Resumen

Con motivo del terremoto que asoló varios pueblos de la sierra granadina a finales de 1884, la Academia de Ciencias de París envió una expedición para realizar estudios geológicos de la zona afectada. En esa expedición viajaban, entre otros, el ingeniero Marcel Bertrand y el naturalista y preparador Wilfrid Kilian. Ambos, recorrieron una amplia zona de la provincia de Granada al oeste de Sierra Nevada, así como la parte más oriental de Málaga y alguna localidad cordobesa estudiando la Geología y Paleontología, y recogiendo fósiles en muchas localidades. Sus resultados fueron publicados a lo largo de varios años, y sus colecciones de fósiles las depositaron en la Sorbona de París.

En 1960, en esa institución, le fueron entregados al profesor Emiliano Aguirre diez ejemplares de pectínidos de aquellas colecciones y los depositó en el Museo Nacional de Ciencias Naturales de Madrid.

Dichos ejemplares, del Terciario granadino, tienen un gran interés científico al ser, dos de ellos, ejemplares tipo de la especie. Todos ellos tienen, además, un indudable valor histórico y patrimonial.

Palabras clave: M. Bertrand, W. Kilian, Siglo XIX, Paleontología, Granada, España.

Abstract

Related to the earthquake that destroyed a few villages in the Granada mountains in 1884, December, a geophysical and geological scientific expedition organized by the Academy of Sciences of Paris arrived to Málaga with the proposal of researching the causes and consequences of the event in that zone. Marcel Bertrand, engineer, and Wilfrid Kilian, geologist, who took place in this expedition travelled by a great area of the Granada province and visit many outcrops and some palaeontological sites from Málaga and Córdoba provinces. They studied the geological and palaeontological characteristics of these localities, writing geological and palaeontological notes, taking geological sketches, and collecting fossils. The results of their studies were published and the collected specimens were hosted in the Sorbona, Paris. In 1960, Dr. Duran Delga, professor of this institution gave to Dr. Emiliano Aguirre ten specimens of Bertrand´s and Kilian´s collects. In 1990, Professor Aguirre deposited the specimens in the Museo Nacional de Ciencias Naturales of Madrid. Those specimens consists on shells (Pectinidae) from the Tertiary of Granada with two type specimens. Moreover, the historic value of the palaeontological material allows to consider the donation as an important contribution to the Spanish natural Heritage.

Key words: *M. Bertrand, W. Kilian, XIX century, Palaeontology, Granada, Spain.*

El viaje de M. Bertrand y W. Kilian (Mission D'Andalousie) por Andalucía Oriental en 1885 y sus recolectas de fósiles. Ejemplares del Museo Nacional de Ciencias Naturales-CSIC

A. Montero *, Carmen Diéguez** y Leandro Sequeiros***

Introducción

El 25 de diciembre de 1884 (en alguna publicación de la época también se cita el día 24) un terremoto de gran intensidad afectó a las provincias andaluzas de Málaga y Granada y en mucha menor medida a la de Córdoba. Los efectos del desastre fueron mucho más elevados en la segunda provincia con varios pueblos arrasados (Alhama, Arenas del Rey, Albuñuelas y otros) y varios miles de muertos y heridos. Con motivo de hacer un balance de daños y recabar información geológica del suceso, el Ministerio de Fomento español nombró el 4 de enero de 1885 una Comisión, compuesta por los ingenieros Manuel Fernández de Castro, director del Mapa Geológico, Daniel de Cortázar, Joaquín Gonzalo Tarín y Juan Pablo Lasala con varios auxiliares, que recorrieron las zonas afectadas durante parte de los meses de enero y febrero. Sin embargo, esta Comisión no fue la única que visitó las áreas afectadas: prácticamente al término de su labor coincidieron con dos expediciones más, una italiana y otra francesa que habían desembarcado en Málaga con el mismo fin (Anónimo, 1890).

La expedición francesa (la Mission D´Andalousie)

Tras tener noticia del terremoto andaluz, la Academia de Ciencias de París decidió enviar una expedición científica para recoger datos sismológicos y geológicos de los terrenos afectados. La expedición, que desembarcó en Málaga en febrero de 1885, visitó la región durante los meses de febrero, marzo y abril, y estaba dirigida por F. Fouqué, profesor del Colegio de Francia y miembro de la Academia de Ciencias (Fouque, 1890). A Fouqué le acompañaban varios ingenieros (Lévy, Bertrand y Bréon), un profesor de la Facultad de Ciencias de Lille (Barrois) y tres preparadores, dos de la Facultad de Ciencias de París (Kilian y Bergeron) y uno del Colegio de Francia (Offret).

Los miembros de la Misión recorrieron algunas zonas en un sólo grupo y otras por separado (Fig. 1). Comenzaron por visitar las localidades malagueñas al sur de la Sierra Tejeda, y fueron posteriormente hacia el norte, hacia Alhama de Granada, dividiéndose en dos grupos camino de Granada en donde se volvieron a reunir. Después, todo el grupo se dirigió a Lanjarón y allí se volvieron a dividir para recorrer lugares cercanos hacia el este y oeste de esta población. Por último, la expedición se encaminó hacia Motril, donde se separaron definitivamente en cuatro grupos. Los comisionados Marcel Bertrand y Wilfrid Kilian constituyeron uno de los grupos, y dedicaron sus esfuerzos al estudio del Secundario y Terciario de una amplia zona que abarcaba parte de las provincias de Granada, Málaga y Córdoba (Fouque, 1890).

Breve reseña de Marcel Bertrand y Wilfrid Kilian

Marcel Alexandre Bertrand (1847-1907) nació en París. Se licenció como ingeniero de minas en la Escuela Politécnica en 1867, y dos años después entra en la Escuela de Minas de París en donde desarrolla toda su carrera científica. En 1872

* Unidad de Paleobotánica. Jardín Botánico de Córdoba. Avda. de Linneo s/n. 14004. Córdoba.

** Museo Nacional de Ciencias Naturales. C/ José Gutiérrez Abascal n °2. 28006, Madrid

*** Área de Filosofía. Facultad de Teología. Universidad de Granada. Apartado 2002. 18080, Granada.

Fig. 1. Recorrido inicial de los expedicionarios franceses, antes de dividirse en cuatro grupos para estudiar cuatro áreas determinadas.

es nombrado encargado del subdistrito minero de Vesoul (Alto Saona). En 1886 es nombrado profesor de Geología de la Escuela de Minas en la cátedra de Elie de Beaumont, cargo que ocuparía hasta su muerte, y promocionado a Ingeniero en Jefe de Minas. Ese mismo año, comparte con Michel-Levy, Barrois, Offret, Kilian y Bergeron el premio Vaillant (concurso de Geología). Al año siguiente, es nombrado encargado de la explotación de los ferrocarriles del este, y un año después ingeniero del Servicio del Mapa Geológico de Francia. Como colaborador del Servicio del Mapa Geológico trabaja en el Jura, Baja Provenza y los Alpes. También este año de 1888, recibe el premio Fontannes de la Sociedad Geológica de Francia.

La obra de Suess *La face de la Terre*, influyó en su decisión de dedicarse a la Geología Regional, con puntos de vista contrarios a la Escuela estratigráfica de Hebert, imperante en aquel momento. Destacan sus trabajos sobre el Oolítico, que estudió en la zona entre Gray y Saint Cloud, estableciendo un Oolítico Rauraciense, otro Astatiense y otro Virguliense. Esto tenía su importancia porque establecía una sincronía exacta entre las capas de la Cuenca de París y del Mediterráneo.

Empieza a estudiar la formación y el mecanismo de las fallas, y a partir de sus estudios sobre fallas curvas en Besançon da por primera vez la noción de deslizamiento y plano de deslizamiento.

Sus estudios geológicos en la Baja Provenza, una región que se pensaba que no había sufrido plegamientos, le llevaron a afirmar que, además de ser una región muy plegada, era un trozo de la cadena alpina que unía los Alpes con los Pirineos. Estableció que había existido en todo el norte de la región una banda continua de terrenos deslizados horizontalmente y posteriormente plegados junto con el sustrato.

Confirma la presencia del terreno nummulítico en los Alpes, al norte de Isère.

En 1890 vuelve a recibir el premio Vaillant, este vez en solitario. En 1891 había sido Presidente de la Sociedad Geológica de Francia. Recibe el premio Petit D´Ormoy (Ciencias Naturales) en 1893. Bertrand es nombrado miembro de la Academia de Ciencias (sección Mineralogía) en 1896, ocupando la plaza de Pasteur.

Sus trabajos tectónicos, centrados en gran medida en las cadenas jurásicas francesas, renovarían este área de la Geología, llegando M. Termier a referirse a él como «el incomparable maestro para quien la formación de las montañas parece no tener secretos».

Sus dos últimos comunicados, en 1900, a la Academia de Ciencias fueron: "*Ensayo de una teoría mecánica de la formación de las montañas*" y "*Deformación tetraédrica de la Tierra y desplazamiento del polo*".

Charles Constant Wilfrid Kilian (1862-1925) nació en Schiltigheim, localidad cercana a Estrasburgo, capital de la Alsacia. En 1870 los alemanes se habían anexionado Alsacia y Lorena y, un tiempo después, la familia Kilian decidió instalarse en París. Kilian se licenció como naturalista en 1883 y empezó su carrera geológica en la cordillera del Jura. Desde un año antes de licenciarse era ayudante en el laboratorio de la Facultad de Ciencias de la Sorbona. En 1885 llega a España con la Mission d´Andalousie a las órdenes de Fouqué, que constituiría un primer y fructífero acercamiento a la Geología española, pero no sería el único, ya que volvió a España con motivo de la Reunión extraordinaria de la Sociedad Geológica de Francia celebrada en Barcelona en 1898 en la que intervino activamente, dejando posteriormente varios trabajos

ITEM	ESPECIE	EDAD	LOCALIDAD	STATUS	CANTIDAD
MNCNI-15901	*Pecten zitteli* Fuchs.	Helveciense (Mioceno Medio)	Escuzar		1 ejemplar
MNCNI-15902	*Lacazella mediterránea* Risso con *Lithothamnium* sp.	Helveciense (Mioceno Medio)	Escuzar	Tipo	1 “
MNCNI-15903	*Pecten scabriusculus* Lam. var. *iberica* Kil.	Helveciense (Mioceno Medio)	Albuñuelas		1 “
MNCNI-15904	*Pecten scabriusculus* Lam. var. *intermedia* a *praescabriusculus* Font.	Helveciense (Mioceno Medio)	Talará		1 “
MNCNI-15900	*Pecten scabriusculus* Lam.	Helveciense (Mioceno Medio)	Talará		1 “
MNCNI-15906	*Chlamys camaretensis* Font.	Helveciense (Mioceno Medio)	Talará		1 “
MNCNI-15905	*Pecten praescabriusculus* Font.				
MNCNI-15907	*Pecten praescabriusculus* Font. var. *talarensis* Kil.	Helveciense (Mioceno Medio)	Talará	Tipo	2 “
MNCNI-15908	*Pecten praescabriusculus* Font. var. *talarensis* Kil.	Helveciense (Mioceno Medio)	Talará		1 “
MNCNI-15909	*Pecten bollenensis* Mayer Eymar	Tortoniense (Mioceno Superior)	Dúdar		1 “

sobre el Mesozoico catalán (Marcet i Riba, 1926) . En 1888, con veintiséis años, lee su tesis doctoral sobre la Geología de la Montaña del Jura (Bajos Alpes), y sería esta región de los Alpes a la que no dejaría de estar vinculado profesionalmente el resto de su vida. Dejó la Sorbona y París al ser nombrado encargado de los cursos de Geología en Clermont-Ferrand y en 1892, a la muerte de Charles Lory, ocupa su puesto de titular de la Cátedra de Geología en la Facultad de Ciencias de la Universidad de Grenoble. Su vida empieza a estar entonces unida a la región del Delfinado, instalándose en Grenoble. Durante unos años trabaja también en la Provenza, publicando varios trabajos sobre esta región y sobre su relación geológica con los Alpes. En 1893 recibió el premio Fontannes de la Sociedad Geológica de Francia, en 1919 fue nombrado miembro de la Academia de Ciencias, en 1921 obtuvo la medalla Gaudry, la más alta condecoración de la Sociedad Geológica francesa, y en 1926 el premio Vaillant, compartido con Bertrand, por sus trabajos con la Misión d´Andalousie. Fue nombrado Doctor Honoris causa por la Universidad de Genova. Al final de su vida había publicado 604 trabajos. Además de con Bertrand, firmó trabajos con Termier, Lory, Haug, Deperet, Fontannes, Lambert y otros muchos. Murió en Grenoble a los 63 años.

El recorrido de Bertrand y Kilian

Bertrand y Kilian no ofrecen en sus publicaciones ninguna descripción de su itinerario por el sur peninsular, pero sí citan las localidades en las que encontraron yacimientos con fauna, que estudiaron y recolectaron (Bertrand y Kilian, 1885a; 1885b; 1886; 1891; Kilian, 1892). A partir de estos datos, se puede establecer el área aproximada de estudio de estos naturalistas (Fig. 2), que abarca un corredor bastante extenso. Éste, vendría marcado aproximadamente por una supuesta línea que desde Motril y cruzando las estribaciones granadinas de la Sierra Tejera llegaría hasta Loja y de allí a Montefrío constituyendo el límite occidental de dicho corredor. El límite oriental lo formaría una línea que uniera Motril con Quéntar, atravesando Lanjarón. Finalmente, por el norte se cerraría con una línea que uniera Quentar con Montefrío pasando por Alfacar. Además, hay que resaltar sus visitas a varias localidades bastante alejadas de este perímetro como eran la zona de Antequera y Colmenar (Málaga) en las que también recolectaron fósiles y, en Córdoba , Puente Genil y la Sierra de Cabra, en donde descubren el yacimiento jurásico de Fuente de los Frailes, que Kilian estudia y publica en francés (Kilian, 1889), siendo publicado después en castellano por la Comisión del Mapa Geológico (Kilian, 1891), ya que como dijo Jacob (1927) en la necrológica de Kilian, «fue una de sus más brillantes monografías paleontológicas».

En sus publicaciones, Bertrand y Kilian (Bertrand y Kilian, 1885a, 1885b, 1886, 1891), y también sólo este último en los estudios estrictamente paleontológicos (Kilian, 1892), desarrollan sus observaciones de Geología regional, Estratigrafía y Paleontología. Sus colectas de fósiles mesozoicos abarcan terrenos de edades triásicas a cretácicas (de Keuper a Neocomiense), mientras que sus colectas de fósiles terciarios están restringidas al Eoceno Medio y a una parte del Mioceno Medio y Superior: Helveciense, Tortoniense, Sarmatiense y Mesiniense (Serravaliense, Tortoniense y Messiniense en equivalentes actuales).

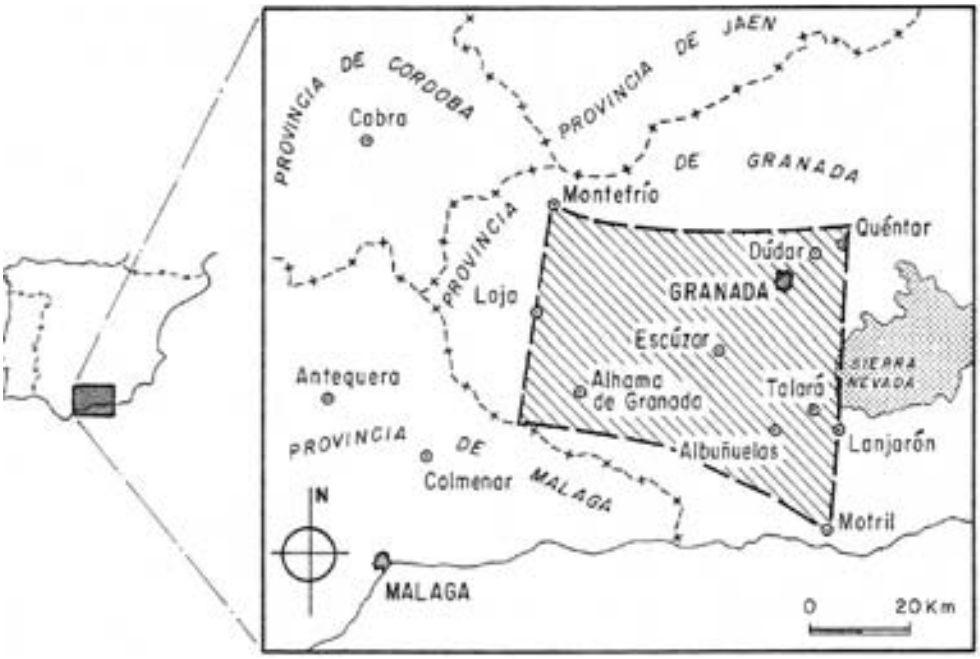

Fig. 2. Zona recorrida y estudiada por los expedicionarios M. Bertrand y W. Kilian. Se señalan con un punto, también las localidades que visitaron fuera de esa zona.

Las recolectas de fósiles de Bertrand y Kilian en su expedición andaluza. Ejemplares en la colección del Museo Nacional de Ciencias Naturales-CSIC (MNCN-CSIC).

Los fósiles colectados por ambos naturalistas fueron determinados en 1885 por W. Kilian, como consta en las etiquetas que acompañan a los ejemplares, en la Sorbona con la decisiva colaboración de M. Munier-Chalmas (Bertrand y Kilian, 1885a: 157; 1891: 258).

El material que se encuentra actualmente en el MNCN-CSIC es una pequeña e interesante colección que consta de diez ejemplares de bivalvos (Pectinidae) miocenos, de los cuales dos son ejemplares tipos y seis están figurados (Bertrand y Kilian, 1891; Kilian, 1892) y corresponden, únicamente, a cuatro localidades granadinas (Dúdar, Escúzar, Albuñuelas y Talará).

En la localidad de Escúzar recogieron en la "molasa helveciense, entre otros fósiles: *Pecten zitteli* Fuchs., *Lacazella mediterranea* Risso y *Lithothamnium* sp. con briozoos.

Pecten zitteli Fuchs. también es citado en Alfacar (Bertrand y Kilian, 1885b, 1891; Kilian, 1892). Se conserva un único ejemplar con el borde ventral incompleto (item número MNCNI-15901). De *Lacazella mediterranea* Risso, con *Lithothamnium* sp. (esta especie la citan también en Alhama, Talará y Quéntar: Bertrand y Kilian, 1885b, 1891; Kilian, 1892), briozoos y un pectínido (item número MNCNI-15902) se conserva una pequeña muestra de mano con los elementos citados. Bertrand y Kilian (1891: 258) realizan un corte geológico en Escúzar (Fig. 3) en donde sitúan la capa de "molasa fosilífera", que llaman "Molasa con *Lithothamnium*" (capa 1 en el dibujo) y que sería la capa en la que recogieron las fósiles.

En Albuñuelas, recolectaron en niveles de "molasa amarilla" helveciense el *Pecten scabriusculus* Lam. variedad *iberica*, definida por el propio Kilian. Esta especie también la citan en Montefrío, Murchas, Talará, Béznar, Escúzar, El Pradón y cortijo de Las Perdices (Bertrand y Kilian, 1891; Kilian, 1892). En las colecciones del MNCN-CSIC se conserva el ejemplar tipo de *P. scabriusculus* Lam. var. *iberica* Kil. (item número MNCNI-15903) con una aurícula y el borde anterior incompletos (Kilian, 1892: Lam. X′, Fig. 8 a, b).

También recogieron *Pecten scabriusculus* Lam. var. *intermedia* a *praescabriusculus* Font. Esta especie la recolectaron en varios lugares. Kilian (1892: 359) aclara que las variedades intermedias fueron estudiadas por M. Fontannes, asignando todas ellas a la especie *P. praescabriusculus* y estableciendo dos únicas variedades, nombradas posteriormente por Kilian como: la *P. scabriusculus iberica* y *P. preascabriusculus talarensis*. Desconocemos en qué variedad se incluiría este ejemplar (item número MNCNI-15904) conservado con su matriz, y al que le faltan las aurículas y parte del borde posterior.

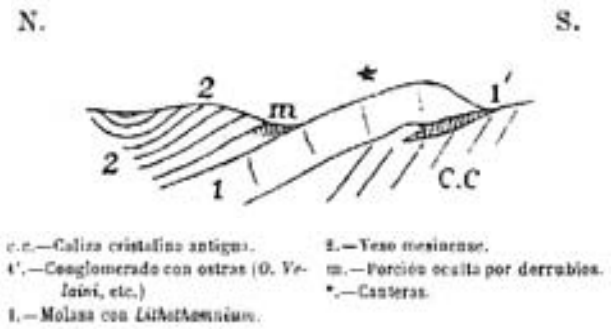

Fig. 3. Corte geológico realizado por M. Bertrand y W. Kilian (1891) en Escúzar. c.c.- Caliza cristalina antigua; 1′.- Conglomerado con ostras (*O. velaini*, etc); 1.- Molasa con *Lithothamnium*; 2.- Yeso mesiniense; m.- Porción oculta por derrubios; *.- Canteras.

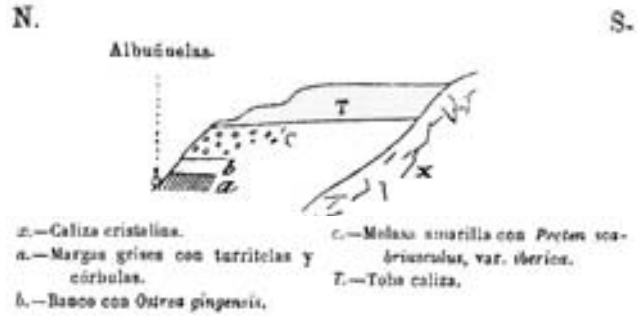

Fig. 4. Corte geológico realizado por M. Bertrand y W. Kilian (1891) en Albuñuelas. x.- Caliza cristalina; a.- Margas grises con turritelas y córbulas; b.- Banco con *Ostrea gingensis*; c.- Molasa amarilla con *Pecten scabriusculus* var. *iberica*; T.- Toba caliza.

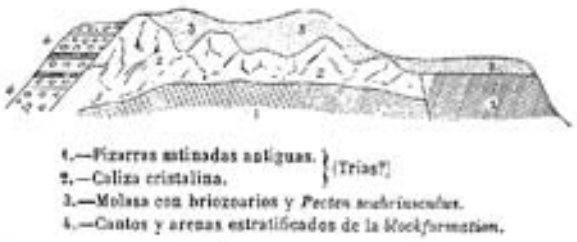

Fig. 5. Corte geológico realizado por M. Bertrand y W. Kilian (1891) al norte de Talará. 1.-Pizarras satinadas antiguas; 2.- Caliza cristalina; 3.- Molasa con briozoarios y *Pecten scabriusculus*; 4.- Cantos y arenas estratificadas de la "Blockformation".

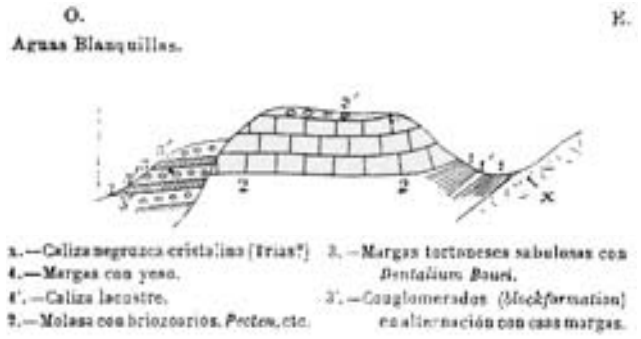

Fig. 6. Corte geológico realizado por M. Bertrand y W. Kilian (1891) entre las poblaciones de Quéntar y Dúdar. x.-Caliza negruzca cristalina (Trías?); 1.- Margas con yeso; 1′.- Caliza lacustre; 2.- Molasa con briozoarios, *Pecten*, etc.; 3.- Margas tortonenses sabulosas con *Dentalium bouei*; 3′.- Conglomerados ("Blockformation") en alternancia con esas margas.

En el corte geológico de esta localidad dibujado por los autores franceses (Bertrand y Kilian, 1891: 356), aparecen definidos, por la variedad *iberica,* los niveles de "molasa amarilla" helveciense (Fig. 4). Sería en la capa "c" del dibujo en la que recogieron los fósiles.

Siguiendo con las recolectas de niveles de "molasa" helveciense, hay que destacar la localidad de Talará en donde recogieron, entre otros, *Pecten scabriusculus* Lam., especie de la que se conserva, en el MNCN-CSIC un ejemplar fracturado con las aurículas y el borde ventral incompletos (item número MNCNI-15900), recogido en el barranco de Talará. De la especie *Chlamys camaretensis* Font., se conserva un ejemplar sin aurículas (item número MNCNI-15906). De la especie *Pecten praescabriusculus* Font., se conserva otro ejemplar, en matriz, (item número MNCN-15905), y de la especie *Pecten praescabriusculus* Font. var. *talarensis* Kil., nueva variedad dada por Kilian, se conservan tres ejemplares: el item número MNCNI-15908 corresponde a un ejemplar incompleto,señalado por Kilian como tipo en la etiqueta adjunta y el único figurado (Kilian, 1892: Lam. X′, Fig. 7 a, b). El item número MNCNI-15907) está formado por dos ejemplares, uno completo y el otro sin una aurícula, y ninguno está figurado.

En el corte geológico realizado por los autores (Bertrand y Kilian, 1891:368) al norte de esta localidad (Fig. 5), el nivel fosilífero en donde recolectaron estos ejemplares sería el de la "Molasa con briozoarios y *Pecten scabriusculus*" (capa número 3).

Por último, y dentro de las recolectas en niveles superiores al "Helveciense" ("Tortoniense" y "Sarmatiense"), aparece la localidad de Dúdar. De esta localidad, se conserva un ejemplar de *Pecten bollenensis* Mayer Eymar, al que le faltan las aurículas (item número MNCNI-15909). Según la etiqueta que acompaña al ejemplar, está recogido en los niveles margosos que se intercalan con capas de conglomerados (Blockformation) de edad "Tortoniense" cerca del núcleo urbano de Dúdar. Aunque en sus publicaciones (Bertrand y Kilian, 1885b; 1891; Kilian, 1892) no citan esta especie en ninguna localidad visitada, sí realizan un corte geológico entre las poblaciones de Quéntar y Dúdar (Bertrand y Kilian, 1891: 365), reflejando esos niveles margosos fosilíferos (Fig. 6) en donde suponemos que lo recogieron (capa 3, "Margas tortonenses sabulosas con *Dentalium bouei*").

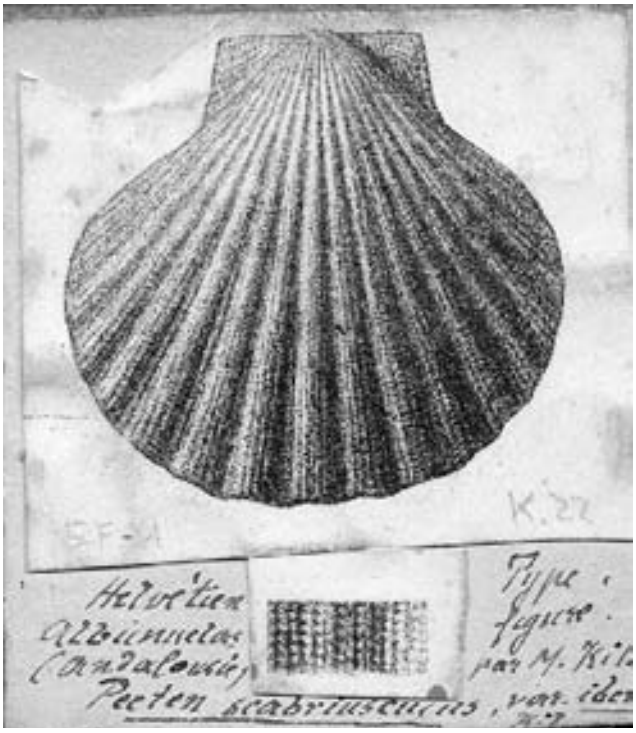

Fig. 7. Parte posterior del montaje del ejemplar MNCNI-15903, *Pecten scabriusculus* Lam. var. *iberica* Kilian.

Fig. 8. *Pecten scabriusculus* Lam. var. *iberica* Kilian. MNCNI-15903. Mioceno Medio de Albuñuelas, Granada. Ejemplar Tipo.

Algunos visitantes anteriores y posteriores en la región

La región que recorren Bertrand y Kilian, ya había sido visitada parcialmente por el naturalista británico Charles Silvertop en 1824, quién recolectó ejemplares, algunos de los cuales los donó al Real Gabinete de Historia Natural de Madrid ese mismo año (Montero, 2003). En concreto, donó calizas fosilíferas de Málaga sin especificar localidad. Silvertop publicaría posteriormente sus resultados (Silvertop, 1830a; 1830b;1831a; 1831b;1833a; 1833b; 1836). Años después, pero todavía antes de que llegaran los expedicionarios franceses, sería Gonzalo y Tarín (1879) quién recorrería aquellos lugares, para hacerlo también con la expedición española en 1885 con motivo de este terremoto, como hemos señalado antes. Con posterioridad a Bertrand y Kilian, estudiaron la Paleontología de la región, entre otros: Mallada, en los trabajos del Mapa Geológico de España (1907); en los años treinta Fallot (1934), en los cuarenta Meléndez (1947), y en los cincuenta y posteriores Aguirre (1957; 1958a; 1958b; 1958c; 1961; 1963). En cuanto a la localidad cordobesa de Fuente de los Frailes, fue “redescubierta” y revalorizada en el último tercio del siglo XX por los paleontólogos de la Universidad Claude Bernard (Lyon) y de la de Granada, entre los que destacaría Sequeiros (1970; 1974; 1979; 1987).

Trayectoria y estado actual de los ejemplares

Los fósiles que ambos naturalistas recogieron en su viaje, y que estudió y publicó Kilian a su vuelta a París, quedaron depositados en la Sorbona (París) hasta 1960. Ese año, el profesor de la institución Duran Delga le hizo entrega al profesor Emiliano Aguirre de algunos de los fósiles del viaje de Bertrand y Kilian. Éste, los depositó en 1990 en el MNCN-CSIC con destino a sus colecciones. No hay que olvidar que en esos años el Dr. Aguirre trabajaba con pectínidos del Neógeno andaluz (Aguirre, 1961). Los diez ejemplares depositados se encontraban en buen estado de conservación, y todos ellos estaban montados en cartón en donde aparecía manuscrita la especie, localidad y status del ejemplar. En estos montajes, los datos están anotados tanto por la parte anterior como por la posterior del cartón, además, los dos ejemplares dados como tipo por Kilian y figurados, tienen también pegado por la parte posterior el dibujo de la figuración de Kilian (Figs. 7 y 8).

Cuando entraron en las colecciones del MNCN-CSIC, todos ellos fueron inventariados y documentados para proceder posteriormente a su almacenaje dentro de la colección histórica y de tipos de Paleontología del MNCN-CSIC. Precisamente, esta metodología utilizada en las colecciones de Paleontología del MNCN-CSIC, comenzó en la etapa del profesor Aguirre como director (1984-1986), etapa en la que impulsa

una política museológica y de colecciones que marcó el comienzo de la recuperación de los fondos del Museo, con la entrada de nuevo personal cuya finalidad fue, inicialmente, la de ordenar, limpiar, inventariar y reubicar las colecciones. También bajo su dirección desaparecieron los institutos de investigación que se habían creado décadas atrás dentro de la Institución: Lucas Mallada de Geología, José de Acosta de Zoología y Nacional de Entomología, uniéndose en una sola institución: el Museo Nacional de Ciencias Naturales.

Conclusiones

El viaje a Andalucía oriental, en 1885, de Bertrand y Kilian supuso el primer y más profundo acercamiento de naturalistas franceses a la Paleontología del sur español. Sus estudios, publicados a lo largo de varios años, se convirtieron en referencia obligada de todos los trabajos posteriores en la región. De los diez ejemplares de pectínidos miocenos entregados al profesor Emiliano Aguirre en la Sorbona en 1960, las dos variedades de *Pecten praescabriusculus* dadas como nuevas por Kilian se conservan en el MNCN-CSIC. Además, todos estos ejemplares tienen un indudable interés histórico y patrimonial, y por esta razón fueron almacenados como un solo lote de ejemplares dentro de la colección histórica y de tipos del MNCN-CSIC, separada de la colección general de Paleontología.

Bibliografía

AGUIRRE, E. (1957): "Algunos mamíferos en el Neógeno de los alrededores de Granada". *Cursillos y Conferencias del Instituto Lucas Mallada*, 4: 29-32.

– (1958a): "Novedades paleomastológicas de la depresión de Granada y estratigrafía de su borde NE". *Estudios Geológicos*, XIV: 107-120.

– (1958b): "Notas sobre estratigrafía de las depresiones andaluzas". *Estudios Geológicos*, XIV: 121-126.

– (1958c): "Remarques sur la stratigraphie et la paléontologie du bassin de Granada (Espagne)". *Compte Rendu Académie Sciences Paris*, 246: 2140-2142.

– (1961): "La serie estratigráfica del Neógeno en la depresión de Granada y contribución del género *Chlamys* a su caracterización". *Estudios Geológicos*, XVII: 7-25.

– (1963): "Situación de las capas con *Hipparión* de Granada en la serie neógena mediterránea". *Notas y Comunicaciones del Instituto Geológico y Minero de España*, 69: 239-246.

– (1974): Coloquio Internacional sobre Bioestratigrafía Continental del Neógeno Superior y Cuaternario Inferior. Depresión de Granada. *Subcomisión on Plio-Pleistocene Boundary (INQUA, IUGS). Working Group on Vertebrates, exc. Pisces (CMNS, IUGS). Sección de Paleontología de Vertebrados y Humana, I.L.M.-C.S.I.C. Guía* 7.10: 175-211. Madrid.

ANÓNIMO (1890): "Estudios relativos al terremoto ocurrido en Andalucía el 25 de diciembre de 1884 y la constitución geológica del suelo conmovido por las sacudidas efectuados por la Comisión destinada al objeto por la Academia de Ciencias de París". *Boletín de la Comisión del Mapa Geológico de España*, XVI: 299-303.

FOUQUE, F. (1890): "Estudios relativos al terremoto ocurrido en Andalucía el 25 de diciembre de 1884 y a la constitución geológica del suelo conmovido por las sacudidas". *Boletín de la Comisión del Mapa Geológico de España*, XVI: 305-308.

BERTRAND, M. Y KILIAN, W. (1885a): "Los terrenos Secundarios y Terciarios de las Provincias de Granada y Málaga". *Boletín de la Comisión del Mapa Geológico de España*, XII:156-160.

– (1885b): "Nota acerca de la Cuenca Terciaria de Granada". *Boletín Comisión Mapa Geológico de España*, XII: 243-246.

– (1886): "Nota acerca de los terrenos Jurásico y Cretáceo de las Provincias de Granada y Málaga". *Boletín de la Comisión del Mapa Geológico de España*, XIII: 191-193.

– (1891): "Estudios de los terrenos Secundarios y Terciarios de las Provincias de Granada y Málaga". *Boletín de la Comisión del Mapa Geológico de España*, XVIII: 257-447.

JACOB, CH. (1927): "Wilfrid Kilian. 1862-1925". *Compte Rendu Sommaire des Seances de la Societé Géologique de France*, XXVI (4): 162-184.

KILIAN, W. (1889): "Le gisement tithonique de Fuente de los Frailes, près de Cabra, suivi de: Etudes paléontologiques sur les terrains secondaires et tertiaires des provinces de Grenada et de Malaga". *Mémoires presentes par divers savants à l'Académie des Sciences*, XXX (2). París.

– (1892): "Estudio Paleontológico acerca de los Terrenos Secundarios y Terciarios de Andalucía". *Boletín de la Comisión del Mapa Geológico de España*, XIX: 263-386.

– (1891): "El yacimiento titónico de la Fuente de los Frailes, cerca de Cabra (Córdoba)". *Boletín de la Comisión del Mapa Geológico de España*, XVIII: 449-466.

FALLOT, P. (1934): "Essai sur la répartition des terraines secondaires et tertiaires dens le domaine des Alpides Espagnoles, IV: le Jurassique supérieur". *Géologie Mediterranee Occidental*, 4 (1): 75-118.

MALLADA, L. (1907): "Explicación del Mapa Geológico de España". *Memorias de la Comisión del Mapa Geológico de España*, 6: 578-586. Madrid.

MARCET I RIBA, J. (1926): "Wilfrid Kilian i la geologia catalana". *Butll. Instit. Catalana Hist. Natural*, 3 (10): 5-6.

MELÉNDEZ, B. (1947): "Una fauna pliocena del borde meridional de la cuenca terciaria de Granada". *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural,* 45: 647-657.

MONTERO, A. (2003): *La Paleontología y sus colecciones desde el Real Gabinete de Historia Natural al Museo Nacional de Ciencias Naturales*. Monografías del Museo Nacional de Ciencias Naturales-CSIC, 18. Madrid.

SEQUEIROS, L. (1970): *La Geología y Paleontología de la Sierra de Cabra (Córdoba).* Tesis de Licenciatura. Universidad de Granada. Inédita.

– (1974): *Paleobiogegrafía del Calloviense y Oxfordiense en el sector central de la Zona Subbética*. Tesis Doctoral. Universidad de Granada, 65.

– (1979): "El Calloviense de las Béticas". En: El Jurásico de las Cordilleras Béticas. *Cuadernos de Geología Universidad de Granada*, 10: 453-462.

– (1987): "Caracterización cuali-cuantitativa del Calloviense de Cabra (Córdoba) (Cordillera Bética, España)". *Boletín Real Sociedad Española de Historia Natural, Serie. Geológica*, 83, (1-4): 25-46.

SILVERTOP, CH. (1830a): "On the Lacustrine Basins of Baza and Alhama in the province of Granada, and similar deposits in other parts of Spain". *Proceedings Geologycal Society London,* 1 (16): 216-217.

– (1830b): "On the Lacustrine Basins of Baza and Alhama in the province of Granada, and similar deposits in other parts of Spain". *Proceedings Geologycal Society London,* 1 (17): 234-236.

– (1831a): "On the Lacustrine Basins of Baza and Alhama in the Province of Granada in Spain". *Edinburgh New Philosophical Journal*, 9: 336-349.

– (1831b): "On the Lacustrine Basins of Baza and Alhama in the Province of Granada in Spain". *Edinburgh New Philosophical Journal*, 10: 65-87.

– (1833a): "A Sketch of the Tertiary formation in the province of Granada". *Edinburgh New Philosophical Journal*, 15: 364-377.

– (1833b): "A Sketch of the Tertiary formation in the province of Granada". *Edinburgh New Philosophical Journal*, 16: 45-56.

– (1836): *A Geological Sketch of the Tertiary Formation in the provinces of Grenada and Murcia in Spain, with notices respecting primary, secondary and volcanic rocks in the same districts, with sections, 7 plates and 1 topographic sketch of the environs of Murcia*. Longman & Rees. London.