

Concepción Bonet Muñoz (1916-2014). Pionera de la geología profesional y la fotogeología en España

Concepción Bonet Muñoz (1916-2014). Pioneer of professional geology and photogeology in Spain

E. Boixereu¹, M.A. García del Cura², M. V. Esteban Bonet³ y S. Arca⁴

¹ Área de Inv. en Recursos Minerales. IGME, Ríos Rosas, 23 28003 MADRID e.boixereu@igme.es

² Departamento de Ciencias de la Tierra y del Medio Ambiente. Universidad de Alicante. Ap.99, 03580 Alicante angeccura@ua.es

³ Juliana, 23 28280 El Escorial marivi.angel211@gmail.com

⁴ BNE Sede de Alcalá de Henares. Carretera de Meco, km 1,600. silvia.arca@bne.es

RESUMEN

Concepción Bonet Muñoz (1916-2014) fue la primera mujer que se incorporó a la geología profesional y, además contribuyó en la implementación de la fotogeología en España. Cursó Ciencias Naturales en Madrid, graduándose en 1943. Se dedicó a la enseñanza, y en 1950 obtuvo una beca del CSIC para especializarse como paleontóloga. Entre 1953 y 1954, realizó una estancia en la Universidad de Heerlen (Holanda) para estudiar las megasporas carboníferas. Defendió su Tesis Doctoral en 1955. Entre 1954 y 1956 dió clases en la Facultad de Ciencias Naturales. Se especializó en Fotogeología y entre 1956 y 1973 impartió clases de fotogeología. En 1957 ingresó en la Junta de Energía Nuclear, donde creó el Departamento de Fotogeología y realizó varias estancias de especialización en el extranjero. En 1964 entró en la Dirección General de Carreteras del Ministerio de Obras Públicas, donde permaneció hasta que se jubiló en 1984. Trabajó en el desarrollo del Plan General de Carreteras y participó en los Estudios Geológicos Previos de las principales carreteras, donde influyó en la metodología de trabajo, incluyendo los fotoplanos geológicos como herramienta fundamental de trabajo, tanto por su aportación al conocimiento de la geomorfología como por su utilidad para buscar materias primas para la obra pública.

Palabras clave: Concepción Bonet, Fotogeología, geóloga, Historia de la geología.

Geogaceta, 69 (2021), 67-70
ISSN (versión impresa): 0213-683X
ISSN (Internet): 2173-6545

Introducción

En el VIII Congreso Geológico de España (Oviedo, 2012), se celebró un acto homenaje a las geólogas pioneras que no incluyó la figura de Concepción Bonet (Comisión Mujer y Geología, 2012). Con este trabajo, y siguiendo uno de los principales objetivos de la Comisión de Mujeres y Geología de la SGE, intentamos reconocer el papel que ha tenido Concepción como pionera del desarrollo profesional de la geología en nuestro país y la importancia que tuvo en el desarrollo de la geología de su tiempo.

Sus inicios, educación

Concepción Bonet Muñoz nació en

ABSTRACT

Concepción Bonet Muñoz (1916-2014) was the first woman who joined professional geology, and also she contributed to the implementation of photogeology in Spain. She studied Natural Sciences at Madrid University, finally she was graduated in 1943. She devoted herself to teaching, and in 1950 she obtained a CSIC research grant to specialize as a palaeontologist. Between 1953 and 1954, she got a research grant to stay at the University of Heerlen (Holland) to study the carboniferous megasporas. She completed her PhD in 1955. Between 1954 and 1956 she taught at the Faculty of Natural Sciences. She specialized in Photogeology and between 1956 and 1973 taught photogeology classes. In 1957 she joined the Nuclear Energy Board, where she created the Department of Photogeology and made several specialization stays abroad. In 1964 she joined the Department of Roads of the Ministry of Public Works, where she retired in 1984. She joined the development team of the General Road Plan and participated in the Previous Geological Studies of the main roads, where she strongly influenced the work methodology, making geological photoplanes the fundamental work tool, both for her contribution to the knowledge of geomorphology and for its usefulness in looking for raw materials for public works.

Key-words: Concepción Bonet, photogeology, geologist, History of geology

Fecha de recepción: 19/06/2020
Fecha de revisión: 23/10/2020
Fecha de aceptación: 27/11/2020

Madrid el 14 de diciembre de 1916 en el seno de una familia de clase media acomodada. Su abuelo materno era el pintor y escenógrafo Joaquín Muñoz Morillejo (1861- 1935). Era la segunda de cuatro hermanos. En su familia estaban preocupados en dar la mejor educación posible a sus hijos, y así, desde los 6 a los 16 años estudió la Enseñanza Primaria y Secundaria en el Instituto-Escuela de Madrid (Fig.1). El Instituto-Escuela fue un exitoso proyecto pedagógico, promovido por la Institución Libre de Enseñanza, que constituye un modelo ejemplar en la historia de la Educación. En esta novedosa institución, prescindiendo de los libros de texto, los alumnos debían construir sus propios materiales de estudio con apuntes y cuadernos. Además de impartir co-

nocimientos en ciencias y letras, se daba una gran importancia al trabajo de campo y laboratorio, al amor por la naturaleza y a la educación física, pero sobre todo al valor de la observación y el análisis de todo el entorno, al gusto por el conocimiento y al esfuerzo. Sus profesores más destacados fueron, entre otros, Miguel A. Catalán, Manuel Terán, Rafael Benedito y Jimena Jiménez Pidal. Sin ninguna duda, su afán investigador y su capacidad de trabajo se forjaron en esta época escolar, tal y como se puede apreciar en sus primorosos cuadernos de campo, y así ella siempre lo reconoció (Figura 2).

Comprometida con los valores que le inculcaron en el Instituto-Escuela, participó como miembro del teatro y del coro,



Fig. 1.- Concepción en el Instituto -Escuela. Concepción es la muchacha agachada que mira sonriente a la cámara
 Fig. 1.- *Concepcion at the "Instituto -Escuela". Concepción is the girl crouched looking smiling at the camera.*

junto a su hermana Enriqueta, en las Misiones Pedagógicas, un proyecto cultural solidario que tenía como objetivo "difundir la cultura general, la moderna orientación docente y la educación ciudadana en aldeas, villas y lugares, con especial atención a los intereses espirituales de la población rural" y que había organizado el gobierno de la República.

En el año 1934 se matriculó en la carrera de Ciencias Naturales en la Facultad de Ciencias de la Universidad Complutense de Madrid. Desgraciadamente, la Guerra Civil interrumpió sus estudios, y durante la época más dura de la guerra, ella y su familia tuvieron que desplazarse a Valencia. Cuando finalizó la contienda, reanudó sus estudios universitarios y en julio de 1943 obtuvo la Licenciatura en Ciencias Naturales.

Concepción Bonet fue siempre una gran deportista: esquió desde su juventud hasta los 70 años de edad, fue portera de la selección Nacional Española de Hockey hierba con la que ganó muchos campeonatos, copas y medallas. Nadadora hasta los noventa años, y gran amante del senderismo y el esquí, perteneció a la Real Sociedad Española de Alpinismo Peñalara.

Carrera investigadora en paleontología

Al finalizar la carrera, se dedicó a la enseñanza, impartiendo clases de Ciencias Naturales en distintos colegios, el

primero de ellos era una academia particular dirigida por el Dr. Bermudo Meléndez, aunque también trabajó en otros colegios privados madrileños como el colegio San José de Cluny, el colegio Santa Sofía o en la Institución Teresiana. Como profesora, despertó la vocación científica de sus alumnas, como por ejemplo la de la Dra. López de Azcona (Comisión Mujer y Geología, 2012), iniciando así una importante saga de geólogas discípulas suyas.

Su labor investigadora se inició en 1951 al obtener una beca del "Patronato de Alfonso X el Sabio" para realizar una estancia en el "Instituto Lucas Mallada de Investigaciones Geológicas" del Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC), donde se empezó a interesar por la paleobotánica (Bonet, 1951, 1952, 1953 y 1954).

Obtuvo otra beca del CSIC para realizar una estancia de 4 meses (de octubre de 1953 a febrero de 1954) en la Universidad de Heerlen (Holanda) sobre "Megasporas Carboníferas" bajo la dirección del Dr. S. J. Dijkstra del "Geological Bureau", que habría de ser fundamental para su investigación (Fig. 3). Allí aprendió los métodos de estudio y de clasificación de las megasporas, obteniendo una formación que le permitió completar la Tesis Doctoral "Correlación de las Cuencas Carboníferas españolas mediante el estudio de las megasporas" bajo la dirección del Dr. Bermudo Meléndez de la cátedra de Paleontología en la Facultad de Ciencias de la Universidad Complutense de Madrid que defendió en junio de 1955 con la calificación de Sobresaliente (Bonet, 1955). El tema había sido sugerido al Dr. Meléndez por el Dr. Jongmans a quien

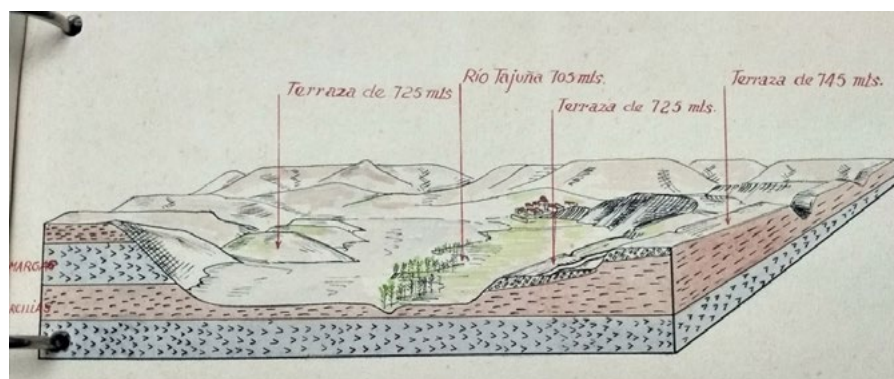


Fig. 2.- Bloque diagrama de su cuaderno de campo. Salida a Alcalá de Henares, prácticas de Geografía Física, diciembre 1935. Ver figura en color en la web.
 Fig. 2.- *Block diagram from her field notebook. Alcalá de Henares field trip. December 1935.*

acompañó en una visita a España en 1947 (Meléndez, 1955). Posteriormente, le fue concedido el Premio Extraordinario de Doctorado. La tesis constituyó una novedad en cuanto a la metodología paleontológica de la época y permitió confirmar la edad Estefaniense de la cuenca carbonífera de Puertollano, donde además encontró una especie nueva a la que asignó el nº 54 a la que denominó *Triletes ojailensis*. Posiblemente los resultados de mayor interés se obtuvieron en la cuenca carbonífera asturiana de La Camocha, a la que le atribuyó una edad Westfaliense inferior y en la Cuenca Central Asturiana donde comprobó que la parte superior de la formación hullera explotada correspondía al Westfaliense C y D. De este modo demostró indirectamente que la fase orogénica astúrica se extendió durante el Estefaniense. (Meléndez, 1955)

Los resultados parciales de su tesis fueron publicados en un artículo (Bonet y Dijkstra, 1956) que ha sido ampliamente referenciado.

Durante los cursos 1954/55 y 1955/56 desempeñó función docente como "Extensión de Cátedra" de la asignatura Geognosia en Ciencias Biológicas. En 1957 fue nombrada "Colaborador Honorario" del "Instituto Lucas Mallada de Investigaciones Geológicas" del CSIC y, después, hasta 1958 fue Ayudante de Cátedra de Estratigrafía y Geología Histórica.

Carrera profesional en fotogeología

De todas formas, fue a través de la fotogeología, un campo realmente muy alejado de la paleontología, en la que a partir de entonces habría de desarrollar su carrera profesional. Concepción se introdujo en esta, entonces novedosa técnica, a través de su colega y también paleobotánico, Jacinto Talens García (1923- 2020), quien había aprendido fotogeología durante una estancia en Utrech en el año 1953 (Wagner, 2011). Es así como Concepción contribuyó a introducir en la Facultad de Ciencias de la Universidad Complutense de Madrid la aplicación de las fotografías aéreas en la geología, impartiendo las primeras clases en la Cátedra de Estratigrafía. Desde el curso 1958/59 hasta el curso 1972/73 fue profesora encargada de los "Cursos monográficos de fotogeología" para el Doctorado en la Facultad de Ciencias de la Universidad Complutense de Madrid.

Como prueba de su vocación docente, y su carácter altruista, nunca obtuvo ningún tipo de remuneración por impartir esas clases.

Ser uno de los pocos expertos en fotogeología le permitió, en el año 1957, incorporarse a la Junta de Energía Nuclear (JEN) de Madrid (actual CIEMAT) en la División de Minería y Geología, donde creó el Departamento de Fotogeología.

Concepción realizó varias estancias de especialización en fotogeología en extranjero. Así, en 1957 permaneció en la Junta de Energía Nuclear de Lisboa (Portugal), con el profesor suizo Dr Obërholcher para especializarse en fotogeología del granito y en 1961 en el Instituto del Petróleo de París (Francia).

De todas formas, su gran aportación profesional se inició en el año 1964 cuando entró a formar parte, como Personal Colaborador y categoría de Técnico Superior de Estudios y Proyectos, de la Dirección General de Carreteras (División de Materiales) del Ministerio de Obras Públicas en Madrid (MOP). Ahí prestó sus servicios como especialista, creando la sección de Fotogeología (Fig. 3). Formó parte importante del equipo que desarrolló el Plan General de Carreteras de España y participó en los Estudios Previos de Terrenos (Martín Contreras et al 2000) de casi todas las grandes carreteras nacionales y autopistas que se desarrollaron



Fig. 3.-. Concepción Bonet durante su estancia en Heerlen (Holanda) en el año 1954
Fig. 3.- Concepción Bonet during his stay in Heerlen (Netherlands) in 1954.

durante todos esos años en España. En los archivos del Ministerio de Fomento aparece como autora/supervisora, junto a los ingenieros Antonio Alcaide Pérez y José Antonio Hinojosa Cabrera, de más de 50 proyectos, entre los que destacan los de las Autopistas del Mediterráneo, del Cantábrico, Madrid-Zaragoza, Madrid- Burgos y el plan de Pirineos. Sin embargo, nunca logró ser funcionaria, pues en aquella época, y hasta bien entrados los años 1980, los geólogos no podían optar a puestos de funcionarios como titulados superiores en puestos técnicos, pues éstos estaban reservados a los distintos cuerpos de ingenieros.

Durante su estancia en el MOP, siempre compaginó sus tareas profesionales con labores formativas, organizando cursos intensivos de fotogeología tanto para los miembros del Ministerio como en la Facultad de Geológicas de Madrid y Granada.

A lo largo de su carrera asistió a numerosos simposiums y congresos y es autora de un buen número de publicaciones (v.gr.Bonet, 1973).

Cuando se jubiló, a los 68 años de edad, continuó llevando una vida muy activa, tanto socialmente, como culturalmente, pues era una impertérrita viajera, y una gran deportista. Concepción Bonet Muñoz falleció en San Lorenzo del Escorial el 4 de septiembre de 2014, a los 98 años.

Consideraciones finales

Concepción Bonet Muñoz fue la primera mujer española, de la que tenemos noticia que desarrolló la geología como profesión, no sólo en el ámbito universitario y/ o docente, sino también como geóloga profesional en distintos organismos estatales (Junta de Energía Nuclear y Dirección General de Carreteras) al máximo nivel que le era permitido a un Licenciado/Doctor en Ciencias en su época.

Esta excelente trayectoria profesional la ha hecho merecedora de la distinción de Colegiada Honorífica a título póstumo por el Ilustre Colegio Oficial de Geólogos en el año 2019 (<https://cgeologos.es/noticia/m-concepcion-bonet-geologa-honorifica-a-titulo-postumo>).

Agradecimientos

A Paloma Cabrera Bonet, recientemente fallecida, y a Concepción López de

Azcona, por aportar sus vivencias sobre aspectos personales de Concepción Bonet, así como a Ana Ruíz Constán y a Rosa María Mateo por la revisión del artículo.

Referencias

- Bonet, C. (1951). Estudio microscópico del carbón y métodos que se utilizan. *Estudios Geológicos*, 13: 177 – 187
- Bonet, C. (1952). Correlación de cuencas hulleras mediante el estudio de megasporas, *Estudios Geológicos*. 16.
- Bonet, C. (1953). Microfósiles vegetales y aplicación de su estudio a la Estratigrafía. *Estudios Geológicos*, 20 :525 – 541.
- Bonet, C. (1954). Los métodos de estudio de las megasporas y componentes del carbón. *Estudios Geológicos*, 23 – 24: 391-396 Madrid, dic. 1954
- Bonet, C. (1955). Correlación de las cuencas carboníferas españolas mediante el estudio de las megasporas. *Tesis doctoral*. Universidad Central de Madrid. Inédita.
- Bonet, C. (1973). Aplicaciones de los sensores remotos al estudio de la geología terrestre. *"Materiales" MOP, Dirección General de Carreteras*, 5: 4-29
- Bonet, C. y Dijkstra, S. J. (1956). Megasporas carboníferas de la Camocha (Gijón). *Estudios Geológicos* 31-32 (XII) 245- 266 Madrid : C.S.I.C.



Fig. 4.- Concepción Bonet utilizando el estereoscopio en el laboratorio del MOP, a mediados de la década de los '60, en segundo plano, el geólogo Santiago Leguey

Fig. 4.- Concepción Bonet using the stereoscope in the MOP laboratory, in the mid-1960s, in the background, the geologist Santiago Leguey.

- Comisión "Mujer y Geología", Sociedad Geológica de España. 2012. En agradecimiento a nuestras pioneras. *Geotemas*, 13, 2012
- Martín Contreras, J., Parrilla Alcaide, A. y Santamaría Arias, J. 2000. Estudios Previos de Terrenos de la Dirección General de Carreteras. *Simposium sobre Geotecnia de las Infraestructuras del Transporte*. Bar-

- celona. Septiembre 2000. Actas: 139-150.
- Meléndez, B. (1955). Informe sobre la Tesis Doctoral "Correlación de las Cuencas Carboníferas mediante el estudio de las Megaesporas". Inédito 3 p.
- Wagner, R.H. (2011). Jacinto Talens García (1923-2010): una semblanza. *Boletín Real Sociedad Española Historia Natural (Actas)* 108: 23-25.