Pioneras en la Paleontología española: María Teresa Rodríguez Mellado (1921-1985)

Pioneers in Spanish Paleontology: María Teresa Rodríguez Mellado (1921-1985)

Isabel Rábano
Instituto Geológico y Minero de España,
Ríos Rosas 23, 28003 Madrid.
i.rabano@igme.es

Recibido: 20 de julio de 2020. Aceptado: 3 de agosto de 2020.
Publicado electroniocamente: 4 de agosto de 2020.

Palabras clave: Biografía, Mujeres, Paleontología, Sáhara Occidental, Enseñanza de la Geología, Historia de la Geología.
Keywords: Biography, Women, Paleontology, Western Sahara, Geology teaching, History of Geology.

Resumen

Se presentan algunos aspectos de la biografía de María Teresa Rodríguez Mellado (1921-1985), una pionera desconocida en la historia de la Geología española. El matrimonio y la maternidad la retiraron de la ciencia tras una breve pero intensa actividad investigadora. Licenciada en Ciencias, Sección de Ciencias Naturales, por la Universidad Central en 1946, obtuvo una beca del Consejo Superior de Investigaciones Científicas en el Museo de Ciencias Naturales de Madrid para realizar su tesis doctoral sobre el Devónico en España, dirigida por Francisco Hernández-Pacheco. Colaboró con Manuel Alía Medina en algunas cuestiones paleontológicas de las investigaciones geológico-mineras del Sáhara Occidental. Asimismo, se muestra la evolución de la enseñanza de las materias geológicas durante la primera mitad del siglo XX en España.

Abstract

This paper deals with some aspects of María Teresa Rodríguez Mellado´s biography (1921-1985), an unknown pioneer in the history of Spanish Geology. Marriage and motherhood removed her from science after a brief but intense research work. She graduated in Natural Sciences in 1946, and got a Spanish National Research Council scholarship to carry out her Ph.D. thesis on the Devonian of Spain, supervised by Francisco Hernández-Pacheco. She collaborated with Manuel Alía Medina on some paleontological issues of the geology of Western Sahara. Also, the evolution of the teaching of geological subjects during the first half of the 20th century in Spain is shown.

1. Introducción

> Observemos lo que saben y lo que hacen un farmacéutico, un abogado, un médico, un notario, un catedrático, un sacerdote, un empleado, vulgares, de la talla común; observemos bien, sin preocupación, en conciencia, y digamos si no puede una mujer aprender lo que ellos saben y hacer lo que ellos hacen. […] La novedad de más trascendencia es consentir a las mujeres que estudien en los Institutos y Universidades y expedirles certificados lo mismo que a cualquier alumno que aprueba una asignatura o termina una carrera; pero aquí la contradicción es mayor que en ninguno de los casos mencionados. A la mujer que estudia se le da un documento que acredita su suficiencia, pero se le prohíbe ejercer la profesión para la que se le reconoce aptitud.

Con estas palabras juzgaba Concepción Arenal, en su libro *La mujer del porvenir* (1869, reed. de 1884), las circunstancias tan arbitrarias que debían sufrir las mujeres de

su época**.** Mundialmente reconocida por sus obras sobre la defensa de las mujeres, la reforma penal y la causa obrera, los intereses de juventud de la penalista y filántropa estaban orientados, sin embargo, a la ciencia. Laureano Pérez Arcas, entonces un joven profesor ayudante de Ciencias en la Universidad de Madrid, que llegó a ser un reconocido investigador en el campo de la zoología y presidente de la Sociedad Española de Historia Natural en 1892, fue uno de los testigos de su boda en 1848. La defensa tenaz de Arenal de las capacidades de las mujeres para ejercer una profesión, en unos momentos en que la legislación española no lo permitía, nacía de sus intereses personales sobre temas considerados "masculinos" –la ciencia, la política, la filosofía–, que la llevaron a asistir a la universidad ataviada con indumentaria varonil para pasar desapercibida y recibir clases de Ciencias Naturales, Medicina o Física, con objeto de desarrollar su vocación intelectual (Caballé, 2018). A ella se sumó también Emilia Pardo Bazán, feminista radical, tenaz defensora de la educación de las mujeres y del reto que planteaba su inserción en la nación moderna. Durante el Congreso Pedagógico Hispano-Portugués-Americano celebrado en Madrid, en octubre de 1892 (ver Gabriel, 2018), en el que también participó Arenal, la condesa de Pardo Bazán denunció públicamente, una vez más, cómo

> […] aquí [en España] se admite a la mujer libremente a la segunda enseñanza; en la superior sólo ingresa por una especie de concesión graciosa y sujeta a condiciones que dependen de la buena voluntad de los señores rectores y profesores.

Se refería a la Real Orden de 11 de junio de 1888, por la que "*la Superioridad*" debía permitir expresamente la matriculación de una mujer en un centro oficial; norma que fue derogada por otra de 8 de marzo de 1910 (*Gaceta de Madrid* del 9 de marzo), siendo ministro de Instrucción Pública y Bellas Artes el Conde de Romanones. Este puso fin a la sinrazón de una forma muy concluyente, reconociendo que "*el sentido general de la legislación de Instrucción Pública es no hacer distinción por razón de sexos, autorizando por igual la matrícula de alumnos y alumnas*". Hasta ese momento, únicamente unas cuarenta mujeres habían podido acceder a la universidad en mayor o menor medida, de las que 25 lograron obtener el grado de licenciada (Flecha, 1996).

El objetivo del presente artículo es rescatar la memoria de María Teresa Rodríguez Mellado y sacar a la luz algunos aspectos de su biografía, como tributo a las pioneras, continuando la línea iniciada por la Comisión de Mujeres y Geología de la Sociedad Geológica de España para visibilizar a nuestras geólogas. También constituye un homenaje personal de la autora, sobrina de Rodríguez Mellado, que fue la primera mujer en publicar en España un artículo sobre trilobites ibéricos, artrópodos fósiles en los que la autora es especialista.

2. Antecedentes

En relación con la apertura a las mujeres del espacio académico y su incorporación pionera a las enseñanzas de Ciencias (físicas, químicas, matemáticas y naturales), Medicina y Farmacia, y al desempeño posterior de una profesión o de una carrera investigadora, los estudios sobre su presencia activa en estos ámbitos están siendo abordados extensamente en el panorama historiográfico español por Consuelo Flecha (1995, 1996, 2000, 2007 y 2019; Guil Bozal & Flecha García, 2015), Montserrat Cabré (1996), Carmen Magallón Portolés (1991, 2004, 2010 y 2011) o Mª Jesús Santesmases (ver Santesmases *et al*., 2017 para una síntesis sobre la historiografía de las mujeres en las ciencias, las tecnologías y la medicina), entre otras.

Las investigaciones geológicas y paleontológicas en la España de épocas anteriores al siglo XX fueron protagonizadas exclusivamente por hombres. Pero, ¿qué ocurría en otros países? La primera mujer que realizó aportaciones a la Geología fue la alemana del siglo XII Hildegard de Bingen, que se interesó por la cosmología y por la Historia Natural (Fernández *et al*., 2006a). Pero fue durante los siglos XVIII y XIX cuando las mujeres realizaron contribuciones notables a los avances de las investigaciones geológicas, mejor conocidas en los Estados Unidos y en Gran Bretaña. En cuanto a las áreas de interés, la Paleontología fue mayoritaria, restringida casi siempre a ambientes no académicos (Fernández *et al*., 2006b). Sin lograr el apoyo de los hombres en sus investigaciones, tampoco pudieron sustraerse al debate entre ciencia y religión en el intento por reconciliar la Geología con las Sagradas Escrituras (Creese & Creese, 1994; Fernández *et al*., 2006b; Burek & Higgs, 2007; Kölbl-Ebert & Turner, 2017). No obstante, las mujeres jugaron un papel importante en la popularización de la Geología a través de diversas iniciativas (Larsen, 2017). De todos es conocida la figura de Mary Anning, calificada como la primera mujer paleontóloga por sus importantes hallazgos a comienzos del

Figura 1. La paleontóloga inglesa Gertrude Elles, sentada en primera fila, en la reunión de la *British Association* (Asociación Británica para el avance de la Ciencia) celebrada en Dublín en 1908. Geologists' Association 'Carreck Archive' (M.S. Johnston album 1, temporary reference GA044_Page 68). Reproducida con permiso del British Geological Survey (permiso n° CP20/040).

siglo XIX de fósiles de vertebrados e invertebrados jurásicos en la localidad de Lyme Regis, en la costa inglesa del Canal de la Mancha. A pesar del reconocimiento actual hacia su labor pionera, Anning tuvo que sufrir la incomprensión de sus contemporáneos (Torrens, 1995). Si bien, afortunadamente, hubo excepciones de mujeres que disfrutaron de la complicidad y del apoyo de hombres, profesores o maridos, lo que les permitió desarrollar tanto su afición a coleccionar fósiles con un criterio científico, como a desarrollar una carrera investigadora. De la primera actividad, y por ser poco conocida, nos gustaría mencionar a Lady Eliza Maria Gordon Cumming, contemporánea de Anning, una de las pioneras en la formación de colecciones paleontológicas. Esta aficionada escocesa recolectó durante los años veinte del siglo XIX un extraordinario conjunto de peces fósiles en las canteras de la región de Moray Firth, en la costa nororiental de Escocia, que fueron decisivas para atribuir la *Old Red Sandstone* al Devónico. Sus colecciones fueron estudiadas por el naturalista suizo y reconocido ictiólogo Louis Agassiz, quien identificó nuevas especies, cuyos fósiles originales se reparten hoy entre el Royal Scottish Museum de Edimburgo y el Natural History Museum de Londres (Creese, 2007). Por otra parte, traemos aquí otras dos mujeres poco conocidas, las también inglesas Gertrude Elles y Ethel Wood, que realizaron una contribución esencial al conocimiento paleontológico de los graptolitos (Elles & Wood, 1901-1918: una monografía de 710 páginas y 52 láminas). Ambas se formaron en Geología en el Newnham College de Cambridge, y fueron ayudantes del profesor Charles Lapworth, creador del Sistema Ordovícico, en la Universidad de Birmingham. Mientras que Ethel Wood se casó en 1906 y posteriormente abandonó la carrera investigadora, Gertrude Elles (Figura 1) permaneció soltera, se doctoró en 1907 en el Trinity College de Dublín, y fue la primera mujer que ejerció la docencia en la Universidad de Cambridge, donde aún no estaba permitido a las mujeres alcanzar el grado de doctor. Allí desarrolló con notable éxito su carrera académica y científica hasta su jubilación en 1938. Fue una de las primeras mujeres en ser admitidas en la Sociedad Geológica de Londres, en 1919, año en que obtuvo la prestigiosa Medalla Murchison de la citada sociedad (Burek, 2007).

En España, la presencia femenina en el campo de la Geología no tuvo lugar hasta bien entrado el siglo XX, como se verá más tarde. Si bien hay que mencionar la labor desarrollada por la pintora y litógrafa zaragozana Teresa Madasú durante el último tercio del siglo XIX, por su colaboración con la Comisión del Mapa Geológico de España como ilustradora de sus publicaciones científicas y cuya biografía tenemos en fase de realización. Fue autora de la mayoría de los dibujos de las láminas de fósiles de la obra del geólogo y paleontólogo Lucas Mallada, *Sinopsis de las especies fósiles que se han encontrado en España* (publicada entre 1875 y 1892; ver Rábano & Gutiérrez-Marco, 1999).

Volviendo a las mujeres pioneras en nuestro país, en 1914 se graduó la primera licenciada en Ciencias, María Sordé Xipell, en la sección de Matemáticas de la Universidad de Barcelona; y Catalina Vives Pieras fue la primera doctora en Ciencias Naturales, en 1917. El dato que se había manejado habitualmente era que la menorquina Margarita Comas Camps había sido la primera mujer en obtener un doctorado en esta última titulación académica, pero ya Flecha (2000, nota infra 57) mencionó la prevalencia de Vives sobre Comas. En relación con otras disciplinas, la primera doctora en Farmacia fue Zoé Rosinach Pedrol en 1918; la primera licenciada en Derecho, María Ascensión Chirivella Marín en 1922; la primera doctora en Matemáticas, Carmen Martínez Sancho en 1928; la primera doctora en Físicas, Felisa Martín Bravo en 1926; la primera doctora

en Derecho, Carmen Cuesta del Muro en 1928; la primera doctora en Química, Jenara Arnal Yarza en 1929; las primeras ingenieras industrial y agrónoma, Pilar Careaga Basabe e Isabel Torán Carré, respectivamente, ambas en 1929; y la primera arquitecta, Matilde Ucelay Maortúa en 1936. Las titulaciones más tardías en acoger a mujeres fueron las ingenierías de minas y naval; las primeras mujeres en graduarse fueron Dolores Norte Gómez en 1975, y Mª Jesús Bobo de la Peña en 1976, respectivamente. Las estudiantes de Medicina se habían anticipado ya en el siglo XIX, utilizando la estrategia de hechos consumados a la hora de matricularse, con el apoyo de algunas autoridades académicas progresistas. En 1878, María Elena Maseras Ribera finalizó sus estudios en la Universidad de Barcelona; y, en 1882, obtuvieron el doctorado en Medicina en la Universidad Central de Madrid María Dolores Aleu Riera y Martina Castyells Ballespí (Flecha, 1995, 1996). Antes de 1900 solo una mujer consiguió licenciarse en la Facultad de Ciencias de Madrid (sección de Físico-Matemáticas): Rosario Ibiurrum, en 1888.

Puede deducirse, pues, que el interés de las mujeres por el conocimiento era ya imparable desde principios del siglo XX, y su incorporación al mundo académico se produjo en prácticamente todas las titulaciones, hecho que ralentizó el debate que venía produciéndose sobre la educación de las mujeres. Si bien es verdad que no todas las que obtuvieron su título universitario pudieron progresar en sus proyectos profesionales, pues aún debían derribarse otras barreras, como eran, entre otras, las del matrimonio y abandono de sus perspectivas laborales (Figura 2). En este sentido, el desarrollo de muchas vocaciones científicas se veía frecuentemente truncado al pasar a ser tuteladas por el marido y deber asumir el cuidado de la casa y de los hijos. Y este fue el caso de María Teresa Rodríguez Mellado, quien finalizó su licenciatura en Ciencias, Sección de Naturales, en 1946. Tras ser una de las primeras mujeres en España en abordar investigaciones paleontológicas, su carrera investigadora concluyó tempranamente por su matrimonio y maternidad.

Figura 2. María García-Arenal Winter, abuela de la autora. Se licenció en Ciencias Naturales a comienzos de los años veinte del siglo XX, gracias a que su padre, el ingeniero de caminos Fernando García-Arenal, hijo de Concepción Arenal, fomentó el que sus hijas estudiasen carreras universitarias. Desafortunadamente, su matrimonio truncó su vocación investigadora, que se había comenzado a perfilar durante sus estudios superiores, inducida por los entomólogos del Museo de Ciencias Naturales Ignacio y Cándido Bolívar. Colección de la autora.

3. Los estudios de Ciencias Naturales y las primeras mujeres geólogas en España

Durante el siglo XIX, las investigaciones geológicas las realizaban, por un lado, los ingenieros de minas, tanto en la Comisión del Mapa Geológico de España, como en la Escuela de Ingenieros de Minas de Madrid y en la Dirección General de Minas (Truyols, 1999; Rábano, 2015); por otro, algunos catedráticos en Facultades de Ciencias y Farmacia y en Institutos de Enseñanza Secundaria; y, finalmente, otros geólogos españoles y extranjeros que no trabajaban para organismos oficiales del país. Por lo que se refiere a la enseñanza de esta disciplina, en la Ilustración se habían creado instituciones científicas en las que se consideraba la enseñanza de materias de especial interés para la incipiente industria minera, en especial la química, la mineralogía y la metalurgia (Pelayo *et al*., 2004; Rábano *et al*., 2020). En relación con las enseñanzas de

Figura 3. María Teresa Rodríguez Mellado, a comienzos de los años cincuenta del siglo XX. Colección Fernando García-Arenal Rodríguez.

ciencias naturales, hasta la promulgación de la Ley de Instrucción Pública de 1857, la conocida como Ley Moyano, los estudios de ciencias estaban incluidos en los planes de las facultades de Filosofía. A partir de entonces, las asignaturas de Geología y Mineralogía pasaron a impartirse en las facultades de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales, en las de Farmacia y Medicina, y en los estudios de las ingenierías de Minas, Caminos, Agricultura, Montes y Arquitectura. La paleontología no sería dictada en cátedras hasta bien entrado el siglo XIX. La Escuela de Ingenieros de Minas de Madrid, regulada por el Cuerpo de Minas, fue la pionera. Creada en 1835, vino a sustituir a la de Almadén, que venía ejerciendo su actividad docente desde 1777. En el plan de estudios se incluyó desde sus comienzos la geognosia (antiguo nombre aplicado a la geología), y en 1845 se incorporó la enseñanza de la paleontología, a cargo de Rafael Amar de la Torre. Por su parte, la asignatura "Geología y Paleontología" se contempló por vez primera en la Universidad Central de Madrid en el Plan Pidal de 1845, en el doctorado de Ciencias, si bien sus enseñanzas no dieron comienzo hasta 1854, cuando Juan Vilanova y Piera ocupó la cátedra.

No es objetivo del presente trabajo la historiografía de los estudios de Ciencias Naturales en la España de los siglos XIX y XX (ver Baratas & Fernández, 1992), muy bien analizados —en especial en relación con la Geología y la Paleontología— por Sequeiros (1988), Gozalo (1999), Pelayo *et al.* (2004), Perejón & Gomis (2005, 2006) y Bolado Somolinos (2012). Se va a enfocar la atención en la docencia impartida en la Universidad Central de Madrid a partir de los años 40 del siglo XX, cuando realizó sus estudios nuestra biografiada.

Al finalizar la guerra civil española, el plan de estudios en la Facultad de Ciencias era el vigente desde 1931. Fue un plan provisional diseñado por el gobierno de la Segunda República, que se fue prorrogando en años sucesivos hasta que al comienzo de la Guerra Civil se suspendieron la mayoría de las actividades académicas. Dicho plan de 1931 contemplaba para la Sección de Ciencias Naturales cuatro años de licenciatura más un año de doctorado. Las asignaturas relacionadas con la Geología se impartían entre los cursos 2° y 4°, y ninguna en el doctorado. En "Ciencias Geológicas 1°" de segundo curso se estudiaba geografía física y geodinámica; en "Ciencias Geológicas 2°", cristalografía y mineralogía; y en "Ciencias Geológicas 3°", geología geognóstica y estratigrafía. La paleontología había desaparecido en el plan de 1900, tanto en la licenciatura como en el doctorado, y no se implantó de nuevo en la Universidad Central de Madrid hasta 1949, cuando se recuperó la cátedra de esta especialidad, que fue ocupada por Bermudo Meléndez Meléndez hasta su jubilación en 1982. En 1944 el nuevo régimen establecido tras la Guerra Civil dictó un decreto sobre ordenación de los estudios universitarios. Solo Madrid y Barcelona contaban con todas las secciones en sus facultades de Ciencias. Según este nuevo plan de estudios, la docencia se organizó en cinco años, en lugar de los cuatro que tenía el plan anterior. En todos los cursos se impartían asignaturas de Geología: "Geología general" en primero, "Cristalografía" en segundo, "Mineralogía y mineralotecnia" en tercero, "Petrografía y estratigrafía" en cuarto, y "Paleontología y geología histórica" y "Geología aplicada", en quinto curso. Los estudios de doctorado se separaron en dos especialidades, Ciencias Biológicas y Ciencias Geológicas, comenzando así la división que culminó en 1953 con la separación de ambas licenciaturas.

Fueron muy pocas las mujeres nacidas durante el primer tercio del siglo XX que, tras realizar con éxito sus estudios de Ciencias Naturales, pudieron desarrollar su vocación geológica. Nos referimos a Concepción Bonet Muñoz, Josefina Pérez Mateos, Asunción Linares Rodríguez, Josefa Menéndez Amor y Carmina Virgili Rodón (Comisión,

2012; Boixereu *et al*., en prensa), a las que sumamos ahora a María Teresa Rodríguez Mellado (Figura 3), quien compartió experiencias con alguna de ellas en el Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC). El hecho de que Rodríguez Mellado no haya sido reconocida hasta ahora como una de las pioneras en la Geología española, se debe a que interrumpió prematuramente su carrera investigadora, como se ha comentado anteriormente y se explica a continuación.

4. Una vocación paleontológica

María Teresa Rodríguez Mellado nació en Madrid, el 26 de agosto de 1921. Fue la segunda de seis hermanas, que se quedaron pronto huérfanas de padre. Las niñas pasaron de estudiar en una institución religiosa privada al Instituto-Escuela, donde María Teresa se formó desde 1924, que ingresó en la sección de párvulos. Pero sus estudios se vieron interrumpidos en 1936 por la Guerra Civil cuando estaba cursando el Bachillerato en la Sección Hipódromo de este centro docente. El Instituto-Escuela fue creado en 1918 por el Ministerio de Instrucción Pública al amparo de la Junta para Ampliación de Estudios e Investigaciones Científicas (JAE), como centro piloto de la reforma educativa pública de las enseñanzas preuniversitarias (ver López-Ocón, 2014), constituyendo un modelo moderno de formación integral, no solo de los alumnos y alumnas, sino también del profesorado. Contó con científicos de primer nivel para impartir las clases, dando especial importancia a las de ciencias, entre los que se contaban los físicos Miguel Catalán, Arturo Duperier o Felisa Martín Bravo —la primera doctora en Físicas española, como se mencionó antes—, o los naturalistas Luis Crespí Jaume, Juan Dantín Cereceda, Federico Gómez Llueca, Vicente Sos Baynat, Carlos Vidal Box, Rafael Candel Vila o Juan Gil Collado (Martínez Alfaro, 2009). Queremos imaginar que alguno de ellos sembró su semilla de curiosidad hacia la ciencia y, en especial, hacia la Geología en nuestra biografiada. Cuando comenzó la Guerra Civil en el verano de 1936, el Instituto-Escuela cesó abruptamente su actividad. Rodríguez Mellado, recién cumplidos los 15 años, tuvo que dejar de acudir a sus clases, pero no se desligó del entorno educativo de la JAE y de la Institución Libre de Enseñanza. Durante los años de la guerra colaboró como monitora de Educación Física en el grupo escolar Lina Odena, como se denominó durante esos años a los diferentes centros educativos de la calle Fortuny, y que estaba dirigido por Carmen García del Diestro por encargo del Ministerio de Instrucción Pública. Esta pedagoga, formada profesionalmente en el Instituto-Escuela, donde impartió clases de Educación Primaria, fue una de las fundadoras del Colegio Estudio en 1940, junto a Jimena Menéndez Pidal y Ángeles Gasset. Una vez finalizada la guerra, Rodríguez Mellado se acogió a la Orden de 4 de julio de 1939 del Ministerio de Educación Nacional (BOE de 9 de julio) que habilitaba a "*los alumnos de la zona roja, hayan o no hecho en ella oficialmente sus estudios de Bachillerato*", a presentarse a exámenes de convalidación y obtener dispensa de escolaridad para finalizar el Bachillerato, lo que hizo durante el curso 1940/1941 en el Colegio Gymnasium Español, fundado por profesores del Instituto-Escuela.

El 10 de julio de 1941 María Teresa Rodríguez Mellado superó el Examen de Estado y se matriculó en la Facultad de Ciencias de la Universidad Central, iniciando los estudios de la licenciatura en Ciencias, Sección de Naturales. Llegaba a una institución cuyo cuerpo docente había sufrido los procesos de depuración implantados por el régimen franquista, cuyo fin era el de desmantelar los equipos anteriores a la Guerra Civil para que la universidad recuperase el ideal de la hispanidad y la formación patriótica y religiosa, borrando de esta forma la huella republicana (Rodríguez-López, 2016). Muchos de los investigadores del Instituto Nacional de Ciencias Físico-Naturales de la JAE, al que estaban adscritos el Museo de Ciencias Naturales y el Jardín Botánico, fueron perseguidos, sancionados, separados de sus cargos o tuvieron que marchar al exilio. Biólogos y geólogos, que habían alcanzado un gran reconocimiento nacional e internacional en sus respectivos campos de investigación y que impartían también docencia en las enseñanzas medias y universitarias, como Ignacio y Cándido Bolívar, Antonio de Zulueta, Enrique Rioja Lo-Bianco, Juan Gil Collado, Fernando de Buen Lozano, José Royo Gómez o Vicente Sos Baynat, entre otros. La nueva Ciudad Universitaria, que se comenzó a diseñar en 1927 en los terrenos cedidos por la Corona en la Moncloa, contemplaba un edificio para la Facultad de Ciencias, que se empezó a construir en 1930 pero quedó en suspenso al comenzar la Guerra Civil. Una vez reanudadas las clases, los alumnos de Ciencias Naturales tuvieron que continuar compaginando las aulas del caserón de San Bernardo, el antiguo noviciado de jesuitas, con las del Museo de Ciencias Naturales y las del Jardín Botánico, como venía ocurriendo desde el siglo XIX.

Figura 4. Foto tomada en junio de 1946, posiblemente en un despacho del Museo de Ciencias Naturales de Madrid. 1, José Cebriá Esparza. 2, (desconocido). 3, Eduardo Hernández-Pacheco. 4, Francisco Hernández-Pacheco. 5, Manuel Alía Medina. 6, María Teresa Rodríguez Mellado. 7, (desconocida). 8, Josefa Menéndez Amor. 9, Maximino San Miguel de la Cámara. 10, Maruja San Miguel. 11, (desconocida). 12, (desconocido). 13, Leonor Gil. 14, (desconocido). 15, Saturio. 16, Alicia Santoyo. 17, (desconocido). 18, Ana María Ripoll. 19, (desconocida). 20, (desconocida). 21, (desconocida). 22, Concepción Álvarez Ramis. 23, Pablo Martínez Strong. 24, (desconocido). Archivo de la familia de Manuel Alía Medina.

Y esto es con lo que se encontró Rodríguez Mellado al iniciar sus estudios universitarios en el curso 1941/1942. Aunque en 1939 el gobierno franquista comenzó a elaborar un Proyecto de Ley de Reforma Universitaria, éste no llegó a finalizarse hasta 1943, por lo que María Teresa cursó su licenciatura según el plan de estudios vigente desde 1931 que, como se ha comentado en el apartado anterior, comprendía cuatro años de licenciatura y un año de doctorado (Expediente académico personal; Archivo General de la Universidad Complutense de Madrid).

Entre las materias biológicas que cursó Rodríguez Mellado, se incluye clases de "Zoología especial" (entomología) a cargo de Juan Gómez-Menor Ortega, entomólogo especialista en cóccidos y colaborador de Ignacio Bolívar en el Museo de Ciencias Naturales durante la República; de "Fisiología vegetal" impartida por Florencio Bustinza Lachiondo, que había ganado la cátedra en 1942; de "Zoología" (vertebrados) de Luis Lozano Rey, especialista en peces y reincorporado a la función activa tras ser inhabilitado en diciembre de 1939; de "Botánica" y "Ecología Vegetal" —esta última del curso de doctorado—, de Arturo Caballero Segares. Salustio Alvarado Fernández, que había superado el proceso de depuración —había sido doctorando de Pío del Río Hortega y accedido a la cátedra en 1932—, dictaba "Organografía y Fisiología Animal" y el antropólogo y americanista José Pérez de Barradas, "Antropología", cuya cátedra ocupó entre 1941 y 1970 simultaneándola con la dirección del Instituto de Antropología y Etnografía del CSIC. Entre las materias geológicas, fue Francisco Hernández-Pacheco quien le impartió la primera de ellas ("Ciencias Geológicas 1°"), durante su segundo curso de licenciatura (1942/1943), en la que tomó contacto con la geografía física y la geodinámica. Durante el tercer curso, en la correspondiente a "Ciencias geológicas 2°" estudió cristalografía y mineralogía con Pedro García Bayón-Campomanes, que estaba sustituyendo temporalmente a su anterior jefe en el Museo, Gabriel Martín Cardoso, inmerso en un proceso de depuración. Por último, en "Ciencias Geológicas 3°", del último curso de la licenciatura (1944/1945), fue Maximino San Miguel de la Cámara (Figura 4) quien introdujo a María Teresa en la estratigrafía. Esta asignatura la había impartido Eduardo Hernández-Pacheco hasta su jubilación en 1942. Como ya se ha comentado anteriormente, la paleontología había desaparecido del plan de estudios en 1900 y no se volvió a implantar hasta 1949. Por lo tanto, Rodríguez Mellado no pudo conocer en clase las controversias que se estaban produciendo en España entre las posturas darwinistas y antidarwinistas, especialmente las relacionadas con el origen del hombre, en un momento en que la

política nacional-católica del gobierno franquista favorecía las ideas de los sectores más conservadores y religiosos, que vinculaban el evolucionismo al materialismo ateo. La modernidad introducida en la genética por Antonio de Zulueta en las primeras décadas del siglo XX en su Laboratorio de Biología del Museo de Ciencias Naturales, que había contribuido a la consolidación del evolucionismo en España, dio paso después de la Guerra Civil a que una cuestión científica de tan alto contenido teórico, como la teoría de la evolución, se tratase desde las instituciones oficiales imponiendo un concierto entre la ciencia y la religión católica (Pelayo, 2009).

Francisco Hernández-Pacheco, su profesor durante la licenciatura, va a ser fundamental en el desarrollo de la carrera investigadora de Rodríguez Mellado. Hijo de Eduardo Hernández-Pacheco, la gran figura de la geología, paleontología, geografía y prehistoria españolas de la primera mitad del siglo XX, Francisco obtuvo su doctorado en Ciencias Naturales en 1929 y protagonizó una importante trayectoria académica y científica. Entre otros cargos y nombramientos, fue catedrático de Geografía Física en la Universidad de Madrid, Jefe de la Sección de Geografía Física y Geología del Instituto "José de Acosta" del CSIC, en el Museo de Ciencias Naturales, del que llegó a ser director; presidente de la Real Sociedad Española de Historia Natural, y académico de número de las reales academias de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales y de Farmacia. Desde muy joven participó con su padre en las expediciones a las que entonces eran provincias españolas en África, Sáhara e Ifni, encomendadas por el gobierno de la Segunda República durante los años 1930 para realizar estudios geológicos, a las que se unió a principios de los años 1940 un joven doctorando, Manuel Alía Medina. El hallazgo de fósiles devónicos en estos territorios africanos, junto al interés de Rodríguez Mellado por la paleontología, fueron sin duda los motivos por los que el tema de investigación que le propuso Hernández-Pacheco para su tesis doctoral fuera el estudio del Devónico en España, aún sin abordar en el panorama de la Geología española del momento.

En 1946, tras finalizar su licenciatura, Rodríguez Mellado se incorpora al CSIC como becaria en el Instituto "José de Acosta" del Museo de Ciencias Naturales, en el que Francisco Hernández-Pacheco era Jefe de la Sección de Geografía Física y Geología (Figura 4). En abril de ese mismo año presenta una comunicación en el XIX Congreso de la Asociación Española para el Progreso de las Ciencias, celebrado en San Sebastián, titulada "Devónico fosilífero en el Sáhara español", que no llegó a publicarse en las actas del encuentro. Como se deduce del título, se había incorporado plenamente al proyecto de investigación geológica de estos territorios, que cristalizaría unos años más tarde en una publicación monográfica, "El Devónico en el Sáhara español" (Rodríguez Mellado, 1948). Entre el 10 de julio y el 3 de agosto asiste en Jaca al "Curso de Geografía General y del Pirineo", organizado por la Estación de Estudios Pirenaicos del CSIC, que tuvo como profesores a Francisco Hernández-Pacheco, Luis Solé Sabaris, Noel Llopis Lladó y Manuel de Terán, entre otros (Vila Valentí, 1946).

Su primer artículo fue realizado en coautoría con su maestro Francisco Hernández-Pacheco: "La evolución geomorfológica de las zonas orientales de La Mancha y el yacimiento de moluscos pontienses del Puente de la Marmota" (Hernández-Pacheco & Rodríguez Mellado, 1947). Como se puede apreciar, su investigación estaba repartida entre su iniciación a la geología y paleontología del Devónico y otros temas que se desarrollaban en el Museo. En este caso, su tutor de beca y de doctorado la implicó en el estudio de unos gasterópodos miocenos recogidos a orillas del río Júcar, en el paraje denominado Molino de la Marmota, cerca de La Gineta (Albacete).

También colaboró con los conservadores de las colecciones paleontológicas del Museo de Ciencias Naturales identificando, como se indica en la memoria anual de esta institución, fósiles cretácicos de la Sierra de Montecillo (Burgos), recibidos por donación. O con otros investigadores del Museo, como Pablo Martínez Strong, químico analista del Laboratorio de Mineralogía, en el que Gabriel Martín Cardoso era Jefe de Sección y Josefina Pérez Mateos conservadora de las colecciones mineralógicas [Archivo del Museo Nacional de Ciencias Naturales-CSIC (en adelante Archivo MNCN), ACN 1031/003]. En el tomo extraordinario que publicó la Real Sociedad Española de Historia Natural con motivo del 75 aniversario de su fundación, participaron con el artículo titulado "Contribución al estudio de la Moronita" (Martínez Strong & Rodríguez Mellado, 1949). En éste, nuestra biografiada se hizo cargo del estudio paleontológico de los microfósiles encontrados en las moronitas (= diatomitas: rocas silíceas formadas

Figura 5. María Teresa Rodríguez Mellado y Décio Thadeu en 1947, recogiendo fósiles devónicos en la sierra de Portalegre, Portugal (Rodríguez Mellado & Thadeu, 1947, fig. 1).

por la acumulación de diatomeas) de la cuenca del Guadalquivir (en las provincias de Sevilla, Córdoba y Jaén) y Albacete.

El año 1947 fue muy importante para la formación como investigadora de Rodríguez Mellado. En España no había quien pudiera orientarla en la paleontología del Paleozoico —no hay que olvidar que Hernández-Pacheco era geomorfólogo y Bermudo Meléndez, el gran especialista posterior en fósiles paleozoicos, estaba en los comienzos de su carrera docente e investigadora en la Universidad de Granada—, por lo que tuvo que recurrir a un ingeniero de minas del Servicio Geológico de Portugal, Décio Thadeu, para que la iniciase en el estudio de los fósiles devónicos. Solicitó una beca al CSIC para realizar una estancia en el país vecino, cuyo trámite exigía pasar una entrevista personal con el todopoderoso secretario general del CSIC, el sacerdote del Opus Dei, farmacéutico y edafólogo José María Albareda. Su hijo Fernando conserva un vivo recuerdo de cómo su madre rememoraba esa entrevista, que debió ser una experiencia un tanto estremecedora para una joven becaria. La superó con éxito, y estuvo unos meses en Lisboa, en las instalaciones de los Servicios Geológicos de Portugal, donde tuvo ocasión de conocer de primera mano la magnífica colección del paleontólogo del siglo XIX Nery Delgado, gran especialista del Paleozoico y coautor del primer mapa geológico de Portugal, así como las del Museo de Geología de la Facultad de Ciencias de Lisboa. También visitó en Oporto la Facultad de Ciencias, en cuyo museo conservan notables colecciones de fósiles devónicos, y el Serviço de Fomento Mineiro, donde le encargaron el estudio de unos testigos de sondeo con fósiles, procedentes de la región de Varziela (Archivo MNCN, ACN 1031/003), que no llegó a publicar. Con Décio Thadeu consultó las colecciones antes mencionadas y realizó trabajos de campo para conocer el Devónico de la sierra de Portalegre (Figura 5). Los resultados se plasmaron en una publicación en la que describieron 24 formas diferentes de trilobites del Devónico Inferior de Portugal (Rodríguez Mellado & Thadeu, 1947). Su estancia en el país vecino fue muy provechosa y al año siguiente solicitó otra ayuda económica al CSIC para proseguir sus trabajos allí, que le fue denegada. Sin embargo, mantuvo una estrecha relación de amistad con Thadeu durante toda su vida.

Durante 1948 continuó con la catalogación y estudio de los fósiles devónicos del Museo de Ciencias Naturales, que reunían, entre otras, colecciones de la Cordillera Cantábrica y del Sáhara español. Concluyó un avance sobre los de esta última provincia española en África, "El Devónico en el Sáhara español" (Rodríguez Mellado, 1948), y continuó con la preparación de otro artículo sobre fósiles devónicos de la costa asturiana, entre los cabos de Torres y Peñas, que no llegó a publicar. Con otra investigadora del museo, Josefa Menéndez Amor, doctoranda también de Hernández-Pacheco, realizó entre el 15 y el 27 de agosto de ese año unos trabajos de campo en Bellver de Cerdaña (Lérida). Parte de sus resultados (estudio de diatomeas) se vieron plasmados en una publicación conjunta (Rodríguez Mellado & Menéndez Amor, 1948). También sobre estos microfósiles estaba preparando una segunda contribución sobre una localidad con "moronita" en Martos (Jaén), que permaneció inédita.

El 30 de noviembre de 1948 Francisco Hernández-Pacheco dirigió un escrito al director del Museo de Ciencias Naturales anunciando la próxima finalización de la beca de tres años que venía disfrutando Rodríguez Mellado, y solicitando el nombramiento de "Colaboradora" del CSIC, con destino en el Laboratorio de Geografía Física y Geología del Museo, para que pudiera continuar sus trabajos de investigación (Archivo

MNCN, ACN 1031/003). Este nombramiento no se llegó a producir, pero recibió uno de Ayudante. Tampoco cesó la colaboración con su maestro en temas geográficos. En abril de 1949 presentó una comunicación en el XVI Congreso Internacional de Geografía, de la Unión Geográfica Internacional, celebrado en Lisboa entre el 8 y el 15 de abril, que llevó por título "Causas que determinan la rápida absorción de la provincia por la capital en Álava" (Rodríguez Mellado, 1951). Muy poco después, el 9 de mayo, contrajo matrimonio con el ingeniero de Caminos Pablo García-Arenal Rubio, director general durante casi tres décadas, primero de la Compañía M.Z.O.V., ya transformada en empresa constructora y posteriormente de Cubiertas y M.Z.O.V., S.A, resultado de la fusión de la Compañía de los Ferrocarriles de Medina del Campo a Zamora y de Orense a Vigo (M.Z.O.V.) con Cubiertas y Tejados, S.A. en 1978.

La última publicación de Rodríguez Mellado trata sobre "Crinoides del Devónico de Santa Lucía (León)" (Rodríguez Mellado de García Arenal, 1949), abordando en este caso el estudio de unos ejemplares de otro de los grupos biológicos muy bien representados en el Devónico español, que habían sido recogidos en el verano de 1947 por Joaquín Gómez de Llarena, por aquel entonces catedrático de Ciencias Naturales en el Instituto de Enseñanza Media Peñaflorida de San Sebastián. Este geólogo había opositado en 1932 a la cátedra de Geografía Física de la Universidad Central compitiendo con su amigo y compañero Francisco Hernández Pacheco, quien la ganó finalmente tras unos reñidos ejercicios. En 1933 obtuvo el puesto de Jefe de la Sección de Geografía Física del Museo de Ciencias Naturales, y tuvo que exiliarse a Alemania al finalizar la Guerra Civil (Suárez Vega *et al.,* 1980). Regresó a España en 1942 y se incorporó a la cátedra antes mencionada, por lo que no es de extrañar que remitiera colecciones paleontológicas al Museo y a Hernández-Pacheco para su estudio.

El matrimonio y primer embarazo de Rodríguez Mellado no debieron de ser bien vistos por el director del Museo Emilio Fernández Galiano quien, en un escrito al Secretario General del CSIC —Albareda—, solicita a principios de 1950 que "*sea dada de baja en la nómina de 1950 del Instituto José de Acosta por abandono de destino, pues hace una larga temporada que no asiste al Laboratorio en que debía prestar sus servicios*". El cese se materializó el 31 de enero de 1950 (Archivo MNCN, ACN 1104, Exp. 3).

La relación de María Teresa Rodríguez Mellado con la Real Sociedad Española de Historia Natural fue muy estrecha. Se inició en la sesión del 5 de diciembre de 1945, donde fue presentada por los socios Dimas Fernández Galiano y Francisco Pérez de San Román, y admitida en la sesión del 9 de enero de 1946, presidida por Francisco Hernández-Pacheco. Fue socia hasta 1973, en que solicitó la baja voluntaria. A excepción del trabajo conjunto con el ingeniero de los Servicios Geológicos de Portugal, Décio Thadeu, Rodríguez Mellado publicó toda su obra científica en el *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural.* También realizó muchas reseñas de libros y artículos científicos, aparecidos en distintos volúmenes de la revista correspondientes a los años 1946 a 1950.

5. Colaboración con los estudios geológicos en el Sáhara Occidental

Manuel Alía Medina va a ser otra de las personas relevantes en la trayectoria científica de María Teresa Rodríguez Mellado (Figura 4). El que llegara a ser catedrático de Geodinámica Interna de la Universidad Complutense de Madrid, fue un impulsor de la geología española tras la Guerra Civil y un introductor de nuevos paradigmas en esta ciencia, que entonces se encontraban en pleno desarrollo. Su vida estuvo marcada por el hallazgo de uno de los yacimientos de fosfatos más ricos del mundo en el Sáhara Occidental, por entonces provincia española (Capote del Villar & Barrera Morate, 2018). La historia de Alía en esta aventura comenzó en 1941, cuando siendo alumno de doctorado es requerido por Eduardo Hernández-Pacheco y su hijo Francisco, del Laboratorio de Geografía Física de la Universidad de Madrid, para que les acompañase en una expedición promovida por la Dirección General de Marruecos y Colonias del Ministerio de Exteriores. Ya durante los años treinta, los Hernández-Pacheco habían viajado varias veces al Sáhara y a Ifni por indicación del gobierno de la Segunda República, con el fin de investigar sus recursos naturales. El primer viaje de Alía con sus maestros tuvo lugar en la primavera de 1942. Fueron 1.200 km recorridos por la costa, entre Cabo Bojador y Villa Cisneros. A raíz de esta expedición se concretó el tema de su tesis doctoral, "Rasgos físicos y geológicos de la zona septentrional del Sáhara español", que fue defendida en 1944. Se sucedieron más viajes de Alía al Sáhara, y en su tercer viaje realizado en 1945, cofinanciado por la Universidad de Madrid, el CSIC y la Dirección General de Marruecos y Colonias, fue cuando localizó extensas mineralizaciones de

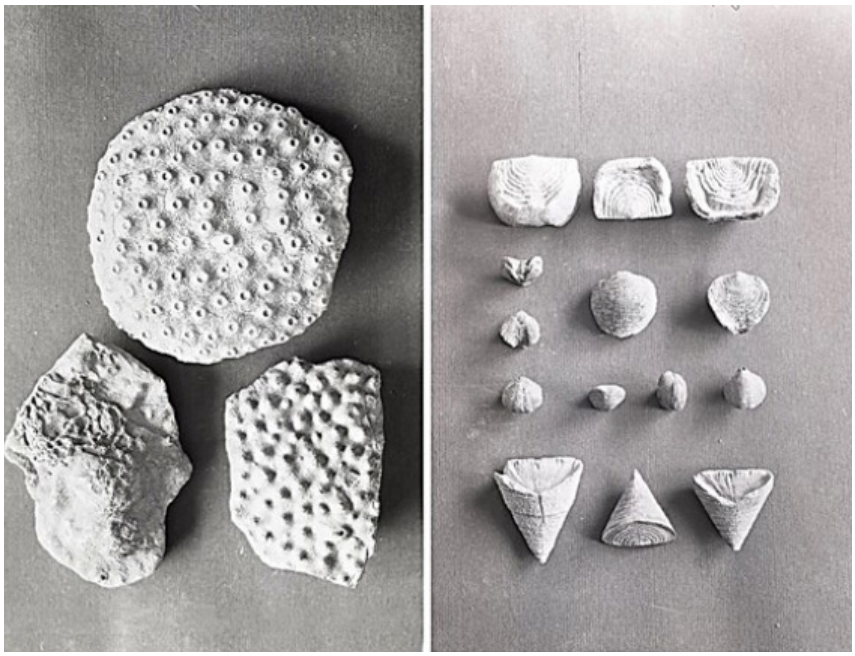
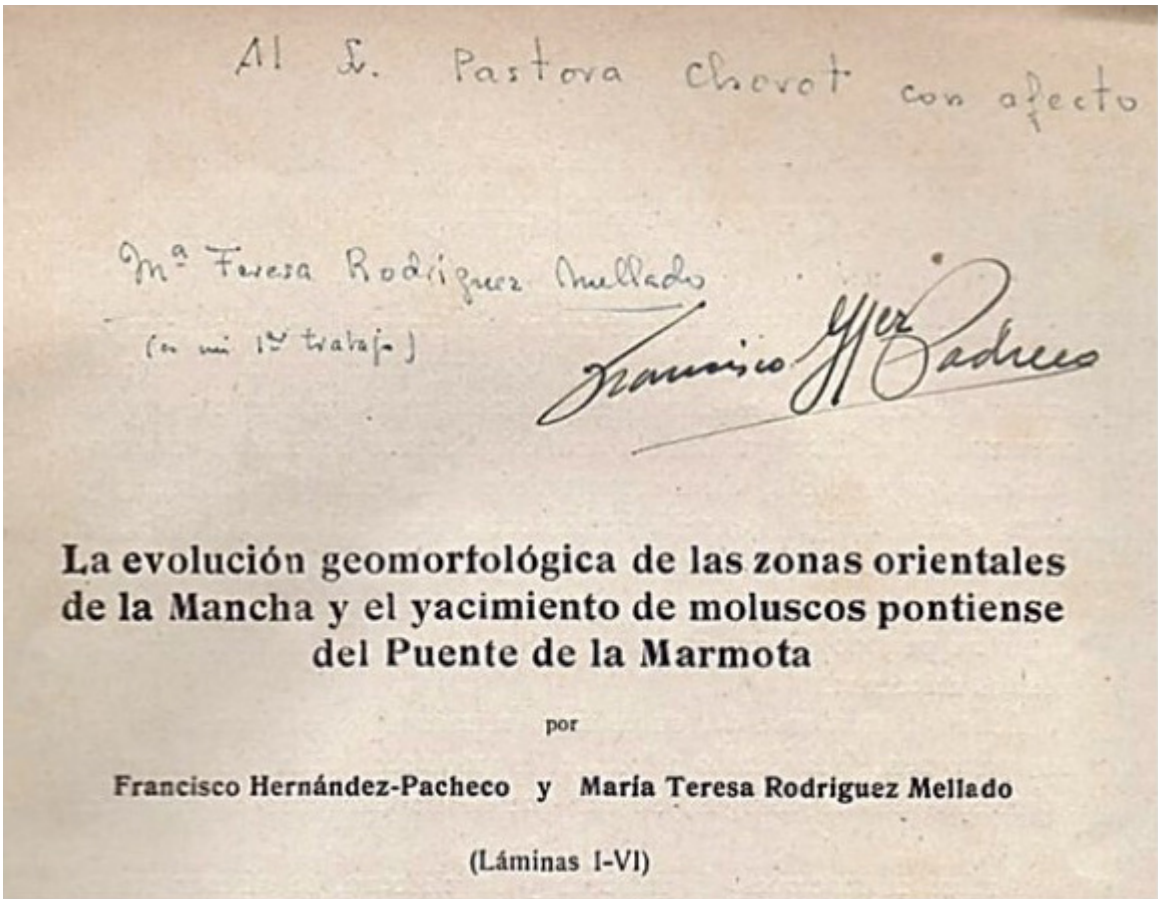


Figura 6. Fósiles devónicos del Sáhara Occidental, según Rodríguez Mellado (1948: láms. 25 y 28). Reproducción realizada a partir de los negativos originales, conservados en el archivo de la familia de Manuel Alía Medina.

hierro asociadas a ciertos niveles devónicos del reborde meridional de la Depresión de Tinduf, al SE de Smara. Además, en esta expedición realizó su descubrimiento más importante desde el punto de vista económico, como fue la cuenca de fosfatos del Cretácico-Eoceno, enriquecidos significativamente en fosfato tricálcico, asumidos posteriormente por el Instituto Nacional de Industria [ver en Camprubí (2017: 199-219) la historia política de la Empresa Nacional Minera del Sáhara (ENMINSA) y la mina de fosfatos Bu-Craa].

Las extensas colecciones de fósiles devónicos recogidas por Alía en 1945 fueron estudiadas por Rodríguez Mellado, anticipando sus resultados en 1946 en el XIX Congreso de la Asociación Española para el Progreso de las Ciencias de San Sebastián, (Rodríguez Mellado, 1946) y plasmados en extenso en su trabajo "El Devónico en el Sáhara español" (Rodríguez Mellado, 1948) (Figura 6). Procedían de dos cortes, uno en dirección NW-SE entre Smara y Erguegua, y otro en dirección SW-NE, entre Tifariti, Farsia y la Hamada del Draa, en los que aparecieron representados niveles del Silúrico superior y del Devónico Inferior, Medio y Superior. Las asociaciones estaban compuestas por corales, braquiópodos, bivalvos y cefalópodos, y Rodríguez Mellado demuestra un buen conocimiento de las mismas. Esta obra constituye, sin duda, un antecedente esencial para la geología y la bioestratigrafía de la zona. Su colaboración con Alía se extendió más allá de su vinculación con el CSIC, al menos hasta 1957, ya que estuvo contratada para realizar estudios paleontológicos en materiales del Sáhara. No tenemos constancia de quién le hizo estos encargos, pero por sus relaciones con Alía pudo ser tanto la Empresa Nacional "Adaro" de Investigaciones Mineras S.A., encargada por el gobierno de la investigación de la zona fosfatada previamente a la creación en 1962 de la Empresa Nacional Minera del Sáhara S.A., como la Junta de Energía Nuclear, en la que Alía fue nombrado geólogo jefe en 1953. Rodríguez Mellado y Alía forjaron una relación de amistad, más allá de lo profesional, que duró toda su vida, truncada por el fallecimiento de María Teresa el 28 de octubre de 1985.

En su red de relaciones con otros profesionales que realizaron investigaciones geológico-mineras en el Sáhara se encontraban los ingenieros de minas José Luis Pastora Chorot (Figura 7) y Primitivo Hernández Sampelayo. El primero formó parte del entorno de los Hernández-Pacheco cuando éstos comenzaron a visitar los territorios africanos, habiendo participado en investigaciones sobre las riquezas mineras y petrolíferas del Protectorado español en Marruecos y colaborado con la Comisión de Estudios Geológicos de Marruecos, coordinada desde el Instituto Geológico y Minero de España (González Bueno & Gomis Blanco, 2007). A esta última institución estaba adscrito Hernández Sampelayo, que fue un relevante investigador del Paleozoico español, miembro también de la Comisión de Estudios Geológicos de Marruecos, y autor de una síntesis sobre los corales devónicos del Sáhara español a partir de colecciones recogidas "*por los ingenieros Sres. de Lizaur, La Viña e Inza*" (Hernández Sampelayo, 1948). Rodríguez Mellado (1948) cita el hallazgo del braquiópodo *Schuchertella* "*que D. Primitivo Hernández-Sampelayo considera especie nueva, y de cuya descripción se encargará*", mientras que el ingeniero de minas señala que sus propias conclusiones geológicas deberían enlazarse con las obtenidas por "*los profesores Hernández-Pacheco, Alía y Srta. Mellado*". Se puede comprobar que en este caso no existió incomunicación ni celos


Al Sr. Pastora Chorot con afecto

Mª Teresa Rodríguez Mellado
(en mi 1er trabajo)

Francisco Hernández Pacheco

La evolución geomorfológica de las zonas orientales de la Mancha y el yacimiento de moluscos pontiense del Puente de la Marmota

por

Francisco Hernández-Pacheco y María Teresa Rodriguez Mellado

(Láminas I-VI)

Figura 7. Portada del artículo de Hernández-Pacheco & Rodríguez Mellado (1947), dedicada por los autores al ingeniero de minas José Luis Pastora Chorot. Rodríguez Mellado escribe, con un punto de orgullo, "*es mi 1er trabajo*". Colección particular.

profesionales entre naturalistas geólogos e ingenieros de minas, como venía sucediendo entre ambos estamentos en diversas épocas.

6. Epílogo

Por la época en que cursó sus estudios y por sus primeras vinculaciones profesionales e investigadoras, está claro que María Teresa Rodríguez Mellado debe unirse al exiguo elenco de mujeres pioneras de la Geología española, en el periodo inmediatamente posterior a la Guerra Civil. No obstante, sus circunstancias personales motivaron un prematuro abandono de la actividad científica, que no prosiguió más allá de 1949, y de su colaboración con la investigación geológico-minera del Sáhara español, concluida hacia 1957. Se trata, sin duda, de un caso paradigmático de cómo se truncó la carrera investigadora de una prometedora científica al ser interpretado el matrimonio, según las normas de la época, como incompatible con las obligaciones domésticas.

En el año 1950, en que rescindieron su vinculación laboral con el CSIC, Rodríguez Mellado se encontraba realizando su proyecto de tesis doctoral sobre el Devónico de España bajo la dirección de Francisco Hernández-Pacheco. Su marcha del Museo no supuso la pérdida completa del trabajo realizado, proseguido poco después en la síntesis provisional sobre el Devónico en España presentada por Bermudo Meléndez al XIX Congreso Geológico Internacional de Argel (1952) y publicada un año más tarde (Meléndez, 1953). Las nuevas especies fósiles del Sáhara, sin embargo, quedaron sin describir.

Agradecimientos

A los hijos de María Teresa Rodríguez Mellado, en especial a Fernando García-Arenal Rodríguez, por compartir sus recuerdos sobre su madre y sus fotos. Al personal de los archivos de la Universidad Complutense de Madrid (UCM) y del Museo Nacional de Ciencias Naturales-CSIC, por las facilidades prestadas para encontrar información sobre el paso por ambas instituciones de Rodríguez Mellado. A Ramón Capote del Villar, autor de una biografía en ciernes de Manuel Alía y depositario temporal de su archivo personal, por facilitar la reproducción de algunas imágenes. A Jonathan Larwood, conservador del archivo fotográfico de la Geologists' Association, y a Robert McIntosh, del British Geological Survey, por la foto de Gertrude Elles y su permiso de reproducción. A Sofía Pereira, de la Universidad de Coimbra, y a los compañeros de la Biblioteca y del Museo Geominero del Instituto Geológico y Minero de España (IGME), por las ayudas prestadas. Finalmente, Alfredo Baratas Díaz, Juan Carlos Gutiérrez Marco, Antonio Perejón Rincón, Joaquina Álvarez Marrón, Rodolfo Gozalo Gutiérrez y un revisor anónimo aportaron sugerencias que mejoraron algunos aspectos del manuscrito final.

Bibliografía

Arenal, C. 1869. *La mujer del porvenir*. Eduardo Perié-Félix Perié, Sevilla-Madrid [2ª edición, 1884, Ricardo Fe, Madrid].

Baratas Díaz & Fernández Pérez, J. 1992. La enseñanza universitaria de las Ciencias Naturales durante la Restauración y su reforma en los primeros años del siglo XX. *Llull*, 15: 7-34.

Boixereu, E., García del Cura, M.A., Esteban Bonet, M.V. & Arca, S. En prensa. Concepción Bonet Muñoz (1916-2014). Pionera de la geología profesional y la fotogeología en España. *Geogaceta*, 69.

Bolado Somolinos, J.M. 2012. *Ciento diecisiete años de enseñanza de la Geología en la Facultad de Ciencias de la Universidad Central/Complutense de Madrid (1857-1974).* Facultad de Ciencias Geológicas, Universidad Complutense, Madrid. https://eprints.ucm.es/14680/ [Consulta: 25-05-2020].

Burek, C.V. 2007. The role of women in geological higher education. Bedford College, London (Catherine Raisin) and Newnham College, Cambridge, UK. *In*: C.V. Burek & B. Higgs, Eds. *The role of women in the history of geology*. Págs. 9-38. Geological Society, Special Publication 281, London.

Burek, C.V. & Higgs, B. Eds. 2007. *The role of women in the history of geology*. Geological Society, Special Publication 281, London.

Caballé, A. 2018. *Concepción Arenal. La caminante y su sombra*. Taurus, Madrid.

Cabré, M. 1996. Mujeres científicas e historias 'científicas'. Una aproximación al pasado desde la experiencia femenina. *In:* T. Ortiz & G. Becerra, Eds. *Mujeres de ciencias. Mujeres, feminismo y ciencias naturales, experimentales y tecnológicas*. Págs. 13-32. Universidad de Granada-Instituto de Estudios de la Mujer, Granada.

Camprubí, L. 2017. *Los ingenieros de Franco. Ciencia, catolicismo y Guerra Fría en el Estado franquista*. Crítica, Barcelona.

Capote del villar, R. & Barrera Morate, J.L. 2018. El descubridor de los fosfatos del Sáhara Occidental, el geólogo Manuel Alía Medina (1817-2102). *In*: D. Ruiz Berdún, Dir. *Ciencia y técnica en la Universidad. Trabajos de historia de las ciencias y de las técnicas. Volumen 2*. Págs. 129-140. Sociedad Española de Historia de las Ciencias y las Técnicas, Alcalá de Henares.

Comisión Mujer y Geología de la Sociedad Geológica de España, 2012. En agradecimiento a nuestras pioneras. *Geo-Temas*, 13: 2022-2029.

Creese, M.R.S. 2007. Fossil hunters, a cave explorer and a rock analyst: notes on some early women contributors to geology. *In*: C.V. Burek & B. Higgs, Eds. *The role of women in the history of geology*. Págs. 39-49. Geological Society, Special Publication 281, London.

Creese, M.R.S. & Creese, T.M. 1994. British women who contributed to research in the geological sciences in the nineteenth century. *The British Journal for the History of Science,* 27: 23-54.

Elles, G.L. & Wood, E.M.R. 1901-1918. *Monograph of British Graptolites. Parts 1-11*. Paleontological Society, London.

Fernández, M.D., Uskola, A. & Nuño, T. 2006a. Mujeres en la historia de la geología (I): desde la antigüedad hasta el siglo XIX. *Enseñanza de las Ciencias de la Tierra*, 14(2): 118-130.

Fernández, M.D., Uskola, A. & Nuño, T. 2006b. Mujeres en la historia de la geología (II): el siglo XIX y la primera mitad del siglo XX. *Enseñanza de las Ciencias de la Tierra*, 14(3): 222-230.

Flecha, C. 1995. Doctoras en la Universidad española. Las pioneras. *Arenal,* 2(1): 81-100.

— 1996. *Las primeras universitarias en España, 1872-1910*. Narcea, Madrid.

— 2000. Profesoras y alumnas en los Institutos de Segunda Enseñanza (1910-1940). *Revista de Educación*, nº extraordinario: 269-294.

— 2007. Lo que piensan las mujeres acerca de su educación. *Historia de la Educación*, 26: 395-435.

— 2019. …Y las mujeres van a la Universidad. *In:* A. Torija López & I. Baquedano Beltrán, Eds. *Tejiendo pasado. Patrimonio cultural y profesión, en género femenino.* Págs. 19-32. Consejería de Cultura, Turismo y Deportes, Comunidad de Madrid, Madrid.

Gabriel, N. de, 2018. Emilia Pardo Bazán, las mujeres y la educación. El Congreso Pedagógico (1892) y la Cátedra de Literatura (1916). *Historia y Memoria de la Educación*, 8: 489-525.

González Bueno, A. & Gomis Blanco, A. 2007. *Los territorios olvidados. Naturalistas españoles en el África hispana (1860-1936).* Doce Calles, Aranjuez.

Gozalo, R. 1999. La Paleontología española en la Universidad y centros asociados en el periodo 1849-1936. *In*: I. Rábano, Ed. *Actas XV Jornadas de Paleontología*. Págs. 21-29. Instituto Tecnológico Geominero de España, Madrid.

Guil Bozal, A. & Flecha García, C. 2015. Universitarias en España: de los inicios a la actualidad. *Revista Historia de la Educación Latinoamericana*, 17(24): 125-148.

Hernández-Pacheco, F. & Rodríguez Mellado, M.T. 1947. La evolución geomorfológica de las zonas orientales de La Mancha y el yacimiento de moluscos pontienses del Puente de la Marmota. *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 45: 85-110.

Hernández Sampelyo, P. 1948. Coralarios devonianos del Sáhara español. *Boletín del Instituto Geológico y Minero de España*, 61: 1-43.

Kölbl-Ebert, M. & Turner, S. 2017. Towards a history of women in the geosciences. *In:* W. Mayer, R.M. Clary, L.F. Azuela, T.S. Mota & S. Wolkowicz, S., Eds. *History of Geoscience: celebrating 50 years of INHIGEO.* Págs. 205-216. Geological Society, Special Publication 442, London.

Larsen, K. 2017. *The women who popularized geology in the 19th Century*. Springer, Cham.

Lopez Ocón, L. Ed. 2014. *Aulas modernas. Nuevas perspectivas sobre las reformas de la enseñanza secundaria en la época de la JAE (1907-1939).* Historia de las Universidades, 36. Universidad Carlos III, Madrid.

Magallón Portolés, C. 1991. La incorporación de las mujeres a las carreras científicas en la España Contemporánea: la Facultad de Ciencias de Zaragoza (1882-1936). *Llull,* 27(14): 531-549.

— 2004. *Pioneras españolas en las ciencias. Las mujeres del Instituto Nacional de Física y Química*. Estudios sobre la Ciencia, 34. Consejo Superior de Investigaciones Científicas, Madrid [1ª reimpresión].

— 2010. Del Laboratorio de Investigaciones Físicas a la Meteorología: la primera española doctora en Física, Felisa Martín Bravo. *In*: J.M. Sánchez Ron & J. García Velasco, Eds. *La Junta para Ampliación de Estudios e Investigaciones Científicas en su centenario. Tomo I*. Págs. 762-791. Institución Libre de Enseñanza y Residencia de Estudiantes, Madrid.

— 2011. Su libertad y su esfuerzo nos abrieron espacios: pioneras españolas en las ciencias experimentales en el primer tercio del siglo XX. *Tabanque*, 24: 175-190.

Martínez Alfaro, E. 2009. *Un laboratorio pedagógico de la Junta para Ampliación de Estudios. El Instituto-Escuela Sección Retiro de Madrid*. Biblioteca Nueva, Madrid.

Martínez Strong, P. & Rodríguez Mellado, M.T. 1949. Contribución al estudio de la Moronita. *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, tomo extraordinario: 477-493.

Meléndez, B. 1953. El Devónico en España. *Estudios Geológicos*, 19: 395-405.

Pelayo, F. 2009. Debatiendo sobre Darwin en España: antidarwinismo, teorías evolucionistas alternativas y síntesis moderna. *Asclepio*, 61(2): 101-128.

Pelayo, F., Gozalo Gutiérrez, R. & Salavert Faviani, V.L. 2004. La enseñanza y los catedráticos de las materias geológicas en la Universidad Central durante el siglo XIX. *Geo-Temas*, 6(4): 41-44.

Perejón, A. & Gomis, A. 2005. La Geología y sus protagonistas en España desde 1900 a 1974. *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural (Sección Geológica),* 100(1-4): 235-276.

Pelayo, F. & Gomis, A. 2006. La Geología y sus protagonistas en España desde 1900 a 1974. Addenda. *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural (Sección Geológica)*, 101(1-4): 159-164.

Rábano, I. 2015. *Los Cimientos de la Geología. La Comisión del Mapa Geológico de España (1849-1910).* Instituto Geológico y Minero de España, Madrid.

Rábano, I. & Gutiérrez-Marco, J.C. 1999. La "*Sinopsis*" paleontológica de Lucas Mallada: fechas de publicación y otros aspectos editoriales. *In*: I. Rábano, Ed. *Actas XV Jornadas de Paleontología*. Págs. 103-110. Instituto Tecnológico Geominero de España, Madrid.

Rábano, I., Lozano, R.P. & Torres-Matilla, M.J. 2020. Colecciones didácticas de la Comisión del Mapa Geológico de España en centros de enseñanza y en las Colecciones Reales del Patrimonio Nacional. *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural. Sección Aula, Museos y Colecciones, 7*: 23-42.

Rodríguez-López, C. 2016. Estando muertos todavía hablan. La Universidad de Madrid en el primer franquismo. *Ayer*, 101: 105-130.

Rodríguez Mellado, M.T. 1946. *Devónico fosilífero en el Sáhara español*. XIX Congreso de la Asociación Española para el Progreso de las Ciencias (San Sebastián).

— 1948. El Devónico en el Sahara español. *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 46: 425-442.

— 1951. *Causas que determinan la rápida absorción de la provincia por la capital en Álava. In*: *Comptes-rendus du XVI Congrès International de Géo*graphie, Lisbonne*, 1949. Section IV: Géographie humaine et géographie économique*. Centro Tip. Colonial, Lisboa.

Rodríguez Mellado, M.T. & Menéndez Amor, J. 1948. Microflora fósil de Bellver. *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 46: 69-85.

Rodríguez Mellado, M.T. & Thadeu, D. 1947. Trilobites do Devónico inferior português. *Comunicações dos Serviços Geológicos de Portugal*, 28: 265-296.

Rodríguez Mellado de García Arenal, M.T. 1949. Crinoides del Devónico de Santa Lucía (León). *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 47: 657-662.

Santesmases, M.J., Cabré i Pairet, M. & Ortiz Gómez, T. 2017. Feminismos biográficos: aportaciones desde la historia de la ciencia. *Arenal*, 24(2): 379-404.

Sequeiros, L. 1988. La enseñanza de la Paleontología en España en el siglo XIX: ¿modernidad o tradición? *Henares, Revista de Geología*, 2: 83-87.

Suárez Vega, L.C., Perejón, A. & Roquero de Laburu, C. 1980. D. Joaquín Gómez de Llarena y Pou (1891-1979). *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural, Actas*, 78: 17-30.

Torrens, H. 1995. Mary Anning (1799–1847) of Lyme: the greatest fossilist the world ever knew. *The British Journal for the History of Science*, 28(3): 257-284.

Truyols, J. 1999. La Paleontología española en el Cuerpo de Minas durante el siglo XIX. *In*: I. Rábano, Ed. *Actas de las XV Jornadas de Paleontología*. Págs. 30-35. Colección Temas Geológico-Mineros, 26. Instituto Tecnológico Geominero de España, Madrid.

Vila Valentí, J. 1946. Curso de Geografía General y del Pirineo. *In: Actividades de la Estación.* Estación de Estudios Pirenaicos, CSIC, Jaca, 123-131.