



FACULTADE DE FORMACIÓN
DO PROFESORADO

Máster Universitario en Profesorado de Educación Secundaria Obrigatoria e Bacharelato, Formación Profesional e Ensino de Idiomas

**Traballo de
Fin de Máster**

Muller e ensinanzas técnicas e industriais na educación secundaria: evolución, situación actual e retos para o futuro.

Mujer y enseñanzas técnicas e industriales en la educación secundaria: evolución, situación actual y retos para el futuro.

Woman and technical and industrial studies in secondary education: evolution, current situation and challenges for the future.

AUTORA: ROCÍO NÚÑEZ DÍAZ

TITOR: XESÚS FERREIRO NÚÑEZ

Curso académico 2018-2019

Xuño 2019

Traballo de Fin de Máster presentado na Facultade de Formación do Profesorado (Lugo) da Universidade de Santiago de Compostela para a obtención do Máster en Profesorado de Educación Secundaria Obrigatoria e Bacharelato, Formación Profesional e Ensino de Idiomas

Muller e ensinanzas técnicas e industriais na educación secundaria: evolución, situación actual e retos para o futuro.

Mujer y enseñanzas técnicas e industriales en la educación secundaria: evolución, situación actual y retos para el futuro.

Woman and technical and industrial studies in secondary education: evolution, current situation and challenges for the future.

Índice

1. INTRODUCCIÓN.....	1
1.1. Xustificación	1
1.2. Obxectivos do TFM	1
2. METODOLOXÍA.....	2
3. EVOLUCIÓN HISTÓRICA DO ROL DA MULLER NA NORMATIVA EDUCATIVA.....	3
3.1. Da Lei Moyano á II República	3
3.2. A Guerra Civil.....	8
3.3. Muller e educación no franquismo.....	8
3.4. Últimos anos da ditadura.....	11
3.5. A etapa democrática	12
3.6. Institucións que acompañaron este proceso educativo.....	14
3.6.1. O Instituto da Muller	14
3.6.2. A Secretaría Xeral de Igualdade.....	14
4. ELECCIÓN DA CARREIRA ACADÉMICA NA SECUNDARIA EN FUNCIÓN DO SEXO	15
4.1. Motivos que afectan a elección	15
4.2. Matrícula feminina nas titulacións técnicas	19
4.2.1. A muller como alumna de FP nas familias profesionais técnicas	19
4.2.2. Presenza feminina nas enxeñaría.....	24
5. MULLERES E STEM TECNOLÓXICO	27
5.1. A situación en Galicia	31
5.1.1. Iniciativas para fomentar a presenza feminina nos estudos STEM tecnolóxicos	33
5.2. Barreiras que condicionan a progresión das mulleres no STEM tecnolóxico.....	35
5.2.1. A segregación ocupacional en Galicia	37
5.2.2. A fenda salarial de xénero en Galicia.....	38
6. CONCLUSIÓNS.....	40
7. RETOS PARA O FUTURO	40
8. LIMITACIÓNS E PROPOSTAS DE MELLORA	41
9. POSIBLES LIÑAS DE INVESTIGACIÓN FUTURAS.....	42
10. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	43

Índice de táboas, gráficos e imaxes

- Táboa nº 1: Comparación das materias de exame para a obtención do Título de mestre e mestra.....5
- Táboa nº 2: Niveis de analfabetismo por razón de sexo. Anos 1870 e 1900.....6
- Táboa nº 3: Distribución da matrícula das familias profesionais obxecto da análise por razón de sexo. Curso 2016-2017.....21
- Táboa nº 4: Evolución da porcentaxe do alumnado dos ciclos formativos de grao medio por sexo.....22
- Táboa nº 5: Evolución da porcentaxe do alumnado dos ciclos formativos de grao superior por sexo.....22
- Táboa nº 6: Alumnado matriculado por tipo de universidade, sexo e ámbito da ensinanza. Curso 2016-2017.....24
- Táboa nº 7: Alumnado de máster por tipo de universidade, sexo e ámbito da ensinanza. Curso 2016-2017.....24
- Táboa nº 8: Evolución da porcentaxe de alumnado universitario por sexo e área.....26
- Táboa nº 9: Alumnado de bacharelato ordinario segundo modalidade e sexo. Curso 2015/16.....32
- Táboa nº 10: Ocupados por sector económico e sexo en Galicia. Ano 2018.....37
- Táboa nº 11: Evolución do estudantado titulado nas universidades galegas por sexo.....38
- Táboa nº 12: Profesorado de ensinanza universitaria por categoría e sexo. Ano 2017.....38
- Táboa nº 13: Persoas asalariadas por sexo e decil salarial. Galicia. Ano 2017.....39
- Gráfico nº 1: Evolución do alumnado matriculado en ciclos formativos de FP de grao medio.....19
- Gráfico nº 2: Evolución do alumnado matriculado en ciclos formativos de FP de grao superior.....20
- Gráfico nº 3: Distribución porcentual do alumnado segundo o sexo, por familia profesional.....21
- Gráfico nº 4: Evolución da porcentaxe do alumnado dos ciclos formativos de grao medio por sexo.....23
- Gráfico nº 5: Evolución da porcentaxe do alumnado dos ciclos formativos de grao superior por sexo.....23

- Gráfico nº 6: Evolución da porcentaxe de alumnado universitario por sexo e área.....26
- Gráfico nº 7: Evolución dos estudantes universitarios nas disciplinas STEM en España....27
- Gráfico nº 8: Proporción de alumnado inscrito na educación superior, por sexo e área de estudo. Media mundial.....28
- Gráfico nº 9: Distribución de alumnas en educación superior, por área de estudo. Media mundial.....28
- Gráfico nº 10: Expectativas do alumnado sobre as carreiras de ciencias, nos países da OCDE 15 anos de idade.....30
- Gráfico nº 11: Mulleres matriculadas dentro de cada especialidade nas universidades galegas segundo a área. Ano 2017.....32
- Gráfico nº 12: Evolución da porcentaxe de mulleres matriculadas sobre o número total de alumnado nas universidades galegas segundo a área.....32
- Gráfico nº 13: Mulleres ocupadas por sector económico en Galicia. Ano 2018.....37
- Imaxe nº 1: Portada do libro *Cómo se enseña la economía doméstica* de Rosa Sensat (1927).....7
- Imaxe nº 2: Extracto do libro *Así quiero ser. El niño del nuevo estado*. Hijos de Santiago Rodríguez (1940).....9
- Imaxe nº 3: Infografía Día da Muller. Ano 2019.....25
- Imaxe nº 4: Factores que inflúen na participación, o rendemento e a progresión feminina nos estudos STEM tecnolóxicos a nivel mundial29
- Imaxe nº 5: Cartel da iniciativa *Protagonistas, as enxeñeiras. Muller e Enxeñaría para alumnado de ESO*.....34

Listaxe alfabética de abreviaturas

% = Porcentaxe

‰ = Tanto por mil

AGASOL = Asociación de Empresas Galegas de Software Libre

AMTEGA = Axencia para a Modernización Tecnolóxica

art. = Artigo

EPS = Escola Politécnica Superior

EXB = Ensinanza Xeral Básica

FP = Formación Profesional

IES = Instituto de Educación Secundaria

IGE = Instituto Galego de Estatística

INE = Instituto Nacional de Estatística

LOCE = Lei Orgánica de Calidade de Educación

LODE = Lei Orgánica reguladora do Dereito á Educación

LOE = Lei Orgánica de Educación

LOECE = Lei Orgánica de Estatuto de Centros Escolares

LOMCE = Lei Orgánica para a Mellora da Calidade Educativa

LOPEG = Lei Orgánica de Participación, Avaliación e Goberno dos Centros Docentes

LOXSE = Lei Orgánica de Ordenación Xeral do Sistema Educativo

LXE = Lei Xeral de Educación

OIT = Organización Internacional do Traballo

ONG = Organización non Governamental

ONU = Organización das Nacións Unidas

p. = Páxina

pp. = Páxinas

STEM = Science, Technology, Engineering and Maths

TFM = Traballo Fin de Máster

UNESCO = Organización das Nacións Unidas para a Educación, a Ciencia e a Cultura

USC = Universidade de Santiago de Compostela

Palabras chave: muller, xénero, educación secundaria, estereotipos, STEM tecnolóxico

Resumo (100 - 200 palabras)

A escasa presenza feminina nas titulacións de carácter técnico e industrial é un feito que apenas mudou nas últimas décadas. Os diversos plans e iniciativas desenvolvidas recentemente co fin de fomentar a participación das rapazas nestas disciplinas deixan constancia de que, a pesar de ser considerada por moitos unha problemática do pasado, a polarización dos estudos en función do sexo é unha realidade actual.

Tomando isto en consideración, este Traballo de Fin de Máster pretende coñecer a situación actual respecto da elección de ensinanzas técnicas e industriais por parte das mulleres e ofrecer unha aproximación ao estado da cuestión a través da indagación bibliográfica e o estudo de datos de diferentes organismos públicos e privados. O traballo parte dun percorrido histórico sobre o rol da muller na educación, seguido dunha análise descritiva sobre os factores que afectan á elección dos estudos na educación secundaria para rematar proporcionando datos sobre a situación actual. Ao tempo, realizamos unha análise prospectiva a partir das conclusións achegadas, identificando os posibles retos de cara ao futuro.

Palabras clave: mujer, género, educación secundaria, estereotipos, STEM tecnolóxico

Resumen (100 - 200 palabras)

La escasa presencia femenina en las titulaciones de carácter técnico e industrial es un hecho que apenas ha cambiado en las últimas décadas. Los diversos planes e iniciativas desarrolladas recientemente con el fin de fomentar la participación de las chicas en estas disciplinas dejan constancia de que, a pesar de ser considerada por muchos una problemática del pasado, la polarización de los estudios en función del sexo es una realidad actual.

Tomando esto en consideración, este Trabajo de Fin de Máster pretende conocer la situación actual respecto de la elección de enseñanzas técnicas e industriales por parte de las mujeres y ofrecer una aproximación al estado de la cuestión a través de la indagación bibliográfica y el estudio de datos de diferentes organismos públicos y personales. El trabajo parte de un recorrido histórico sobre el papel de la mujer en la educación, seguido de un análisis descriptivo sobre los factores que afectan a la elección de los estudios en la educación secundaria para terminar proporcionando datos sobre la situación actual. Al mismo tiempo, realizamos un análisis prospectivo a partir de las conclusiones aportadas, identificando los posibles desafíos de cara al futuro.

Keywords: woman, gender, secondary education, stereotypes, technological STEM

Abstract (100 - 200 words)

The rare female presence in technical and industrial degrees is a fact that has hardly changed in the last decades. Diverse plans and initiatives recently developed in order to encourage girl's participation in these disciplines prove that, despite being considered by many a problem of the past, the polarization of studies in terms of gender is a reality nowadays.

Taking this into consideration, this paper aims to know the present situation concerning the choice of technical and industrial studies by women and to offer an approximation to the status of the issue through bibliographical inquiry and the study of data sourced from different public and private organizations. This paper starts with a historical journey about the role of the woman in education, followed by a descriptive analysis of the factors that affect the choice of studies in secondary education to end up giving information regarding the present situation. At the same time, we carried out a prospective analysis based on the conclusions provided, identifying the possible challenges for the future.

1. INTRODUCCIÓN

A Orde ECI/3858/2007, que regula o Máster en Profesorado de Educación Secundaria Obligatoria e Bacharelato, Formación Profesional e Ensinanzas de Idiomas, establece que o Traballo de Fin de Máster (TFM de aquí en diante) forma parte do Módulo do Prácticum e indica que esta memoria debe reflectir as competencias adquiridas no Máster e estar ligado ao exercicio docente na especialidade correspondente.

Tendo en conta o anterior, a elección desta liña de investigación vén xustificada por tratarse dun tema de actualidade co que estou sensibilizada, non só pola miña condición de enxeñeira técnica, senón tamén pola realidade que puiden presenciar durante a miña estadía de prácticas nun ciclo formativo superior de carácter técnico nun Centro Integrado de Formación Profesional.

1.1. Xustificación

No decurso histórico, as mulleres foron sempre vítimas de todo tipo de discriminacións polo mero feito do seu sexo. Focalizando a atención no eido educativo, a incorporación da muller á educación formal foi un proceso longo e laborioso, que non se desenvolveu de xeito lineal, senón que se caracterizou por pequenos avances e fortes retrocesos. No referente aos estudos de carácter técnico e industrial, a presenza feminina foi inexistente durante décadas, e cando apareceron as pioneiras que optaron por cursar estudos relacionados con estes dominios, o seu traballo foi minimizado e os seus éxitos ignorados. A falta de recoñecemento foi total, e en moitas ocasións, foron os homes os que se beneficiaron dos logros que elas conseguiran.

Tomando esta reflexión como punto de partida, o que se busca con este traballo é coñecer a situación actual das mulleres en relación cos estudos de carácter técnico e industrial. Así mesmo, perséguese estudar a persistencia de prexuízos e estereotipos de xénero propios de épocas pasadas e comprobar a súa influencia na elección da carreira académica.

1.2. Obxectivos do TFM

O obxectivo xeral deste TFM é coñecer a situación formativa das mulleres con respecto ás ensinanzas técnicas e industriais a través da indagación bibliográfica.

Este obxectivo xeral concrétese nos seguintes obxectivos específicos.

- Analizar a evolución histórica, especialmente a da etapa democrática, do rol da muller na normativa educativa.
- Estudar a persistencia de estereotipos de xénero na elección da carreira académica, así como a incidencia doutros factores que poden condicionar a escolla do alumnado.

- Examinar a evolución da matrícula feminina nos estudos técnicos e industriais nos últimos anos.
- Coñecer os obstáculos aos que as mulleres se teñen que enfrontar nas súas traxectorias profesionais nestas disciplinas.
- Comprobar cal é a situación na Comunidade Autónoma de Galicia.
- Identificar algunhas das iniciativas que se están desenvolvendo na nosa comunidade co fin de fomentar a participación das rapazas nas disciplinas STEM tecnolóxicas.
- Elaborar unha breve prospectiva da situación.

2. METODOLOXÍA

O presente TFM enmárcase dentro do ámbito da investigación documental. Para realizalo, seguiuuse a metodoloxía establecida para as revisións bibliográficas, e que se estrutura en catro fases: definición do problema, busca da información, organización da información e análise da información (Gómez-Luna, Fernando-Navas, Aponte-Mayor e Betancourt-Buitrago, 2014, pp. 159-160).

No referente ao tema a investigar, como xa se mencionou previamente o obxecto deste traballo é coñecer a situación actual respecto da elección de ensinanzas técnicas e industriais por parte das mulleres. Establecido isto, efectuouse unha procura bibliográfica empregando palabras clave e termos específicos relacionados coa temática a indagar como muller, estereotipos de xénero, estudos técnicos ou STEM entre outros, en catálogos de bibliotecas, como a Biblioteca da USC, hemerotecas científicas en liña, como Redalyc, redes científicas como ResearchGate, buscadores e bases de datos como Google Académico e Dialnet, e repositorios dependentes do Estado como Recyt ou relacionados con diferentes universidades españolas como Minerva ou o Depósito da Universidade Politécnica de Cataluña.

Así mesmo, consultáronse páxinas web e documentos editados por organismos autonómicos, nacionais e internacionais como a Xunta de Galicia, o Ministerio de Educación e Formación Profesional, o Instituto da Muller ou a Organización das Nacións Unidas para a Educación, a Ciencia e a Cultura (UNESCO de aquí en diante). Ademais, para as informacións lexislativas e estatísticas recorreuse ao Boletín Oficial do Estado, ao Instituto Nacional de Estatística (INE de aquí en diante) e ao Instituto Galego de Estatística (IGE de aquí en diante). En todas estas buscas, introducíronse os filtros necesarios para asegurar que os resultados obtidos se axeitaban

ao que se procuraba. Os idiomas empregados nas devanditas buscas foron maioritariamente o castelán, o galego e en menor medida o inglés.

Para organizar a información recollida, empregouse o xestor de referencias bibliográficas RefWorks, no que se crearon diferentes carpetas que se correspondían cos apartados nos que se dividía o TFM.

A continuación, procedeuse ao tratamento da información, subliñando nos documentos aqueles contidos que se consideraban de maior transcendencia e organizando despois os datos xerarquicamente para diferenciar os principais daqueles que tiñan menor relevancia para este traballo.

Por último, desenvolveuse unha breve análise dos datos estatísticos recollidos, co fin de extraer certas conclusións que axudaran a clarificar a situación actual da problemática obxecto de estudo. Estas informacións serven, así mesmo, de prospección para coñecer posibles tendencias futuras.

3. EVOLUCIÓN HISTÓRICA DO ROL DA MULLER NA NORMATIVA EDUCATIVA

3.1. Da Lei Moyano á II República

A incorporación da muller á educación formal aparece recollida por primeira vez nunha norma o 9 de setembro de 1857, cando se produce a aprobación da Lei de Instrución Pública, tamén coñecida como Lei Moyano, en referencia ao ministro de Fomento da época, encargado de promulgala. Esta é a primeira lei educativa en España e nace co obxectivo de loitar contra as altas taxas de analfabetismo da época. No seu artigo 7, a Lei Moyano recolle “Os pais e titores ou encargados enviarán ás escolas públicas aos seus fillos e pupilos dende a idade de seis anos ata a de nove”.

En canto á tipoloxía das escolas, a existencia diferenciada en función do sexo dependía do número de habitantes do lugar. Por conseguinte, as poboacións de 500 habitantes terían unha escola pública elemental de nenos, e outra, “aínda que sexa incompleta, de nenas”. Do mesmo xeito, as poboacións de 2000 habitantes terían dúas escolas completas de nenos e outras dúas de nenas; as de 4000 terían tres escolas completas e así sucesivamente, aumentando unha escola de cada sexo por cada 2000 habitantes. A este respecto cómpre salientar que só nas escolas incompletas se permitía a concorrencia de nenos e nenas no mesmo local, “e aínda así coa separación debida” (art. 100, 101 e 103).

No referente ás materias, tamén se decretaba una clara diferenciación en función do sexo do alumnado. A norma especificaba os estudos que se debían omitir no caso das nenas, e as materias polas que debían substituírse, sempre relacionadas coas tarefas domésticas, que eran as consideradas coma “propias do sexo” (art. 5).

Pódese afirmar entón que, pese á importancia da Lei Moyano como primeira norma que recollía a obrigatoriedade da escolarización das nenas, as discriminacións no eido da educación que recibía o alumnado en función do seu sexo seguíanse perpetuando. Ballarín (2001) afirmaba a este respecto:

Pero esta lei...é non obstante reflexo da falta de convicción na medida política adoptada. Fronte á norma de obrigado cumprimento que acompaña a todo o referente á educación dos rapaces, permisións e meras recomendacións acompañan ás disposicións referidas ás rapazas. (pp. 43-44)

Ao formular unha educación diferente para os nenos e para as nenas, corrobórase “a distinta misión que a sociedade encomendaba a uns e outras” (Delgado, 2009, p. 24).

No referente ao ensino superior, a Orde do 11 de xuño de 1888 establecía que as mulleres podían matricularse e obter os títulos correspondentes, pero sempre co permiso do pai ou do marido, e solicitando á autoridade correspondente que resolvera cada caso (Ballarín, 2001, p. 75). Unha vez acadado o título académico, as mulleres víanse na obriga de solicitar unha autorización para poder exercer a súa profesión.

Respecto ao profesorado, a formación das mestras non foi tratada polo Estado ata a segunda metade do S.XIX (Delgado, 2009, p. 78). A modo xeral, pódese aseverar que os requirimentos que se lles esixían ás mulleres eran menores dos que precisaban cumprir os homes. Así é que non importaba que non souberan ler ou escribir, sempre e cando foran “primorosas” no desenvolvemento das tarefas propias do seu sexo (Gil de Zárate, 1855, p. 366). A este respecto, Gil de Zárate (1855) afirmaba no seu libro *De la Instrucción pública en España* que “Ao paso que nada se omitiu para formar bos mestres, ningunha disposición se ditou para facer o propio coas mestras. Estas permanecen case na mesma ignorancia ca antes” (p. 366).

Na táboa nº 1 pódese discernir a diferenza entre as materias das que debían examinarse os/as aspirantes a mestres e mestras nos anos 1839 e 1848.

Táboa nº 1: Comparación das materias de exame para a obtención do Título de mestre e mestra.

año	Maestra	Maestro	
		Grado elemental	Grado superior
1839	<ul style="list-style-type: none"> • Religión y moral • Lectura • Escritura • Cuentas por números enteros hasta la división de pequeñas cantidades por divisores simples. • Labores más usuales y de inmediata aplicación a las familias 	<ul style="list-style-type: none"> • Religión y moral, Doctrina cristiana • Lectura • Escritura • Principios de Aritmética; teórica y práctica de la numeración, operaciones con números enteros y denominados; fracciones comunes y decimales • Elementos de Gramática castellana, ortografía teórica y práctica. • Sistemas y métodos de enseñanza 	<ul style="list-style-type: none"> • Religión y moral • Aritmética hasta las proporciones, regla de tres y de compañía, con los quebrados comunes y decimales. • Nociones de Geometría • Dibujo lineal • Nociones generales de Física e H^o Natural, aplicables a los usos más comunes de la vida • Elementos de Geografía e H^o de España, con algunas nociones de las esferas terrestre y armilar.
1848	Al programa de 1839 se le añade: • Nociones sobre el gobierno y régimen de las escuelas	El programa se mantiene igual que en 1839	El programa se mantiene igual que en 1839

Fonte: Tomado de Delgado Martínez, M.A. (2009). *Científicas y educadoras. Las primeras mujeres en el proceso de construcción de la didáctica de las ciencias en España* (p. 84).

Coa implantación da xa mencionada Lei de Instrución Pública do ano 1857, a situación semella experimentar un lixeiro cambio, xa que esta norma formulaba a posibilidade de que as mestras recibiran unha formación específica para desenvolver esta función. Así se recollía no artigo 114 “O Goberno procurará que se establezan escolas normais de mestras para mellorar a instrución das nenas”.

A pesar destes intentos por mellorar a formación das mestras, as diferenzas con respecto aos mestres seguían sendo máis que evidentes. En primeiro lugar, ás mulleres non se lles esixía nin a mesma formación nin a mesma preparación para ocupar o posto de docente cós homes. No referente ao soldo, a retribución económica que percibían por realizar esta función era notablemente inferior, chegando a establecerse o salario das mestras nun terzo do salario dos mestres (Ballarín, 2001, p. 44).

Entre finais do século XIX e comezos do século XX, os niveis de analfabetismo en España seguían sendo moi elevados, tal e como recolle a táboa nº 2. A principal explicación para estes datos reside na consideración por parte das familias de clase media/baixa de que as rapazas xa recibían por parte das súas nais aqueles coñecementos e saberes que ían precisar ao longo da súa vida. Polo tanto, o realmente necesario era investir na educación dos fillos varóns, o que ademais lles resultaría máis rendible co paso do tempo (Del Amo, 2009, p. 14).

Táboa nº 2: *Niveis de analfabetismo por razón de sexo. Anos 1870 e 1900.*

	% Mulleres	% Homes
Ano 1870	81,00	68,00
Ano 1900	71,43	55,70

Fonte: Elaboración propia a partir de Ballarín Domingo, P. (2001). *La educación de las mujeres en la España contemporánea (siglos XIX y XX)* (p. 62).

No ano 1901, prodúcese a primeira reforma en profundidade do sistema educativo dende a Lei de Instrución Pública de 1857, coa aprobación do Real Decreto do 26 de outubro de 1901. Esta nova norma foi impulsada por Don Álvaro de Figueroa y Torres, conde de Romanones e ministro de Instrución Pública e Belas Artes. Nela recóllense cambios moi significativos, entre os que é preciso poñer de relevo a ampliación da escolaridade obrigatoria dende os 9 ata os 12 anos, o establecemento por primeira vez de programas comúns para nenos e nenas na ensinanza primaria e a revisión dos contidos das distintas materias para adaptalos aos novos descubrimentos científicos e á sociedade da época. Seguindo esta tendencia, no ano 1910 apróbase a Real Orde do 8 de marzo, que derroga a Orde de 1888, e pola que se permite ás mulleres acceder á ensinanza superior en igualdade de condicións cós homes. A norma autorizaba “por igual a matrícula de alumnos e alumnas” (p. 497).

Tamén no 1910, Emilia Pardo Bazán é nomeada por Alfonso XIII *Consejera de Instrucción Pública*, converténdose así na primeira muller en asumir este cargo. A traxectoria desta autora está marcada pola súa “preocupación persistente polos problemas educativos, especialmente os relacionados coas mulleres” (De Gabriel, 2018, p. 489). A este respecto, Pardo Bazán sinalaba a diferente utilidade da educación para cada un dos sexos: no caso dos homes era o medio para conseguir o seu perfeccionamento, no caso das mulleres algo que debía evitarse xa que podía “conducir á súa perdición” (De Gabriel, 2018, p. 495).

Coa proclamación da II República, o 14 de abril de 1931, producíronse grandes cambios na educación española. A través de diferentes normativas, proxectouse un modelo de escola pública, laica, única e gratuíta. A educación era un tema prioritario para os dirixentes da II República, motivo polo cal os seus esforzos estaban principalmente enfocados á eliminación do analfabetismo. O certo é que, durante o período republicano, os datos de escolarización melloraron considerablemente e a taxa de analfabetismo pasou de 10,25 millóns de persoas en 1930 a 8,76 millóns en 1940 (Liébana, 2009, p. 10).

A Constitución aprobada o 9 de decembro de 1931 reafirmábase nese modelo educativo, e recoñecía a igualdade entre os sexos na educación e no ámbito laboral. Neste senso, estipulábase

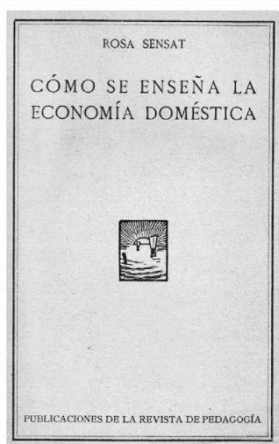
que o sexo non podía representar un factor de privilexio xurídico, e que toda a poboación española podía acceder a empregos e cargos públicos sen que puidera producirse distinción ningunha por razón de sexo (art. 25 e 40). Estas modificacións, que favorecían a participación das mulleres na educación e a súa incorporación ao traballo, foron claramente rexeitadas polos sectores máis conservadores da sociedade.

O dereito ao voto das mulleres, aprobado o 1 de outubro de 1931, e que garantía a súa participación nas decisións políticas, así como a Lei de divorcio de 1932, a primeira que o regulaba en España, foron outros dos feitos que favoreceron unha maior presenza das mulleres no ámbito educativo.

Neste punto faise imperativo mencionar as Misións pedagóxicas, creadas polo Decreto de 29 de maio de 1931 e definidas por Canes (1993) como “un logro republicano do que se beneficiaron numerosas poboacións da nosa diversa xeografía peninsular” (p. 150). O seu obxectivo era mellorar o nivel educativo dos sectores máis necesitados, que se atopaban principalmente no medio rural, e conseguir así a súa alfabetización. O devandito obxectivo recóllese no artigo 1 do Decreto do 29 de maio de 1931 do seguinte xeito: “difundir a cultura xeral, a moderna orientación docente e a educación cidadá en aldeas, vilas e lugares, con especial atención aos intereses espirituais da poboación rural”. Para cada unha das localidades, elaborábase un programa específico que dera resposta ás necesidades que alí se detectaban (Gimeno, 2011, p. 180).

De todos os xeitos, o forte arraigamento da división de roles dentro da sociedade impediu a consecución real da igualdade. Xa que logo, na práctica a vida das mulleres non experimentou grandes cambios (Ballarín, 2001, p. 105).

Imaxe nº 1: Portada do libro *Cómo se enseña la economía doméstica* de Rosa Sensat (1927).



Fonte: Tomado de Delgado Martínez, M.A. (2009). *Científicas y educadoras. Las primeras mujeres en el proceso de construcción de la didáctica de las ciencias en España* (p. 45).

3.2. A Guerra Civil

A Guerra Civil española tivo lugar entre xullo de 1936 e abril de 1939, como consecuencia do frustrado golpe de estado dunha facción do exército contra o goberno da II República. Co estalido do conflito bélico, España dividiuse en dous bandos: o republicano e o nacional.

Unha das principais consecuencias que este conflito exerceu sobre as mulleres foi que se viron obrigadas a ocupar postos reservados ata aquel momento para os homes, xa que estes abandonaran os seus traballos para tomar parte no conflito bélico.

Neste período, promulgáronse diferentes reformas educativas. Nos territorios ocupados polo exercito franquista aprobáronse normativas para suprimir as accións da República, como o Decreto do 23 de decembro de 1936, que prohibía a coeducación. Ademais, na zona republicana, a Orde do 9 de setembro de 1937 establecía a coeducación en todas as escolas primarias da zona republicana, afirmando a necesidade de que as actividades dos nenos e das nenas foran iguais e se desenvolveran de xeito conxunto (Ballarín, 2001, pp. 109, 117).

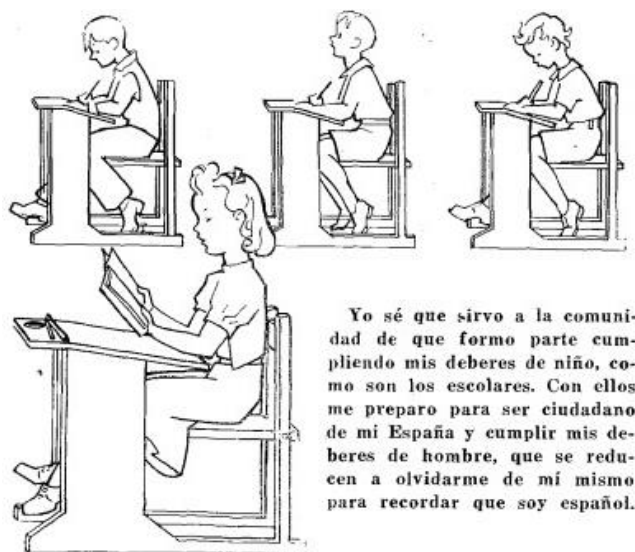
Finalmente, foi o bando nacional o que gañou a guerra, imponéndose así o modelo de educación nacional-católico.

3.3. Muller e educación no franquismo

Coa chegada da ditadura franquista, a educación quedou baixo o control da Falanxe, partido político de ideoloxía fascista, e da Igrexa. Isto representou un importante retroceso no que á educación feminina se refería. Deste xeito, a muller volveu quedar relegada ao seu rol dentro da esfera familiar, na que debía cumprir coa súa misión de esposa e nai, sempre dende o respecto polos valores patrióticos, que ademais tiña que transmitir (Ballarín, 2001, p. 114).

O ensino era un dos mellores medios, se non o mellor, para transmitir a ideoloxía falanxista, motivo polo cal durante esta etapa volveu a ser segregado, diferente en función do sexo, e cun marcado carácter relixioso, patriótico e de formación para o fogar. A Sección Feminina da Falanxe, dirixida por Pilar Primo de Rivera, foi o elemento transmisor do rol secundario e submiso que debían ocupar sempre as mulleres. O obxectivo era formalas para ser boas e abnegadas esposas e nais, xa que o traballo remunerado debían realizalo os homes. “As mulleres nunca descubren; fáltalles, desde logo, o talento creador reservado por Deus para intelixencias varonís; nós non podemos facer nada máis que interpretar mellor ou peor o que os homes nos dan feito” (Pilar Primo de Rivera: Intervención no I Consello Nacional del SEM, 1942; citado en Ballarín, 2001, p. 116).

Imaxe nº 2: Extracto do libro *Así quiero ser. El niño del nuevo estado. Hijos de Santiago Rodríguez (1940).*



Fonte: Tomado de Díez Jiménez, J.L. (1940). *Así quiero ser. (El niño del nuevo estado)* (p. 37).

A formación e o coñecemento que se transmitían dentro das aulas tamén diferían en función do sexo, algo que quedaba patente, por exemplo, nas clases de Educación Física, nas que os homes recibían unha formación que podería catalogarse de militar, namentres que as rapazas facían exercicios para coidar a súa saúde e manterse nun bo estado físico de cara ás súas futuras maternidades (Del Amo, 2009, p. 17).

Ademais, levouse a cabo unha profunda purga entre o profesorado, que debía asistir a cursos para interiorizar os valores tradicionais do réxime, para posteriormente transmitilos ao alumnado. Os materiais didácticos tamén foron profundamente analizados co fin de eliminar calquera dos principios que defendera anos atrás a República. No que respectaba ás mestras, creouse a revista da Sección Feminina *Consigna*, para darlles información sobre os contidos falanxistas que debían transmitir ao seu alumnado.

En 1939, aprobouse a Orde do 1 de maio, que suprimía a coeducación naqueles centros nos que se estaba desenvolvendo. Do mesmo xeito, no ano 1945, promulgouse a Lei do 17 de xullo sobre Educación Primaria, na que se consideraba a coeducación non soamente como antipedagóxica, senón que tamén se tachaba de amoral. No artigo 5 desta norma afirmábase que a educación “se axustará aos principios do Dogma e da Moral católica”, no artigo 11 estipulábase que “a educación feminina preparará especialmente para a vida de fogar, artesanía e industrias domésticas”, e no artigo 14 prescribíase “a separación de sexos e a formación peculiar de nenos e nenas na educación primaria”.

Na década dos 50, a situación económica do país revitalizouse, e isto deu lugar a unha mellora na educación en xeral, e na das mulleres en particular. A educación pasou entón a ser vista

como un medio para garantir o progreso económico. Emporiso, a Lei de Ordenación do Ensino Medio de 1953 volvíaa incidir na importancia de establecer unha “educación separada para alumnos dun e outro sexo”, ata o punto en que os institutos masculinos tiñan prohibido admitir inscricións ou realizar probas de alumando feminino, e viceversa (art. 15 e 24). Así mesmo, as alumnas tiñan a obriga de estudar a materia “escola do fogar”, da que se tiñan que examinar para poder acceder á universidade. No referente ao bacharelato, as rapazas debían cursar materias de carácter obrigatorio relacionadas coa vida de fogar e coa preparación para a realización de profesións femininas (art. 67).

No referente á Formación Profesional (FP de aquí en diante), en 1955 promulgábase a Lei de 20 de xullo, de FP Industrial. Esta norma recollía que a FP Industrial debía axustarse “ás normas do Dogma e da Moral católicos e aos principios fundamentais do Movemento Nacional”, e que se aplicaría, sempre que fora posible, o principio de “ensinanzas separadas para os alumnos dun e outro sexo” (art. 4). Do mesmo xeito, nas disposicións finais estipulábase que na preparación profesional de persoal obreiro feminino “os plans de estudo incluírán entre as súas materias as ensinanzas do fogar”.

A Lei 56/1961, de 22 de xullo, sobre dereitos políticos, profesionais e de traballo da muller foi presentada nas Cortes pola Sección Feminina. Esta norma supuxo un cambio moi importante para a situación das mulleres no noso país, xa que lle recoñecía á muller “os mesmos dereitos que ao varón” para o exercicio de toda clase de actividade. Así mesmo, dende a entrada en vigor desta lexislación a muller podía ser elixida para calquera cargo público (art. 1 e 2).

Porén, durante a presentación da lei, Pilar Primo de Rivera encargouse de deixar claro que esta norma non buscaba igualar ambos os dous sexos, nin tiña un carácter feminista.

Non é nin por asomo unha lei feminista – seríamos infieis a José Antonio se tal fixeramos; é só unha lei de xustiza para as mulleres que traballan, nacida da experiencia dunha asidua relación humana e cordial con todos os problemas que á muller atinxen. En modo algún queremos facer do home e da muller dous seres iguais; nin por natureza nin por fins a cumprir na vida poderían nunca igualarse, pero si pedimos que, en igualdade de funcións, teñan igualdade de dereitos. (Muñoz, 2002, p. 427)

A partir dese momento, comezan unha serie de iniciativas que dan lugar a grandes progresos educativos, como o aumento do número de escolas construídas ou unha loita moito máis intensa para acabar co analfabetismo (Campana Nacional de Alfabetización e Promoción Cultural de Adultos, 1963-1968).

3.4. Últimos anos da ditadura

No ano 1970 apróbase a Lei Xeral de Educación (LXE de aquí en diante), impulsada por José Luis Villar Palasí, ministro de Educación, co fin de adaptar a educación ás novas necesidades da sociedade española. Nesta norma aínda se podían detectar diferenzas na educación en función dos sexos. Proba disto dan os artigos 17 e 27, nos que se dispoñía que os programas e orientacións pedagóxicas, e os métodos de enseñanza serían “matizados de acordo co sexo”.

A LXE establecía unha educación que na teoría era igual para nenos e nenas, pero que na realidade consistía en facer extensivo ás rapazas o modelo de educación masculino tradicional (Alberdi e Alberdi, 1984, p. 11). Polo tanto, pódese afirmar que se ignoraba a problemática da desigualdade da educación por razón de sexo, xa que non se recollían medidas específicas para desenvolver unha educación verdadeiramente igualitaria para nenos e nenas.

Con respecto á unificación dos currículos, esta era o resultado da extensión e universalización do modelo masculino, sen que se integraran nin tiveran en consideración elementos de ambos os dous sexos (Ballarín, 2001, p. 138).

Pese a isto, a partir desta norma creáronse escolas mixtas, igualáronse os currículos de nenos e nenas eliminando as materias domésticas do currículo, e estipulouse que o período de Educación Xeral Básica (EXB de aquí en diante) “constitúe a base indispensable de igualdade de oportunidades educativas” (preámbulo).

A LXE de 1970 tamén reestruturou as etapas do ensino, que quedaron do seguinte xeito: unha educación preescolar non obrigatoria e unha EXB que sería obrigatoria e gratuíta para todos/as, e que tería unha duración de 8 anos (dende os 6 ata o 14 anos de idade). O fin desta etapa representaba a consecución do Graduado Escolar, que daba acceso ao bacharelato.

Como consecuencia destas normativas, a presenza feminina nas diferentes etapas educativas aumentou de xeito significativo, coa excepción da FP, onde o seu número seguiu sendo reducido.

Este aumento da presenza feminina no Bacharelato e no COU contrasta coa aínda escasa presenza das mulleres nos estudos de FP. Neste tipo de estudos, o número de mulleres matriculadas no curso 1981-1982 só alcanza o 39 por 100. Se facemos unha análise por familias profesionais, a presenza feminina é moi diversa; nas familias profesionais puramente técnicas é inferior á media total. A matrícula feminina en FP concéntrase en familias profesionais como Administrativo, Peiteado, etcétera, consideradas tradicionalmente «femininas» (Alberdi e Alberdi, 1984, p. 7).

A pesar de todo, e aínda tendo en conta as súas carencias, a LXE é considerada o primeiro gran paso e o motor principal cara á modernización do sistema educativo español.

O ano 1975 foi declarado o Ano Internacional da Muller pola Organización das Nacións Unidas (ONU de aquí en diante). Nese mesmo ano, celebrouse a Primeira Conferencia Mundial sobre a Muller, en Cidade de México.

3.5. A etapa democrática

A aprobación da Constitución en decembro de 1978 representou un verdadeiro punto de inflexión na educación española, poñendo fin á escola única nacional católica, e suprimindo as barreiras que impedían o acceso das mulleres a certos estudos ou profesións. No artigo 27 recóllense os principios fundamentais relacionados coa educación, entre os que cabe salientar que toda a poboación española ten dereito á educación e que o ensino básico é “obrigatorio e gratuíto”.

Durante o período democrático as leis educativas vanse sucedendo e acompañándose doutras normas que consolidan o sistema educativo. A norma que seguiu á LXE foi a Lei Orgánica do Estatuto de Centros Escolares (LOECE de aquí en diante) do 1980, que democratizou os centros docentes. No curso 1984/1985 a escolarización mixta convértese en obrigatoria.

Para seguir desenvolvendo o establecido pola Constitución, no ano 1985 apróbase a Lei Orgánica Reguladora do Dereito á Educación (LODE de aquí en diante), que no seu preámbulo incidía na importancia da liberdade, da igualdade e do pluralismo no ensino. Esta norma seguía falando da igualdade de oportunidades dun xeito xeral, sen definir estratexias específicas sobre como acadala. Así o sinalaban Alberdi e Alberdi (1984):

A LODE non contempla este aspecto e fala da igualdade de oportunidades nun sentido xeral, non preocupándose da especificidade do dereito á educación das mulleres, quizais por consideralo un tema xa superado a nivel da ensinanza xeral obrigatoria. Pero ao non referirse a esta cuestión fai que se obvie a problemática, aínda non resolta, da integración de ambos sexos nos centros escolares. (p. 12)

Co paso dos anos, considerouse necesario modificar a lexislación educativa vixente para tratar de paliar as desigualdades que aínda existían por razón de sexo, e que impedían que se levara a cabo un ensino de calidade. Así se reflectía no *Libro Blanco para la Reforma del Sistema Educativo* publicado en 1989, no que tamén se recollía que un dos principais erros do sistema educativo español era a escasa participación que as mulleres tiñan dentro del (Sánchez e Hernández, 2012, p. 271).

Con este obxectivo, en outubro de 1990 apróbase a Lei Orgánica de Ordenación Xeral do Sistema Educativo (LOXSE de aquí en diante). Esta lei tiña como finalidade principal a formación integral do alumnado, e rexeitaba toda forma de discriminación baseada nas diferenzas de sexo. En efecto, no preámbulo desta lei afirmábase que a educación podía e debía converterse “nun elemento decisivo para a superación dos estereotipos sociais asimilados á diferenciación por sexos, empezando pola construción e uso da linguaxe”.

A LOXSE partía da premisa de que existía discriminación por razón de sexo, e foi a partir desta lei cando se comezaron a introducir os coñecidos como temas transversais, entre os que aparecía a Educación para a Igualdade de Oportunidades de ambos os dous sexos. Ademais, a LOXSE ampliou a educación básica ata os 16 anos, e reestruturou as etapas educativas.

No 1995 aprobouse a Lei Orgánica de Participación, Avaliación e Goberno dos Centros Docentes (LOPEG de aquí en diante), que outorgaba unha maior autonomía aos centros.

No ano 2002 un novo goberno aprobou a Lei Orgánica de Calidade da Educación (LOCE de aquí en diante) que salientaba a necesidade de conseguir unha educación de calidade para todos/as, de transmitir nos centros educativos valores que favoreceran a igualdade de dereitos e de eliminar calquera tipo de discriminación (art. 1). Esta norma case non tivo aplicación xa que quedou derrogada ao cambiar o goberno.

No mesmo camiño segue a Lei Orgánica 2/2006, de 3 de maio, de Educación (LOE de aquí en diante), na que figuraba por primeira vez a necesidade de “formar no respecto dos dereitos e as liberdades fundamentais”, e de fomentar “a igualdade efectiva de dereitos e de oportunidades de homes e mulleres”. Así mesmo, establecía que o alumnado debía ser capaz de facer “unha valoración crítica das desigualdades” existentes (preámbulo).

Creouse tamén coa LOE unha nova materia, Educación para a Cidadanía e os Dereitos Humanos, que buscaba “situar a preocupación pola educación para a cidadanía nun lugar moi destacado do conxunto das actividades educativas” (preámbulo) e que debía prestar especial atención a impulsar a igualdade efectiva entre homes e mulleres.

Finalmente, no ano 2013 foi promulgada a Lei Orgánica para a Mellora da Calidade Educativa (LOMCE de aquí en diante), considerada por moitos unha volta ao pasado e que segue vixente na actualidade. Coa súa implantación desaparece a materia de Educación para a Cidadanía, a Relixión volve gañar importancia e as administracións poden concertar financiación a centros que organicen o ensino segregando ao alumnado por sexo (art. 84.3).

3.6. Institucións que acompañaron este proceso educativo

3.6.1. O Instituto da Muller

Dentro da etapa democrática, faise fundamental mencionar o Instituto da Muller e para a Igualdade de Oportunidades, creado pola Lei 16/1983, do 24 de outubro, co obxectivo principal de “promocionar e fomentar as condicións que posibilitan a igualdade social de ambos os sexos”. Para conseguilo, elaboráronse sucesivos Plans para a igualdade de oportunidades das mulleres que se centraron en actuacións como acabar cos estereotipos sexistas no currículo, o cambio de actitudes do profesorado, a transmisión de valores non sexistas e mesmo a participación feminina nas actividades deportivas. Estes plans son sometidos a estudo, para ver que obxectivos se conseguen e que novas actuacións se deben realizar para acadar aqueles que non se lograron superar polo momento.

- Primeiro Plan para a igualdade de oportunidades das mulleres (1988-1990)
- Segundo Plan para a igualdade de oportunidades das mulleres (1993-1995)
- Terceiro Plan para a igualdade de oportunidades das mulleres (1997-2000)
- Cuarto Plan para a igualdade de oportunidades das mulleres (2003-2006)
- Plan estratéxico de igualdade de oportunidades (2008-2011)
- Plan estratéxico de igualdade de oportunidades (2014-2016)
- Plan estratéxico de igualdade de oportunidades (2018-2021). (En elaboración).

3.6.2. A Secretaría Xeral de Igualdade

No que respecta á Comunidade Autónoma de Galicia, a Secretaría Xeral de Igualdade da Xunta de Galicia traballa para acadar unha igualdade plena e efectiva entre homes e mulleres. Isto pasa por unha maior presenza feminina en todos os ámbitos sociais e profesionais. Deste xeito, conseguirase unha sociedade máis equilibrada e sen discriminacións.

Entre as principais áreas de actuación da Secretaría Xeral de Igualdade cabe salientar:

- Conciliación e corresponsabilidade entre homes e mulleres.
- Construindo igualdade e sensibilización social.
- Educación en igualdade e prevención da violencia.
- Formación, emprego e empresa.
- Emprendemento feminino.
- Ciencia.

Poden beneficiarse destas actuacións homes, mulleres, concellos, asociacións, ONG, colectivos profesionais, empresas, universidades e organismos públicos de investigación.

Dos programas que a Secretaría Xeral de Igualdade da Xunta de Galicia ten vixentes na actualidade, considérase preciso mencionar:

- VII Plan estratéxico de Galicia para a igualdade de oportunidades entre mulleres e homes 2017-2020. Perséguese afianzar unha acción de goberno que incorpore a transversalidade de xénero e o principio de igualdade efectiva de mulleres e homes a todos os ámbitos, así como avanzar na eliminación dos obstáculos que impiden a equidade real entre os sexos.
- II Programa Galego de Muller e Ciencia 2016-2020, que busca a igualdade real e efectiva entre mulleres e homes nos ámbitos social e laboral, modificando os valores, actitudes e estereotipos que sustentan a desigualdade nos ámbitos científico e tecnolóxico, e potenciando a participación das mulleres en condicións de igualdade.
- Programa DIANA 2018: “Talleres de Programación creativa en igualdade”, que se desenvolve en colaboración co Instituto da Muller e para a Igualdade de Oportunidades co fin de incentivar a presenza de nenas e rapazas nas carreiras tecnolóxicas.
- Plan Proxecta: Programa “Donas de si”, que ten como obxectivo principal a visibilización e posta en valor da participación e produción das mulleres como pezas fundamentais na configuración e no desenvolvemento da sociedade galega contemporánea.
- I Plan de actuacións para a Igualdade nos centros educativos de Galicia 2016-2020, que pretende promover un novo modelo formativo capaz de abranguer por igual o feminino e o masculino, e que considera que o camiño para avanzar cara á igualdade é a educación.
- Plan Galego de Conciliación e Corresponsabilidade 2018-2021 en prol da igualdade de dereitos e oportunidades entre mulleres e homes.

4. ELECCIÓN DA CARREIRA ACADÉMICA NA SECUNDARIA EN FUNCIÓN DO SEXO

4.1. Motivos que afectan a elección

Neste apartado abordamos brevemente a posible influencia do xénero sobre a elección da carreira académica na etapa da educación secundaria. Primeiramente, é preciso clarificar cal é a diferenza entre sexo e xénero, unha cuestión que nos últimos anos foi obxecto dun gran debate social en determinadas posicións ideolóxicas. Partimos de achegas recentes desde diferentes disciplinas que nos sinalan que procede establecer unha diferenza entre xénero e sexo, xa que este último alude ao plano estritamente biolóxico, namentres que o xénero está relacionado cos conceptos de masculinidade e feminidade ou, se se quere, coas características que son aceptadas socialmente en función do sexo e da sociedade concreta (Giddens, 2014, p. 634; Mosteiro e Porto, 2016, p. 158).

Realizada unha aproximación á diferenza entre os citados termos, imos focalizar o noso interese na elección da carreira académica na secundaria, escolla que pode considerarse coma unha das máis transcendentais de entre as moitas que se realizan ao longo da vida. Coñecer cales son as razóns polas que se toma esta decisión é de gran relevancia, posto que, aínda que non tan determinante como o foi en épocas pretéritas, o futuro dos estudantes, tanto académico como profesional, depende en gran medida dela. Ademais, non cabe dúbida que estamos nunha sociedade que somete a tensións constantes aos traballadores e que solicita, por unha parte, unha especialización crecente e, pola outra, versatilidade ou multifuncionalidade nas diferentes ocupacións laborais. Optar por unha das moitas alternativas que se presentan non é tarefa fácil, especialmente se se ten en conta que, no momento no que se produce a devandita elección, unha parte importante do alumnado carece da madurez que sería desexable para decantarse pola opción que máis lle convén.

A indagación de fontes bibliográficas permite afirmar que os motivos e as circunstancias que afectan e inflúen as escollas da carreira académica son moitas e moi variadas. Os gustos persoais, as alternativas ao alcance do alumnado, a futura empregabilidade, a clase social, os aspectos vocacionais, as presións familiares, a presión académico-social, así como os estereotipos de xénero aparecen entre os máis destacados, motivo polo cal foron obxecto de numerosos estudos e investigacións ao longo do tempo. Do mesmo xeito, existen numerosas hipóteses sobre o grao de incidencia de cada un destes aspectos na decisión final.

A maioría dos traballos analizados son coincidentes en que, a pesar de que en moitos casos os rapaces e as rapazas teñen unhas condicións similares no momento de facer a escolla, as decisións que toman son significativamente diferentes. É isto o que leva a valorar o xénero como un dos condicionantes principais na elección da carreira académica, cuestión que xa vén de hai décadas. Neste sentido, xa sinalaban Alberdi e Alberdi (1984) hai máis de trinta anos que:

Algunha explicación ten que haber para que un colectivo que obtén uns resultados académicos algo máis elevados que outro se incline, ao facer as súas opcións profesionais, por seguir estudos e profesións menos ambiciosos; mentres que os varóns, se os puideramos considerar como un colectivo, non se deixarían influír polos seus resultados escolares e marcaríanse obxectivos máis difíciles e ambiciosos. (p. 9)

Na actualidade, a situación semella a mesma. Así o sinalan Vázquez e Blanco (2019) “No proceso de toma de decisións académicas e profesionais ser varón ou muller parece seguir sendo un factor determinante” (p. 270).

Outro dos puntos comúns atopado nos traballos de investigación consultados é que a situación actual é o resultado da perpetuación dos estereotipos e os roles de xénero, nunha sociedade avanzada en normativa, pero con remudas sociais lentas. Así, o sociólogo Giddens, incide en que as diferenzas de xénero son producidas culturalmente, e por iso os diferentes axentes de socialización son quen de imbuír nas nenas e nenos normas e limitacións de expectativas atribuíndollas a un ou outro sexo en función dunha marcada socialización con asignación de roles (2014, p. 635). É aí onde se crean os estereotipos de xénero, que podemos definir como “crenzas ou pensamentos que as persoas temos acerca do que é propio de cada sexo” (Mosteiro, 1997, p. 311), e que o propio autor identifica como a consecuencia máis relevante da interacción co modelo social que lles ofrecemos a nenas e nenos na familia, na escola, pero tamén na comunidade máis próxima. Os estereotipos de xénero foron definidos anos máis tarde como as “ideas socialmente establecidas de como deben ser, actuar e comportarse mulleres e homes” (Quesada e López, 2010, p. 46).

Os estereotipos de xénero condicionan a elección de estudos dende case todos os ámbitos da sociedade. Así o sinalaban xa Alberdi e Alberdi (1984) hai tres décadas:

A nosa interpretación é que as influencias máis determinantes da orientación profesional de rapaces e rapazas son extraescolares: a familia que marca roles e obxectivos vitais moi diferenciados a homes e mulleres, a sociedade que acepta e sanciona positivamente esas diferenzas, os medios de comunicación que difunden os símbolos do feminino e o masculino amplificando o seu significado, etc. Pero tamén consideramos que a escola non é neutra e que, aínda que pretende ser unha institución meritocrática e que propicia a igualdade de oportunidades, non o é debido á inercia dos comportamentos do pasado e á indecisión de levar a cabo accións positivas para erradicar a discriminación sexista. (p. 9)

Na actualidade, os xa mencionados estereotipos seguen limitando a presenza das mulleres nos estudos técnicos e industriais. A este respecto, o *Libro Blanco de las Mujeres en el ámbito tecnológico*, publicado en marzo de 2019, alerta sobre a gravidade “que supón desperdiciar talento e recursos humanos especializados en base á perpetuación, máis ou menos inconsciente, de estereotipos de xénero” (Mateos e Gómez, 2019, p. 84).

Cabe salientar o papel fundamental que xoga a educación na difusión e consolidación destes estereotipos. O currículo oculto, as formas de proceder dos/das docentes dentro das aulas, os materiais e recursos didácticos empregados e mesmo a disposición dos espazos dos centros educativos favorecen a subsistencia dos roles de xénero. O resultado é a escasa presenza

feminina en determinadas titulacións e profesións, que pode considerarse consecuencia directa do tipo de educación recibida (Mosteiro, 1997, p. 312; Del Amo, 2009, p. 19).

Ademais dos estereotipos de xénero, existen outros factores, estreitamente relacionados con eles, que explican a falta de interese das rapazas polas materias de carácter científico-técnico e industrial, tales como a falta de referentes femininos nestes ámbitos, os prexuízos sobre a valía das aptitudes e habilidades das mulleres nestes sectores ou a continua identificación das ensinanzas técnicas e industriais co masculino (Nuño, 2000, p. 196; Vázquez e Manassero, 2003, p. 254).

Queda patente entón que, á hora de escoller entre uns estudos universitarios ou de FP e outros, o alumnado está condicionado polos estereotipos de xénero, aínda que moitas veces non sexa consciente desta circunstancia. Así pois, a decisión que toman os/as estudantes non é neutral, senón consecuencia duns condicionantes que dirixen ás mulleres aos estudos considerados femininos e os homes a aqueles outros que se identifican co masculino. Deste xeito, límitase o acceso das rapazas aos estudos de carácter científico e tecnolóxico, co agravante de que estas disciplinas son as que gozan dun maior prestixio social (Nuño, 2000, p. 192; Aguinaga, 2004, p. 27).

De acordo co anterior, no momento da decisión, homes e mulleres poden chegar a ter percepcións distintas sobre as consecuencias desta.

Supoñamos un home e unha muller que dubidan entre elixir Pedagogía ou Enxeñaría. A muller pode percibir que se vai valorar igual, ou mesmo nalgúns aspectos máis, se escolle Pedagogía, e que ao cursar esta carreira, de menos dificultade, vai ter menos custos persoais que ao optar pola Enxeñaría. Con todo, o home, se percibe unha valoración superior ao escoller Enxeñaría, é posible que estea disposto a afrontar os custos de maior dificultade por obter esa maior valoración. (López, 1995, p. 74)

O principal resultado da xa mencionada perpetuación dos roles e estereotipos de xénero é a polarización dos estudos en función do sexo que existe na actualidade, e que xa se detectaba na década dos 90. Esta situación agravouse ata o punto de que, ao igual que se facía hai máis de vinte anos, se segue a falar de estudos femininos, para aqueles orientados ás ocupacións de tipo asistencial como Enfermaría ou Traballo Social ou á ensinanza, como Maxisterio ou Pedagogía, e estudos masculinos (López, 1995, p. 73).

Á vista do anterior, o xénero constitúe un factor decisivo na elección da carreira académica.

4.2. Matrícula feminina nas titulacións técnicas

Hai dez anos, Del Amo (2009) amosaba a súa preocupación pola pouca presenza feminina nos estudos de carácter de carácter técnico ou industrial, sinalando a perpetuación dos estereotipos de xénero no momento da escolla da carreira académica como causa principal deste feito (p. 19). Máis dunha década despois, a situación segue sendo moi similar, e, aínda cando se produciron certos avances, os rapaces e as rapazas seguen rexeitando opcións académicas e profesionais “contrarios aos roles e aos estereotipos de xénero” (Sáinz et al., 2017, p. 41).

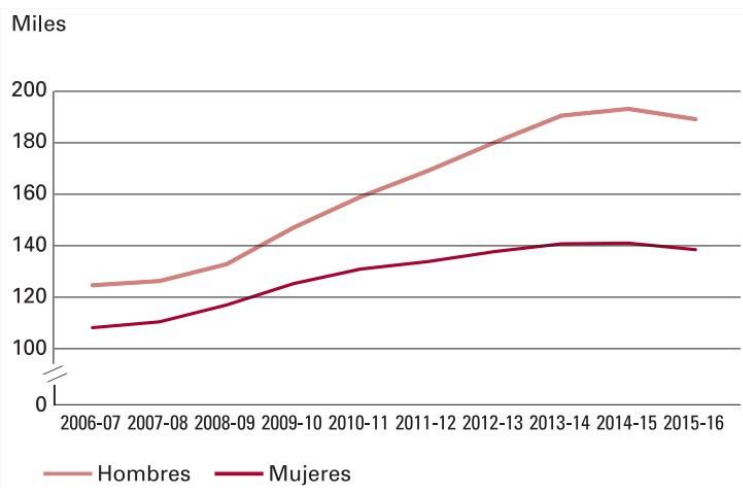
4.2.1. A muller como alumna de FP nas familias profesionais técnicas

Co fin de coñecer a situación da muller na FP, examinamos os datos do alumnado matriculado en ciclos formativos de FP do Anuario Estadístico de España 2018, do INE. Neste senso, podemos afirmar que a presenza feminina no ámbito da FP segue sendo inferior á masculina.

No caso dos ciclos formativos de grao medio, e aínda que a devandita presenza seguiu unha tendencia ascendente entre o curso académico 2006/2007 e o 2013/2014, dende ese momento o crecemento estancouse, e no curso académico 2015/2016 comezou a descender. Este descenso pode xustificarse coa maior matrícula de bacharelato que se produciu nese curso, segundo datos do Ministerio de Educación e FP. O gráfico nº 1 mostra como a diferenza entre a cantidade de alumnado masculino e feminino foi aumentando, ata acadar un máximo no curso 2014/2015.

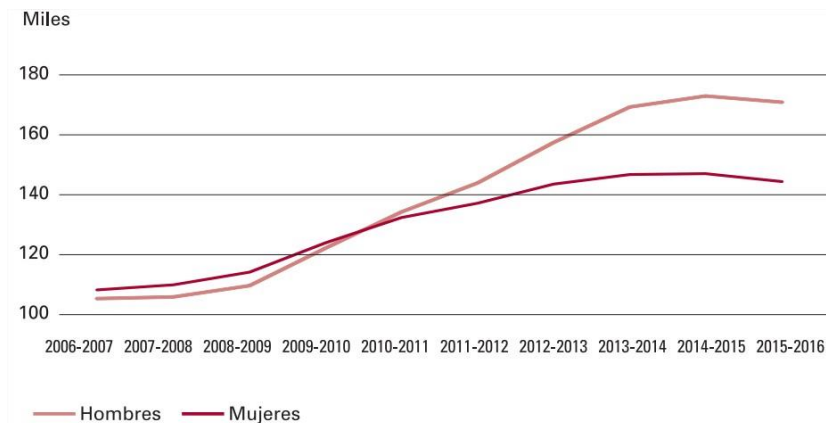
No referente aos ciclos formativos de grao superior, entre o curso académico 2006/2007 e o 2009/2010, a matrícula feminina era superior á masculina. É no curso académico 2010/2011 cando a presenza se iguala, e, a partir dese momento, o número de homes matriculados nestas ensinanzas comeza a ser moi superior ao de mulleres, acadando a máxima diferenza, ao igual que sucedía coas ensinanzas de grao medio, no curso académico 2014/2015 (gráfico nº 2).

Gráfico nº 1: *Evolución do alumnado matriculado en ciclos formativos de FP de grao medio.*



Fonte: Tomado de *Anuario Estadístico de España 2018*. INE.

Gráfico nº 2: *Evolución do alumnado matriculado en ciclos formativos de FP de grao superior.*



Fonte: Tomado de *Anuario Estadístico de España 2018*. INE.

Procedemos a analizar agora o anuario estatístico *Las cifras de la educación en España. Estadísticas e indicadores. (Edición 2019)* correspondente ao curso académico 2016-2017, elaborado polo Ministerio de Educación e FP, e que ten por obxectivo “proporcionar unha panorámica da situación da educación española, a través de datos relevantes e indicadores, que proveñen de distintas fontes estatísticas”. No devandito anuario dedícase o apartado D6 á FP baseándose en datos da Estatística das ensinanzas non universitarias e da Estatística do alumnado de FP, ambas as dúas do curso académico 2016-2017.

Para esta análise, e tendo en conta que o que se busca é coñecer a situación das mulleres nas ensinanzas técnicas e industriais, recóllense na táboa nº 3 os datos de matrícula por razón de sexo das seguintes familias profesionais: Edificación e Obra Civil, Electricidade e Electrónica, Fabricación Mecánica, Informática e Comunicaci3ns, Instalaci3n e Mantemento e Mantemento de Vehículos Autopropulsados.

Estes datos reflicten diferenzas alarmantes na matrícula en funci3n do sexo, ata o punto de que a distribuci3n nalg3ns casos est3 formada por m3ais dun 90% de alumnado masculino. A3nda que con diferenzas de matrícula por raz3n de sexo moi notables, nos ciclos formativos de grao superior pode apreciarse unha maior presenza feminina. Este feito pode ser consecuencia do maior n3mero de mulleres que, de forma xeral, cursan estudos de car3cter superior. As3 mesmo, de entre as familias profesionais seleccionadas, a maior porcentaxe feminina at3pase na familia de Edificaci3n e Obra Civil, especialmente nos ciclos de grao medio e grao superior, e na FP B3sica da familia Inform3tica e Comunicaci3ns. Pola contra, os estudos do dominio de Mantemento de Vehículos Autopropulsados s3 atraen, de media, ao 2% das mulleres.

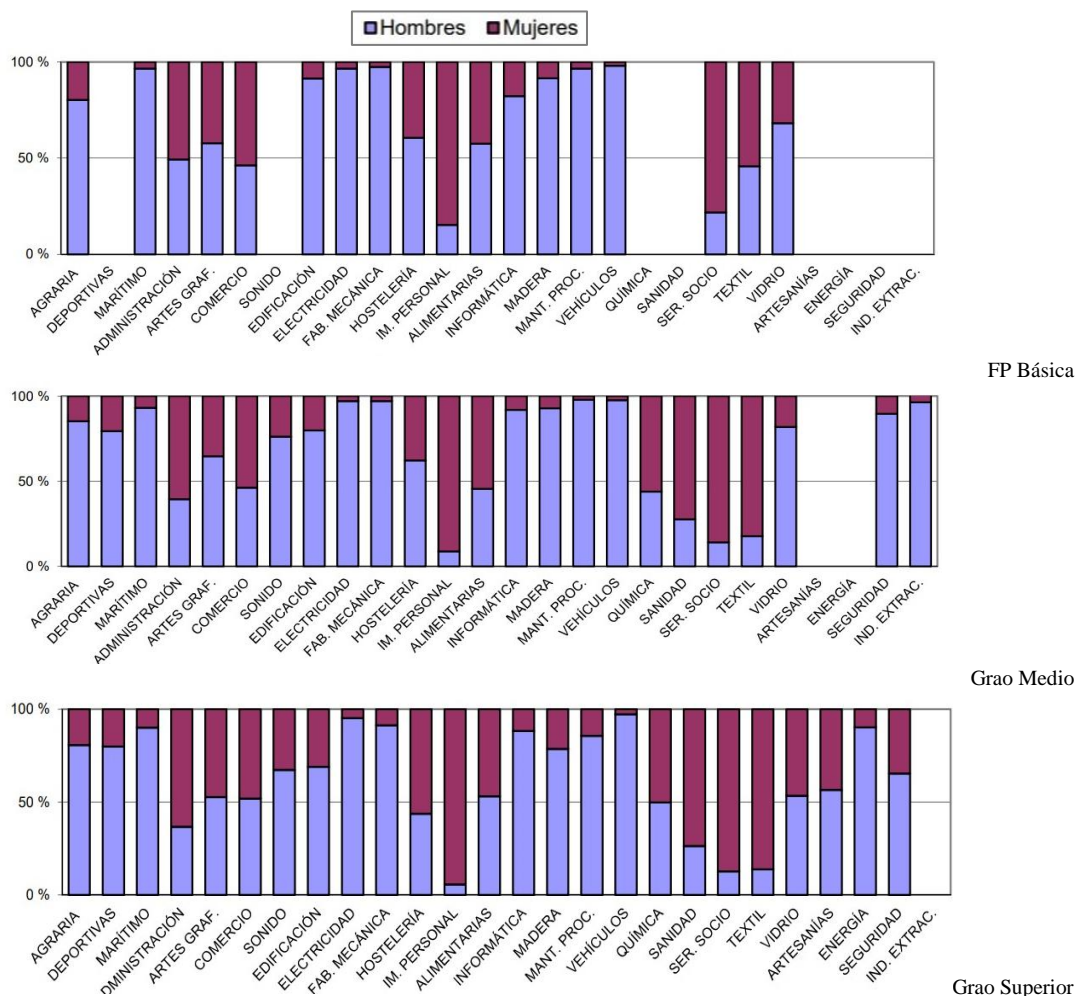
Táboa nº 3: Distribución da matrícula das familias profesionais obxecto da análise por sexo. Curso 2016-2017.

	FP BÁSICA		GRAO MEDIO		GRAO SUPERIOR	
	%	%	%	%	%	%
	homes	mulleres	homes	mulleres	homes	mulleres
Edificación e Obra Civil	91,4	8,6	79,9	20,1	80,7	19,3
Electricidade e Electrónica	96,6	3,4	97,1	2,9	95,1	4,9
Fabricación Mecánica	97,5	2,5	97,0	3,0	91,3	8,7
Informática e Comunicacións	82,2	17,8	92,0	8,0	88,3	11,7
Instalación e Mantemento	96,6	3,4	97,9	2,1	85,6	14,4
Mantemento de Vehículos	98,1	1,9	97,6	2,4	97,2	2,8
Autopropulsados						

Fonte: Elaboración propia a partir de *Las cifras de la educación en España. Estadísticas e indicadores. Curso 2016-2017 (Edición 2019)*.

Seguidamente, achégase un gráfico (gráfico nº 3) que mostra a distribución total do alumnado de FP segundo a familia profesional e diferenciando entre ciclos de grao básico, ciclos de grao medio e ciclos de grao superior. Neles, queda patente a forte polarización das familias profesionais por razón de sexo existente nos tres niveis.

Gráfico nº 3: Distribución porcentual do alumnado segundo o sexo, por familia profesional.



Fonte: Tomado de *Las cifras de la educación en España. Estadísticas e indicadores. Curso 2016-2017 (Edición 2019)*.

Quedándonos agora con catro das familias profesionais analizadas previamente, tomando datos dos cursos académicos 1996/1997, 2006/2007 e 2016/2017 e establecendo unha comparación entre eles pódese afirmar que, pese a todos os cambios introducidos, e das distintas campañas e plans de actuación dirixidos a aumentar a matriculación feminina nos estudos técnicos e industriais de FP, a variación das porcentaxes entre o curso académico 1996/1997 e o 2016/2017 é moi pouco significativa. De feito, nalgúns familias profesionais a fenda é maior no curso académico 2016/2017 que no 1996/1997, xa que co paso do tempo produciuse unha diminución da matrícula feminina. Este é o caso dos ciclos de grao medio da disciplina Mantemento de Vehículos; e dos ciclos de grao superior de Edificación e Obra Civil, Electricidade e Electrónica e Fabricación Mecánica, Mantemento e Servizos á Producción. Así se mostra nas táboas nº 4 e nº 5 e nos gráficos nº 4 e nº 5 asociados a elas.

Táboa nº 4: *Evolución da porcentaxe do alumnado dos ciclos formativos de grao medio por sexo.**

	1996/1997		2006/2007		2016/2017	
	% homes	% mulleres	% homes	% mulleres	% homes	% mulleres
Edificación e Obra Civil	94,9	5,1	93,9	6,1	79,9	20,1
Electricidade e Electrónica	98,4	1,6	97,7	2,3	97,1	2,9
Fabricación Mecánica, Mantemento e Servizos á Producción	98,5	1,5	97,2	2,8	97,0	3,0
Mantemento de Vehículos	97,4	2,6	98,5	1,5	97,6	2,4

Fonte: Elaboración propia a partir de *Las cifras de la educación en España. Estadísticas e indicadores. Curso 2016-2017 (Edición 2019)*.

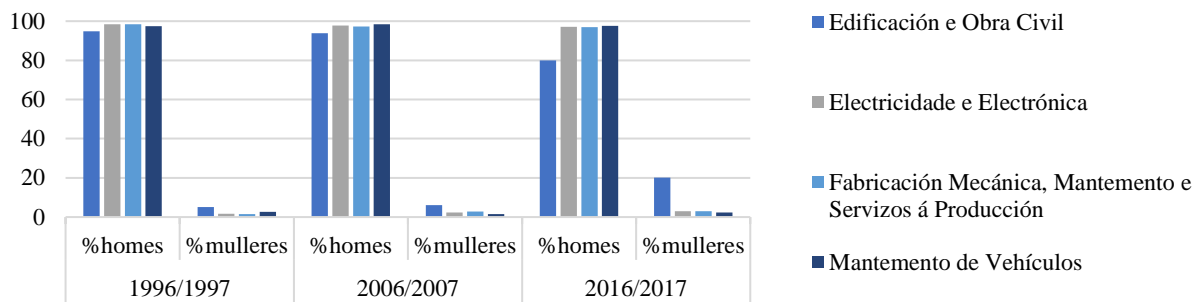
*As denominacións destas familias profesionais experimentaron pequenas modificacións co paso do tempo.

Táboa nº 5: *Evolución da porcentaxe do alumnado dos ciclos formativos de grao superior por sexo.*

	1996/1997		2006/2007		2016/2017	
	% homes	% mulleres	% homes	% mulleres	% homes	% mulleres
Edificación e Obra Civil	67,4	32,6	68,5	31,5	69,0	31,0
Electricidade e Electrónica	92,8	7,2	93,7	6,3	95,1	4,9
Fabricación Mecánica, Mantemento e Servizos á Producción	91,2	8,8	90,6	9,4	91,3	8,7
Mantemento de Vehículos	97,3	2,7	97,9	2,1	97,2	2,8

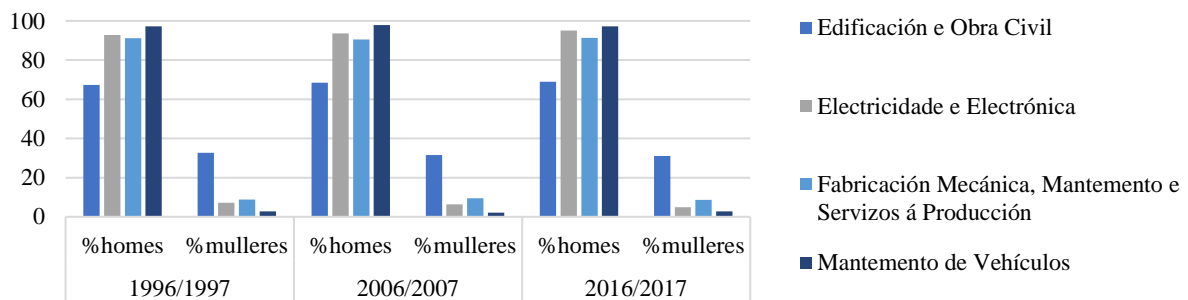
Fonte: Elaboración propia a partir de *Las cifras de la educación en España. Estadísticas e indicadores. Curso 2016-2017 (Edición 2019)*.

Gráfico nº 4: *Evolución da porcentaxe do alumnado dos ciclos formativos de grao medio por sexo.*



Fonte: Elaboración propia a partir dos datos do Ministerio de Educación e FP.

Gráfico nº 5: *Evolución da porcentaxe do alumnado dos ciclos formativos de grao superior por sexo.*



Fonte: Elaboración propia a partir dos datos do Ministerio de Educación e FP.

Como último punto deste apartado, consideramos preciso facer referencia á investigación de Rial e Mariño (2011) onde realizan un percorrido sobre o rol da muller como estudante de FP nas familias profesionais máis técnicas. O seu estudo, elaborado cunha metodoloxía mixta, dirixíase a coñecer por que “persistía esa vinculación de profesións co sector masculino e profesións co sector feminino, como un proceso xa histórico de transmisión de estereotipos socio-culturais” (Rial e Mariño, 2011, p. 168). Un dos feitos salientables desta investigación é que tiveron que cambiar algún dos centros preseleccionados para o seu estudo porque no último lustro non había mulleres matriculadas nos ciclos relacionados coa industria, e ampliar ciclos ao non cubrir a mostra nos seleccionados previamente (Rial e Mariño, 2011, pp. 172-173).

Entre as conclusións obtidas cabe resaltar a pouca presenza feminina que segue existindo nestes sectores, tanto no “plano discente como no docente e laboral”, causada pola forte influencia dos estereotipos socioculturais e laborais, e que condiciona non só a elección, senón tamén a inserción laboral das alumnas que cursan estudos técnicos. Asemade, os autores salientan a necesidade de que as mulleres se sintan apoiadas cando deciden matricularse e desenvolver a súa carreira profesional nestas disciplinas (Rial e Mariño, 2011, pp. 165, 177, 179).

Para concluírmos esta sucinta análise, procede acudir a un traballo de Porto et al. (2012) no que acharon que aínda se mantiñan no alumnado de FP “crenzas estereotipadas ante a ciencia e a tecnoloxía” (p. 14).

4.2.2. *Presenza feminina nas enxeñarías*

A presenza feminina no conxunto dos estudos universitarios acadou ao longo das últimas décadas datos moi positivos, chegando a ser maior a porcentaxe de mulleres matriculadas ca a de homes. En efecto, de acordo cos datos achegados polo Ministerio de Ciencia, Innovación e Universidades, no curso académico 2017/2018 o 54,8% das estudantes matriculadas nas universidades españolas eran mulleres. Pola contra, este cambio non se viu reflectido no ámbito das enxeñarías, tal como se amosará ao longo deste apartado.

Ao examinarmos os datos do Anuario Estatístico de España de 2019 do INE, podemos afirmar que a situación respecto das ensinanzas universitarias técnicas é similar á que observabamos para a FP, xa que a presenza feminina nestes estudos é notablemente inferior á masculina. No caso de Enxeñaría e Arquitectura, o número de homes matriculados nos graos supón case o triplo do número de mulleres. O mesmo ocorre se se examina a matrícula dos másters. Así se mostra nas seguintes táboas (táboa nº 6 e táboa nº 7).

Táboa nº 6: Alumnado matriculado por tipo de universidade, sexo e ámbito da ensinanza. Curso 2016-2017.

	Total		Universidades públicas		Universidades privadas	
	Homes	Mulleres	Homes	Mulleres	Homes	Mulleres
Total	590.812	712.440	508.439	608.024	82.373	104.416
Ciencias Sociais e Xurídicas	244.402	361.385	201.638	302.499	42.764	58.886
Enxeñaría e Arquitectura	182.900	61.495	168.504	57.164	14.396	4.331
Artes e Humanidades	50.482	80.354	46.600	75.316	3.882	5.038
Ciencias da Saúde	73.550	167.992	53.281	133.284	20.269	34.708
Ciencias	39.478	41.214	38.416	39.761	1.062	1.453

Fonte: Elaboración propia a partir de *Anuario Estadístico de España 2019*.

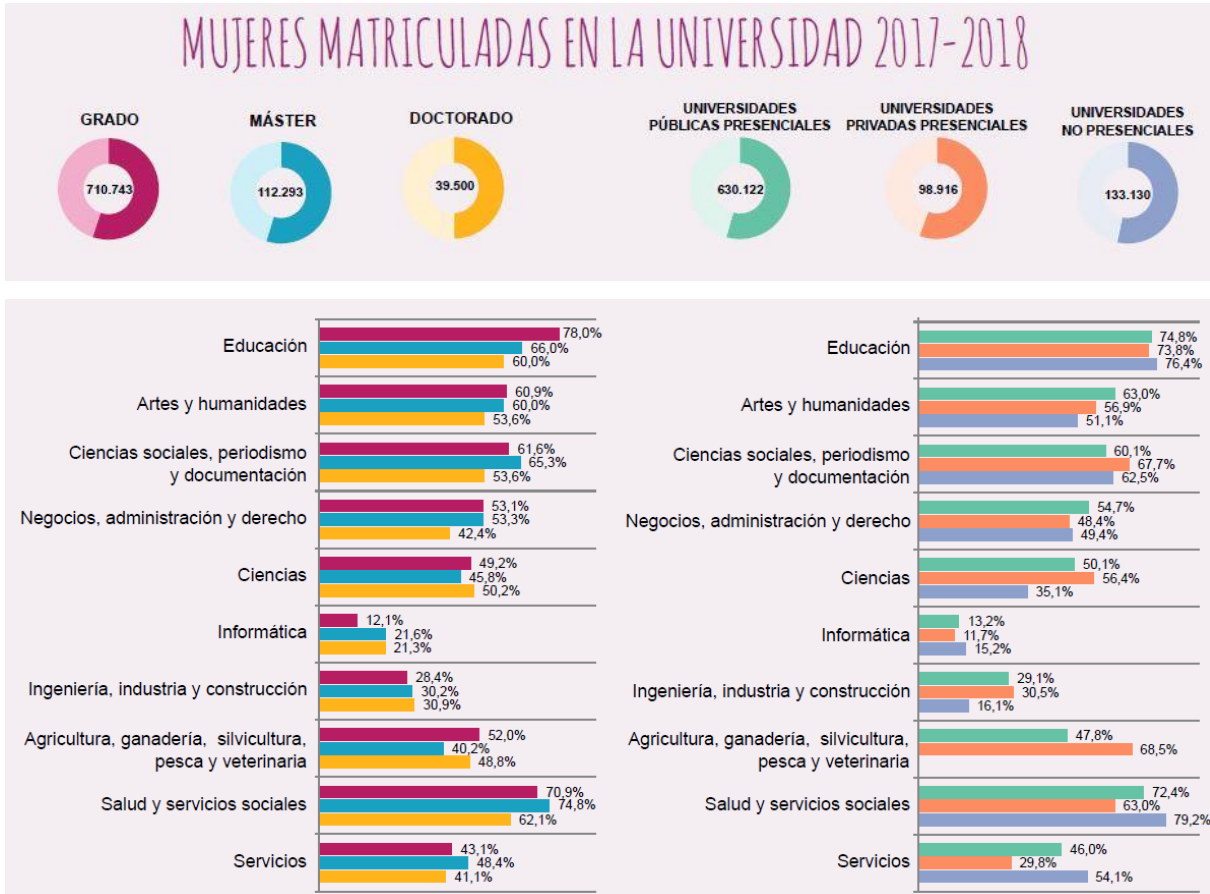
Táboa nº 7: Alumnado de máster por tipo de universidade, sexo e ámbito da ensinanza. Curso 2016-2017.

	Total		Universidades públicas		Universidades privadas	
	Homes	Mulleres	Homes	Mulleres	Homes	Mulleres
Total	86.782	103.361	58.159	66.733	28.623	36.628
Ciencias Sociais e Xurídicas	45.801	65.104	24.891	36.948	20.910	28.156
Enxeñaría e Arquitectura	24.873	9.865	20.507	8.220	4.366	1.645
Artes e Humanidades	6.206	9.810	5.083	8.361	1.123	1.449
Ciencias da Saúde	5.721	14.476	3.692	9.231	2.029	5.245
Ciencias	4.181	4.106	3.986	3.973	195	133

Fonte: Elaboración propia a partir de *Anuario Estadístico de España 2019*.

Os datos do curso académico 2017/2018 da infografía (imaxe nº 3) elaborada polo Ministerio de Ciencia, Innovación e Universidades con motivo do Día da Muller de 2019, que se achega a continuación, confirman que a presenza feminina nas enxeñaría, tanto nos estudos de grao, como nos de máster e doutoramento segue sendo considerablemente inferior á masculina.

Imaxe nº 3: Infografía Día da Muller. Ano 2019.



Fonte: Tomado do Ministerio de Ciencia, Innovación e Universidades.

En base a eses datos podemos afirmar que na universidade existe unha marcada diferenciación da matrícula por razón de sexo, xa que a maior parte das mulleres cursa estudos do ámbito da saúde e da educación; namentres que a súa presenza nas enxeñaría e na informática é escasa.

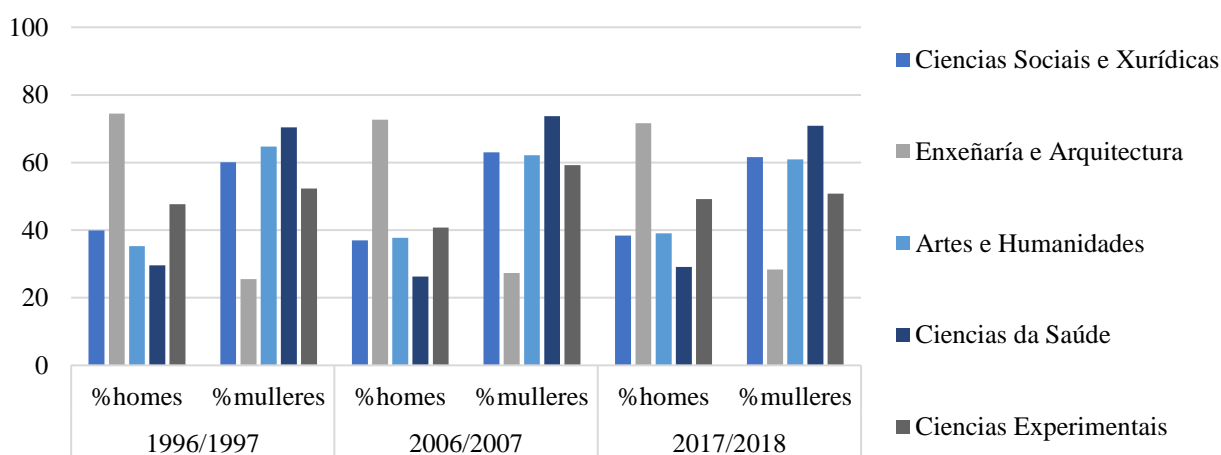
Ao igual que se fixo coa FP, se se toman datos de matrícula dos cursos académicos 1996/1997, 2006/2007 e 2017/2018 e se establece unha comparación entre eles, estamos en condicións de manifestar que, malia aos cambios introducidos, a variación das porcentaxes entre o curso académico 1996/1997 e o 2017/2018 é moi pouco relevante. En efecto, o aumento da matrícula feminina nas áreas máis técnicas durante os últimos vinte anos é inferior ao 3%. Deste xeito, a porcentaxe de mulleres matriculadas nas enxeñaría non chega a acadar o 30%, namentres que a súa representación nas Ciencias Sociais e Xurídicas, nas Artes e Humanidades e nas Ciencias da Saúde supera o 60% do alumnado total (táboa nº 8 e gráfico nº 6).

Táboa nº 8: *Evolución da porcentaxe de alumnado universitario por sexo e área.*

	1996/ 1997		2006/ 2007		2017/ 2018	
	% homes	% mulleres	% homes	% mulleres	% homes	% mulleres
Ciencias Sociais e Xurídicas	39,9	60,1	37,0	63,0	38,4	61,6
Enxeñaría e Arquitectura	74,5	25,5	72,7	27,3	71,6	28,4
Artes e Humanidades	35,3	64,7	37,7	62,2	39,1	60,9
Ciencias da Saúde	29,6	70,4	26,3	73,7	29,1	70,9
Ciencias Experimentais	47,7	52,3	40,8	59,2	49,2	50,8

Fonte: Elaboración propia a partir do Ministerio de Educación e FP.

Gráfico nº 6: *Evolución da porcentaxe de alumnado universitario por sexo e área.*



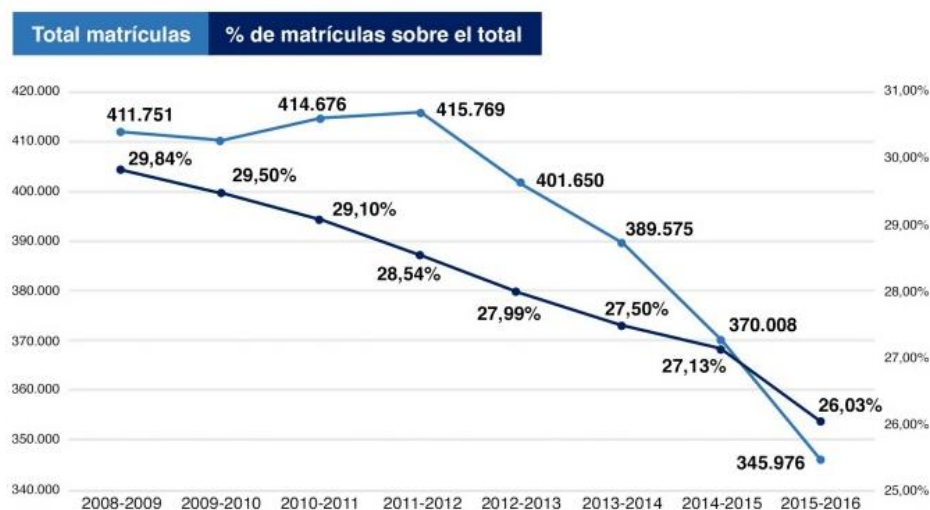
Fonte: Elaboración propia a partir do Ministerio de Educación e FP.

A modo de conclusión, os datos amosados neste apartado poñen de manifesto que as estatísticas sobre elección de estudos técnicos e industriais por razón de sexo apenas variaron nos últimos vinte anos, a pesar de todos os avances conseguidos en materia de educación e da grande evolución dos contornos formativos e profesionais que se produciu nas últimas décadas. A igualdade real non está conquistada e na actualidade seguen existindo profesións maioritariamente masculinizadas, onde a presenza feminina é meramente testemuñal, ten tendencia a diminuír co paso do tempo e está condicionada pola existencia de convencionalismos propios de décadas pasadas (Rial e Mariño, 2011, p. 177; Iglesias e Sánchez, 2017, p. 2). As investigacións analizadas deixan constancia de que a fenda de xénero segue sendo moi acusada nos estudos técnicos e do longo camiño que queda por percorrer.

5. MULLERES E STEM TECNOLÓXICO

O termo STEM responde ás iniciais en inglés das disciplinas relacionadas coas Ciencias, a Tecnoloxía, a Enxeñaría e as Matemáticas. Este acrónimo foi creado pola Fundación Nacional para a Ciencia na década dos noventa (Sanders, 2008, p. 20). Cabe mencionar que as disciplinas STEM poden dividirse en tecnolóxicas (as enxeñarías e arquitectura principalmente) e non tecnolóxicas (as do ámbito das ciencias puras, sociais e da saúde) (Sáinz et al., 2017, p. 41). A educación STEM, na súa vertente tecnolóxica, na que nos imos centrar neste traballo, converteuse nunha prioridade nos últimos anos por diversos motivos. Un deles é a crise de vocacións científicas que queda reflectida no forte descenso da matrícula nos estudos universitarios de ciencia e tecnoloxía nos últimos cursos académicos. A diminución do alumnado nestas titulacións, no conxunto do estado, pode apreciarse no gráfico nº 7.

Gráfico nº 7: *Evolución dos estudantes universitarios nas disciplinas STEM en España.*



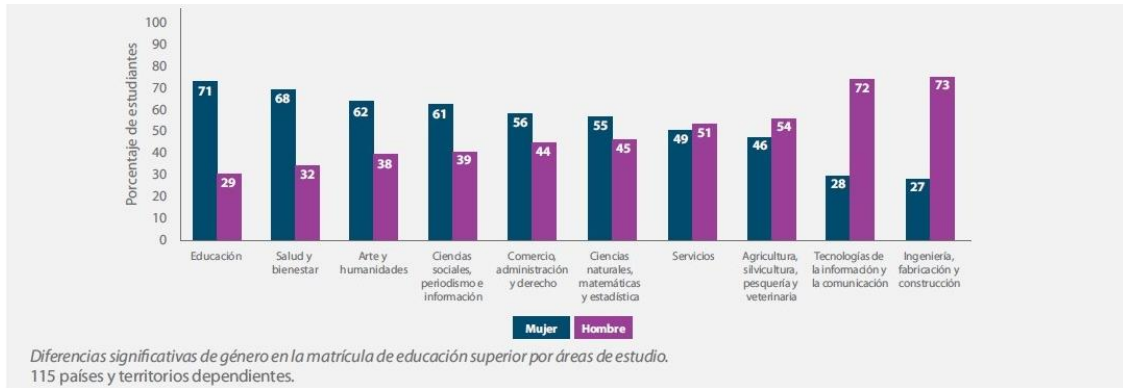
Fonte: Tomado de *Educación en STEM, un reto para el futuro de Madrid*, 2018 (p. 4).

En relación con isto, a falta de interese polas carreiras vinculadas coas disciplinas STEM tecnolóxicas resulta aínda máis preocupante se temos en conta que, por normal xeral, as carreiras relacionadas cos citados dominios serán das máis solicitadas no futuro, xa que estes coñecementos son cruciais para o desenvolvemento dos avances científicos e técnicos, a innovación e mesmo para a consecución dun desenvolvemento sostible (Burke e Mattis, 2007, p. 4; Griffith, 2010, p. 911; UNESCO, 2019, p. 11).

Centrándonos na participación feminina dentro das disciplinas STEM, en particular nas tecnolóxicas, dende a incorporación da muller á educación formal e ata a actualidade, existiu unha importante fenda de xénero en todos os niveis dos estudos científico-técnicos, especialmente naqueles países con sistemas fortes de ciencia e tecnoloxía (Torres e Pau, 2011,

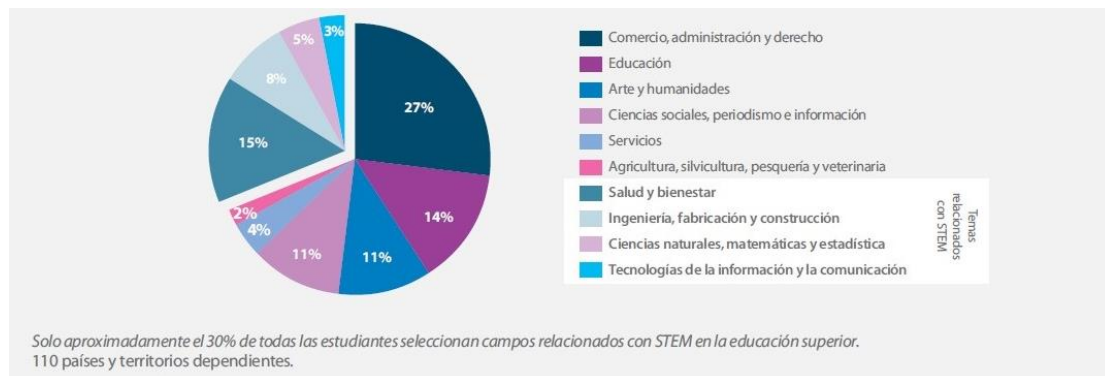
p.21; Díaz, 2016, p.3). Os seguintes gráficos (nº 8 e nº 9) poñen de manifesto a disparidade presente, a nivel mundial, en canto ao número de homes e mulleres matriculados/as en estudos superiores das disciplinas das Tecnoloxías da Información e a Comunicación e das Enxeñarías, Fabricación e Construción, cuestión á que non é alleo o noso contexto estatal e autonómico.

Gráfico nº 8: *Proporción de alumnado inscrito na educación superior, por sexo e área de estudo. Media mundial.*



Fonte: Tomado de *Descifrar el código: la educación de las niñas y las mujeres en ciencias, tecnología, ingeniería y matemáticas (STEM)* (UNESCO, 2019, p. 20).

Gráfico nº 9: *Distribución de alumnas en educación superior, por área de estudio. Media mundial.*



Fonte: Tomado de *Descifrar el código: la educación de las niñas y las mujeres en ciencias, tecnología, ingeniería y matemáticas (STEM)* (UNESCO, 2019, p. 20).

Doutra banda, e de acordo con datos do INE, en España no ano 2016 a taxa de graduados homes en ciencias, matemáticas, informática, enxeñaría, industria e construción por 1000 habitantes con idades comprendidas entre 20-29 anos era de 30,1‰ e a de mulleres de 13,0‰.

Dende hai máis dunha década, diferentes traballos de investigación centran a súa atención na escasa participación das mulleres dentro destes sectores (Moreno, González, Segura, e Martínez, 2014, p. 464). O que se persegue con estes estudos é coñecer o motivo polo cal a porcentaxe de matrícula feminina nas disciplinas STEM tecnolóxicas se atopa actualmente estancada ou mesmo en descenso nalgúns títulos, a pesar da tendencia positiva que viña seguindo nos últimos anos e de todos os esforzos realizados: inversión, campañas de

promoción, iniciativas institucionais... (Burke e Mattis, 2007, p. 5; Díaz, 2016, p. 3). A fenda de xénero nas titulacións técnicas é tan significativa que semella imposible que se poida reverter nun futuro inmediato, a teor da experiencia das últimas décadas (Flores, 2016, p. 21).

Tal e como se indicou no apartado anterior deste traballo, a baixa matrícula feminina nos sectores científico-técnicos é o resultado dunha combinación de factores que a UNESCO (imaxe nº 4) clasifica en catro grandes grupos: a sociedade, a escola, o contorno familiar e o/a estudante. Alén doutras variables, o xénero configúrase como un elemento decisivo na participación feminina nos estudos STEM tecnolóxicos.

Imaxe nº 4: Factores que inflúen na participación, o rendemento e a progresión feminina nos estudos STEM tecnolóxicos a nivel mundial.

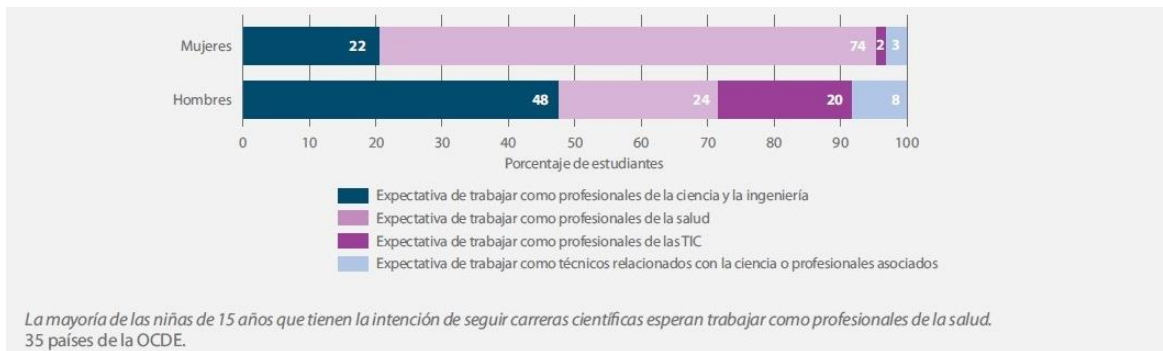


Fonte: Tomado de *Descifrar el código: la educación de las niñas y las mujeres en ciencias, tecnología, ingeniería y matemáticas (STEM)* (UNESCO, 2019, p. 40).

Resulta tamén imprescindible facer referencia a que esta forte influencia dos estereotipos de xénero se manifesta xa na educación primaria, acentuándose nos primeiros cursos da educación secundaria, algo especialmente preocupante, xa que é nese momento cando o alumnado comeza a tomar decisións que orientan a súa posterior carreira académica e profesional. Neste feito podería residir a explicación á baixa presenza feminina nos estudos científico-técnicos (Bodgan e Meneses, 2019, p. 1104-12).

No informe sobre as disciplinas STEM da UNESCO corrobórase como o 74% das nenas de 15 anos que mostran interese nas carreiras científicas espera traballar no ámbito da Saúde, namentres que un 22% espera facelo no sector da Enxeñaría e só un 2% considera formarse no ámbito das Tecnoloxías da Información e da Comunicación (gráfico nº 10). O 3% restante confía en empregarse en traballos relacionados coa ciencia ou profesionais asociados.

Gráfico nº 10: *Expectativas do alumnado sobre as carreiras de ciencias nos países da OCDE, 15 anos de idade.*



Fonte: Tomado de *Descifrar el código: la educación de las niñas y las mujeres en ciencias, tecnología, ingeniería y matemáticas (STEM)* (UNESCO, 2019, p. 22).

Conseguir que a distribución da matrícula nas áreas STEM tecnolóxicas se iguale en función do sexo é algo fundamental, non só para as mulleres, que ven reducidas as súas oportunidades, senón tamén para o conxunto da sociedade, que se ve gravemente afectado pola pouca explotación do potencial feminino e a falta de diversidade nestes sectores (Díaz, 2016, p. 19; Calvo, 2019, p. 149). Neste senso, cómpre resaltar que unha maior diversidade de perfís profesionais no ámbito científico-tecnolóxico contribuiría a unha mellora dos resultados obtidos, da creatividade e da innovación e tamén a acadar a excelencia científica (Burke e Mattis, 2007, p. 7; UNESCO, 2019, p. 15). Polo tanto, é primordial apoderar ás nenas e ás adolescentes de xeito que, se así o desexan, opten por cursar estudos vinculados coas STEM (UNESCO, 2019, p. 16), particularmente na súa vertente tecnolóxica.

Coñecer o porqué da escaseza de vocacións técnicas femininas permite deseñar estratexias que consigan contrarrestala. O fin destas iniciativas, promovidas dende diferentes organizacións e institucións, é atraer, reter e promover ás mulleres nas profesións STEM tecnolóxicas e garantir unha participación “máis igualitaria e real”, que vaia máis alá “duns simples formalismos” (Fernández, 2009, p. 82; Sáinz et al., 2017, p. 109).

Xa no ano 2010, a Estratexia Europa 2020 da Comisión Europea fixaba entre os seus obxectivos en materia de educación “contar cun número suficiente de licenciados en ciencias, matemáticas e enxeñaría” (p. 15). Pola súa parte, a UNESCO aborda a problemática da pouca presenza feminina nas disciplinas STEM tecnolóxicas dentro da Axenda de Educación 2030, na que se afirma que a falta de representación feminina nestas disciplinas está profundamente arraigada. Por conseguinte, é imperativo revertir a tendencia actual formulando solucións para os desafíos que aínda persisten (UNESCO, 2019, p. 12). Doutra banda, na publicación salientase que non só a presenza feminina é reducida nos estudos vinculados coas STEM tecnolóxicas, senón que

tamén hai unha alta taxa de deserción neles, tanto na etapa universitaria como durante a traxectoria profesional (UNESCO, 2019, p. 22).

Porén, é importante sinalar que conseguir un aumento na matrícula feminina nestas carreiras universitarias non é suficiente para asegurar a posterior igualdade de homes e mulleres no ámbito laboral. Por este motivo, é fundamental coñecer as barreiras e os obstáculos de diversa índole aos que as mulleres deben facer fronte durante as súas traxectorias profesionais e que impiden a súa incorporación, participación e promoción nas carreiras STEM (Mariño, 2009, p. 115; Díaz, 2016, p. 19; Flores, 2016, p. 18). Estas barreiras serán obxecto de análise no punto 5.2 deste traballo.

5.1. A situación en Galicia

Focalizando a nosa atención na Comunidade Autónoma de Galicia, e segundo os datos da Axencia para a Modernización Tecnolóxica de Galicia (AMTEGA de aquí en diante), aínda que arredor dun 50% do alumnado galego matriculado en bacharelato cursa a disciplina de ciencia e tecnoloxía, a maioría non chega a matricularse nunha carreira STEM tecnolóxica. Con respecto á presenza universitaria feminina nestes ámbitos, no ano 2017 só representaba un 28,1% da matrícula tecnolóxica. Estes datos suxiren que o índice de titulados e tituladas non cubrirá a demanda de profesionais nun futuro nestes sectores.

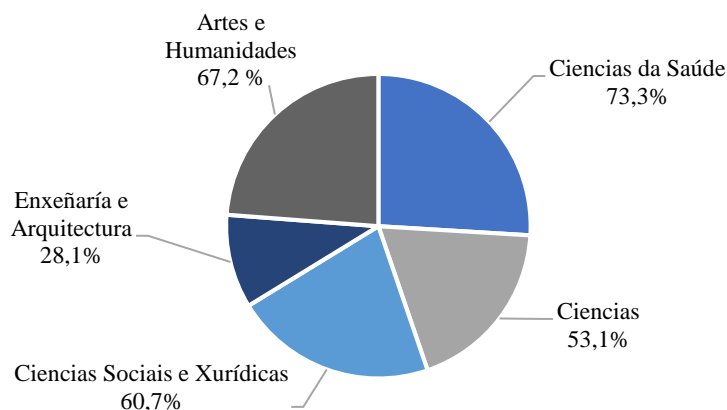
A polarización dos estudos en función do sexo comeza, como xa se indicou en liñas anteriores, na etapa da educación secundaria obrigatoria coa elección das materias optativas. Distintos estudos poñen de manifesto que os estereotipos de xénero condicionan as escollas do alumnado, afastando ás rapazas das disciplinas STEM tecnolóxicas. Tal e como recolle a táboa nº 9, das rapazas que cursaron bacharelato no curso académico 2015/2016, un 43,2% optou pola modalidade Ciencias e Tecnoloxía fronte o 58,1% dos homes que escolleron esta opción. A este respecto é preciso sinalar que, dentro desa porcentaxe de mulleres que estudan un bacharelato científico-tecnolóxico tamén se atopan aquelas que están interesadas en cursar posteriormente estudos do ámbito das Ciencias da Saúde, incluído nas STEM non tecnolóxicas. En concordancia con isto, as mulleres optan maioritariamente por estudos universitarios do ámbito das Ciencias Sociais e Xurídicas e das Ciencias da Saúde (gráfico nº 11), namentres que os homes se decantan principalmente polas Enxeñaría e a Arquitectura, producíndose así unha nova fenda dentro dos propios estudos STEM. Estas informacións corroboran que é nos estudos de carácter técnico, onde se produce unha maior diferenza de matrícula por razón de sexo, en prexuízo das mulleres.

Táboa nº 9: Alumnado de bacharelato ordinario segundo modalidade e sexo. Curso 2015/16.

	TOTAL	HOMES	MULLERES
TOTAL	100,0%	100,0%	100,0%
Artes	5,0%	3,3%	6,5%
Ciencia e tecnoloxía	50,2%	58,1%	43,2%
Humanidades	44,8%	38,6%	50,3%

Fonte: Elaboración propia a partir de As cifras da educación en Galicia. Estatísticas e indicadores. Curso 2015/2016.

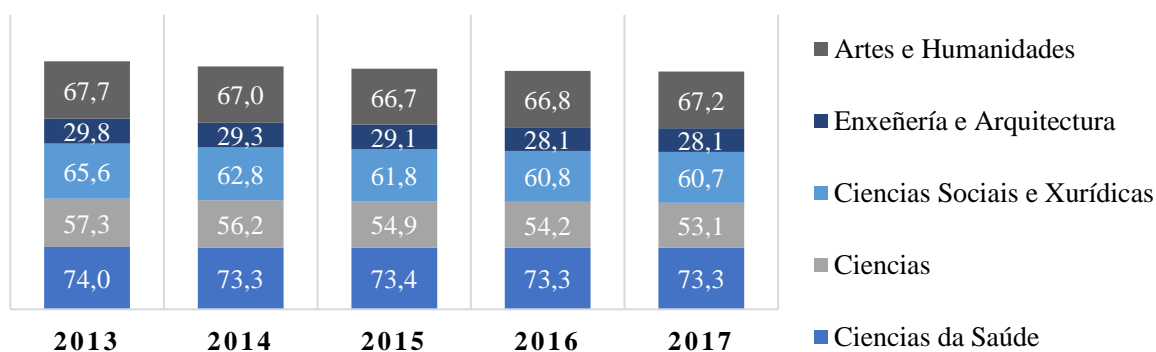
Gráfico nº 11: Mulleres matriculadas dentro de cada especialidade nas universidades galegas segundo a área. Ano 2017.



Fonte: Elaboración propia a partir dos datos do IGE.

Cómpre ademais insistir en que, aínda que en Galicia se viña dunha tendencia positiva en canto á matrícula universitaria feminina nas disciplinas STEM tecnolóxicas, nos últimos anos produciuse un aumento da fenda de xénero, xa que se reduciu o número de mulleres cursando estes estudos (gráfico nº 12). Este descenso enmárcase dentro dunha diminución global do número de alumnas universitarias, pero no caso que nos atinxe a situación faise máis alarmante posto que a porcentaxe de matrícula sempre se mantivo en datos moi baixos.

Gráfico nº 12: Evolución da porcentaxe de mulleres matriculadas sobre o número total de alumnado nas universidades galegas segundo a área.



Fonte: Elaboración propia a partir dos datos do IGE.

5.1.1. Iniciativas para fomentar a presenza feminina nos estudos STEM tecnolóxicos

A Xunta de Galicia creou, a través do Decreto 33/2007, a Unidade de Muller e Ciencia, co fin de traballar pola igualdade efectiva de trato e recoñecemento das mulleres e homes na carreira investigadora, científica e tecnolóxica. Tal e como se indica no II Programa Galego de Muller e Ciencia, trátase dunha área de traballo interdepartamental para “dinamizar e transformar o sistema de ciencia e tecnoloxía galego, a través da integración da perspectiva de xénero como estratexia de avance nun modelo de sociedade máis xusta e acorde coas necesidades da poboación”.

Doutra banda, e co fin de paliar a falta de interese do alumnado polas carreiras STEM, feito que se agrava especialmente no caso das mulleres, a Asociación Galega de Empresas de Software Libre (AGASOL) e a Xunta de Galicia, a través da AMTEGA, puxeron en funcionamento no 2018 o programa ‘GIRL STEM: derrubando estereotipos’, que se desenvolveu nas sete grandes cidades galegas. Este programa buscaba que, a través de diferentes sesións de traballo, mulleres referentes de recoñecido prestixio nestes ámbitos achegaran a súa experiencia ás nenas, resolvendo todas as súas dúbidas sobre as disciplinas STEM e axudando así a derrubar os estereotipos de xénero imperantes na sociedade que condicionan a elección de estudos.

Doutra banda, na convocatoria de premios para o desenvolvemento de proxectos de innovación tecnolóxica ou científica de decembro de 2018, tamén se fai mención á fenda de xénero nas disciplinas STEM, xa que estipula que se valorarán en especial aqueles proxectos que favorezan “o acceso da muller aos perfís profesionais relacionados coas profesións STEM e coas actividades industriais” (p. 2).

Así mesmo, durante o curso académico 2018/2019, implantouse de xeito experimental en quince centros galegos o bacharelato de excelencia en ciencias e tecnoloxía, tamén nomeado STEMbach, que se enmarca na estratexia Edudixital 2020 da Xunta de Galicia. Tal e como recolle a resolución do 12 de xullo de 2018 que o regula, o seu obxectivo é promover as vocacións científico-tecnolóxicas entre o alumnado, en conexión coa universidade e tendo en conta a perspectiva de xénero. Na cidade de Lugo, estes bacharelatos ofértanse no IES Lucus Augusti e no IES Nosa Señora dos Ollos Grandes. O STEMbach volve convocarse para o curso académico 2019/2020.

Dentro do paquete de actuacións da estratexia Edudixital 2020, e tamén co propósito de fomentar as competencias STEM entre o alumnado, dez centros escolares galegos incorporaron durante o curso académico 2018/2019 “Espazos Maker”, zonas específicas dentro dos establecementos educativos, dotados cos medios tecnolóxicos necesarios para que o alumnado

poida materializar a súa creatividade a través de proxectos propios de experimentación, isto é, “aprender facendo” (p. 2).

Outros dos proxectos enmarcados na xa citada estratexia son as actividades formativas STEMweek, que fan referencia ao primeiro campamento científico-tecnolóxico en inglés. Na convocatoria salientase a necesidade de fomentar a presenza de alumnas en estudos non obrigatorios relacionados co ámbito STEM (p. 19918).

Imaxe nº 5: Cartel da iniciativa Protagonistas, as enxeñeiras. Muller e Enxeñaría para alumnado de ESO.

Protagonistas, as enxeñeiras

Muller e Enxeñaría para alumnado da ESO



Fonte: Tomado do Xornal da USC.

Por outra parte, a EPS de Enxeñaría da USC do Campus Terra de Lugo, en colaboración co Concello de Lugo e coa Casa da Muller Municipal presentou durante as celebracións polo Día Internacional das Mulleres e Nenas na Ciencia* do curso académico 2018/2019 a iniciativa “Protagonistas, as enxeñeiras”: Muller e Enxeñaría para alumnado da ESO. A súa finalidade é favorecer o achegamento das rapazas que están a cursar estudos de ensino medio e Bacharelato nos distintos centros educativos de Lugo ás titulacións

universitarias de perfil científico-técnico. Este proxecto está estruturado en sesións monográficas a cargo de persoal docente e investigador e de alumnas egresadas. Os obradoiros teñen lugar nos centros de ensino secundario da cidade de Lugo e as temáticas son diversas e abranguen cuestións ligadas coas titulacións actualmente ofertadas pola EPS de Enxeñaría do Campus Terra. O que se busca é que as estudantes teñan referentes femininos para visualizarse como profesionais técnicas se así o desexan. En palabras da vicerreitora de Coordinación do campus de Lugo, Montserrat Valcárcel, “A incorporación de máis mozas aos estudos de enxeñaría, así como de calquera outra disciplina universitaria de carácter científico e tecnolóxico, antóllase como unha necesidade para garantir que a muller goce dunha presenza e de protagonismo en situación de igualdade respecto dos homes na sociedade tecnolóxica que está por vir”.

* A ONU proclamou o 11 de febreiro de 2015 como o Día Internacional das Mulleres e as Nenas na Ciencia en recoñecemento ao papel clave que o xénero feminino desempeña na comunidade científica e a tecnoloxía e co fin de acadar o acceso e a participación plena e equitativa na ciencia para as mulleres e as nenas, o seu apoderamento e de avanzar na igualdade de xénero.

5.2. Barreiras que condicionan a progresión das mulleres no STEM tecnolóxico

Son diversas as investigacións que poñen de manifesto que ser muller constitúe un obstáculo para a promoción profesional, especialmente naqueles sectores tipificados como masculinos. Así, as mulleres que deciden estudar e desenvolver a súa carreira profesional en disciplinas relacionadas coas titulacións técnicas e industriais, nas que a maioría dos profesionais son homes, teñen que facer fronte a numerosas barreiras que afectan a súa progresión. En palabras de Fernández (2009) “Ser muller nuns contornos onde maioritariamente estudan, ensinan e traballan homes xa é de por si unha dificultade” (p. 264).

A este respecto, e para loitar contra os obstáculos que impiden a igualdade efectiva das mulleres, promulgouse en España a Lei Orgánica 3/2007, do 22 de marzo, para a igualdade efectiva entre mulleres e homes. Esta norma define no seu artigo 6 dous tipos de discriminación: a discriminación directa por razón de sexo cando unha persoa é tratada, en atención ao seu sexo, de xeito menos favorable ca outra en situación comparable; e a discriminación indirecta por razón de sexo cando se produce unha situación na que unha disposición, criterio ou práctica aparentemente neutros pon a persoas dun sexo en desvantaxe particular con respecto a persoas do outro.

Porén, e a pesar dos avances dos últimos anos e de que as discriminacións por razón de sexo están penadas segundo a xa mencionada lei, seguen persistindo.

Na actualidade as desigualdades e as discriminacións continúan poñendo de manifesto que homes e mulleres non compiten nun mesmo mercado de traballo, senón que se enfrontan a exixencias diferentes, tanto no que se refire á demanda como á oferta. (Mariño e Rial, 2019, p. 253)

Como consecuencia, prodúcese unha *segregación ocupacional*, tanto de xeito horizontal como de xeito vertical. A *segregación horizontal*, tamén denominada segregación sectorial, provoca que as mulleres se insiran, de xeito maioritario, naqueles sectores profesionais nos que a presenza feminina é maioritaria e os homes o fagan nos máis masculinizados. Pola contra, a *segregación vertical* prodúcese cando os homes ocupan os postos de toma de decisións e de maior responsabilidade dentro das institucións, deixando ás mulleres relegadas aos postos máis baixos e que requiren unha menor cualificación (Mariño, 2009, p. 62).

O resultado desta dobre segregación é a concentración das profesionais femininas en postos que se caracterizan pola súa falta de estabilidade, de recoñecemento e con remuneracións notablemente inferiores (Blasco, 2013, p. 57).

Dentro da discriminación vertical enmárcase o coñecido como “teito de cristal” (*glass ceiling*), termo que alude a un obstáculo invisible que impide o ascenso das mulleres aos postos de rango superior. Este fenómeno, que explica a pouca participación feminina dentro da cúspide das xerarquías, é a consecuencia dos roles sociais preestablecidos que deben cumprir as mulleres, así como de mecanismos discriminatorios establecidos por determinadas organizacións (Blasco, 2013, p. 15; Carrancio, 2015, p. 4).

A pesar de que esta problemática non é nova, algo que queda patente xa que hai máis dunha década a Organización Internacional do Traballo (OIT de aquí en diante) (2004) afirmaba que “A regra empírica é: canta máis alta é a xerarquía institucional, menos mulleres hai” (p. 15), o teito de cristal segue moi presente na sociedade actual e a falta de representación feminina en postos de liderado é unha constante nas disciplinas STEM (Díaz, 2016, p. 8).

Seguindo coas metáforas empregadas para nomear as barreiras que impiden o desenvolvemento profesional das mulleres, imos abordar a “pared de cristal” (*glass wall*), que serve de soporte para o xa mencionado teito de cristal e que fai referencia ás accións que se inclúen dentro da discriminación indirecta e que condicionan o acceso aos postos de responsabilidade e toma de decisións dentro das empresas (Mariño, 2009, p. 189).

O “chan pegañento” (*sticky floor*), que tamén se inclúe dentro da segregación vertical, é outro dos fenómenos que limitan a participación en igualdade das mulleres na esfera laboral. Para Mariño (2009) este termo refírese:

Ás obrigacións, responsabilidades e cargas afectivas e emocionais que no ámbito doméstico acaban recaendo sobre as mulleres, atrapándoas mediante lazos afectivos dos que se senten abandonados pola súa saída cara outra esfera diferente á doméstica, e que dificultan ou impiden a súa realización persoal lonxe do ámbito familiar. (p. 190)

A diferenza dos anteriores, o *chan pegañento* refírese ás dificultades das mulleres para acceder á carreira académica (Torres e Pau, 2011, p. 2).

As discriminacións no ámbito laboral son unha realidade tan arraigada á que estamos tan afeitos que moitos non son sequer capaces de distinguilas. A gravidade é tal que se chegan a aceptar como normais comportamentos e accións claramente discriminatorios cara ás mulleres, como é o caso da diferenza de salario (Blasco, 2013, p. 111). Polo tanto, debemos seguir traballando a prol da súa eliminación para asegurar a participación das mulleres nas disciplinas STEM, e máis se cabe nas tecnolóxicas, en condicións de igualdade real.

5.2.1. A segregación ocupacional en Galicia

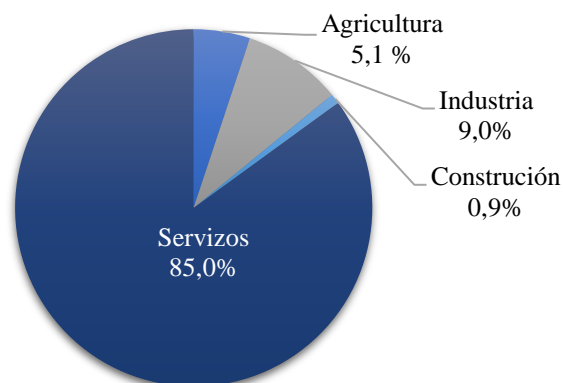
A segregación ocupacional por razón de sexo está tamén moi presente na nosa comunidade. A táboa nº 10 e o gráfico nº 13 mostran como o 85,0% das mulleres galegas se emprega no sector servizos, namentres que só un 9,0% o fai no sector industrial e un 5,1% no sector primario. No caso dos homes, o sector principal de ocupación é o sector servizos cun 59,5%, seguido do industrial que emprega a un 21,8%.

Táboa nº 10: *Ocupados por sector económico e sexo en Galicia. Ano 2018.* Unidades: Miles de persoas

	TOTAL	MULLERES	% MULLERES	HOMES	% HOMES
TOTAL	1077,6	515,0	100	562,6	100
Agricultura	68,0	26,1	5,1%	41,9	7,5%
Industria	169,0	46,2	9,0%	122,8	21,8%
Construción	67,3	4,5	0,9%	62,8	11,2%
Servizos	773,3	438,2	85,0%	335,1	59,5%

Fonte: Elaboración propia a partir dos datos do INE. Enquisa Poboación activa.

Gráfico nº 13: *Mulleres ocupadas por sector económico en Galicia. Ano 2018.*



Fonte: Elaboración propia a partir dos datos do INE. Enquisa Poboación activa. Ano 2018.

No eido da educación, e malia que a maior parte das persoas tituladas universitarias son mulleres, tal e como se recolle na táboa nº 11, a porcentaxe de docentes universitarias femininas é significativamente menor cá de homes. Neste senso, a distribución do profesorado en función do sexo é unha mostra clara da segregación vertical presente nas universidades galegas. A táboa nº 12 mostra como só no caso das profesoras axudantes e das profesoras axudantes doutoras existe paridade entre homes e mulleres. É especialmente significativo o reparto de cátedras, xa que nesta categoría só o 22,8% son mulleres fronte ao 77,2% de homes.

Táboa nº 11: *Evolución do estudantado titulado nas universidades galegas por sexo.*

ANO	% MULLERES	% HOMES
2013	61,6	38,4
2014	61,6	38,4
2015	60,0	40,0
2016	60,0	40,0
2017	60,0	40,0

Fonte: Elaboración propia a partir dos datos do IGE.

Táboa nº 12: *Profesorado de ensinanza universitaria por categoría e sexo. Ano 2017.*

	TOTAL	MULLERES	% MULLERES
Cátedras	650	148	22,8
Cátedra de Universidade	586	125	21,3
Cátedra de Escola Universitaria	64	23	35,9
Profesorado titular	2092	868	41,5
Titulares de Universidade	1847	781	42,3
Titulares de Escola Universitaria	245	87	35,5
Profesorado asociado	827	287	34,7
Profesorado asociado	570	191	33,5
Profesorado asociado Ciencias da Saúde	257	96	37,4
Profesorado axudante	135	67	49,6
Profesorado axudante	3	1	33,3
Profesorado axudante doutorado	132	66	50,0

Fonte: Elaboración propia a partir dos datos do IGE.

5.2.2. A fenda salarial de xénero en Galicia

A fenda salarial de xénero (*gender pay gap*) fai referencia á “diferenza de remuneración entre mulleres e homes” (OIT, 2016, p. 51). Os datos recollidos na táboa nº 13 dan conta da importante fenda salarial de xénero existente na nosa comunidade. Esta información demostra que, a medida que a retribución aumenta de contía, diminúe o número de mulleres que a perciben, o que permite dúas interpretacións: ou ben as mulleres acceden en moita menor medida aos postos máis altos da xerarquía nos que se perciben os salarios máis altos, ou ben, aínda accedendo á cúspide, reciben unha remuneración inferior aos seus homólogos masculinos.

Neste senso, a análise dos datos do 2017 amósanos que o 16,93% dos homes recibiu un salario inferior aos 1236,63€ mensuais no ano 2017; o 48,02% gañou entre 1236,63 e 2113,91€ e o 35,04% gañou máis de 2113,91€ ao mes. No caso das mulleres, a porcentaxe incluída nos tres primeiros decís, que supón gañar unha cantidade mensual inferior a 1263,36€, sobe ata o 43,57%. Porén, só o 24,81% das mulleres percibiu unha retribución mensual superior aos 2113,91€. Segundo a OIT (2016) hai fenda salarial de xénero “en cada grupo de ocupacións” (p. 53).

Táboa nº 13: *Persoas asalariadas por sexo e decil salarial. Galicia. Ano 2017.*

	TOTAL	HOMES	MULLERES
TOTAL	100,00	100,00	100,00
Menos de 720,41€	10	4,02	16,18
De 720,41€ a 1049,37€	10	6,03	14,17
De 1049,37€ a 1236,63€	10	6,88	13,22
De 1236,63€ a 1403,47€	10	10,72	9,22
De 1403,47€ a 1572,93€	10	12,84	7,03
De 1572,93€ a 1778,52€	10	12,81	7,03
De 1778,52€ a 2113,91€	10	11,65	8,30
De 2113,91€ a 2579,68€	10	11,72	8,25
De 2579,68€ a 3320,83€	10	10,65	9,30
3320,83 ou máis euros	10	12,67	7,26

Fonte: Elaboración propia a partir do IGE. Enquisa de poboación activa. Decil de salarios do emprego principal.

Os datos amosados neste apartado veñen a corroborar a necesidade de acadar unha presenza igualitaria de homes e mulleres en todos os ámbitos da sociedade, especialmente no ámbito tecnolóxico. Segundo se recolle no VII Plan Estratéxico de Galicia para a igualdade de oportunidades entre homes e mulleres:

Se as mulleres representan algo máis da metade da poboación, unha organización que non as teña en conta, no seu consello de administración ou xunta directiva, non incorporará na súa filosofía a perspectiva das mulleres e non representará, polo tanto, á sociedade no seu conxunto. (p. 108)

Para facer fronte a todas estas discriminacións, en Galicia promulgouse o Decreto Lexislativo 2/2015 do 12 de febreiro, que aproba o texto refundido das disposicións legais da Comunidade Autónoma de Galicia en materia de igualdade. O obxectivo desta norma é “a eliminación da discriminación entre mulleres e homes e a promoción da igualdade” (art. 1).

6. CONCLUSIONES

A indagación bibliográfica realizada, así como o posterior tratamento dos datos e as cifras aportadas neste traballo permiten extraer as seguintes conclusións:

- A matrícula feminina nos estudos universitarios de carácter técnico mantense en valores similares aos de hai vinte anos, un 25,5% no curso académico 1996/1997 fronte a un 28,4% no 2017/2018. No caso da FP, a presenza feminina nestas disciplinas é ínfima, e mesmo diminuíu co paso do tempo, como pode comprobarse na evolución da matrícula nos ciclos de grao medio da familia profesional de Mantemento de Vehículos.
- O xénero foi tradicionalmente un factor decisivo á hora de escoller a carreira académica.
- A persistencia dos estereotipos de xénero fai que as alumnas sigan cursando estudos nos que a presenza das mulleres é superior.
- A educación xoga un rol importante na perpetuación dos estereotipos de xénero.
- As discriminacións por razón de sexo son unha realidade que se manifesta de diferentes formas, como na falta de mulleres en postos de liderado ou na importante fenda salarial de xénero. Así, o 43,57% das mulleres galegas recibe un soldo inferior aos 1236,63€ mensuais fronte ao 16,93% dos homes que percibe unha remuneración menor a esa contía.
- Atraer o talento feminino é fundamental de cara ao desenvolvemento do futuro, polo que se fai imperativo promover un cambio que poña fin á división sexual do traballo, e que axude a normalizar a presenza das mulleres en todos os dominios.

7. RETOS PARA O FUTURO

Á vista da información analizada e dos datos recollidos para a realización deste TFM, o principal reto de cara ao futuro é incentivar a participación das estudantes nos estudos de carácter científico e técnico. Para conseguilo, é preciso traballar de forma conxunta e coordinar os esforzos, de xeito que se poidan acadar mellores resultados. Favorecer unha maior presenza das mulleres nestes sectores implica actuar en moitos ámbitos da nosa sociedade. No eido da educación é preciso:

- Facer unha profunda revisión dos materiais e os recursos didácticos empregados nas aulas.
- Loitar contra a infrarrepresentación dos fitos científicos e técnicos das mulleres nos libros de texto, así como contra a transmisión dos estereotipos de xénero que se produce a través do currículo oculto. Facer visibles os éxitos das científicas ao longo da historia contribúe a promover vocacións científicas, xa que as rapazas poden velas como referentes nos que inspirarse.

- Formar ao profesorado nesta problemática para eliminar a diferenza de trato que, de forma consciente ou inconsciente, aínda se produce nos centros. Neste senso, cómpre prestar atención ao uso da linguaxe, xa que o emprego de determinados termos pode converterse en elemento transmisor dos estereotipos de xénero.
- Favorecer que as estudantes entren en contacto con mulleres egresadas destas titulacións a fin de que lles falen das súas experiencias, traxectorias e motivacións.
- Reorganizar os procesos de orientación académica de xeito que tomen en conta a cuestión do xénero e desenvolvan actuacións en consecuencia. Ademais, é imprescindible cambiar a forma de presentar as titulacións aos estudantes para que resulten máis atractivas.
- Comezar a desenvolver iniciativas tamén na educación primaria para potenciar así a implicación das rapazas nas disciplinas científico-técnicas dende as idades máis temperás.

Porén, para que estas modificacións na educación sexan efectivas, teñen que vir acompañadas dunha serie de accións dende as institucións políticas que garantan que a participación de homes e mulleres nestes ámbitos se produce en condicións de igualdade real. Isto supón acabar coa fenda salarial, coa segregación ocupacional por razón de xénero e con todas as outras discriminacións existentes na sociedade actual que condicionan o desenvolvemento das traxectorias formativas e profesionais das mulleres.

As accións puntuais coma os obradoiros, os coloquios ou as conferencias son necesarias e representan un bo punto de partida, pero non son suficientes para facer fronte á gravidade desta problemática. Por iso, faise preciso un cambio integral e transversal que incorpore a perspectiva de xénero como factor fundamental.

8. LIMITACIÓNS E PROPOSTAS DE MELLORA

Existen varias limitacións que condicionaron a realización deste traballo de investigación que se nomean a continuación.

- A limitada extensión en tempo e forma deste traballo impide que se poida afondar máis na temática obxecto de investigación.
- Como consecuencia da limitación anterior, non se mencionan neste traballo as propostas que se están desenvolvendo a nivel estatal e europeo.
- A gran maioría de iniciativas que se nomean para fomentar a participación das mulleres nos estudos STEM é de recente aplicación, polo que sería necesario deixar pasar un período de tempo para poder valorar correctamente a súa efectividade.

- Durante a realización deste traballo atopámonos con información sen actualizar e con datos que non están diferenciados en función do sexo. Así mesmo, no traballo achéganse datos de matrícula correspondentes a familias profesionais e áreas de estudo universitarias, pero non se puido acceder aos datos de matrícula en función do sexo dos ciclos formativos e dos graos universitarios.
- A maior parte dos documentos consultados para este traballo son o resultado dunha investigación a través de buscadores online, polo que, con excepción dalgúns libros consultados, non se tivo acceso a material que non estea dixitalizado. Do mesmo xeito, a excepción do inglés, non se accedeu a estudos publicados noutros idiomas que poderían aportar información relevante para este traballo.

Tomando en consideración estas limitacións, para futuras investigacións sería recomendable ampliar o foco de análise a outros países europeos e analizar as similitudes e as diferenzas con respecto a esta problemática que existen entre eles, e particularmente coa nosa realidade. Así mesmo, resultaría interesante coñecer se nestes territorios existen iniciativas semellantes para a promoción dos STEM que leven máis tempo implantadas e estudar se conseguiron acadar os obxectivos para os que foron deseñadas. Por último, o acceso a datos de matrícula académica máis desagregados en función do sexo contribuiría a axustar máis a análise.

9. POSIBLES LIÑAS DE INVESTIGACIÓN FUTURAS

Tomando este TFM como punto de partida, propóñense as seguintes liñas de investigación.

- Investigación cualitativa e/ou cuantitativa sobre os motivos nos que se apoia a elección da carreira académica na secundaria.
- Análise comparativa nestas áreas entre centros educativos situados en diferentes zonas da Comunidade Autónoma de Galicia para estudar a influencia do factor xeográfico na matrícula feminina en estudos STEM.
- Análise comparativa da matrícula nestas áreas en centros educativos de carácter privado e de carácter público, para comprobar se se producen diferenzas.
- Análise da influencia do nivel económico do/a estudante á hora de escoller estudos de carácter técnico.
- Investigación cualitativa con alumnas das áreas científicas e técnicas na que se avalíen traxectorias formativas e experiencias.
- Investigación centrada nos resultados das iniciativas e programas que se están desenvolvendo no presente co fin de comprobar a súa efectividade.

10. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- A EPS de Enxeñaría achega as titulacións STEM ás estudantes de ensino medio a través da campaña “Protagonistas, as enxeñeiras”. (11 de febrero de 2019). *Xornal da USC*. Recuperado o 16 de xuño de 2019 de <https://i.gal/7ZERZ>
- Aguinaga Roustan, J. (2004). Las desigualdades de género entre los jóvenes. *Informe Juventud en España 2004*, pp. 3-67. Madrid: INJUVE.
- Alberdi Alonso, I. y Alberdi, I. (1984). Mujer y educación: un largo camino hacia la igualdad de oportunidades. *Revista de educación*, (275), 5-18. Recuperado de <https://i.gal/EzmNx>
- Asociación de empresas galegas de software libre, AGASOL. (2018). *AGASOL e AMTEGA levarán a mulleres líderes en Ciencia e Tecnoloxía a institutos galegos para inspirar ás rapazas nas profesións STEM*. Recuperado o 16 de xuño de 2019 de <https://i.gal/EOyKU>
- Axencia para a Modernización Tecnolóxica, AMTEGA. (2017). *As 12 empresas do Pacto Dixital de Galicia súmanse ao plan da Xunta para impulsar o talento tecnolóxico na Comunidade*. Recuperado o 16 de xuño de 2019 de <https://i.gal/cAByF>
- Ballarín Domingo, P. (2001). *La educación de las mujeres en la España contemporánea* (siglos XIX y XX). Madrid: Síntesis.
- Blasco Chamizo, A. (2013). *Análisis de la perspectiva de género en los perfiles de la ingeniería TIC* (proyecto final de carrera). Universidad Politécnica de Cataluña, Barcelona, España. Recuperado de <https://i.gal/9pGA1>
- Bodgan Toma, R. y Meneses Villagrà, J. Á. (2019). Preferencia por contenidos científicos de física o de biología en Educación Primaria: un análisis clúster. *Revista Eureka sobre Enseñanza y Divulgación de las Ciencias*, 16(1), 1104-1-16. doi: [10.25267/Rev_Eureka_ensen_divulg_cienc.2019.v16.i1.1104](https://doi.org/10.25267/Rev_Eureka_ensen_divulg_cienc.2019.v16.i1.1104)
- Burke, R. J., & Mattis, M. C. (2007). *Women and minorities in science, technology, engineering, and mathematics. Upping the numbers*. Northampton, USA: Edward Elgar Publishing. Recuperado de <https://i.gal/1oRYf>
- Calvo Iglesias, M. E. (2019). Científicas e inventoras a través de los cuentos. *iQUAL. Revista de Género e Igualdad*, (2), 147-170. doi: [10.6018/iQual.340701](https://doi.org/10.6018/iQual.340701)
- Canes Garrido, F. (1993). Las misiones pedagógicas: educación y tiempo libre en la Segunda República. *Revista complutense de educación*, 4(1), 147-168. Recuperado de <https://i.gal/ycc0L>

- Carrancio Baños, C. (2015). El techo de cristal en el sector público: acceso y promoción de las mujeres a los puestos de responsabilidad. *Revista Española de Sociología*, 27(3), 475-489. doi: [10.22325/fes/res.2018.17](https://doi.org/10.22325/fes/res.2018.17)
- Consejería de Educación e Investigación. Comunidad de Madrid. (2018). *Educación en STEM, un reto para el futuro de Madrid*. Recuperado o 16 de xuño de 2019 de <https://i.gal/qsmd8>
- Consellería de Educación, Universidade e FP. Xunta de Galicia. (2018) *As cifras da educación en Galicia. Estatísticas e Indicadores. Curso 2015/2016*. Santiago de Compostela: Xunta de Galicia-Plan Galego de Estatística. Recuperado de <https://i.gal/Qz1YL>
- Constitución de la República Española de 9 de diciembre de 1931. Recuperada de <https://i.gal/SC643>
- Constitución Española, de 27 de diciembre de 1978. *Boletín Oficial del Estado*. Madrid, 29 de diciembre de 1978, núm. 311.1, pp. 29313-29424.
- Decreto de 29 de mayo de 1931. *Gaceta de Madrid*. Madrid, 30 de mayo de 1931, núm. 150, pp. 1033-1034. Recuperado de <https://i.gal/nmrVe>
- Decreto 33/2007, do 1 de marzo, polo que se crea a Unidade de Muller e Ciencia de Galicia. *Diario Oficial de Galicia*. Santiago de Compostela, 20 de marzo de 2007, núm. 56, pp. 4395-4398. (Modificado polo Decreto 97/2010, do 10 de xuño)
- Decreto legislativo 2/2015, do 12 de febreiro, polo que se aproba o texto refundido das disposicións legais da Comunidade Autónoma de Galicia en materia de igualdade. *Diario Oficial de Galicia*. Santiago de Compostela, 17 de febreiro do 2016, núm. 32, pp. 5581-5647.
- Del Amo Del Amo, M. C. (2009). La educación de las mujeres en España: de la “amiga” a la Universidad. *CEE Participación educativa*, (11), 8-22. Recuperado de <https://i.gal/OKbv8>
- Delgado Martínez, M. A. (2009). *Científicas y educadoras. Las primeras mujeres en el proceso de construcción de la didáctica de las ciencias en España*. Murcia, España: Editum.
- De Gabriel Fernández, N. (2018). Emilia Pardo Bazán, las mujeres y la educación. El Congreso Pedagógico (1892) y la Cátedra de Literatura. *Historia y Memoria de la Educación*, (8), 489-525. doi: [10.5944/hme.8.2018.20636](https://doi.org/10.5944/hme.8.2018.20636)
- Díaz Lucas, S. (2016). *Promoción estudios STEM, Ciencia, Tecnología, Ingeniería y Matemáticas, en Navarra*. Recuperado o 16 de xuño de 2019 de <https://i.gal/YFMBR>
- Díez Jiménez, J. L. (1940). *Así quiero ser. (El niño del nuevo estado)*. Burgos, España: Hijos de Santiago Rodríguez. Recuperado o 16 de xuño de 2019 de <https://i.gal/XtbpY>

- Flores Solano, B. (2016). *¿Por qué las mujeres no quieren ser ingenieras? Caso: alumnas de Ingeniería de Tecnología Industrial en la UPCT* (trabajo final de grado). Universidad Politécnica de Cartagena, Murcia, España. Recuperado de <https://i.gal/nppmL>
- Giddens, A. (2014). *Sociología* (Traductor Muñoz de Bustillo, F.) (6 ed.). Madrid, España: Alianza Editorial.
- Gil de Zárate, A. (1855). *De la Instrucción pública en España*. Madrid, España: Imprenta del Colegio de Sordo-Mudos. Recuperado de <https://i.gal/6XdkD>
- Gimeno Perelló, J. (2011). Esbozo de una utopía: las Misiones Pedagógicas de la II República (1931-1939). *Nuevo derecho*, 6(8), 175-192. Recuperado de <https://i.gal/9DKKt>
- Gómez-Luna, E., Fernando-Navas, D., Aponte-Mayor, G., y Betancourt-Buitrago, L. A. (2014). Metodología para la revisión bibliográfica y la gestión de información de temas científicos, a través de su estructuración y sistematización. *Dyna*, 81(184), 158-163. Recuperado de <https://i.gal/apUaN>
- Griffith, A. L. (2010). Persistence of women and minorities in STEM field majors: Is it the school that matters? *Economics of Education Review*, 29(6), 911-922. doi: [10.1016/j.econedurev.2010.06.010](https://doi.org/10.1016/j.econedurev.2010.06.010)
- Iglesias Galdo, A. y Sánchez Bello, A. (2017). Coeducación: feminismo en acción. *Atlánticas. Revista Internacional de Estudios Feministas*, 2(1), 1-6. doi: [10.17979/arief.2017.2.1.2115](https://doi.org/10.17979/arief.2017.2.1.2115)
- Instituto Galego de Estatística, IGE. (2017). *Enquisa de poboación activa. Decil de salarios do emprego principal*. Recuperado de <https://i.gal/Q3Dl5>
- Instituto Galego de Estatística, IGE. (2017). *Ensinanza universitaria. Estudiantes matriculados/as nas universidades galegas segundo a área científica e sexo*. Recuperado de <https://i.gal/uBsXF>
- Instituto Galego de Estatística, IGE. (2017). *Ensinanza universitaria. Estudiantes titulados/as nas universidades galegas por sexo*. Recuperado de <https://i.gal/8iCpR>
- Instituto Galego de Estatística, IGE. (2017) *Ensinanza universitaria. Profesoras e profesores de ensinanza universitaria por categoría e sexo*. Recuperado de <https://i.gal/7Nvpm>
- Instituto Nacional de Estadística, INE (España). (2018). *Anuario Estadístico de España 2018*. Madrid: INE. Recuperado de <https://i.gal/ISa2A>
- Instituto Nacional de Estadística, INE (España). (2018). *Graduados en ciencias, matemáticas y tecnología*. Recuperado de <https://i.gal/KjzLb>
- Instituto Nacional de Estadística, INE (España). (2018). *Mercado laboral. Actividad, ocupación y paro. Encuesta de población activa*. Recuperado de <https://i.gal/6Tig8>

- Instituto Nacional de Estadística, INE (España). (2019). *Anuario Estadístico de España 2019*. Madrid: INE. Recuperado de <https://i.gal/or2qB>
- Ley de Instrucción Pública, de 9 de septiembre de 1857. *Gaceta de Madrid*. Madrid, 10 de septiembre de 1857, núm. 1710, pp. 1-3. Recuperado de <https://i.gal/MqRqZ>
- Ley de 17 de julio de 1945, sobre Educación Primaria. *Boletín Oficial del Estado*. Madrid, 18 de julio de 1945, núm. 199, pp. 385-416. Recuperado de <https://i.gal/8gomE>
- Ley de 26 de febrero de 1953, sobre Ordenación de la Enseñanza Media. *Boletín Oficial del Estado*. Madrid, 27 de febrero de 1953, núm. 158, pp. 1119-1130. Recuperado de <https://i.gal/Al8uh>
- Ley de 20 de julio de 1955, sobre FP inicial. *Boletín Oficial del Estado*. Madrid, 21 de julio de 1955, núm. 202, pp. 4442-4453. Recuperado de <https://i.gal/QCktq>
- Ley 56/1961, de 22 de julio, sobre derechos políticos profesionales y de trabajo de la mujer. *Boletín Oficial del Estado*. Madrid, 24 de julio de 1961, núm. 175, pp. 11004-11005. Recuperado de <https://i.gal/tt5C2>
- Ley 14/1970, de 4 de agosto, General de Educación y Financiación de la Reforma Educativa. *Boletín Oficial del Estado*. Madrid, 6 de agosto de 1970, núm. 187, pp. 12525-12546. Recuperado de <https://i.gal/as8nm>
- Ley Orgánica 5/1980, de 19 de junio, por la que se regula el Estatuto de Centros Escolares. *Boletín Oficial del Estado*. Madrid, 27 de junio de 1980, núm. 154, pp.14633-14636.
- Ley 16/1983, de 24 de octubre, de creación del Organismo Autónomo Instituto de la Mujer y para la Igualdad de Oportunidades. *Boletín Oficial del Estado*. Madrid, 26 de octubre de 1983, núm. 256, pp. 28936-28937.
- Ley Orgánica 8/1985, de 3 de julio, reguladora del Derecho a la Educación. *Boletín Oficial del Estado*. Madrid, 4 de julio de 1985, núm. 159, pp. 21015-21022.
- Ley Orgánica 1/1990, de 3 de octubre, de Ordenación General del Sistema Educativo. *Boletín Oficial del Estado*. Madrid, 4 de octubre de 1990, núm. 238, pp. 28927-28942.
- Ley Orgánica 9/1995, de 20 de noviembre, de la participación, la evaluación y el gobierno de los centros docentes. *Boletín Oficial del Estado*. Madrid, 21 de noviembre de 1995, núm. 278, pp. 33651-33665.
- Ley Orgánica 10/2002, de 23 de diciembre, de Calidad de la Educación. *Boletín Oficial del Estado*. Madrid, 24 de diciembre 2002, núm. 307, pp. 45188-45220.
- Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación. *Boletín Oficial del Estado*. Madrid, 4 de mayo de 2006, núm. 106, pp. 17158-17207.

- Lei Orgánica 3/2007, do 22 de marzo, para a igualdade efectiva de mulleres e homes. *Boletín Oficial del Estado*. Madrid, 23 de marzo de 2007, núm. 71, pp. 1203-1234.
- Lei Orgánica 8/2013, do 9 de decembro, para a mellora da calidade educativa. *Boletín Oficial del Estado*. Madrid, 10 de decembro de 2013, núm. 295, pp. 97858-97921.
- Liébana Collado, A. (2009). *La educación en España en el primer tercio del siglo XX: la situación del analfabetismo y la escolarización*. Madrid: Universidad de Mayores de Experiencia Recíproca. Recuperado de: <https://i.gal/1eNDR>
- López Sáez, M. (1995). *La elección de una carrera típicamente femenina o masculina. Desde una perspectiva psicosocial: la influencia del género*. Madrid, España: Ministerio de Educación y Ciencia, Centro de Investigación y Documentación Educativa. Recuperado de <https://i.gal/qjGto>
- Mariño Fernández, R. (2009). *Análisis de la trayectoria formativa de la mujer en las ramas industriales de FP en Galicia y su inserción socio-laboral* (tesis doctoral). USC, Santiago de Compostela, España. Recuperado de <https://i.gal/3y55T>
- Mariño Fernández, R. y Rial Sánchez, A. (2019). Balance de las necesidades formativas demandadas por mujeres que cursan o que han cursado ciclos de FP en familias profesionales masculinizadas: el caso de Galicia. *Educación*, 55(1), 251-272. Recuperado de <https://i.gal/4sXqR>
- Mateos Sillero, S. y Gómez Hernández, C. (2019). *Libro blanco de las mujeres en el ámbito tecnológico*. Madrid: Ministerio de Economía y Empresa. Recuperado de <https://i.gal/13fVx>
- Ministerio de Ciencia, Innovación y Universidades. (2019). *Infografía. Día de la Mujer. Año 2019*. Recuperado o 16 de xuño de 2019 de <https://i.gal/7OzW3>
- Ministerio de Educación y FP. (2000). *Las cifras de la educación en España. Estadísticas e indicadores. Curso 1996-1997 (Edición 2000)*. Recuperado de <https://i.gal/cRoiK>
- Ministerio de Educación y FP. (2009). *Las cifras de la educación en España. Estadísticas e indicadores. Curso 2006-2007 (Edición 2009)*. Recuperado de <https://i.gal/as3oX>
- Ministerio de Educación y FP. (2019). *Las cifras de la educación en España. Estadísticas e indicadores. Curso 2016-2017 (Edición 2019)*. Recuperado de <https://i.gal/0BUor>
- Ministerio de Educación y FP. (s.d.). *Informes Estrategia Europa 2020*. Recuperado de: <https://i.gal/B0I2g>
- Ministerio de la Presidencia, Relaciones con las Cortes e Igualdad. Secretaría de Estado de Igualdad. Instituto de la Mujer y para la Igualdad de Oportunidades. (s.d.). *Historia*. Recuperado de <https://i.gal/4w8cP>

- Moreno, L., González, Y., Segura-Bedmar, I., y Martínez, P. (2014). Mujeres Ciencia y Tecnología. Encuesta sobre la percepción de las dificultades de las mujeres en los estudios universitarios técnicos. *Interacción 2014. XV International Conference on Human Computer Interaction*, pp. 464-471. Recuperado de <https://i.gal/i4KOE>
- Mosteiro García, M. J. (1997). El género como factor condicionante de la elección de carrera: hacia una orientación para la igualdad de oportunidades entre los sexos. *Revista galego-portuguesa de psicoloxía e educación, 1*, 305-315. Recuperado de <https://i.gal/Y8B1x>
- Mosteiro García, M. J. y Porto Castro, M. J. (2016). Género e investigación en educación. *Innovación educativa*, (26), 155-166. Recuperado de <https://i.gal/ybYsD>
- Muñoz Ruiz, M. C. (2002). *Mujer mítica, mujeres reales: las revistas femeninas en España, 1955-1970* (tesis doctoral). Universidad Complutense de Madrid, Madrid. Recuperado de <https://i.gal/onlL8>
- Nuño Angós, T. (2000). Género y ciencia. La educación científica. *Revista de Psicodidáctica*, (9), 183-214. Recuperado de <https://i.gal/TQ5xh>
- OIT. (2004). *Romper el techo de cristal. Las mujeres en puestos de dirección*. Recuperado o 16 de xuño de 2019 de <https://i.gal/Oc1AJ>
- OIT. (2016). *Las mujeres en el trabajo. Tendencias 2016*. Recuperado de <https://i.gal/KIgOi>
- ONU. (s.d.) *Día Internacional de la Mujer y la Niña en la Ciencia, 11 de febrero*. Recuperado o 16 de xuño de 2019 de <https://i.gal/vgmSh>
- Orden de 1 de mayo de 1939. *Boletín Oficial del Estado*. Madrid, 6 de mayo de 1939, núm. 126, p. 2469. Recuperado de <https://i.gal/vWu8P>
- Orde do 4 de abril de 2019 pola que se convocan axudas para a realización das actividades formativas STEM en lingua inglesa, STEMweek, no ano 2019, destinadas ao alumnado dos centros docentes sostidos con fondos públicos. *Diario Oficial de Galicia*. Santiago de Compostela, 24 de abril del 2019, núm. 78, pp. 19918-19941.
- Porto Castro, A. M., Cajide Val, J., Mosteiro García, M. J., Castro Pais, M. D., Sierra Martínez, S., y Rodríguez Burgos, S. (2012). Estereotipos de género ante la Ciencia y la Tecnología del alumnado de FP. *Actas del IX Congreso Iberoamericano de Ciencia, Tecnología y Género*, 1-13. Recuperado de <https://i.gal/uqmzC>
- Quesada Jiménez, J., y López López, A. (2010). Estereotipos de género y usos de la lengua: un estudio en Educación Secundaria. *Ensayos: Revista de la Facultad de Educación de Albacete*, (25), 41-58. Recuperado de <https://i.gal/8GirT>
- Real Decreto de 26 de octubre de 1901. *Gaceta de Madrid*. Madrid, 30 de octubre de 1901, núm. 303, pp. 497-499.

- Real Orden de 8 de marzo de 1910. *Gaceta de Madrid*. Madrid, 9 de marzo de 1910, núm. 68, pp. 497-498. Recuperado de <https://i.gal/74HtZ>
- Resolución do 8 de xuño de 2018, da Dirección Xeral de Educación, FP e Innovación Educativa, pola que se convoca a participación no programa de innovación educativa "Espazos Maker" para centros docentes públicos da Consellería de Cultura, Educación e Ordenación Universitaria durante o curso 2018/19. Santiago de Compostela, 8 de xuño de 2018. Recuperado de <https://i.gal/Rv6X8>
- Resolución do 12 de xuño de 2018, da Dirección Xeral de Educación, FP e Innovación Educativa, pola que se regula o bacharelato de excelencia en Ciencias e Tecnoloxía (STEMbach), de xeito experimental para o curso 2018/19. Santiago de Compostela, 12 de xuño de 2018. Recuperado de <https://i.gal/Zos1R>
- Resolución do 19 de decembro de 2018, da Dirección Xeral de Educación, FP e Innovación Educativa pola que se convocan premios para o desenvolvemento de proxectos de innovación tecnolóxica ou científica e proxectos de innovación didáctica no ámbito da FP en centros públicos dependentes da Consellería de Educación, Universidade e FP. Santiago de Compostela, 19 de decembro de 2018. Recuperado de <https://i.gal/n9PSV>
- Rial Sánchez, A., y Mariño Fernández, R. (2011). La elección académico-vocacional de mujeres que cursan o han cursado ciclos formativos de ramas Industriales en FP: el caso de Galicia. *Revista Española de Orientación y Psicopedagogía*, 22(2), pp. 165-184. doi: [10.5944/reop.vol.22.num.2.2011.66](https://doi.org/10.5944/reop.vol.22.num.2.2011.66)
- Sáinz Ibáñez, M., Castaño Collado, C., Meneses Naranjo, J., Fàbregues Feijóo, S., Müller, J., Rodó de Zárate, M., ... y Arroyo Prieto, L. (2017). *Se buscan ingenieras, físicas y tecnólogas. ¿Por qué no hay más mujeres STEM?* Fundación Telefónica. Madrid: Ariel. Recuperado de <https://i.gal/cRvBw>
- Sánchez Blanco, L. y Hernández Huerta, J. L. (2012). La educación femenina en el sistema educativo español (1857-2007). *El futuro del pasado*, (3), 255-281. Recuperado de <https://i.gal/i708F>
- Sanders, M. E. (2008). STEM, STEM Education, STEMmania. *The Technology Teacher*. Recuperado o 16 de xuño de 2019 de <https://i.gal/hd0fm>
- Secretaría Xeral de Igualdade. Xunta de Galicia. (2016). *II Programa Galego de Muller e Ciencia 2016-2020*. Recuperado de <https://i.gal/6vo9D>
- Secretaría Xeral de Igualdade. Xunta de Galicia. (2017). *VII Plan Estratégico de Galicia para a igualdade de oportunidades entre mulleres e homes 2017-2020*. Recuperado de <https://i.gal/jRPkk>

- Secretaría Xeral da Igualdade. Xunta de Galicia. (s.d). *Mujeres en Galicia*. Recuperado de <https://i.gal/kny27>
- Torres González, M.O. y Pau, B. (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). Recuperado de <https://i.gal/VhIkp>
- UNESCO. (2019). *Descifrar el código: la educación de las niñas y las mujeres en ciencias, tecnología, ingeniería y matemáticas (STEM)*. París, Francia: UNESCO. Recuperado de <https://i.gal/EP6tv>
- Vázquez Alonso, A. y Manassero Mas, M.A. (2003). Los estudios de género y la enseñanza de las ciencias. *Revista de educación*, (330), 251-280. Recuperado de <https://i.gal/4DGk7>
- Vázquez Romero, I. M. y Blanco-Blanco, A. (2019). Factores sociocognitivos asociados a la elección de estudios científico-matemáticos. Un análisis diferencial por sexo y curso en la Educación Secundaria. *Revista de Investigación Educativa*, 37(1), 269-286. doi: [10.6018/rie.37.1.303531](https://doi.org/10.6018/rie.37.1.303531)