

## Una semblanza de las primeras mujeres españolas pioneras en el área científico-técnica

### *A semblance of the first Spanish women pioneers in the scientific-technical area*

Núñez Valdés, Juan<sup>a</sup>

<sup>a</sup>Profesor Titular. Departamento de Geometría y Topografía. Facultad de Matemáticas. Universidad de Sevilla. España. [invaldes@us.es](mailto:invaldes@us.es)

#### Resumen

Aunque el Consejo Superior de Investigaciones Científicas centra su investigación en torno a ocho grandes áreas científico-técnicas, que cubren la mayor parte del conocimiento humano, desde los aspectos más básicos o fundamentales de la ciencia hasta los desarrollos tecnológicos más complejos; desde las ciencias humanas y sociales a la ciencia y tecnología de alimentos pasando por la Biología, la Biomedicina, la Física, la Química, los materiales, los recursos naturales o las ciencias agrarias, tradicionalmente se ha considerado que las disciplinas que conforman este área de conocimiento son Matemáticas, Física, Química, Biología, Arquitectura e Ingeniería. En este artículo se muestra una breve semblanza de las mujeres españolas que pueden considerarse pioneras, por ser las primeras licenciadas o las primeras doctoras, en cada una de esas disciplinas. El objetivo es que la sociedad en general, para la que casi con toda seguridad estas mujeres son prácticamente desconocidas, pueda tomarlas como referente y ejemplo de lo que las mujeres son capaces de hacer en cualquier estamento de la vida, aun teniendo que superar numerosas dificultades de todo tipo, de género, fundamentalmente, para lograr sus propósitos y también conseguir triunfar en campos que originariamente parecen estar destinados solo a los varones.

#### Palabras clave

Mujeres españolas pioneras, primeras licenciadas españolas, primeras doctoras españolas, dificultades de género.

#### Abstract

*Although the Spanish Consejo Superior de Investigaciones Científicas focuses its research on eight major scientific-technical areas, which cover most of human knowledge, from the most basic or fundamental aspects of science to the most complex technological developments; from human and social sciences to food science and technology through Biology, Biomedicine, Physics, Chemistry, Materials, natural resources or agricultural sciences, the disciplines that have traditionally been considered to constitute this area are Mathematics, Physics, Chemistry, Biology, Architecture and Engineering. This communication shows a brief semblance of Spanish women who can be considered pioneers, because they are the first graduates or the first Ph.D. doctors, in each of these disciplines. The objective is that society in general, for which almost certainly these women are practically unknown, can take them as a reference and an example of what women are capable of doing in any field of life, even though they have to overcome many difficulties of all kinds, of gender, fundamentally, to achieve their purposes and also to succeed in fields that originally seem to be destined only for males.*

#### Keywords

*Spanish women pioneers, first Spanish women graduates, first Spanish women doctors, gender difficulties.*

Recibido: 26-10-2018

Aceptado: 15-11-2018



## Introducción

Este artículo complementa con nuevos datos, obtenidos por el autor en posteriores investigaciones, los ya mostrados en comunicaciones anteriores presentadas por él, junto a distintos colaboradores y colaboradoras, en varios Congresos de igualdad mantenidos en diferentes universidades españolas. A partir de estas últimas comunicaciones: (Maraver y Núñez, 2009), (Carbonell y Núñez, 2010), (Durán et al., 2011), (Núñez et al., 2014, a y b), (Gómez et al., 2016) y (Torreira y Núñez, 2018), el autor ha seguido investigando y encontrando nuevas informaciones sobre las primeras mujeres españolas licenciadas o doctoras en las disciplinas que constituyen, al menos tradicionalmente, el área científico-técnica, a saber Matemáticas, Física, Química, Biología, Arquitectura e Ingeniería, mujeres todas ellas nacidas en los primeros años del siglo pasado y que por tanto pueden ser consideradas pioneras en esas disciplinas, aunque sin embargo, fuera de la comunidad científica (e incluso dentro de ella en muchos casos) son prácticamente desconocidas por el resto de la sociedad, debido a la escasa información y documentación que se posee sobre ellas.

A efectos de una mejor comprensión contextual del artículo es conveniente indicar que en España, la facultad de Ciencias de la Universidad de Madrid había sido creada en 1857 por la Ley de Instrucción Pública, más conocida como Ley Moyano. Posteriormente, con las reformas generales que se introdujeron en 1900, la Facultad pasó de tres a cuatro secciones (Exactas, Físicas, Químicas y Naturales), cada una de ellas responsable de una Licenciatura de cuatro años. En 1944, tras la guerra civil, se produjo una nueva reestructuración de esa Facultad de Ciencias y de sus Planes de Estudios. Se modificaron las secciones, que pasaron a ser Matemáticas, Físicas, Químicas y Naturales, y se establecieron doctorados separados para las dos ramas de Ciencias Naturales: Ciencias Biológicas y Ciencias Geológicas. En 1953 tiene lugar la separación de los estudios de Ciencias Biológicas y Geológicas, aunque por tradición ambos aparecen reunidos en la Sección de Naturales, y ya, en 1964, la Sección de Ciencias Naturales de la Facultad de Ciencias se divide en las secciones de Ciencias Biológicas y de Ciencias Geológicas. Finalmente, en 1974, la Facultad de Ciencias se divide en cinco Facultades diferentes, correspondientes a cada una de las secciones que la constituían: Ciencias Biológicas, Ciencias Físicas, Ciencias Geológicas, Ciencias Matemáticas y Ciencias Químicas.



Fig. 1 La Universidad Complutense de Madrid en los años 60. Fuente: Imagen de Wikipedia

Por otra parte, en España, no se permitió el acceso, de forma general, de las mujeres a la Universidad hasta el siglo XX, aunque antes algunas de ellas, de forma puntual, se hubiesen incorporado a las aulas (Flecha, 1996). Así, en 1910, una Real Orden de 8 de marzo establece que se concedan, sin necesidad de consultar a la Superioridad, las inscripciones de matrícula en enseñanza oficial o no oficial solicitadas por las mujeres. Y por lo que respecta a los estudios de la mujer en las Escuelas Técnicas Superiores de Arquitectura e Ingenieros, el panorama ha sido incluso peor, a causa de la tardía creación de estas Escuelas y de la nula presencia de alumnas en los primeros años de las mismas.

No obstante, todas estas dificultades, siempre han existido mujeres universitarias que lucharon contra todas estas barreras e impedimentos y sobre todo contra todos los problemas acarreados por las dificultades de género que la sociedad les imponía, para conseguir sus objetivos.

Así, las primeras mujeres universitarias españolas que consiguieron hitos importantes y trascendentes en sus estudios universitarios en nuestro país fueron las siguientes (véanse (Flecha, 1996) y las referencias en ella):

- En 1785, María Isidra Guzmán de la Cerda recibió el Grado de Doctora en Filosofía y Letras Humanas en la Universidad de Alcalá de Henares.
- En 1849, Concepción Arenal asistió vestida de hombre a la Facultad de Derecho de la Universidad de Madrid.

- En el curso 1872-73, María Elena Maseras Ribera es la primera alumna universitaria en la Facultad de Medicina de la Universidad de Barcelona. Acabó sus estudios en 1878, pero no obtuvo el permiso para hacer el examen de licenciatura hasta 1882.
- En 1882, Dolores Aleu Riera y Martina Castells Ballespí son las primeras mujeres en doctorarse en Medicina en la Universidad Central de Madrid.
- En 1886, las hermanas Eloisa y María Dolores Figueroa Martí son las primeras mujeres Licenciadas en Farmacia en España, si bien ellas no eran españolas sino cubanas.
- En 1889, Teresa de Andrés Hernández es la primera Licenciada en Filosofía y Letras.
- En 1892, Ángela Carraffa de Nava es la primera mujer Doctora en Filosofía y Letras.
- En 1914, María Sordé Xipell es la primera mujer Licenciada en Ciencias.
- En 1917, Catalina de Sena Vives Pieras es la primera Doctora en Ciencias.
- En 1920, Zoé Rosinach Pedrol es la primera Doctora en Farmacia.
- En 1922, María Ascensión Chirivella Marín es la primera Licenciada en Derecho.
- En 1926, Felisa Martín Bravo es la primera Doctora en Física.
- En 1927, María del Carmen Martínez Sancho es la primera Doctora en Matemáticas y Jenara Vicente Arnal Yarza la primera Licenciada en Química.
- En 1928, María Capdevila D'Oriola es la primera Catedrática de Instituto de Matemáticas.
- En 1928: Margatita Comas Camps es la primera Doctora en Ciencias Naturales y Carmen Cuesta del Muro la primera Doctora en Derecho.
- En 1929, Pilar Careaga Basabe es la primera Licenciada en Ingeniería Industrial.
- En 1936, Matilde Ucelay Maortúa es la primera Licenciada en Arquitectura.

Pues bien, en este contexto, dos son los objetivos principales de este artículo. El primero, con el propósito de tomarlas como referentes, es el de profundizar en las biografías de aquellas primeras mujeres españolas que marcaron hitos relevantes en el estudio de las disciplinas adscritas al área científico-técnica de conocimiento, como pueden ser el hecho de haber sido las primeras doctoras o primeras licenciadas en esas disciplinas. Y el segundo, tomarlas como ejemplo para mostrar, asimismo, los obstáculos de todo tipo que las mujeres tenían que vencer para realizar una carrera universitaria en los primeros años del pasado siglo, máxime si se trataba de estudios de Ciencias o Tecnología.

Así, el artículo se estructura de forma que tras esta Introducción se dedican seis secciones a mostrar, respectivamente, la biografía de cada una de las seis mujeres que destacaron por esos hechos en esas materias, respectivamente, por orden cronológico de fecha de nacimiento.

## 1. Primeras mujeres españolas pioneras en las disciplinas científico-técnicas

Se muestran en esta sección, por orden cronológico de sus años de nacimiento, unas breves biografías, que complementan algunas de las ya existentes en la literatura, de Margarita Comas Camps (1892), Felisa Martín Bravo (1898), María del Carmen Martínez Sancho (1901), Jenara Vicenta Arnal Yarza (1902), María del Pilar Careaga y Basabe (1908) y Matilde Ucelay Maortúa (1912), mujeres pioneras de las Ciencias Naturales (actualmente, Biología), Física, Matemáticas, Química, Ingeniería y Arquitectura españolas, respectivamente.

### 1.1. Primera mujer española doctora en Ciencias Naturales: Margarita Comas Camps

Margarita Mariana Comas Camps es, por una parte, una figura muy reconocida en el campo de la pedagogía española, y por otra, una de las primeras mujeres que consiguió los títulos de Licenciada y Doctora en Ciencias Naturales en España.



Retrat de Margarida Comas i Camps (1892-1973). (Col·lecció d'Ingríd Sintes i Comas).

Fig. 2. Margarita Comas Fuente: Imagen de Wikipedia

Margarita nació el 25 de noviembre de 1892 en Alayor (Menorca), en el seno de un matrimonio que dio a sus cinco hijos estudios de magisterio, que les permitieron trabajar como docentes.

En 1911, Margarita obtuvo los títulos de Bachiller de Ciencias, en los institutos de Mahón y de Palma, y de Maestra de Primera Enseñanza Superior en la escuela Normal de Baleares y pasó a acompañar a su padre en un viaje pedagógico a Francia, Bélgica y Suiza. Ella permaneció durante ocho meses en Albi (Francia) en la Escuela Normal de Institutrices de Tarn, obteniendo el Brevet Élémentaire, título que la habilitaba para impartir enseñanza primaria en Francia.

Ya en España, estudió magisterio en la Escuela Normal de Palma e ingresó después en la Escuela de Estudios Superiores del Magisterio de Madrid, donde eligió la rama de Ciencias, finalizando sus estudios y siendo propuesta por el claustro de profesores para el puesto de profesora titular en la Escuela Normal de Maestras de Santander, a la que se incorporó en 1915 y donde fue elegida Secretaria por sus compañeros.

En esa etapa, hizo un corto viaje a París para visitar algunos centros de enseñanza, costeándose ella misma el viaje y obtuvo una beca de la JAE en el curso 1920-21 para estudiar en el Bedford College for Women de la Universidad de Londres y en el London Day Training College, entre otros. Margarita justificaba este viaje diciendo:

*Después de cinco años trabajando en la Normal, me marché uno a Inglaterra, a observar cómo resuelven las dificultades que a mí se me presentaban en la enseñanza, aquellas personas que tienen fama de hacerlo bien.*

En 1921 (otras fuentes dan la fecha de 1918), empezó la carrera de Ciencias Naturales en Madrid, trabajando aún en Santander, y un año más tarde, tras su traslado a la Escuela Normal de Tarragona, la continuó en la Universidad de Barcelona. Y entre 1926 y 1928, gracias a otra pensión de la JAE, pudo viajar a la Universidad de la Sorbona, en París

Tras presentar su Tesis, titulada "Contribución al conocimiento de la biología de Chironomus humani y de su parásito Paramernis contorta", obtuvo el grado de Doctor en Ciencias (Sección Naturales) en la Universidad de Barcelona el 27 de enero de 1928, con la calificación de sobresaliente, convirtiéndose así, por tanto, en la primera mujer española doctora en Ciencias Naturales.

Sin embargo, al no poder encontrar un centro para continuar su trabajo científico, Margarita continuó de profesora en la Normal de Tarragona, de la que fue nombrada directora en 1931 por el gobierno de la República, compaginando a partir de entonces este puesto con la docencia en la Escuela Normal de la Generalitat en Barcelona, de la que fue Vicedirectora durante el curso 1932-33.

Tras comenzar la Guerra Civil en 1936, Margarita se trasladó a Bilbao desde Madrid para cruzar por allí la frontera por Irán y tras un breve paso de vuelta por Barcelona, un poco antes de terminar la guerra, dejó definitivamente España (donde su familia al completo había sido expedientada y obligada a exiliarse), adonde sólo volvería en visita temporal unos 30 años más tarde.

Por su parte, Margarita vivió el exilio en Inglaterra junto a su marido, el pintor y fotógrafo mallorquín Guillem Bestard, con quien se había casado en 1931. Allí, al finalizar su tarea humanitaria con los refugiados, fue profesora de Biología en la Dartington Hall School (Devon). Como anécdota al respecto, indicar que supo de la vacante en esta escuela por un anuncio del periódico The Times y, como no querían aceptarla por ser mujer, suplicó al director que le dejase una semana a prueba. Los alumnos mostraron su disgusto y desaprobación el primer día de clase, pero posteriormente fueron los mismos alumnos los que pidieron al director que la profesora Comas se quedara. Murió en Exeter (Inglaterra) el 28 de agosto de 1973.

Margarita tiene muchísimas publicaciones, tanto en el ámbito de la enseñanza y la pedagogía, como en el de la Ciencias Naturales. Entre las primeras destaca “La coeducación de los sexos”, una obra fundamental en la que ella justifica la necesidad de terminar con las diferencias educativas entre hombres y mujeres. Más datos sobre su biografía pueden verse en (Magallón, 1998) y (Sánchez Ron, 2014).

## 1.2. Primera mujer española doctora en Física: Felisa Martín Bravo

Felisa Martín Bravo nació en San Sebastián (Guipúzcoa) el 11 de junio de 1898, en el seno de un matrimonio ilustrado para la época, al ser sus padres ambos maestros.

Aparte de los datos biográficos que proporcionan los excelentes trabajos de Magallón (1997, 1998 y 2001), otros varios datos que se aportan nos han sido suministrados por un ahijado de su esposo.

Felisa cursó el Bachillerato en el Instituto General y Técnico de Guipúzcoa, titulándose en 1919 y después se matriculó en la sección de Física de la Universidad Central de Madrid, donde se licenció en 1922, tras los cuatro años que duraban las carreras entonces.

Durante esos años, residió en la Residencia de Señoritas gracias a una Beca que recibió para ello. En ese tiempo fue admitida en 1922 como socia de la Sociedad Española de Física y Química, a petición de los socios Blas Cabrera y Felipe, y Manuel Tomás Gil, siguiendo la estela de las primeras mujeres admitidas: las madrileñas Martina Casiano Mayor y Elena Esparza.

Desde 1922 hasta 1926, Felisa trabaja sobre rayos X y estructura de cristales en el Laboratorio de Investigaciones Físicas, dirigida por Julio Palacios Martínez, siendo la primera mujer en incorporarse al mismo. Y ya en 1926, se doctora en Física en la Universidad de Madrid con la calificación de sobresaliente, bajo la dirección de Julio Palacios, con una tesis titulada “Determinación de la estructura cristalina del óxido de níquel, del de cobalto y del sulfuro de plomo”. Esa tesis se publica después en el volumen 24 de los Anales de la Sociedad Española de Física y Química, en otro de cuyos números posteriores se felicita a “*las señoritas Carmen Pradel y Felisa Martín Bravo*”, primeras doctoras en Física.

Es conveniente, no obstante, aclarar que, en el Catálogo de Tesis antiguas de la Universidad Complutense de Madrid, la Tesis de Felisa aparece con un interrogante en la fecha. No obstante, Magallón en (Magallón, 2001) aporta pruebas suficientes de que esta Tesis es la primera que se lee en Física, lo que le hace a Felisa ser acreedora del título de **primera mujer española doctora en Física**.



Fig. 3. Felisa Martín Bravo en los años 30. Fuente: Imagen de Wikipedia

En noviembre de ese mismo año, una vez ya doctorada, Felisa consigue una beca de la Junta de Ampliación de Estudios (en adelante JAE) para viajar a los Estados Unidos. En el verano de 1927 trabaja en The Spanish School, en Middlebury College, en Vermont, como profesora invitada para dar clases de Física y español. Allí coincide con José Vallejo Sánchez, catedrático de Filología Latina de las Universidades de Sevilla y Madrid, que después sería su esposo (aunque fallecería prematuramente, en 1959) y con compañeras de la Residencia de Señoritas como Margarita Mayo, Enriqueta Martín o Pilar Claver, entre otras.

En 1929, Felisa ingresa como auxiliar en el Servicio Meteorológico Nacional, de donde se le separó en 1937 por su condición de mujer, siendo readmitida en 1939 al finalizar la Guerra Civil. En 1932 viaja a Cambridge, tras conseguir una

beca de la JAE y asiste a las clases teóricas de Ernest Rutherford y ya, de vuelta a España en 1934, lleva a cabo un trabajo de sondeos atmosféricos con aplicación a la protección de vuelos, encargado por el Servicio Meteorológico Nacional, iniciándose así su extensa dedicación a la Meteorología, siendo Presidenta de la Asociación Española de Meteorología de 1973 a 1974.

Falleció en Madrid el 29 de octubre de 1979, a los 81 años de edad.

### 1.3. Primera mujer española doctora en Matemáticas: María del Carmen Martínez Sancho

La que después sería la primera mujer española doctora en Matemáticas, M<sup>a</sup> del Carmen Martínez Sancho, nació en Toledo, el 8 de Julio de 1901, siendo la segunda de los seis hijos del matrimonio que formaban sus padres, José, ingeniero de obras públicas, quien hizo cursar el Bachillerato a todos sus hijos sin distinción de sexo, y Emilia, ama de casa. El buen ambiente que se disfrutaba en la familia influyó mucho para que ella estudiara el Bachillerato en el Instituto Cardenal Cisneros, de Madrid y se matriculara después, ya en la segunda década del siglo XX, en una carrera de Ciencias, hecho completamente infrecuente para una mujer en aquellos tiempos. Ella misma recuerda que (Algora, 1996):

*Hice bachillerato en el Instituto Cardenal Cisneros. Vivíamos cerca. Las mujeres entonces no estudiaban casi ninguna y éramos cuatro o cinco chicas allí estudiando, aunque nos tenían los profesores muy apartadas de todos y luego nos daban notables sin conocernos ni preguntarnos en todo el curso. Así hice yo el bachillerato, sin saber nada de nada. Además, no nos examinaban, para no ponernos coloradas delante de los chicos.*

Una vez finalizada su carrera universitaria de Matemáticas y cursados los estudios de doctorado, Carmen defendió su tesis doctoral en 1927, bajo la dirección del profesor Plans, obteniendo también el Premio Extraordinario de Doctorado y convirtiéndose así, por tanto, en la **primera mujer española Doctora en Matemáticas**.

Tras su doctorado, Carmen pasó por diversas experiencias. Obtuvo la cátedra de Matemáticas del Instituto de Bachillerato de El Ferrol, impartiendo allí docencia durante el curso 1928-29. Después pasó al Instituto Infanta Beatriz y disfrutó de una pensión (denominación antigua de las actuales becas) para realizar estudios de “Geometría multidimensional” en Berlín.

Durante esa estancia en Berlín, que duró unos 20 meses, Carmen obtuvo plaza en el Instituto de Guadalajara en enero de 1931, plaza que permutó ese mismo año por otra en el Instituto de Ciudad Real, y ya nombrada en este, aunque ella seguía en Alemania, es propuesta para el Instituto-Escuela de Sevilla, al que llegó en septiembre de 1932, tras finalizar su estancia en Berlín.

Cerado el Instituto-Escuela a causa de la Guerra Civil, Carmen continuó su actividad docente en Sevilla, en el Instituto Murillo, aunque su pertenencia anterior al Instituto-Escuela, mal visto por el régimen nacional, le produjo muchas dificultades, entre ellas, el hecho de no ser nombrada oficialmente como profesora del Centro hasta casi diez años después. Concretamente, es el día 1 de agosto de 1942, cuando Carmen toma posesión, ante el Director del Instituto, D. José Hernández Díaz y la Secretaria del mismo, Doña Josefina Díaz, de su plaza de Catedrático de Matemáticas del Instituto Murillo, por Concurso de Traslados desde su cátedra en el Instituto de Bilbao (masculino), por Orden de B.O.E. 19 de Julio.

Ya en un nuevo emplazamiento del Instituto Murillo en el Pabellón Argentino de la Exposición Universal de Sevilla de 1929, lugar privilegiado conseguido en 1949 gracias a las gestiones del catedrático de Filosofía, Vicente Genovés, cuyos ventanales ofrecían unas maravillosas vistas al Río Guadalquivir por un lado, al Parque de María Luisa por el opuesto y a la avenida de La Palmera por los laterales, que se convierte en el primero de los institutos femeninos de Sevilla, Carmen es nombrada Secretaria.

Fue responsable de la creación de la revista Gris y Azul en el Instituto, nombre puesto en clara alusión al color del uniforme de sus alumnas, y siempre disfrutó de la docencia en ese centro.

Cuando finaliza su etapa en el Instituto Murillo, Carmen, a requerimientos de su compañero de Instituto Patricio Peñalver, también Catedrático y Decano de la Facultad de Ciencias de la Universidad de Sevilla, pasa a ser profesora auxiliar de este en la Universidad. Al respecto, Carmen recuerda:

*... como que como yo era la única doctora en Matemáticas en Sevilla que por qué no me presentaba para ser auxiliar de él. Yo me presenté, claro, y estuve sola, y yo sola saqué la oposición muy bien y fui ayudante suya. Yo di clases también de Matemáticas en la Universidad para los químicos...Patricio Peñalver me dijo un día que Carmen estuvo en la universidad hasta el curso 1957 – 58, volviendo ya de jubilada a Madrid, donde de manera altruista y a los dos años de llegar, pasa a dar clases en el Colegio Jesús María, situado en una zona humilde, el barrio de Vallecas.*

Carmen falleció en la Residencia para Ancianos de San Pedro de Alcántara (Málaga), donde su familia había tenido que ingresarla aquejada de demencia senil, el 15 de octubre de 1995, a los 94 de edad. Más datos sobre su vida y obra pueden verse en (Maraver y Núñez, 2009).



Fig.4. Carmen, con su hijo Alberto durante una estancia en México.  
Fuente: Regalo personal de uno de sus familiares actuales al autor

Gracias a la huella tan profunda de su magisterio que había dejado en Sevilla, tanto en la Universidad, como en el Instituto Murillo de Sevilla y anteriormente en el Instituto-Escuela, el Ayuntamiento de Sevilla, en 2001, seis años después de su fallecimiento, decidió rotular una calle con su nombre.

#### 1.4. Primera mujer española doctora en Química: Jenara Vicente Arnal Yarza

Jenara Vicenta Arnal Yarza nació en Zaragoza el 19 de septiembre de 1902. Desde muy joven ya se sentía atraída por la docencia y la investigación científica, realizando sus primeros estudios en la Escuela de Magisterio de Zaragoza, donde obtuvo el título de Maestra de Primera Enseñanza a finales de 1921. En el curso 1922-23 comenzó sus estudios de Ciencias Químicas en la Facultad de Ciencias de la Universidad de Zaragoza, como alumna “no oficial”, consiguiendo la calificación de sobresaliente en todas las asignaturas y tres matrículas de honor. Los tres cursos siguientes los realizó como alumna oficial, obteniendo la calificación de matrícula de honor también en todas las asignaturas. En 1927 obtuvo el título de Grado de Licenciada por la Universidad de Zaragoza, con Premio Extraordinario.



Fig.5. Jenara Vicente en su juventud. Fuente: Imagen de Wikipedia

Realizó sus estudios de Doctorado en la Facultad de Ciencias, Sección de Químicas, de la Universidad de Zaragoza, obteniendo el título de Doctor en octubre de 1929, con una Tesis titulada “Estudio potenciométrico del ácido hipocloroso y de sus sales”, que la convirtió en la **primera mujer española doctora en Ciencias Químicas**. A ella la seguirían posteriormente Ángela García de la Puerta y Antonia Zorraquino, siendo a su vez Dorotea Barnés González la primera mujer española en escribir un artículo sobre bioquímica en una revista de prestigio internacional.

Tras pasar desde 1926 por la Facultad de Ciencias de la Universidad de Zaragoza, la Escuela Superior de Trabajo de Madrid, el Anstalt für Anorganische Chemie de la Universidad de Basilea, donde estuvo como pensionada de la JAE y el Instituto Nacional de Física y Química de Madrid, fue nuevamente becada por la JAE en la Universidad de Basilea.

En 1929 ingresó en la Sociedad Española de Física y Química, donde asistió a los actos organizados en 1933 con motivo de la visita de María Curie a Madrid, donde la famosa científica y Premio Nóbel fue nombrada miembro de honor de la citada Sociedad. En febrero de 1935 solicitó otra beca para ir a estudiar la enseñanza científica en cuatro centros importantes: Génève, Berna, Bale y Zurich. No se la concedieron, pero sí consiguió años más tarde, en 1947, un permiso de la Dirección General de Enseñanzas Medias para realizar una misión en el Japón, organizada por el CSIC, regresando a España en 1949.

Con referencia a su labor docente, Jenara Vicenta empezó inicialmente como ayudante de clases prácticas en la cátedra de Química Analítica de la Facultad de Ciencias de la Universidad de Zaragoza en 1926, desempeñando después diversos puestos en la misma universidad hasta 1930. Después, aprobó la oposición de cátedras de Instituto, siendo nombrada catedrática de Física y Química del Instituto de Calatayud, el 25 de marzo de 1930, siendo por tanto una de las tres primeras catedráticas de Física y Química de España, junto a Ángela García de la Puerta y a Narcisca Martín Retortillo. Tras pasar por el Instituto de Bilbao le fue concedido en 1939, ya después de la Guerra Civil, el ingreso en el Instituto Nacional Femenino de Enseñanza Media Beatriz Galindo de Madrid, primeramente, con carácter provisional y ya más tarde como catedrática de Física y Química del mismo en 1940.

Muy interesada en los métodos de enseñanza, Jenara realizó muchos viajes para visitar y aprender y conocer esos métodos en países del extranjero. Así, fue a Suiza, Bélgica e Inglaterra en 1946, a Japón, en 1947, a Holanda y Suiza, en 1950, y a los liceos franceses y a Holanda en 1951, aprovechando para ello el verano y otros periodos de vacaciones.

Desgraciadamente, esa vida tan intensa en el ámbito cultural, docente y científico terminó inesperadamente en acto de servicio, porque falleció, debido a un derrame cerebral en su despacho del Instituto Femenino Beatriz Galindo, el 27 de mayo de 1960, a la edad de 57 años. El Ministerio de Educación le concedió la Orden de Alfonso X el Sabio (véanse (Araque, 2008 y Araque y Villa, 2011) para mayor información.

### 1.5. Primera mujer española titulada en Ingeniería (Industrial): María del Pilar Careaga y Basabe

Al igual que después sucederá con Matilde Ucelay, no queda muy claro en la literatura quién fue la primera mujer española doctora en Ingeniería. Pasamos entonces a mostrar una breve biografía de quien fue la primera mujer española titulada en Ingeniería (Industrial): María del Pilar Careaga y Basabe

María del Pilar nació en Madrid el 26 de octubre de 1908, en el seno de una familia de la alta burguesía vizcaína. Sus padres fueron Pedro de Careaga, diplomático y primer conde de Cadagua y Concepción Basabe.

Pilar dominaba el alemán, el inglés y el francés. De hecho, terminó sus estudios sobre lenguas en Suiza, donde vivió con sus hermanos y su padre en 1919.

Tras cursar los estudios de aparejador, que le sirvieron para convalidar el primer año (1922-23) de los estudios de ingeniería industrial en la Escuela de Madrid, Pilar finalizó brillantemente esos estudios en 1929, con tan sólo 21 años, convirtiéndose por tanto en la **primera mujer española ingeniera industrial**, noticia de la cual se hizo amplio eco la prensa y las revistas dedicadas al mundo femenino de la época. A la vez que Pilar, asistía también otra mujer a clase, María Teresa Usabiaga, que no terminó sus estudios, desconociéndose los motivos.



Fig.6. Pilar Los licenciados en Ingeniería homenajean a su compañera, la primera ingeniera de España. Fuente: Periódico ABC, 1929

Referente a esos estudios, es digno de destacarse que, en el último curso de la titulación, el 1928-29, Pilar realizó sus prácticas como maquinista de tren, siendo su paso por las aulas todo un acontecimiento social, como reflejaba la propia

prensa, especialmente cuando realizaba sus prácticas obligatorias en la cabina de una locomotora de vapor. El asombro y el pasmo de los ferroviarios y curiosos no tenía límite, por lo que la prensa la presentó como la primera mujer que conducía un tren en España. Juan M. Mata, redactor de la revista 'Blanco y Negro' lo describió de esta manera:

*Al pie de una de esas mastodontes formidables que hienden el espacio con furia de ciclón aparece como una figurilla delicada y frágil. Pero cuando el jefe de maquinistas, señor Ocerín, encargado de las enseñanzas dice 'arriba' ante el monstruo de hierro del expreso de Galicia, aquella muchacha, que con su chaqueta azul y su pantalón bombacho parece un adolescente, se encarama por los sucios peldaños de la locomotora, hunde las manos enguantadas entre las manivelas y con precisión exacta obliga a resoplar al gigante y hace arrancar al tren.*

El número 59 de la revista "Estampa" le dedicó, en febrero de 1929, un reportaje gráfico y literario, por el hecho, entonces insólito, de conducir una locomotora, como parte de sus prácticas de último curso. En él se decía:

*Los empleados de la estación, los vendedores de refrescos, los mozos de las vías, las gentes que esperan en el andén, y hasta los campesinos que labran en los campos de los alrededores, se van, poco a poco, aglomerando alrededor de la máquina. Esta muchedumbre, quieta y atónita, intriga a los viajeros, que asoman a las ventanillas rostros curiosos o alarmados. Empieza a correr la noticia por los coches: Una mujer... Va de maquinista una mujer... Una voz, cercana y clara, repite: La locomotora va guiada por una mujer. Y entonces; bruscamente, todos asaltan en tropel las ventanillas, se empujan, se oprimen para mirar hacia la cabeza del tren. La máquina lanza un largo pitido. Resuella. Empieza a andar... Ya corre... Corre furiosamente, rompiendo el aire helado de la sierra... No importa. Los viajeros, desafiando el frío, a riesgo de romperse la cabeza contra los postes o los árboles, siguen colgados de las ventanillas, en racimos, intentando descubrir a la maquinista).*

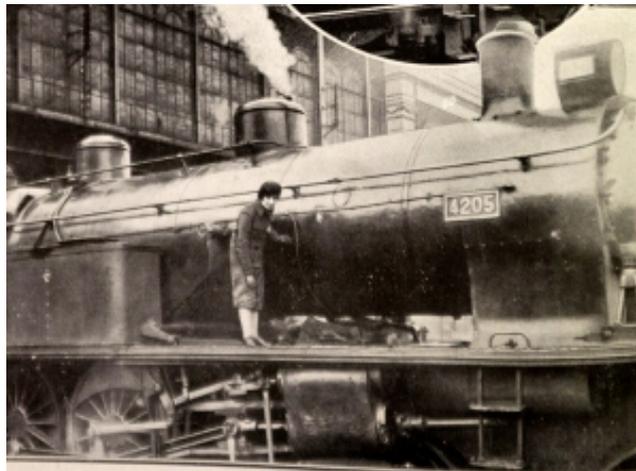


Fig.7. Pilar Careaga pone a punto la locomotora "Confederación 4205" de la Compañía Norte, antes de partir. Fuente: Revista "Blanco y Negro", 1929

Tras fallecer su padre, Pilar se instaló en Bilbao, donde se casaría en 1943 con el ingeniero bilbaíno Enrique Lequerica Erquiza. El matrimonio no tuvo hijos, residiendo en su finca de Getxo. Ella fue una mujer muy peculiar y adelantada ciertamente para su época. Poseía el título de patrón de embarcaciones de recreo, ya que su principal afición era la vela, y se hizo miembro de la Real Sociedad Vascongada de Amigos del País en 1959.

Sin embargo, no ejerció su profesión y prefirió dedicarse a la política. Así, se afilió a Renovación Española y se presentó como diputada a Cortes. Realizó su campaña recorriendo diversas provincias españolas y continuó su vida plenamente dedicada a la política, llegando a ser la primera alcaldesa de la ciudad de Bilbao entre 1969 y 1977.

En julio de 1975 Pilar dimitió como alcaldesa y abandonó la política activa, en la que apoyó a organizaciones de extrema derecha y participó en la fundación de Fuerza Nueva. En marzo de 1979 sufrió un atentado de ETA en Guecho, que la hirió gravemente en un pulmón y aunque se recuperó, le quedaron secuelas. Se mudó entonces a Madrid, en donde falleció en 1993, a los 85 años de edad, debido a una serie de complicaciones hepáticas (González-Martín, 2013).

### 1.6. Primera mujer española titulada en Arquitectura: Matilde Ucelay Maortúa

Al existir bastante controversia en las diversas fuentes consultadas, tanto bibliográficas como informáticas, sobre quién fue la primera mujer española doctora en Arquitectura, y sin embargo saberse a ciencia cierta quién fue la primera mujer española titulada en Arquitectura, optamos aquí por mostrar una breve biografía de esta última, la madrileña Matilde Ucelay, una también de las primeras mujeres en acogerse a la Real Orden de 8 de marzo de 1910, publicada en

La Gaceta de Madrid, que permitía por primera vez en España la matriculación de mujeres tanto en la enseñanza secundaria como en la Universidad.

Matilde Ucelay Maortúa (Madrid, 1912) fue la hija mayor del matrimonio abierto y liberal que formaban sus padres, Enrique Ucelay, gran aficionado a la música y Pura Maortúa, directora de un grupo de teatro. Ese ambiente hizo que Matilde fuese ya desde el colegio una niña brillante, que mostraba muchas inquietudes educativas y artísticas ya desde muy pequeña.

Tras terminar su bachillerato en el Instituto Escuela de Madrid, Matilde, ingresa con 19 años en la Escuela de Arquitectura de la Universidad de Madrid, teniendo entre otros compañeros a Félix Candela y a Fernando Chueca Goitia, a los que les unirá una amistad de por vida. Así, en junio de 1936, Matilde consigue ser la primera mujer española que titulada en Arquitectura, que le es otorgada el 15 de julio de ese año, tres días antes de que estallase la guerra civil.

Esa titulación de una mujer como Arquitecto en España hizo que sus compañeros le brindasen un homenaje en Madrid, al que asiste Amós Salvador, Ministro de Gobernación, así como otras figuras de la República, lo que aparte de constituir un reconocimiento hacia ella, también le ocasionara a la larga, desafortunadamente y por cuestiones políticas, una gran cantidad de disgustos.

Matilde pasa la Guerra Civil en Valencia, donde se casa en 1937 con José Ruiz Castillo, abogado del Ministerio de Agricultura, con quien tiene dos hijos y tras ser Secretaria del Colegio de Arquitectos de Madrid regresa con su familia a esa ciudad tras finalizar la guerra, en 1939.

Y es allí y entonces cuando comienzan sus primeras dificultades serias. Para empezar, fue depurada profesionalmente en 1940 por la D. G. de Arquitectura y condenada en 1942 en Consejo de Guerra a inhabilitación a perpetuidad para cargos públicos, directivos y de confianza, a no poder ejercer su profesión de manera privada durante cinco años y a una indemnización de 30.000 pesetas. Por eso, a pesar de recibir en 1946 su título de arquitectura, Matilde no pudo aceptar encargos públicos y sus primeros proyectos no pudieron llevar su firma, siendo sus amigos arquitectos, Aurelio Botella y José María Arrillaga, los que los firmaban en su nombre.



Fig.8. Matilde Ucelay trabajando en su casa. Fuente: Imagen de Wikipedia

No obstante, y a pesar de ello, Matilde mantuvo una continua e intensa actividad profesional durante más de cuarenta años, realizando unos 120 proyectos entre 1945 y 1981. Entre su numerosa obra arquitectónica destacan las varias casas construidas en Madrid, en Lugo, en las Palmas de Gran Canaria, la denominada Casa de Margarita Ucelay en Long Island, así como también las librerías Turner e Hispano-Argentina en Madrid.

En 2004, le es concedido a Matilde el Premio Nacional de Arquitectura, que no pudo pasar a recoger (tenía 93 años), haciéndolo en su nombre su hijo menor Javier.

Matilde falleció en Madrid el 24 de noviembre de 2008. Dos días después, el diario "El País" publicó un sentido obituario escrito por la arquitecta y profesora de la Universidad de Madrid, Inés Sánchez de Madariaga, en el que se daba cuenta del fallecimiento de Matilde y se reseñaban sus principales logros en el mundo de la arquitectura.

## 2. Referencias

- Algora Alba, Carlos (1996). *El Instituto-Escuela de Sevilla (1932-36)*, Diputación de Sevilla, sección Ciencias Sociales, número 7.
- Araque, Natividad (2008): "Jenara Vicenta Arnal Yarza: una científica y catedrática pionera en España" en *Fáisca: Revista de altas capacidades*, 14, 16, 27-49.
- Araque, Natividad, Villa, Núria (2011): "La labor de las primeras directoras de los Institutos de Enseñanza Media de Madrid: Beatriz Galindo y Emperatriz María de Austria" en *Participación Educativa*, número extraordinario, 225-239
- Carbonell, Carmen y Núñez, Juan (2010): "100 años de derechos: la primera mujer española doctora en Física". En *II Congreso Universitario Nacional Investigación y Género*. Universidad de Sevilla, 781 - 792.
- Durán, María José, Escudero, Ana María, Núñez, Juan y Regodón, Elena (2011): "La arquitectura, un lugar para las mujeres". En *III Congreso Universitario Nacional Investigación y Género*. Universidad de Sevilla, 1392 - 1407.
- Flecha García, Consuelo (1996): *Las primeras universitarias en España, 1872-1910*. Narcea Ediciones, 1996. 264 páginas.
- Gómez, L., Núñez, Juan, Ramos, A. (2016): "Un paseo por la vida de las primeras mujeres biólogas en España". En *III International Conference Gender and Communication y I Congreso de Micromachismo en la Comunicación*, Facultad de Comunicación. Universidad de Sevilla. 7 y 8 de abril, 2016.
- González-Martín, Francisco Javier (2013): "Pilar Careaga y Basabe (1908-1993): Feminismo católico y militancia política en el franquismo" en *Aportes*, 81, año XXVIII, 159-189.
- Magallón-Portolés, Carmen (1997): "Mujeres en las ciencias físico-químicas en España: el Instituto Nacional de Ciencias y el Instituto Nacional de Física y Química (1910-1936)" en *Llull*, 20, 39, 529. AAA
- Magallón Portolés, Carmen (1998): *Pioneras españolas en la ciencia. Las mujeres del Instituto Nacional de Física y Química*. Consejo Superior de Investigaciones Científicas.
- Magallón-Portolés, Carmen (1991): "La incorporación de las mujeres a las carreras científicas en la España Contemporánea: la Facultad de Ciencias de Zaragoza (1882-1936)" en *Llull*, 14, 27, 531-549.
- Magallón-Portolés, Carmen (2001): "La residencia de estudiantes para señoritas y el laboratorio Foster (Mujeres de ciencia en España a principios del siglo XX)", en *Endoxa: Series Filosóficas*, n.º 14, 157-181.
- Maraver, Rocío, Núñez, Juan. (2009): "Carmen Martínez Sancho y el Instituto Murillo de Sevilla: una relación de entrega y generosidad". En *I Congreso Universitario Andaluz Investigación y Género*. Universidad de Sevilla, 17 y 18 de junio de 2009, 883-893.
- Núñez, Juan., Rodríguez-Antón, B., Rodríguez-Remesal, E. (2014a): "Primeras mujeres doctoras en Química en España". En *V Congreso Universitario Nacional Investigación y Género*. Universidad de Sevilla, 21 y 22 de junio de 2012, 1287-1298.
- Núñez, Juan., Alonso, Alejandro y Arroyo, María (2014b). "Primeras mujeres licenciadas en Farmacia en España" *V Congreso Universitario Nacional Investigación y Género*. Universidad de Sevilla, 03 y 04 de Julio de 2014, página 5.
- Sánchez-Ron, José Manuel (2014): Conversación de Margarita Salas y José Manuel Sánchez Ron. Mercurio. Fundación José Manuel Lara. La ciencia en la Academia.
- Torreira, M., Núñez, Juan. (2018): "Pilar Careaga, mujer adelantada a su época". En *IV International Conference on Gender and Communication*, Sevilla, 7 y 9 de marzo de 2018, página 8.