Como podemos ver na Ilustración 1, o número de autoras no eido da bioloxía mariña durante o período 1923-1934 era moi baixo, pero pasou a ser nulo nos anos 1935-1939, período que se corresponde coa Guerra Civil.

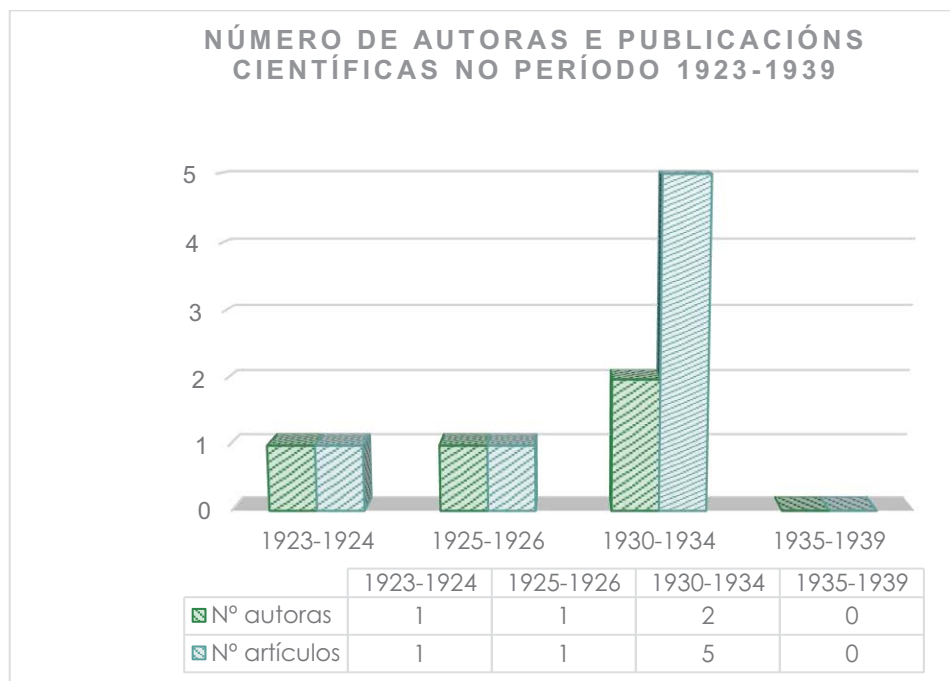


Ilustración 1 Gráfico de publicacións científicas de Bioloxía Mariña durante o período 1923-1939. Fonte: Sociedad Española de Historia de las Ciencias y de las Técnicas (Pérez-Rubín & Wulff, 2006). Elaboración propia.

4.3. Contribución das mulleres españolas á Bioloxía Mariña

A contribución das mulleres españolas durante o século XIX á ciencia, concretamente á Zooloxía Mariña, apenas é coñecida. Coñécense diversas mulleres que a pesar das dificultades do contexto social imperante foron quen de rematar as licenciaturas de Ciencias, pero non hai constancia de que todas chegasen a exercer a profesión como tal. As forzas sociais, a tradición da época e a lei foron os factores que impediron que moitas mulleres abandonasen ou non conseguisen a validación dos seus estudos e non exercesen a súa profesión. As mulleres non eran admitidas nas diferentes institucións e academias científicas, as diferenzas de xénero estaban moi arraigadas na sociedade e aquelas que se desviaban do papel asignado pola sociedade eran vistas como casos excepcionais, raros e atípicos. Empregando o criterio de selección detallado na sección Materiais e Métodos do presente traballo, decidiuse seleccionar a unha científica por disciplina dentro do campo da Zooloxía Mariña.

María Luisa de la Vega Wetter (1862-1944)

A actividade estudantil e laboral das mulleres na España do século XIX foi moi reducida xa que a educación da muller estaba orientada a mellorar as súas competencias no ámbito do fogar. Co paso do tempo, a sociedade pasou de rexeitar a aprendizaxe a aceptala, pero sempre con esta condición. A pesar destas circunstancias e de non ter preparación científica propiamente dita (e menos un grao universitario), María Luisa de la Vega Wetter realizou unha importante labor na Estación de Bioloxía Mariña de España (Cantabria), fundada no ano 1886 polo seu marido Augusto González de Linares. Dende o seu taller (Ilustración 2) esta muller converteuse na autora dunha colección de acuarelas e debuxos de varios dos exemplares investigados na estación que tiñan tanto importancia científica como divulgadora (Ilustración 3). Ademais, tamén participou e colaborou activamente na creación e desenvolvemento dos proxectos desta xunto ao seu marido, demostrando que ser científica non era sinónimo de masculinidade. Xunto con Josefa Sanz, foron as únicas mulleres que traballaron nesta estación na época (Pérez-Rubín & Wulff, 2006).

Liñas de investigación: fisioloxía animal.



Ilustración 2 María Luisa de la Vega Wetter no seu taller de debuxo na Estación de Bioloxía de España. Fonte: Museo de Cantabria. [b9e3cd5c-7f85-73a3-21b4-9b4b9e4eb492 \(museosdecantabria.es\)](https://museosdecantabria.es/9b4b9e4eb492)



Ilustración 3 Acuarelas de María Luisa de la Vega Wetter. Fonte: Museo de Cantabria. [b9e3cd5c-7f85-73a3-21b4-9b4b9e4eb492 \(museosdecantabria.es\)](https://museosdecantabria.es/b9e3cd5c-7f85-73a3-21b4-9b4b9e4eb492)

Josefa Sanz Echevarría (1889-1952)

Josefa Sanz Echevarría (Ilustración 4), que tampouco tiña estudos superiores oficiais, levou a cabo a investigación e descrición dos otolitos dos lábridos de España, concretamente dos xéneros *Crenilabrus*, *Symphodus* e *Labridae* no Laboratorio de Osteozooloxía do Museo de Ciencias Naturais de Madrid (Ilustración 5). A pesar da enorme dificultade que entraña estudar os otolitos debido ao seu tamaño e á súa adquisición, Josefa levou a cabo unha impecable labor na súa descrición. No seu artigo “*Los otolitos de los lábridos de España*” afirmou que “se as especies son boas, os otolitos son un valioso elemento para a súa identificación”, mentres que, no caso de seren dubidosas, estes non serven para tal fin (Sanz Echeverría, 1937).

Liñas de investigación: fisioloxía de peixes.



Ilustración 4 Jose Sanz Echevarría xunto con outros integrantes da Estación Biolóxica Mariña. Fonte: Instituto Español de Oceanografía.



Ilustración 5 Representación dos otolitos investigados por Josefa Sanz Echevarría. Fonte: Boletín de la Sociedad Española de Historia Natural, 1937.

Jimena Quirós Fernández-Tello (1899-1983)

Jimena Quirós (Ilustración 6) foi unha das primeiras mulleres españolas en licenciarse en Ciencias na Universidade Central (Madrid, 1920) e publicar un artigo coas súas investigacións: *Algunos moluscos comestibles de la provincia de Málaga (1923)*. Neste artigo describe as 40 especies principais de moluscos comestibles, así como a súa bioloxía, distribución xeográfica, abundancia, ecoloxía e criterios de pesca a ter en conta. Ademais, no seu traballo adiantaba o esgotamento que sufrirían os caladoiros da zona debido á pesca masiva das especies máis abundantes (Quirós, 1923). Tamén foi a primeira muller en embarcarse nunha campaña oceanográfica: no ano 1921 embarcou como axudante do oceanógrafo Julien Thoulet no buque Giralda. Dominaba moitos campos da Bioloxía Mariña, pero a súa especialidade era a física. Dedicou a súa carreira a investigar a salinidade e as correntes e masas de auga dos océanos. Co comezo da guerra civil española e á vitoria do bando franquista, cuxas políticas se caracterizaron por un retroceso e redución das liberdades sobre todo no que respecta á muller, Jimena viu como a súa prometedora carreira como científica se truncaba: o goberno franquista cesouna do seu cargo e despediuna (Pérez-Rubín & Wulff, 2006).

Liñas de investigación: salinidade, correntes e masas de auga oceánicas, ecobioloxía dos moluscos.



Ilustración 6 Jimena Quirós (sentada á esquerda) xunto con outras mulleres no Comité da XII Conferencia Internacional da Federación Internacional de Mulleres Universitarias (1928). Fonte: National Geographic. Jimena Quirós, la primera oceanógrafa española (nationalgeographic.com.es)

Emma Bardán Mateu (1899-1992)

Emma Bardán (Ilustración 7) participou en varias campañas oceanográficas pola costa de Málaga e do Atlántico onde realizou estudos comparativos e análises da masa de auga oceánica (Bardán, 1926), investigou a bioloxía de varias especies como *Mugil cephalus* (Bardán, Navarro, & Rodríguez, 1947) e ademais recompilou datos para a elaboración de rexistros monográficos das campañas. En 2006 a Secretaría General de Pesca Marítima bautizou un dos seus buques oceanográficos co seu nome (Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación, 2020).

Liñas de investigación: bioloxía de peixes elasmobranquios, túnidos, muxílicos e sardiña, oceanografía.



Ilustración 7 Emma Bardán Mateu. Fonte: CSIC. [Emma Bardán Mateu. Mujeres en la Ciencia. \(http://webs.ucm.es\)](http://webs.ucm.es)

M^a de las Mercedes García López (1904-1990)

A idea do home como sustentador principal da familia estaba difundida como norma na sociedade, apoiada tamén polo sector relixioso que non aceptaba a igualdade física e mental da muller, nin tampouco o traballo remunerado desta a no ser que se atopase en situación de desamparo e extrema necesidade. Quizais por isto non se ten constancia de obras nin investigacións que se refiran ao traballo científico de M^a de las Mercedes García López (Ilustración 8). Non

obstante, sábese que traballou no Instituto Español de Oceanografía. Esta científica foi, xunto con Bardán, das primeiras mulleres en participar nunha campaña oceanográfica, polo que se presume que puido colaborar de xeito anónimo co que, na época, era o seu marido e subdirector do instituto, Francisco de Paula Navarro (Pérez-Rubín & Wulff, 2006).

Liñas de investigación: Non se dispón de datos suficientes.



Ilustración 8 Mercedes García (centro) xunto con Emma Bardán (dereita).

7. CONCLUSIÓN

O percorrido que realizaron as mulleres españolas para obter a igualdade real na educación e, moi en concreto, no ámbito científico foi longo e difícil. A igualdade da que gozamos a día de hoxe non foi un proceso gratuito e fácil, senón que é froito do esforzo de moitas mulleres que non se deron por vencidas e decidiron non aceptar o rol social que se lles impuxo. Ao longo do século XIX e principios do XX, os gobernos non aceptaron con naturalidade a presenza feminina nas institucións científicas, xa fosen academias ou universidades, e poñían trabas ao seu avance como profesionais. O goberno da Segunda República supuxo un avance neste aspecto, outorgándolles o seu dereito e capacidade de autonomía. Todo isto viuse truncado co inicio da Guerra Civil e o posterior réxime ditatorial, que transmitía os valores de muller nai e esposa supeditada á familia e ao home.

Visto dende esta perspectiva histórica, pódese dicir que a día de hoxe se avanzou moitísimo con respecto ao século XIX, pero aínda quedan remanentes da historia que perduran e que cómpre resarcir como parecen indicar as estatísticas que ilustran a menor porcentaxe de mulleres en altos cargos tanto educativos como profesionais.

Por último, sería adecuado analizar con máis profundidade a situación na que se atopan as científicas actuais neste campo para valorar o avance real cara á igualdade, posto que a labor feminina continúa sendo menos coñecida que a masculina.

A pesar de que na actualidade o xénero feminino pode acceder con liberdade a estudos superiores, seguen existindo diversas barreiras estruturais na ciencia que dificultan o recoñecemento do seu traballo. Ante a pregunta “por que hai tan poucas científicas coñecidas?” é coherente responder que non se debe a que non existan, senón que estas deberon percorrer un camiño moito máis duro e cheo de obstáculos que lles impediron exercer a profesión científica.

CONCLUSION

The way taken by Spanish women to achieve real equality in education and, particularly, in the scientific field has been long and difficult. The equality we enjoy today was not a free and easy process. This is the result of the efforts of many women who did not give up and decided not to accept the social role imposed on them. Throughout the 19th and early 20th centuries, governments did not accept naturally the presence of women in scientific institutions, whether academies or universities, and they put obstacles to their advancement as professionals. The government of the Second Republic supposed an advance in this aspect, granting to them this right and capacity of autonomy. All this was truncated with the beginning of the Civil War and the subsequent dictatorial regime. This regime transmitted the values of woman-mother-wife subordinate to the family and the man.

Seen from this historical perspective, we can say that today we have much progress respect to the 19th century. However, there are still remnants of history that last and need to be corrected. The statistics that illustrate the lowest percentage of women in high positions, educational as well as professional, seem to indicate that.

Finally, women's work continues to be less well known than men's work, so , it would be appropriate to analyse in more depth the situation of current scientists in this field to assess the real progress towards equality.

Although at present the female gender can freely access higher education, there are still various structural barriers in science that make it difficult to recognize her work. When asked "why are there so few known female scientists?" it is consistent to answer that it is not because they do not exist, but women's way was much harder and full of obstacles that prevented them from practicing the scientific profession.

8. BIBLIOGRAFÍA

- Ballarín, P. (2001). *La educación de las mujeres en la España contemporánea (siglos XIX-XX)*. Madrid: Instituto de la Mujer (Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales).
- Ballarín, P. (2007). La escuela de niñas en el siglo XIX. *Historia de la Educación*(26), 143-168.
- Bardán, E. (1926). Estudio comparativo de la densidad del mar, determinada por varios métodos. *Notas y Resúmenes*, 2, 1-79.
- Bardán, E., Navarro, F., & Rodríguez, O. (1947). Los mújoles del mar Menor murciano. *Montes*(18), 557-559.
- Briscoe, A. M., & Pfafflin, S. M. (1979). *Expanding the Role of Women in the Sciences*. New York: New York Academy of Sciences.
- Cavendish, M. (1655). *The Worlds Olio*. Londres: EEBBO Editions.
- Cobo, D. (2015). Rescatando la Historia: La educación de las mujeres en España en los últimos dos siglos. Notas de una Investigación Empírica a través de Entrevistas en Profundidad. (*Trabajo Fin de Máster*). Universidad de Cantabria, Cantabria.
- Flores, A. (2014). Metodología feminista: ¿una transformación de prácticas científicas? (tesis doctoral). Madrid: Universidad Complutense de Madrid.
- Johnson, R., & Zubiaurre, M. (2012). *Antología del pensamiento feminista español: 1726-2011*. Sevilla: Ediciones Cátedra. Colección Feminismos.
- Lalande, J. (1817). *Astronomie des dames (4e éd.)*. París: MËNARD ET DESENNE, FILS.

- Ledesma, M. (1996). El krausismo, el sexenio democrático y los orígenes de la educación de la mujer en España. *Témpora. 1ª época: Pasado y Presente de la Educación.*, 197-227.
- Ley 14/1970. Ley General de Educación y Financiamiento de la Reforma Educativa. (6 de agosto de 1970). Boletín Oficial del Estado nº 187.
- Ley de Instrucción Primaria. (2 de junio de 1868). Gaceta de Madrid.
- Ley de Instrucción pública autorizada por el Gobierno. (10 de septiembre de 1857). Gaceta de Madrid nº 1710.
- Martínez, C. (2006). *La presencia femenina en el pensamiento biológico*. Madrid: Minerva Ediciones. Colección Estudios sobre la mujer.
- Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación. (14 de diciembre de 2020). *Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación*. Obtido de <https://www.mapa.gob.es/es/pesca/temas/proteccion-recursos-pesqueros/buques-secretaria-general/investigacion-pesquera-oceanografica/emma-bardan/>
- Ministerio de Ciencia, Innovación y Universidades. (2017). *CIENTÍFICAS EN CIFRAS 2017. Estadísticas e indicadores de la (des)igualdad de género en la formación y profesión científica*. Ministerio de Ciencia, Innovación y Universidades.
- Molinés, S. (2019). La socialización de género en el patio escolar. En M. Jabbar, J. A. Rodríguez del Pino, & N. Navajas-Perregás, *Miradas de género: una sociología sin barreras, cerraduras ni cerrojos* (pp. 153-162). Barcelona: Icaria Editorial.
- OMS (Organización Mundial de la Salud). (29 de Agosto de 2020). *Organización Mundial de la Salud*. Obtido de <https://www.who.int/topics/gender/es/>

- Palumbo, A. (2020). Christine de Pizan, una feminista del siglo XV. *National Geographic Historia*.
- Pérez-Rubín, J., & Wulff, E. (2006). The pioneering women in the spanish marine and freshwater scientific research effor (1923-1969). *Actas del IX congreso de la Sociedad Española de Historia de las Ciencias y las Técnicas*, Tomo II.
- Plaza, A. (9 de Octubre de 2020). *rtve*. Obtido de Cien años de igualdad en la Universidad: <https://www.rtve.es/noticias/dia-internacional-mujer/universidad/>
- Quirós, J. (1923). Algunos moluscos comestibles de la provincia de Málaga. *Boletín de Pescas del IEO*.
- Real Decreto de 26 de Octubre de 1901. (30 de Octubre de 1901). Gaceta de Madrid Nº 303.
- Real Orden de 8 de marzo de 1910. (9 de Marzo de 1910). Gaceta de Madrid nº 68.
- Rubio, E. (1991). *Desafiando los límites sexo/género en las ciencias de la naturaleza*. Madrid: Centro de Publicaciones. Ministerio de Educación y Ciencia.
- Sánchez, L., & Hernández, J. L. (2012). La educación femenina en el sistema educativo español (1857-2007). *El Futuro del Pasado*, nº3, 255-281.
- Sanz Echeverría, J. (1937). Los otolitos de los lábridos de España (primera parte). *Boletín de la Sociedad Española de la Historia Natural*, 29-46.
- Schiebinger, L. (2004). *¿Tiene sexo la mente?* Madrid: Cátedra.
- Stella León, L. (2011). François Poullain de la Barre: Filósofo feminista y cartesiano sui generis. *ÉNDOXA: Series Filosóficas*, nº 27, 37-54.

Universitat de Valencia. (2019). *Miradas de género. Una sociología sin barreras, cerraduras ni cerrojos*. Icaria editorial.