

# Recuperando la memoria de la química **Jenara Vicenta Arnal Yarza (1902-1960)**

MARÍA ASUNCIÓN PASTOR SAAVEDRA

**J**enara Vicenta Arnal Yarza nació el 19 de septiembre de 1902 en Zaragoza. Fue una de las tres primeras doctoras en ciencias químicas en España (1929) junto con las catedráticas María Antonia Zorraquino y Ángela García de la Puerta. Asimismo, fue la única hija de jornalero entre las pioneras, hecho significativo, ya que marcó un cambio en el origen de las estudiantes, hasta el momento pertenecientes en su mayoría a familias acomodadas.

Su padre, Luis Arnal Foz, era jornalero, aunque posteriormente se dedicó a la reparación de pianos; su madre Vicenta Yarza Marquina era ama de casa. Tenía dos hermanos: Pilar, que llegó a ser una gran pianista, estudió en París y dio conciertos en el Teatro Real de Madrid; y Pablo, catedrático de Física y Química, que perteneció al Consejo Superior de Investigaciones Científicas, falleciendo siendo muy joven.

Desde muy joven se sintió atraída por la investigación científica y la docencia tanto en la Universidad de Zaragoza como en distintos centros de enseñanza media. Destacó por sus planteamientos pedagógicos sobre la enseñanza de las ciencias naturales y de la física y la química, dando muestras de gran inteligencia y capacidad de trabajo.

Es importante poner en contexto en este punto la trascendencia que tuvo la Real Orden de 8 de marzo de 1910, siendo ministro Romanones, donde se reconocía el derecho de las niñas a matricularse en todos los establecimientos oficiales -o no oficiales- siempre que se ajustasen a las condiciones y reglas establecidas para cada clase y grupo de estudios, lo que significó un gran avance, ya que anteriormente sólo podían matricularse en la modalidad de alumnas libres o colegiadas.



de Zaragoza; lo que le sirvió para acceder a la Facultad de Ciencias de la Universidad de Zaragoza. Continuó los estudios en la Universidad de Zaragoza y el 24 de septiembre de 1926 acabó la Licenciatura en Ciencias Químicas con la calificación de sobresaliente. El 29 de septiembre del mismo año, mediante oposición, obtuvo el Premio Extraordinario de Licenciatura de la sección de Ciencias Químicas.

Su labor docente la inicia como ayudante de clases prácticas de la cátedra de Química Analítica en la Universidad de Zaragoza, desde el 6 de diciembre de 1926 hasta el 4 de mayo de 1927, fecha en que cesó. Desde el 18 de febrero hasta el 20 de

mayo de 1927, trabajó como encargada de la asignatura de Química Inorgánica, por ausencia o enfermedad del catedrático. El 28 de abril de 1927 fue contratada como auxiliar temporal de la cátedra de Electroquímica y Ampliación de Física de la misma facultad, cesando el 9 de abril de 1930.

El título del Grado de Licenciatura lo obtuvo con fecha de 12 de marzo de 1927. El día 6 de octubre de 1929, defendió con gran brillantez su tesis, "*Estudio potenciométrico del ácido hipocloroso y de sus sales*", convirtiéndose en la segunda doctora en Ciencias Químicas de España por la Universidad de Zaragoza (pocos días después de María Antonia Zorraquino, siendo la tercera Ángela García de la Puerta).

Ese mismo año se incorporó como miembro de la Sociedad Española de Física y Química, en reconocimiento a su excelente expediente académico y a su amplia y magnífica labor investigadora y docente. Como miembro de dicha Sociedad, asistió a los actos que se organizaron en 1933, con motivo de la visita de Madame Curie a Madrid, donde la científica y Premio Nobel fue nombrada miembro de honor de la citada Sociedad.

En 1930 le concedieron el premio extraordinario de doctorado y aprobó las oposiciones a Cátedras de Física y Química, en las que obtuvo una plaza en el recién creado Instituto de Segunda Enseñanza de Calatayud (Zaragoza), siendo una de las tres primeras catedráticas de dicha disciplina en España, junto a Ángela García de la Puerta y a Narcisca Martín Retortillo. A continuación solicitó puestos interinos en varios institutos:

en el Instituto Infanta María Cristina de Barcelona, en el de Bilbao y en el Instituto Nacional Velázquez de Madrid. En este último, desde 1932 hasta 1936.

Estando en el Instituto Nacional Velázquez estalló la Guerra Civil y la dejaron sin funciones docentes hasta septiembre de 1937. En noviembre de 1937, la Delegación de Orden Públi-



En 1917 aprobó el examen de ingreso en la Escuela Normal de Maestras de Zaragoza y el 3 de diciembre de 1921 obtuvo el título de Maestra de Primera Enseñanza. Las asignaturas aprobadas le fueron convalidadas para el Bachillerato- por orden de la Secretaría del Ministerio de Instrucción Pública de 6 de mayo de 1922-, terminando en 1923 el bachillerato en el Instituto Goya

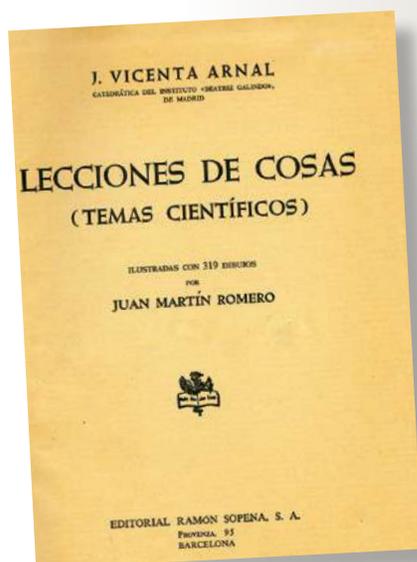
co de Zaragoza declaraba en un informe que las actividades de la profesora Arnal habían sido dudosas durante su estancia en Madrid. Ella negó todas las acusaciones. En su defensa, contó con los informes favorables de Gonzalo Calamita, profesor de Químicas y rector de la Universidad de Zaragoza, y de Miguel Allué Salvador, catedrático de Lengua y Literatura del Instituto Goya de Zaragoza y presidente de la Diputación. Los dos habían sido profesores de Jenara Arnal y, en ese momento, ambos eran miembros de las Comisiones de Depuración de docentes.

El 5 de noviembre de 1940, la Comisión de Depuración de Madrid proponía su readmisión, sin imposición de sanción, como catedrática del Instituto Femenino Beatriz Galindo de Madrid. La necesidad del Ministerio de Educación Nacional de contar con alguna catedrática meritoria en el equipo directivo de los Institutos Femeninos propició el nombramiento de Jenara Arnal como vicedirectora del I. Beatriz Galindo.

Como menciona N. Araque (2008), tenía una mentalidad muy abierta, adaptable, con gran curiosidad por lo que le rodeaba, muy inteligente, con un gran sentido del humor, seguridad y aplomo, acusado instinto maternal, que le llevaba a proteger a todos los que estaban a su alrededor; además de poseer un gran conocimiento y manejo de la administración. Estos motivos y su experiencia como vicedirectora propiciaron que saliese elegida en primer lugar, en las elecciones celebradas el 29 de abril de 1955 para la dirección del I. Beatriz Galindo.

Respecto a su labor investigadora, la inició en 1926 en los laboratorios de Química teórica de la Facultad de Ciencias de la Universidad de Zaragoza. En 1930 estuvo pensionada por la Junta para la Ampliación de Estudios para estudiar Electroquímica con el profesor Fichter trabajando en la obtención electrolítica de los persulfatos de cinc y lantano, y sobre oxidaciones químicas producidas por la acción del flúor en corriente gaseosa; y Química Teórica con el eminente profesor Bernouilli en el Anstalt für Anorganische Chemie de Basilea (Suiza). En 1931 estuvo pensionada para estudiar Electroquímica con el profesor Müller en la Technische Schule de Dresde. A partir del curso 1932-1933 realizó tareas de investigación en la sección de Electroquímica del instituto Rockefeller, aunque sin remuneración.

Visitó distintos centros de enseñanza de Suiza, Francia, Bélgica, Reino Unido y Holanda. Publicó diferentes escritos sobre ciencia y pedagogía y didáctica. Asimismo, también trabajó para la editorial Labor traduciendo las obras *Geschichte der Chemie*, del autor H. Bauer, y *Geschichte der Physik*, de A. Kistner. En 1947, el Consejo Superior de Investigaciones Científicas le concedió una pensión para viajar a Japón y a otros países del Extremo Oriente como delegada de la sección de Intercambios Internacionales para investigar sobre los métodos de enseñanza de la Química y la Física. Este viaje, el más largo porque permaneció dos años,



Señoras y señoritas que constituyen la Juventud Universitaria Femenina, reunidas en su domicilio social el domingo 9 de mayo, para la recepción de cargos de las distintas secciones que representan las facultades de Derecho, Ciencias, Filosofía y Letras, Medicina y Farmacia. VOTO, SALAZAR

propició el intercambio de las publicaciones del CSIC con las de las universidades y centros de alta investigación japoneses. Allí tuvo una estrecha relación con el embajador de España, Gonzalo de Ojeda, a cuyos hijos dio clase. Escribió varios libros de divulgación científica, entre los que cabe mencionar *Física y química de la vida diaria* (1954), *Química en acción* (1959) y *Lecciones de cosas* (1958).

El último viaje que realizó a Europa fue a la reunión del Comité Internacional de Termodinámica y Cinética Electroquímicas, celebrada en Viena del 28 de septiembre al 5 de octubre de 1953. Falleció a consecuencia de una trombosis en su despacho del Instituto Beatriz Galindo el 27 de mayo de 1960.

Jenara Arnal Yarza argumentaba que la enseñanza elemental de las ciencias fomentaba el desarrollo cultural del alumno, al proporcionarle un conocimiento de la naturaleza y una disciplina mental al trabajar procedimientos como la observación, experimentación y estimación de resultados, entre otras cosas. El conocimiento científico en esa etapa de aprendizaje debía ser instrumental,

proporcionándole una base para continuar estudios de carácter científico o cualquier otro tipo de aprendizaje.

Era partidaria de una programación, para conseguir esos objetivos, basada en la adecuada selección y ordenación de los contenidos objeto de la enseñanza, puesto que de lo contrario, una enseñanza excesivamente formal podía resultar inadecuada.

Tras su muerte en 1960, como recoge N. Araque, Jaime Ojeda Eiseley, uno de sus alumnos en Japón, que después sería embajador de España en varios países e instituciones internacionales, recordaba con mucho cariño a Jenara Vicenta y sus clases, en las que ampliaba las explicaciones con experiencias personales, comprobando de manera constante que se asimilaban los contenidos a la perfección. Inclusive para que el aprendizaje estuviese basado en la experimentación, instaló un pequeño laboratorio con probetas, lámparas de acetileno, etcétera, con objeto de que conociesen cómo se realizaban diferentes experimentos. En su memoria, instituyó un premio con su nombre para distinguir a los mejores alumnos y alumnas del último curso de bachillerato. Este premio es ganado con mucha frecuencia por chicas, lo que seguramente le habría gustado a Jenara Arnal.

## Referencias

- \* <http://pioneras.unizar.es>
- \* <https://letrasdesdemocade.com/2017/12/11/las-primeras-doctoras-de-ciencias-de-espana/>
- \* <https://es.m.wikipedia.org>
- \* <https://dbe.rah.es> Jenara Vicenta Arnal Yarza Real Academia de la Historia
- \* <http://ceies.cchs.csic.es/arnal-yarza>
- \* Adela Muñoz Páez, *Heroínas olvidadas: científicas de la II República*, El País, 10 febrero 2017.
- \* Natividad Araque Hontangas, Jenara Vicenta Arnal Yarza: una científica y catedrática pionera en España, *Faisca*, vol. 13, no. 15 (2008) 27-49