

MANUEL TITOS MARTÍNEZ

Universidad de Granada

## *La expedición del naturalista alsaciano Guillaume Philippe Schimper a Sierra Nevada en 1847*

### RESUMEN

En 1847 los alsacianos Daniel Dollfus-Ausset y Guillaume-Philippe Schimper realizaron una expedición a Sierra Nevada, en el sur de España. Su objetivo era la búsqueda de una nueva especie de cabra montes, pero su interés se extendía a la geografía, el paisaje, el glaciarismo y la botánica. En aquella expedición se realizó la primera fotografía al daguerrotipo que se conoce de Sierra Nevada, y se encontraron restos de antiguos glaciares cuaternarios sobre los que elaboraron una teoría mantenida como válida durante bastante tiempo. En este artículo se describe la personalidad de los viajeros, las circunstancias de su viaje y lo que representa el mismo en la historia científica de Sierra Nevada.

### RÉSUMÉ

*L'expédition du naturaliste alsacien Guillaume-Philippe Schimper à Sierra Nevada en 1847.* En 1847, les Alsaciens Daniel Dollfus-Ausset et Guillaume-Philippe Schimper firent une expédition en Sierra Nevada, dans le sud de l'Espagne. Son but était de rechercher une nouvelle espèce de chèvre de montagne, mais son intérêt s'est étendu à la géographie, au paysage, au glacierisme et à la botanique. Au cours de cette expédition, une photographie au daguerréotype de Sierra Nevada a été prise pour la première fois. De même, des restes d'anciens glaciers du Quaternaire ont été identifiés, et sur ceux-ci, ils ont développé une théorie maintenue comme valable pendant un certain temps. Cet article décrit la person-

nalité des voyageurs, les circonstances de leur voyage et ce que cette expérience représente dans l'histoire scientifique de la Sierra Nevada.

### ABSTRACT

*The expedition of the Alsatian naturalist Guillaume-Philippe Schimper to Sierra Nevada in 1847.* In 1847 the Alsatians Daniel Dollfus-Ausset and Guillaume-Philippe Schimper made an expedition to Sierra Nevada, in southern Spain. His goal was to search for a new species of mountain goat, but his interest extended to geography, landscape, glacierism and botany. In that expedition, the first daguerreotype photograph of Sierra Nevada was taken, and remains of ancient Quaternary glaciers were identified (on which they developed a theory maintained as valid for quite some time). This article explains the personality of the travelers, the circumstances of their trip and what it represents in the scientific history of Sierra Nevada.

### PALABRAS CLAVE/MOTS CLÉ/KEYWORDS

Sierra Nevada, glaciarismo cuaternario, *Capra hispanica*, Schimper, Dollfus.

Sierra Nevada, glacierisme quaternaire, *Capra hispanica*, Schimper, Dollfus.

Sierra Nevada, quaternary glacierism, *Capra hispanica*, Schimper, Dollfus.

### I. INTRODUCCIÓN<sup>1</sup>

Al sur de Granada, entre los valles del Genil y del Guadalfeo, se alza la antigua Solorius o Mons Solaris de los romanos, la Sulayr árabe, denominada después Sierra Solera y Sierra de la Helada y conocida ahora como Sierra Nevada, con tres de las más grandes alturas de la Península Ibérica: Mulhacén, Veleta y Alcazaba. El cerro más señero, el Mulhacén, llega a alcanzar los 3.479 metros sobre el nivel del mar (3.478,6 según la reseña del vértice geodésico). La superficie aproximada del macizo

montañoso es de unos 2.000 kilómetros cuadrados y se extiende de Este a Oeste a lo largo de unos noventa kilómetros. Son veintinueve las cumbres de Sierra Nevada que superan los tres mil metros de altitud. Sierra Nevada es el tercer sistema montañoso más elevado de Europa, tras el monte Elbrus, en el Cáucaso, y los Alpes.

Algunos viajeros denominaron a Granada la Suiza Andaluza y a Sierra Nevada los Alpes de Andalucía, estableciendo una evidente relación entre la cordillera centroeuropea y la Penibética y entre el Mulhacén y el Montblanc. El viajero británico William Jacob consideraba a comienzos del siglo XIX que Sierra Nevada era el extremo más occidental de un gran sistema montañoso que se extendía por Asia y Europa y penetraba en la Península

<sup>1</sup> Agradezco a Pablo López Chaves la ayuda prestada para algunas de las traducciones que se citan de manera literal.

Ibérica terminando precisamente en Sierra Nevada (JACOB, 1811, p. 296). Arthur de Capell-Brooke, al referirse a Sierra Nevada en 1831, lo hace como «los grandiosos Alpes de Granada» (CAPELL-BROOKE, 1992, p. 67). Richard Ford afirma en 1845 que subir a Sierra Nevada era «una aventura comparable, en la España de aquellos días, a la subida al Mont-Blanc» (FORD, 1992, p. 97). A finales del siglo XIX, Diego Marín y Elías Pelayo, respectivamente, escriben sendos trabajos que titulan igual: «La Suiza Andaluza» (MARÍN, 1894, y PELAYO, 1895). En los años veinte del pasado siglo y ya dentro de un discurso científico, Juan Carandell articuló también parte de sus teorías en torno a esta idea de equiparar Sierra Nevada con la cordillera alpina al afirmar que «Los Béticos son los Alpes de España, y Sierra Nevada su Tauren» (CARANDELL, 1931, pp. 5-8) o al titular dos conferencias impartidas en 1926 en el Centro Artístico de Granada como «Sierra Nevada, Montblanc de España» (CARANDELL, 1926); no son las únicas referencias sobre el asunto que podemos encontrar en el autor (CARANDELL, 1994). Todavía en 1953 José Guglieri escribiría un libro de recuerdos veraniegos titulado *En los Alpes alpujarreños* (GUGLIERI, 1953).

La vertiente norte de Sierra Nevada, en la que se encuentra la ciudad de Granada, es la más escarpada, con enormes tajos como el de la Alcazaba, el del Mulhacén o el Corral del Veleta. La vertiente sur, más suave, orientada al sol y muy cerca del mar Mediterráneo, permite que los núcleos pequeños de población asciendan hasta cerca de los dos mil metros. A uno y otro lado, las vertientes se hallan salpicadas de lagunas de origen glaciar: las Yeguas, Larga, del Mulhacén, la Caldera, Río Seco, Bacaes, entre otras.

La gran altitud que alcanza Sierra Nevada y su ubicación geográfica dentro de una zona macroclimática de influencia mediterránea, hacen que su diferencia de temperaturas oscile entre  $-20$  y  $+30$  grados centígrados y esto ha creado un paisaje botánico muy peculiar en el que, en una distancia que en línea recta alcanza unos diez kilómetros, conviven la flora de la tundra ártica en las más altas cumbres con los cultivos tropicales. Las cumbres tienen una apariencia desértica, pero para el botánico constituyen el paraíso de los endemismos, plantas que no existen en ningún otro lugar del mundo y de las que en Sierra Nevada existen casi cien, algunas lamentablemente en proceso de extinción.

Esta vegetación constituye la base alimenticia de una raza específica de cabra montés que, desaparecidos los lobos y los linces que antiguamente poblaban la Sierra, conforman actualmente su población animal más importante. Ello, sin contar las abundantísimas especies de insectos, muchos de ellos también endémicos, como sucede con el

*Apollo nevadensis*, una mariposa exclusiva de Sierra Nevada que colmaría las ambiciones del mejor coleccionista.

La presencia de viajeros procedentes de todos los lugares de Europa en Sierra Nevada ha sido históricamente muy abundante desde que el botánico francés Joseph Quer, en 1762, el geógrafo irlandés Guillermo Bowles, en 1775, el botánico catalán Antonio Palau, en 1778, o el mineralogista alemán Guillermo Thalacker, en 1801, visitaron el macizo penibético en el siglo XVIII o ya entrado el XIX. Tal interés deriva de la singularidad de una montaña que ha hecho que los botánicos, los zoólogos, los geólogos, los geógrafos, los pintores, escritores o, sencillamente, montañeros, la convirtieran pronto en un ineludible objeto de sus investigaciones y en imprescindible destino, científico, romántico o deportivo, de sus viajes por el sur de España.

La más extensa investigación científica sobre Sierra Nevada tuvo su representación en los viajeros alemanes y la vertiente literaria y narrativa la tuvo en los viajeros ingleses. Pero la huella de los viajeros franceses, o que escriben en francés, resulta de particular interés, por cuanto que ofrece una excelente combinación de viajeros de todo tipo y con más amplitud de objetivos: científicos (Joseph Quer, Jean-Baptiste Bory de Saint-Vincent, Charles Edmond Boissier y Guillaume Philippe Schimper), literatos (Théophile Gautier, Didier, Alexandre Dumas padre y Charles Davillier), artistas (Joseph-Philibert Girault de Prangey y Gustave Doré) o, simplemente, montañeros (Jean-Baptiste Bide y Henry Courtois)<sup>2</sup>.

Sería útil agrupar la labor de todos ellos en un trabajo monográfico que explique la relación entre los visitantes franceses y Sierra Nevada durante más de un siglo. Mientras tanto, baste decir que este trabajo se inscribe en el contexto de los viajeros franceses que, durante el siglo XIX, contribuyeron a un más completo conocimiento de esta parte del sur de Europa y que su objetivo es, con la escasa y dispersa documentación existente, insertarlo en esta nómina de viajeros, en la que apenas ha sido citado hasta ahora, sin pretender agotar las posibilidades analíticas de sus aportaciones al ámbito de la geología o de la zoología.

## II. ALSACIANOS EN SIERRA NEVADA

En el verano de 1847 un grupo de alsacianos llegaron a Granada con la intención de buscar en Sierra Nevada

<sup>2</sup> La historia del descubrimiento científico, romántico, montañero y turístico de Sierra Nevada está ampliamente descrita en Titos Martínez (1997), a donde remitimos para una posible ampliación sobre viajeros, expediciones y bibliografía específica de y sobre los autores citados.



FIG. 1. Daniel Dollfus-Ausset, a la izquierda, y el cazador suizo Hans Jaun, a la derecha, en 1850. «Collection de 28 daguerréotypes représentant les plus anciennes reproductions héliographiques des Alpes», 1893.

una nueva especie de cabra montés de cuya existencia habían tenido noticia, como después se verá.

En 1840 Teófilo Gautier había realizado una excursión a la montaña granadina y en 1846 la había contemplado desde la distancia y la había descrito Alejandro Dumas, quien dejó escrito que «En medio de las cordilleras de montañas que cruzan por todas partes España de Bilbao a Gibraltar, de Alicante al cabo de Finisterre, sin contradicción la más poética, tanto por su aspecto pintoresco, cuanto por sus recuerdos históricos, es Sierra Nevada» (DUMAS, 1857, p. 3).

La nueva expedición estaba formada por el industrial textil Daniel Dollfus-Ausset, amante de las montañas, que la financió; su hijo Gustavo, de 18 años; su guía habitual en sus expediciones alpinas, Hans Jaun, que era

un experimentado cazador suizo; el biólogo Guillaume Philippe Schimper, conservador entonces del Museo de Estrasburgo y, «al menos durante algún tiempo», concretamente durante su estancia en Sierra Nevada, «un artiste Français» (MORAND y KEMPF, 1989, s. p.). Este artista francés fue, casi con certeza, Couturier, un artista y fotógrafo francés afincado por entonces en la ciudad de la Alhambra, del que solo conocemos su apellido, que acompañó y fotografió a Alejandro Dumas en su viaje a Granada en 1846, que es quien nos da noticia del mismo (DUMAS, 1996, pp. 19-20 y 63-64). Él hizo, seguramente, el primer daguerrotipo realizado en Sierra Nevada, conservado actualmente, aunque en muy mal estado, en la BUSIM (Biblioteca de la Universidad y de la Sociedad Industrial de Mulhouse), al que se ha dedicado un tra-

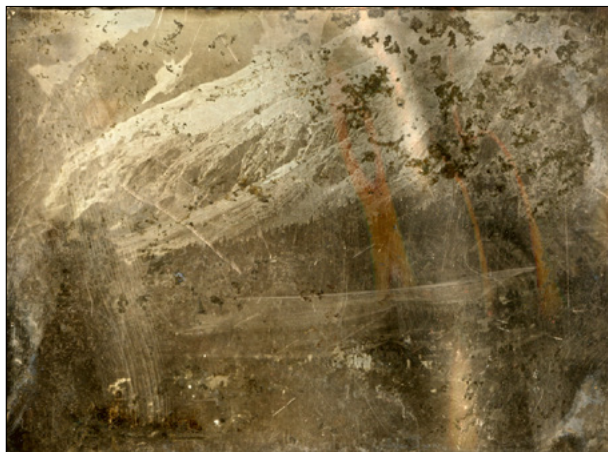


FIG. 2. Daguerrotipo tomado en Sierra Nevada en 1847. BUSIM (Bibliothèque de l'Université et de la Société Industrielle de Mulhouse).

bajo independiente, lo que viene a marcar un hito en la historia de la fotografía en Granada y de la fotografía de montaña en Europa (TITOS MARTÍNEZ, 2019).

Aunque Dollfus-Ausset era un activo industrial del sector textil en Alsacia, también estuvo muy interesado en el glaciario, asunto sobre el que recopiló información a lo largo de toda su vida, que finalmente plasmó en un ingente trabajo publicado cuando ya las circunstancias físicas no le permitían continuar sus andanzas montañosas (DOLLFUS-AUSSET, 1863-1870). Sin embargo, no sabemos nada sobre los estudios realizados en Sierra Nevada por Dollfus-Ausset. Tal vez no hizo ninguno y simplemente disfrutó de la expedición, porque el auténtico inspirador de la misma fue Schimper, una figura que está prácticamente sin estudiar en su relación con Sierra Nevada y apenas ha sido citada en relación con España, aunque recientemente ha merecido un capítulo como buscador de musgos en un libro dedicado a las montañas de Sierra Madrona (SÁNCHEZ HERNÁNDEZ, 2010).

Sin embargo, una de las subespecies de cabra montés, la específica del sur de España, lleva su nombre y sus teorías sobre glaciario fueron conocidas, utilizadas y criticadas por glaciólogos posteriores como Richard von Drasche y Hugo Obermaier (TITOS MARTÍNEZ, 1997, p. 336). Así que Schimper fue una figura muy conocida y con una larga proyección histórica. No pretendemos sin embargo realizar en este trabajo ese estudio pendiente sobre el mismo, sino tan solo situar su presencia en España en el contexto de una expedición hasta ahora desconocida y valorar su figura de acuerdo con la importancia que realmente tiene.

Guillaume Philippe Schimper nació en 1808 en Dossenheim, cantón de la Petite-Pierre, en Alsacia, y era hijo



FIG. 3. Guillaume Philippe Schimper hacia 1880. Biblioteca nacional y universitaria de Estrasburgo.

de un pastor protestante, actividad para la que él mismo comenzó a prepararse en Estrasburgo, donde obtuvo el bachillerato en teología en 1833; sin embargo, su interés científico le llevó a abandonar los estudios eclesiásticos vencido por su vocación como naturalista, en muy amplios sentidos, en la que se orientó inicial y preferentemente hacia el estudio de los musgos que inició en colaboración con el botánico Philipp Bruch y con el que dio a la imprenta un trabajo sobre *Bryologia Europea* (BRUCH y SCHIMPER, 1836-1856).

En 1835 fue nombrado organizador del Museo de Historia Natural de Estrasburgo por el ingeniero de minas Luis Voltz y un poco más tarde (1839) conservador de las colecciones de historia natural de la Biblioteca de la Facultad de Ciencias. A partir de ahí, la creación, el crecimiento y la conservación del Museo de Historia Natural de Estrasburgo se convirtió en la principal tarea de su vida. En 1848 obtuvo el doctorado en ciencias con una tesis sobre musgos (SCHIMPER, 1848b) y en 1862 la cátedra de geología y mineralogía de la Universidad de Estrasburgo, desde donde publicó un gran número de trabajos dedicados a musgos, paleontología vegetal y otros muchos temas relacionados con las ciencias natu-



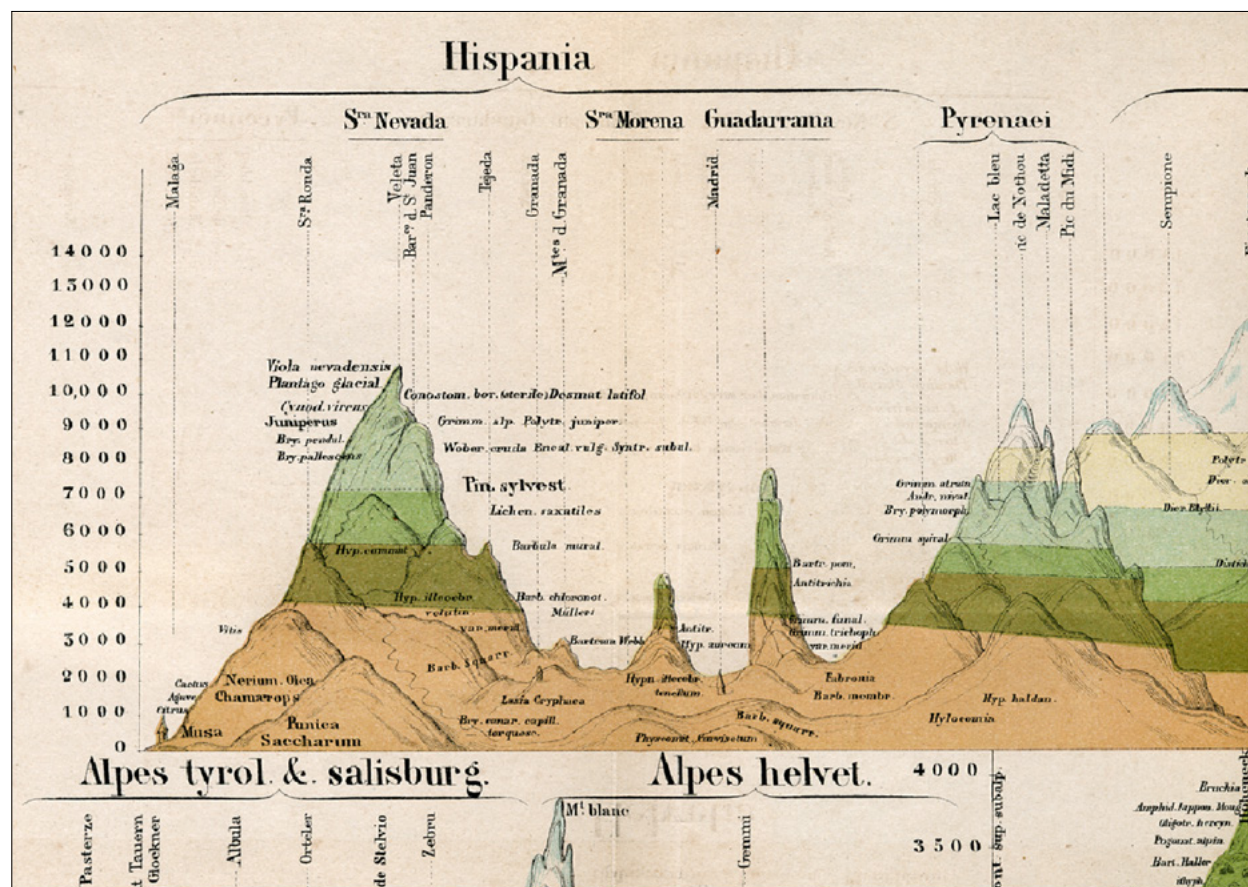


FIG. 4. Perfil de Hispania elaborado por Schimper en *Synopsis Muscorum Europaeorum* (1860). Colección y fotografía: Roberto Travesí.

rales, principalmente botánica, geología y zoología<sup>3</sup>. En uno de ellos Schimper incorporó un mapa con el perfil de los principales sistemas montañosos de Europa y sus niveles briológicos, en el que Sierra Nevada destaca de manera soberana entre las montañas españolas (SCHIMPER, 1860).

En 1871 la guerra franco-prusiana hizo pasar Alsacia a soberanía alemana, la Facultad de Ciencias fue disuelta y sus profesores dispersados. El gobierno francés le ofreció entonces la cátedra de paleontología del Jardín Botánico de París, con la promesa de ocupar la primera plaza vacante que quedara libre en las secciones de geología o botánica de la Academia de Ciencias, pero él optó por permanecer en Estrasburgo, ahora bajo jurisdicción

alemana, para luchar por la conservación y por el mantenimiento del museo que, según escribió su amigo Charles Grad, era «la mejor obra de su vida» (GRAD, 1881). Y en cuanto el nuevo gobierno de Alsacia-Lorena restableció la universidad, sensible a la importancia de contar con aquel gran investigador, le pidió la incorporación a su cátedra.

Es en el contexto de organizador del Museo de Historia Natural, entre 1835 y 1848, cuando Schimper tuvo que realizar numerosos viajes y en el que se produjo su expedición a Sierra Nevada, la más elevada de las montañas de la Península Ibérica, en 1847.

Efectivamente, cuando a comienzos del verano de aquel año se encontraba en compañía de su colega Dollfus-Ausset en el sur de Francia vio en el Museo de Avignon unos cuernos de cabra salvaje de una especie diferente a las que conocía de los Pirineos y los Alpes o a las de cualquier otra montaña o museo de Europa.

Schimper conocía los trabajos de Heinrich R. Schinz que había descrito por primera vez la *Capra pirenaica*

<sup>3</sup> Una relación completa de la bibliografía de Schimper puede verse en <http://gallica.bnf.fr/services/engine/search/sru?operation=searchRetrieve&version=1.2&startRecord=15&maximumRecords=15&page=2&query=%28%208dc.creator%20all%20%22Schimper%2C%20Wilhelm%20Philippe%22%20or%20dc.contributor%20all%20%22Schimper%2C%20Wilhelm%20Philippe%22%29%29>.



FIG. 5. A la izquierda, cortijo de San Gerónimo en 1891. Álbum Sierra Nevada. Hemeroteca y Museo Casa de los Tiros de Granada. A la derecha, en 2015. Fotografía: Manuel Titos.

en 1838, distinta de la «Steinbock» de los Alpes, quien en 1840 había apuntado la posibilidad de que pudiera existir en otras montañas españolas, concretamente en la Serranía de Ronda. Es posible que conociera también el *Viaje botánico al sur de España durante el año 1837* del suizo Charles Edmond Boissier publicado en París en 1845 en donde daba noticia de glaciares, cabras, musgos y un conjunto de endemismos botánicos de excepcional interés para el conocimiento científico de la cordillera Penibética (BOISSIER, 1839-1845).

Conectó entonces con el conservador del Museo Real de Historia Natural de Madrid, Mariano de la Paz Graells, y este le informó de que se trataba de un tipo de cabra autóctona oriunda posiblemente de Sierra Nevada, que tal vez podrían encontrar junto a los picos Mulhacén y Veleta, donde también podrían apreciar la existencia de restos de antiguos glaciares. Fueron suficientes argumentos para que Schimper y Dollfus-Ausset aplazaran otros proyectos nórdicos, se embarcaran en Marsella, desembarcaran en Málaga, viajaran hasta Granada y se dirigieran a Sierra Nevada a través de Güéjar Sierra, el cortijo de las Víboras y el de San Jerónimo, en el que se hospedaron y desde donde ascendieron al Picacho del Veleta (3.389 m), el segundo más elevado del sistema penibético, tercero de la Península Ibérica tras el Mulhacén (3.479 m), y el Aneto en los Pirineos (3.404 m). Un viaje desde suelo francés prácticamente idéntico al que había realizado Boissier diez años atrás, aunque el suizo permaneció en Sierra Nevada mucho más tiempo que los alsacianos.

Tampoco los resultados son equiparables. Dos breves reseñas publicadas en anales recónditos, de cuyas vicisitudes se hablará en los apartados siguientes, una carta a un colega parisino y un diario de la expedición que por su carácter personal el autor se negó a publicar pero que

alguien llegó a ver aunque hoy se halla desaparecido, son el único reflejo de un viaje que, sin embargo, dejó una herencia científica, al menos en lo zoológico, perpetuada en el tiempo. La cabra montés de Sierra Nevada, por ejemplo, lleva su nombre (*Capra pyrenaica hispánica Schimper*), pero su labor ha estado ausente hasta ahora en toda la bibliografía científica o montañera sobre Sierra Nevada.

### III. UNA TEORÍA SOBRE EL GLACIARISMO CUATERNARIO EN LA PENIBÉTICA

Como se ha dicho más arriba, no consta que Dollfus-Ausset escribiera algo relacionado con aquel viaje. El nivel científico de su compañero le hizo declinar de esa responsabilidad. Sí lo hizo Schimper, aunque muy brevemente, pero la localización de parte de su trabajo se nos ha resistido debido a las imprecisiones y errores cometidos al citarlo por algunos autores posteriores.

Richard von Drasche en su «Bosquejo Geológico de la zona superior de Sierra Nevada» (DRASCHE, 1879) cita el trabajo de Schimper como «Voyage géologique botanique au Sud de l'Espagne» (SCHIMPER, 1849), añadiendo a su nota que hay un resumen de la misma publicado en la página 467 del *Anuario* de Leonhard de 1850. Casi treinta años después, en 1916, su continuador en los estudios geológicos penibéticos, Hugo Obermaier (OBERMAIER y CARANDELL, 1916) repite la cita de Drasche añadiendo más precisión al resumen redactado en alemán por Karl Cäsar von Leonhard y Heinrich Georg Bronn (LEONHARD y BRONN, 1850). Gómez Ortiz, en su estudio preliminar a la reedición del trabajo de Hugo Obermaier sobre el glaciario cuaternario en Sierra Nevada lo ha

citado como «Sur la Géologie, la Botanique et la Zoologie du midi de l'Espagne», datándolo en 1849 (GÓMEZ ORTIZ, 1997). Finalmente, Sánchez Hernández lo hace como «Notes géologiques, botaniques et zoologiques sur le midi de l'Espagne» (SCHIMPER, 1849), pero ubicando la publicación en Strasbourg, donde debió presentarse el texto original en un acto académico aunque allí no llegara a publicarse (SÁNCHEZ HERNÁNDEZ, 2010).

Una complicada búsqueda ha permitido dar finalmente con la fuente original. Se trata de la publicación periódica titulada *L'Institut, Journal Universel des sciences et des sociétés savantes en France et à l'étranger. 1ère. Section. Sciences Mathématiques, Physiques et Naturelles*, editada en París, en cuyo número 806, inserto en el tomo XVII, correspondiente al año 1849, se halla agazapado el trabajo de Schimper. Entre las páginas 189 y 192 de la fuente citada aparece un texto enviado por la Société d'Histoire Naturelle de Strasbourg consistente en «Extraits inédits des procès-verbaux» de una comunicación presentada por Schimper en la sesión celebrada el 6 de febrero de 1849 y que alguien se encargó de resumir y enviar para su publicación a *L'Institut*. En la introducción se afirma que «M. Schimper envía la siguiente noticia, conteniendo los resultados de las observaciones hechas por él sobre la geología, la botánica y la zoología del sur de España durante un viaje reciente a este país».

Sin embargo, en el sumario de la propia revista se cita como «Notes géologiques, botaniques et zoologiques sur le midi de l'Espagne», título que consideramos sería el más adecuado.

En cualquier caso, hubo un texto que el autor presentó ante la Sociedad de Historia Natural de Estrasburgo el 6 de febrero de 1849 y del que *L'Institut* publicó un extracto enviado por la propia sociedad y lo más relevante de aquella presentación fueron los aspectos geológicos, botánicos y zoológicos del viaje realizado dos años antes, en el verano de 1847.

De acuerdo con las impresiones que describe en dicho artículo (SCHIMPER, 1849, pp. 189-192), la villa de Málaga, que es donde desembarcan los alsacianos en su viaje desde Marsella, se asienta sobre terrenos de aluvión al pie de una cadena de esquistos y se halla coronada por la antigua fortaleza morisca de Gibralfaro, prologándose hacia el este en dirección a Vélez Málaga y al oeste hacia la Serranía de Ronda. La similitud que existe entre estos terrenos y el norte de África es completa, encontrando su continuidad en las cimas que parecen unir los dos continentes entre el Atlas y Algeciras. Las plantas son minúsculas, aunque destacan entre ellas las viñas que cubren las colinas en dirección a Motril y algunos tipos de cactus

de dimensiones desacostumbradas. La mayor parte de las colinas en dirección a Vélez Málaga son de una esterilidad completa pero la llegada a Vélez hace cambiar bruscamente el desierto por una vegetación rica y brillante en la que el aloe, las viñas, los granados, los cactus de quince pies de altura y, sobre todo, la caña de azúcar que tiene un gran consumo en Málaga como sorbete y, especialmente, para su refinería en la fábrica establecida en Vélez Málaga por Ramón de la Sagra, antiguo director del Jardín Botánico de La Habana (QUIRÓS LINARES, 1991).

Desde Vélez Málaga y a través del río de Vélez, por un valle de una fertilidad y belleza espectaculares, ascienden por la parte meridional de la Sierra de Tejada. La «Puerta de Zafarraya» (Portillo de Zafarraya) conduce a la Sierra de Alhama, de la misma constitución geológica que Tejada, aunque menos rica en dolomías. Tiene toda ella un aspecto monótono, destacando en su base la ciudad de Alhama que le recuerda a Constantina, en África. Botánicamente es el reino de las plantas aromáticas y, sobre todo, de la preciada *stipa*, aquí llamada esparto, que ocupa bastante mano de obra y de la que se hace un gran uso en toda la región.

Por el valle del río Cacín llegan a los terrenos salitrosos de La Malahá (Mola en el texto) y a Gabia la Chica (Garia-la-Chica) por donde entran en la gran llanura terciaria de la Vega de Granada, formada por los aluviones del Genil y del Monachil que arrastran las aguas procedentes de las nieves de Sierra Nevada. Tiene el conjunto la apariencia de un anfiteatro rodeado por un grupo de colinas cubiertas por una selva de olivos que hacia el este se pierde por el valle del Darro y por el sureste se adosa a Sierra Nevada con flancos de 500 metros sobre la llanura. En el oeste, Sierra Elvira emerge como un cono volcánico compuesto por rocas calcáreas terciarias.

La zona que denomina los Montes de Granada o colinas redondeadas a cuyo pie se asienta la ciudad está formada por un «nagelflue» (conglomerado especial de rocas alpinas), cuyos elementos constituyentes provienen de Sierra Nevada y está formado por guijarros de micaesquistos, arenas calcáreas, rocas calcáreas de transición y detritus silíceos. Es en este conglomerado donde se encuentran las numerosas cuevas del Albaicín habitadas por gitanos. Las conchas marinas que frecuentemente se encuentran unidas a las rocas demuestran también que este conglomerado se formó en el mar y que Sierra Nevada experimentó una gran elevación de sus depósitos terciarios.

Al fondo de los grandes valles del Genil y del Monachil, que descienden desde el Mulhacén y el Veleta el primero y desde el Veleta y el Trevenque el segundo, se ven

grandes depósitos de arena, piedras rodadas, fragmentos angulosos de esquistos micáceos y grandes bloques erráticos fracturados por el hielo, formando diques de una potencia considerable y presentando hasta en sus menores detalles los caracteres de las morrenas que se forman aún hoy en día al pie de los glaciares de nuestros Alpes.

Para una mayor concreción, afirma que la morrena del Valle del Genil se apoya del lado de Granada contra las colinas del «nagelflue» y se extiende sobre una longitud de mil metros con una potencia de cien metros aproximadamente.

Charles Grad, que publicó un perfil biográfico de Schimper al poco de su fallecimiento, escribió a propósito de esta interpretación del glaciario nevadense lo siguiente:

Durante su viaje por España con Dollfus-Ausset, corriendo el verano de 1847, el profesor Schimper investiga asimismo los restos de antiguos glaciares que había señalado en los valles del Genil y del Monachil, en medio del macizo de Sierra Nevada, en las caras septentrionales del Mulhacén y del Picacho del Veleta. Dado que estas montañas están formadas por quebradizo esquisto micáceo, faltan superficies estriadas y pulidas de gran extensión. No vemos más que filones de cuarzo frotados y pulidos, de los que Dollfus-Ausset nos ha mostrado una muestra bastante característica en su colección de Mulhouse. Por el contrario, Sierra Nevada ofrece en diferentes puntos montones de arena, fragmentos angulosos y bloques erráticos, que presentan hasta en sus más mínimos detalles las características de las morrenas que se forman a los pies de los glaciares de los Alpes. Entre Granada y Güéjar Sierra, estas morrenas alcanzan casi cien metros de envergadura. El Picacho del Veleta está constituido de rocas muy diversas. Una primera zona, la más baja y aquella en la que se encuentran las morrenas, consiste en un conglomerado terciario de cantos rodados, fuertemente aglutinados, de origen marino puesto que se hallan ostras y sérpulas adheridas a los guijarros. La zona intermedia, hasta los dos mil metros de altitud, se compone de calizas magnéticas brechiformes. Le sigue a continuación la zona superior, formada por micaesquistos a base de granates, la cual se eleva hasta los tres mil seiscientos sesenta y cinco metros ofreciendo, por aquí y por allá, algunos lechos poco espesos de caliza sacarosa, cargada de fragmentos de mica. Según las observaciones de Schimper, los materiales de depósito que forman las morrenas del Genil provienen exclusivamente de la zona superior, sin mezcla de las calizas magnéticas de la zona intermedia. En su desplazamiento, los micaesquistos del Picacho han sido transportados por encima de la zona calcárea, sin arrastrar fragmentos a su paso [GRAD, 1881, p. 117].

Para el autor de esta reseña, el más completo perfil biográfico de Schimper al que hemos tenido acceso, la existencia de formaciones glaciares en España quedaba ya fuera de duda a partir de los descubrimientos de los alsacianos.

Respecto de esta cuestión, tanto Richard von Drasche como Hugo Obermaier, tratadistas de referencia sobre

los aspectos geológicos de la Penibética, incluyen en sus respectivos trabajos un breve texto de Schimper, casi el mismo pero con traducción distinta, sobre el glaciario nevadense. Tomamos el extracto siguiente de Obermaier, de 1916, que es de una leve mayor extensión, aunque es de sospechar que ambos lo tomaron del resumen de Leonhard y Bronn citado más arriba (DRASCHE, 1879, p. 387; OBERMAIER y CARANDELL, 1916, pp. 17-18):

En la salida de los grandes valles del Genil y Monachil se ven ingentes acumulaciones de arena, cantos y fragmentos angulosos de pizarra cristalina, y asimismo bloques erráticos con fractura reciente; los cuales constituyen diques extensísimos y tienen absolutamente el aspecto de morrenas glaciares. La morrena del valle del Genil se adosa hacia Granada, á las colinas de *nagelfluch* (gonfolita), y abarca un espacio de más de 1.000 metros, con un espesor de unos 100. No se advierte allí ninguna huella de las formaciones calizas que constituyen los alrededores de la cordillera hasta alturas de 2.000 m; pero se ven todos los materiales que bajan de los barrancos de los más altos picos de la Sierra. Cerca de Güéjar Sierra desaparecen la *nagelfluch* y los depósitos erráticos.

En resumen, la idea de Schimper sería la de considerar los aluviones y conglomerados de las colinas sobre las que se asienta la Alhambra como una morrena frontal de un glaciar que bajaría por el Valle del Genil hasta Granada. Así fue aceptado por algunos estudiosos posteriores, como José Macpherson en 1875, al otorgar origen glaciar a los conglomerados de la Alhambra, que considera como morrenas de un glaciario regional generalizado que habría abarcado a toda Sierra Nevada (GÓMEZ ORTIZ, 2004, p. 38).

Pero, según Von Drasche, la propuesta de Schimper de considerar como morrenas tanto la formación de las gonfolitas como el conglomerado de la Alhambra no podía tomarse en consideración y había inducido a muchas falsas observaciones posteriores, tratándose tan solo de formaciones que antes tuvieron una gran extensión y que se redujeron o desaparecieron por los efectos de corrosión llevados a cabo por las aguas corrientes (DRASCHE, 1879, p. 387).

Sin embargo, en 1916 Obermaier consideraba la teoría de Schimper como una de las todavía vigentes, con defensores como Macpherson y Odón de Buen, contrapuesta a la de Von Drasche que, calificando como falsas sus observaciones rechazaba la existencia real y positiva de fenómenos glaciares cuaternarios en Sierra Nevada. Obermaier se inclinaba por una tercera propuesta, ya esbozada por otro alemán, Otto Quelle (QUELLE, 1908), en 1908 en la que, manteniendo la existencia de fenómenos glaciares en Sierra Nevada, reducía su intensidad y los constreñía a las alturas máximas, adquiriendo cuerpo la



opinión de que se trataba de un fenómeno localizado y de ninguna manera regional y difuso, como habían planteado Schimper y sus seguidores, idea que para él resulta inadmisibles:

Creemos, en vista de nuestras investigaciones —concluye Obermaier—, que la discusión tan brillante que ha promovido el interés que despertara la existencia o no existencia de huellas glaciares en la Sierra Nevada, queda cerrada en el sentido de que el fenómeno existió en los términos expuestos en las páginas de este trabajo [OBERMAIER y CARANDELL, 1916, p. 70-71].

Es de suponer que la teoría de Schimper sobre el glaciario en Sierra Nevada integraría también las ideas de Dollfus-Ausset al respecto porque, al fin y al cabo, estaba en ello más interesado, incluso, que el primero.

De bastante interés tanto desde el punto de vista naturalista como montañero es la descripción que realiza de su subida al Veleta partiendo del Cortijo de San Jerónimo, pasando por el hato del Panderón, «verdadero jardín botánico en el que se puede herborizar durante jornadas enteras sin descansar» (SCHIMPER, 1849, p. 191). Los campos de nieve y los pequeños torrentes en los barrancos están rodeados de un musgo verde, borreguiles, algo auténticamente original en las bajas temperaturas de Granada.

La cima del Picacho del Veleta asciende según él hasta los 3.570 metros sobre el nivel del mar (181 más de lo real) y está constituida por un plano inclinado hacia el suroeste, rodeado al noreste por un precipicio de una profundidad de al menos 600 metros, ubicándose en su base una zona de nieves y de hielos perpetuos. Es la zona preferida para el hábitat de una cabra salvaje, a la que volveremos más adelante, conocida como «cabra montés» o «montesas», que Schimper denominó *Capra hispánica*.

En frente y al N. E. del Picacho se eleva el macizo imponente de Mulahacén (Mulay Hassan) y un poco más lejos a la izquierda el de la Alcazaba. El Mulahacén se encadena con el Veleta por una cresta muy vertical, descendente en unos cientos de metros bajo estas dos cimas, las más elevadas de la Península Ibérica; pero esta cresta es tan afilada que sería imposible seguirla para llegar desde el Veleta al Mulahacén. Para hacer la ascensión de este último hay que descender por los borreguiles del Guarnón, o abordarlo a partir de Trevélez en las Alpujarras, desde donde la ascensión es más fácil que desde el Veleta a partir del Cortijo de San Gerónimo. Al norte, las crestas que se unen con el Veleta se desploman en precipicios cortados a pico y como el Mulahacén tienen las escarpaduras orientadas hacia el noreste, mientras que las de la Alcazaba están dirigidas hacia el oeste, todas estas crestas, unidas a las del Veleta, forman una especie de circo gigantesco y muy profundo que se encuentra dividido por varias pequeñas crestas en valles longitudinales que cierran en sus fondos los campos de nieve perpetua cuya fundición da origen al Xénil. En el sur, las pendientes del macizo del Veleta y

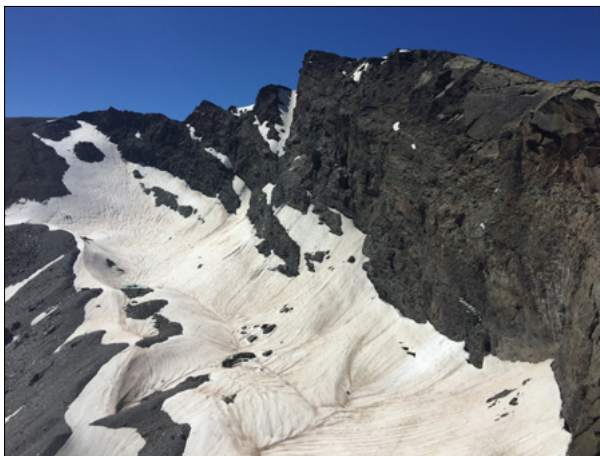


FIG. 6. Corral del Veleta, último glaciar de Sierra Nevada. Fotografía: Manuel Titos.

del Mulahacén descienden hacia el Mediterráneo y constituyen ese país maravilloso conocido bajo el nombre de Alpujarras, célebre por su fertilidad y por la larga resistencia de los árabes contra los españoles. Haciendo la ascensión al Mulahacén desde las Alpujarras, es posible recorrer en una jornada todas las regiones vegetales, desde la *Phoenix dactilifera* y la *Musa paradisiaca* hasta la *Saxifraga groenlandica* [SCHIMPER, 1849, pp. 191-192].

Uno de los efectos típicos de las montañas del Mediterráneo, la «calina» u oscurecimiento de la atmósfera por efecto de una excesiva evaporación, tiene alguna influencia en determinadas épocas del año, pero no es obstáculo para que en el cielo de Andalucía exista una gran transparencia y ésta no ejerza ningún efecto sobre la atmósfera, haciendo perfectamente visible una línea de paisaje de varios centenares de metros. Concretamente Schimper afirma que desde el Veleta es posible distinguir la presencia de cabras en la cima del Mulahacén, cuando la distancia entre ambos es de unos tres kilómetros.

Aunque el Mulahacén y el Veleta tienen una altitud de cerca de 3.665 m. estas dos montañas no alcanzan sin embargo la altura de las nieves eternas. La nieve que se conserva allí durante cada verano a partir de una altura de 3.000 m no debería ser considerada como nieve permanente; son acumulaciones formadas por los vientos o por las avalanchas; también estos cúmulos llevan el nombre de ventilleros [ventisqueros]. Sobre la cumbre de estos gigantes de Sierra Nevada la nieve desaparece a mediados de Junio o lo más tarde a comienzos de Julio, y durante los veranos calientes toda la nieve que no se encuentre en otro lugar que en los barrancos inaccesibles al sol desaparece, y los neveros de Granada vienen entonces diariamente hasta el Corral del Veleta para buscar este refresco indispensable para los españoles [SCHIMPER, 1849, p. 192].

El secreto de la conservación de la nieve en el Corral del Veleta y en otros barrancos consiste en el enorme des-



FIG. 7. Arriba, a la izquierda, Laguna Larga; a la derecha, Laguna del Caballo con el Veleta al fondo. Abajo, a la izquierda, Laguna de La Caldera con el Mulhacén al fondo, ejemplo típico de laguna glaciar; a la derecha, laguna glaciar de Bacares. Fotografía: Manuel Titos.

censo de la temperatura que se produce durante la noche. Schimper cuenta cómo en el hato del Panderón, la temperatura que al medio día era de entre 28 y 31 grados, durante la noche descendió a dos bajo cero, lo que convierte la nieve en un campo de hielo y «estos campos de nieve convertidos en hielo se comportan absolutamente como los glaciares temporales de nuestras montañas por debajo del límite de las nieves perpetuas» (SCHIMPER, 1849, p. 192).

Como percepción final de este trabajo, Schimper extrajo una conclusión totalmente africanizada del sur peninsular, con la que por cierto también empezó su narración: «La fisonomía vegetal y zoológica de estas montañas es totalmente la misma que la de las montañas vecinas de la costa africana [...] Se puede decir que a partir de Sierra Morena, esta parte de España es un país africano» (SCHIMPER, 1849, p. 192).

#### IV. LA CABRA MONTÉS DE SIERRA NEVADA

Sobre el objetivo que llevó realmente a nuestros viajeros a Sierra Nevada, la búsqueda de una nueva especie de cabra montés, también conocemos algunas de sus conclusiones y, sobre todo, se conserva la descripción, aunque extremadamente breve, de una nueva especie de *Bouquetin* que Schimper denominó «cabra hispánica». Efectivamente, al año siguiente de su viaje, elaboró una breve nota que remitió a la Academia de Ciencias de París, fue leída ante la misma por M. Duvernoy el 13 de marzo de 1848 y fue publicada en el informe anual, las «Comptes rendus» de dicha Academia, correspondiente a aquel año (SCHIMPER, 1848a).

Cuenta en ella que durante su viaje por las sierras de Andalucía realizado el año anterior, 1847, tuvo especial





FIG. 8. Machos monteses y Cabra montés en Sierra Nevada. Fotografía: Roberto Travesí.

interés en localizar un *bouquetin problématique* que le habían dicho que existía en Sierra Nevada y en la Serranía de Ronda, que los lugareños llamaban «Cabra montés» o «montesa». Se trataba de una especie nueva, al menos en Europa, que no se hallaba en los Museos de Londres, Frankfurt o Viena y de la que llegó a conseguir en Sierra Nevada nada menos que ocho ejemplares, dejando encargo a algunos cazadores para que le consiguieran alguno más con el pelaje de invierno. El autor considera estos ejemplares como una especie distinta de la que él mismo había conseguido en los Pirineos o en las montañas de Asturias porque, según él, no había entonces cabras salvajes ni en Guadarrama ni en Sierra Morena, mientras que sí las había, y muchas, en Sierra Nevada, donde Boissier, en su viaje realizado en 1837, se había encontrado con una manada de 20 ejemplares en las proximidades del Mulhacén (BOISSIER, 1995, pp. 291-292 y 305). Schimper no llegó hasta allí y su experiencia la vivió a los pies del Veleta. Y aunque en su breve texto anunciaba la publicación de un trabajo más extenso posterior, que no llegó a realizar, sí elaboró para esta ocasión una descripción de la fisonomía de un ejemplar adulto.

Curiosamente esa descripción es la que utilizó el médico austriaco Franck Pfindler D'Ottensheim, que había residido en Granada en 1846, y que publicó en Sevilla en 1849 un curioso libro titulado *Madera, Nice, Andalucía, Sierra Nevada y los Pirineos* en el que se refiere a la cabra de Sierra Nevada considerándola como una nueva especie, distinta de las conocidas por la forma de sus cuernos, y la clasifica como «cabra aegagnus Linneo, ó cabra silvestre hispánica». Para reforzar su opinión con alguna más autorizada, afirma que su «sabio compañero Schimper que las ha observado en Granada, fue de mi opinión y ha dado una descripción muy detallada». Y aunque no lo afirma expresamente, la descripción que incluye en nota a pie de pági-

na es la realizada por el «sabio» Schimper el año anterior, a la que Pfindler tuvo acceso, que por su singularidad utilizamos para esta ocasión y que es del siguiente tenor (PFENDLER D'OTTENSHEIM, 1849, pp. 109-110):

La figura y las proporciones de la cabra hispánica salvaje, son los de la cabra pirenaica. El pelaje es igualmente formado por pelos cortos, sin vello y de un color más oscuro, pardo alconado sobre el dorso y sobre las caderas y de un blanco sucio debajo del vientre y la superficie interna de las extremidades, los pelos de los pies son de la extremidad hasta el medio oscuros, y desde aquí a la raíz de un gris ceniciento; el color de la cabeza a excepción de la faz delantera y del occipucio que son negros punteados de blanco, es más claro; se hace notable detrás de las orejas el punto negro que cubre el occipucio, prolongándose en una línea negra más o menos distinta desde el largo del espinazo hasta la rabadilla, que termina como un pincel de pelo muy negro. La barba que solamente la tienen los machos, es corta y truncada y se presenta en forma de una mancha trapezoide negra que es muy poco saliente; la delantera de los pies es de un negro brillante, que ocupa todo el espacio comprendido entre los espolones y el casco el que se prolonga sobre el tren del pecho, hasta el tórax y se extiende por debajo de la tez negra para terminar en una línea oscura, que separa la región dorsal brunada de la región planchada del vientre.

Los cuernos son grandes, espesos y casi unidos en la base, triangulares con determinaciones cortantes, dirigidas hacia dentro como rodets transversales, que están muy confusos en los viejos, pero muy distintos en los jóvenes en el número de 12 o 14.

Los cuernos se elevan derechos sobre la frente de forma paralela, para después separarse bruscamente uno del otro describiendo un arco que se inclina un poco hacia atrás; en las extremidades giran hacia el eje y se alinean describiendo un semicírculo. El color es el de los cuernos del «bautequín» de los Pirineos pero su intensidad es menor. Las hembras son más pequeñas que los machos, sin el menor vestigio de barba y cuernos pequeños y ligeramente comprimidos.

En general, sus opiniones sobre la «cabra hispánica» han sido menos controvertidas que las referidas a los glaciares. Dentro del género *Capra* Linnaeus, descrita en 1758, el primero que describió la especie *Capra pyrenai-*



FIG. 9. Carta de Schimper a Mougeot escrita desde Sierra Nevada (3-7-1847). Muséum national d'Histoire naturelle. Ref. 8619.



ca fue Schinz en 1838, que, ateniéndose a la morfología externa, concretamente al diseño del pelaje y a los cuernos, fue dividiéndose en cuatro subespecies con posterioridad, dando origen a la clasificación que se da como válida en la actualidad: la citada *C. P. pirenaica* (SCHINZ, 1838), la *C. P. hispánica* (SCHIMPER, 1848a), la *C. P. lusitánica* (SCHLEGEL, 1872) y la *C. P. vitoriae* (CABRERA, 1911). De todas ellas, es la *hispánica* de Schimper la que, según los expertos actuales, tiene una mayor distribución a lo largo del arco montañoso mediterráneo, extendiéndose sus poblaciones desde Gibraltar hasta la desembocadura del Ebro, y destacando entre ellas las poblaciones del Parque Natural de Sierra Nevada, Muela de Cortes y la Reserva Nacional de Caza de los puertos de Tortosa y Beceite (GRANADOS y otros, 2001, pp. 4-5, y RODRÍGUEZ DE LA ZUBIA, 1963, pp. 28-32).

## V. EL DIARIO INÉDITO DE SCHIMPER

Schimper dejó escrito en lengua alemana un diario de su expedición a Sierra Nevada que nunca llegó a publicar debido a su carácter íntimo y personal, aunque en una conferencia pronunciada en Estrasburgo en 1880, a propósito de unas inundaciones en Murcia, leyó algunos párrafos del mismo. En el mejor trabajo biográfico suyo que hemos localizado, el publicado por Charles Grad en 1881, tras su fallecimiento, el autor se refiere a aquel diario en los siguientes términos:

El autor no quería publicarlo dado su carácter íntimo. Y es que el diario de España estaba dedicado a su novia, de ahí que el público no debiera ver nada del mismo. No obstante, tengo bajo mis ojos dicho manuscrito y acabo de hojear de una tirada sus encantadoras páginas, todas ellas empapadas de un sentimiento poético, escritas al calor del entusiasmo juvenil, con el tono emocionado y amable del hombre que pone el corazón en sus palabras, que sabe buscar la belleza en aquello que mira y que traduce sus impresiones como se interpretan para compartirlas con una prometida. ¡Que no podamos reproducir aquí algunas de esas cuartillas para poder saborear mejor el encanto del espíritu que las ha inspirado, espíritu grácil y poderoso a un tiempo, dotado de un irresistible atractivo, capaz de que cualquiera sienta interés por todo lo que somete a consideración, cautivando a todos aquellos a los que su palabra haya tocado alguna vez! Tratando de todo aquello que un observador curioso puede ver, el diario del viaje a España nos inicia tanto a la historia, la literatura o las costumbres como a la naturaleza o las artes de las localidades y los pueblos visitados y, a medida que se ocupa de los temas más variados, suscita más todavía el interés [GRAD, 1881, p. 113].

Ni que decir tiene que aquel diario de carácter «íntimo y personal», hoy desaparecido, sería de enorme interés para los investigadores actuales.

De su viaje a Sierra Nevada también procede una carta, escrita por Schimper el 3 de julio de 1847 en el cortijo de San Jerónimo al Dr. Mougeot, con quien ya había publicado un trabajo sobre plantas fósiles en 1844 (MOUGEOT y SCHIMPER, 1844). La carta, conservada entre los manuscritos de la biblioteca del Museo Nacional de Historia Natural en París, recoge, entre otras, las siguientes observaciones:

Me hallo en el centro de Sierra Nevada, cerca del pico más elevado de esta cadena imponente frente a numerosos campos de nieve que nos envían un frescor agradable [...]. Tengo pena de dejar este lugar delicioso en que vivimos, un paraíso para los botánicos [...] mi querido amigo yo no creo que haya en Europa un lugar más apropiado que este para poner a un botánico [...] todo es nuevo, todo es admirable [...]. Respecto a nuestro delicioso cortijo de San Jerónimo, después de los tres días que herboricé allí, recogí más de 200 especies de plantas que no conocíamos [...]. Mañana por la mañana a las 3 h. partiremos hacia el Pico de Veleta que se eleva a 5.000 pies de nuestra situación. Hoy enviamos hasta allí a dos hombres para inspeccionar el lugar. Fueron bastante afortunados de encontrar una vieja choza de piedra entre las piedras de una canchera. Sobre la ladera rocosa pasaremos las noches durante las jornadas en que deseamos subir a las cimas de más de 11.000 pies [SCHIMPER, 1847. Trad. Sánchez Hernández, 2010, p. 91].

La opinión sobre su compañero de viaje no es tan placentera y refiriéndose al mismo, en la misma carta, afirma lo siguiente:

Desgraciadamente mi compañero de viaje trata a los braceros y también a los guías, como perros y entra en cólera porque ellos apenas le comprenden cuando él les habla en francés. Y eso me contraría bastante y me pone de mal humor.

La observación es sorprendente, por la falta de penetración que refleja, y es posible que se refiera al cazador suizo que les acompañaba, Hans Jaun, y no a Dollfus-Ausset si se tiene en cuenta que ambos llevaban al menos seis años saliendo juntos a las montañas y que aún les quedaban más de quince de convivencia montañera.

Después de una estancia de diez días en Sierra Nevada los viajeros regresaron con su cargamento de pieles, piedras y plantas a Granada y, tras enviar su tesoro a Francia a través del puerto de Málaga, regresaron a su país por el interior peninsular para poder conocer algo de Sierra Morena (Despeñaperros) y Guadarrama, llegando a la conclusión de que ya no existían cabras monteses ni en una ni en otra montaña.

Al cabo del tiempo, el trabajo de Schimper en Sierra Nevada debe ser recordado por una discutible teoría sobre el glaciario penibético, el descubrimiento o al menos la descripción por primera vez de un nuevo género de cabra montés hispánica y por la conservación de un

daguerrotipo sobre Sierra Nevada, tomado entre el cortijo de San Gerónimo y Granada, cortijo en el que permaneció herborizando durante tres días y que describió, sencillamente, como «delicioso». Daguerrotipo al que, por cierto, se refiere Schimper cuando en la carta dirigida al Dr. Mougeot escribe lo siguiente:

Además de con las plantas, nosotros hemos hecho trabajos glaciares y meteorológicos y la cuestión glacial de Sierra Nevada queda clara. Las morrenas aparecen en los lugares lógicos y M. Dollfus regresa de daguerrotiparlas con un artista [SCHIMPER, 1847].

Dollus-Ausset falleció en 1870 y Schimper le sobrevivió una década más, falleciendo en Estrasburgo el 20 de marzo de 1880, cuando esta ciudad, en ese permanente cambio de ubicación geopolítica que la ha zarandeado a lo largo de la historia, pertenecía al II Imperio alemán.

### BIBLIOGRAFÍA

- BOISSIER, Ch. E. (1839-1845): *Voyage botanique dans le midi de l'Espagne pendant l'année 1837*, Gide, París. Traducción española (1995): *Viaje botánico por el sur de España durante el año 1837*, Fundación Caja Granada y Universidad de Málaga, Granada.
- BRUCH, Ph., y W. Ph. SCHIMPER (1836-1856): *Bryologia Europea*, 2 vols., Stuttgart.
- CABRERA, A. (1911): «The subspecies of the Spanish Ibex», *Proced. Zool. Soc. London*, pp. 963-977.
- CAPELL-BROOKE, sir Arthur de (1831): *Sketches in Spain and Marocco*, Henry Colburn and Richard Bentley, Londres. Traducción de la parte relativa a Sierra Nevada en *Sierra Nevada en los viajeros románticos* (1992): Caja General de Ahorros, Granada, pp. 65-80.
- CARANDELL, J. (1926): «Sierra Nevada, Montblanc de España». *Reflejos*, julio-agosto.
- (1931): «Formación geológica de los Béticos», *Penibética*, 5, pp. 5-8.
- (1994): *Sierra Nevada, Montblanc de España y otros escritos*, Caja General de Ahorros, Granada.
- DOLLFUS-AUSSET, D. (1863-1870): *Matériaux pour l'étude des glaciers*, 14 vols, F. Savy, París.
- DRASCHE, R. (1879): «Bosquejo geológico de la zona superior de Sierra Nevada», *Boletín de la Comisión del Mapa Geológico de España*, vol. VI, Madrid, pp. 353-388.
- DUMAS, A. (1857): *El bandido de Sierra Nevada*, Imprenta de Manuel Minuesa, Madrid.
- (1996): *Cuatro días en la Granada de 1846*, Ayuntamiento de Granada y Fundación Caja Granada, Granada (Colección Personajes y Temas Granadinos, núm. 3. Edición de las páginas referidas a la estancia de Dumas en Granada en *Impresions de voyage. De Paris à Cadix*, Garnier frères Editeurs, París, 1847-1848).
- FORD, R. (1845): *Handbook for travellers in Spain and Readers at home*, John Murray, Londres. Traducción de la parte relativa a Sierra Nevada en *Sierra Nevada en los viajeros románticos* (1992), Caja General de Ahorros, Granada, pp. 95-109.
- GÓMEZ ORTIZ, A. (1997): «Hugo Obermaier Grat (1877-1946): su contribución al conocimiento del glaciario de las montañas españolas y particularmente al de Sierra Nevada». Estudio preliminar a la edición facsímil del libro de H. Obermaier y J. Carandell (col.) (1916): *Los glaciares cuaternarios de Sierra Nevada*, Fundación Caja Granada, Granada.
- (2004): *El conocimiento glacial de Sierra Nevada*, Real Acadèmia de Doctors, Barcelona.
- GRAD, Ch. (1881): «Guillaume-Philippe Schimper», *Revue Scientifique de la France et de l'étranger: Revue des cours scientifiques*, 1, 22 de enero, pp. 110-120. (Descargado de <<http://sciences.globik.info/spip.php?article933>>).
- GRANADOS, J. E., J. M. PÉREZ, F. J. MÁRQUEZ, E. SERRANO, R. C. SORIGUER y P. FANDOS (2001): «La cabra montés (*Capra pyrenaica*, SCHINZ 1838)», *Galemys*, 13 (1), pp. 3-37.
- GUGLIERI ARENAS, J. (1953): *En los Alpes alpujarreños. Prodigios naturales y leyendas*, Imprenta F. Román Camacho, Granada.
- JACOB, W. (1811): *Travels in the South of Spain, in letters written A.D. 1809 and 1819*, carta XLIII, J. Johnson and Co. And W. Miller, Londres. pp. 296-304.
- LEONHARD, K., y H. G. BRONN (1850): *Neues Jahrbuch für Mineralogie, Geognosie, Geologie und Petrefaktenkunde*, E. Schweizerbart'sche Verlagshandlung, Stuttgart.
- MARIN, D. (1894): «La Suiza Andaluza (Notas de una excursión a Sierra Nevada)», *El Defensor de Granada*, 9, 11, 12, 15, 22 y 23 de agosto de 1894. Reproducido en *Boletín de la Real Sociedad Española de Geografía*, 1896, tomo XXXVIII, Madrid, pp. 177-202. También en D. Marín (1895): *La Suiza Andaluza*, Imprenta de El Defensor de Granada, Granada; y en D. Marín y E. Pelayo (1992): *La Suiza Andaluza*, Fundación Caja Granada, Granada.
- MORAND, S., y Ch. KEMPF (1989): *Le temps suspendu. Le daguerreotype en Alsace au XIX<sup>e</sup> siècle*, Oberlin, Estrasburgo.

- MOUGEOT, J. B., y G. Ph. SCHIMPER (1844): *Monographie des plantes fossiles du grès bigarré de la Chaîne des Vosges*, Leipzig.
- OBERMAIER, H., y J. CARANDELL (col.) (1916): *Los glaciares cuaternarios de Sierra Nevada*, trabajos del Museo Nacional de Ciencias Naturales, Madrid. Edición facsímil (1997), Fundación Caja Granada, Granada.
- PELAYO GOMIZ, Elías (1895): «La Suiza Andaluza (Excursión a Sierra Nevada en 1895)», *El Defensor de Granada*, 36 capítulos publicados entre el 30-8-1895 y el 15-2-1896. D. Marín y E. Pelayo (1992): *La Suiza Andaluza*, Fundación Caja Granada, Granada.
- PFENDLER D'OTTENSHEIM, F. P. (1849): *Madera, Nice, Andalucía, La Sierra Nevada y los Pirineos*, Imp. de D. Carlos Santigosa, Sevilla. Edición facsímil resumida (1996): Fundación Caja Granada, Granada.
- QUELLE, O. (1908): «Beiträge zur Kenntnis der Spanischen Sierra Nevada». Edición independiente de *Zeitschrift der Gesellschaft für Erdkunde zu Berlin*, 5 y 6, 43 pp.
- QUIRÓS LINARES, F. (1991): «Ramón de la Sagra (1789-1871)», *Ería*, 26, pp. 229-242.
- RODRÍGUEZ DE LA ZUBIA, M. (1963): *La cabra montés en Sierra Nevada*, Ministerio de Agricultura. Documentos técnicos. Serie cinegética. Publicación núm. 1, Madrid.
- SANCHEZ HERNÁNDEZ, L. (2010): *Tras las monteses de Sierra Madrona*, Real Club de Monteros, Madrid.
- SCHIMPER, G. Ph. (1847): «Carta al Dr. Maugeot 3-7-1847», manuscritos de la biblioteca del Muséum national d'Histoire naturelle, ms. 2516, cartas 8.592-8.787, cartas de Wilhelm-Philippe Schimper, años 1846-1858.
- (1848a): «Note sur une troisième espèce de Bouquetin en Europe (Capra hispánica)», en *Comptes rendus hebdomadaires des Séances de l'Académie des Sciences*, t. 26, enero-junio, Bachelier. Imprimeur-Libraire, París, pp. 318-320.
- (1848b): «Recherches morphologiques et anatomiques sur les mousses», en *Mémoires de la Société des Sciences Naturelles*, Estrasburgo.
- (1849): «Notes géologiques, botaniques et zoologiques sur le midi de l'Espagne», *L'Institut, Journal Universel des sciences et des sociétés savantes en France et à l'étranger*, 1ère., Section Sciences Mathématiques, Physiques et Naturelles, núm. 806, t. XVII, París, pp. 189-192.
- (1860): *Synopsis Muscorum Europaeorum praemissa introductione de elementis bryologicis tractante*, E. Schweizerbart, Stuttgartiae.
- SCHINZ, R. (1838): «Descripción de *Capra pirenaica*», *Nouveaux memoires de la Societe Helvequie d'histoire Naturell*, Neuchatel.
- SCHLEGEL, H. (1872): *De dierentuin van het Koninklijk Zoologisch Geootschap Natura Artis Magistra te Amsterdam zoologisch geschetst*, Gebr. Van Es., Amsterdam.
- TITOS MARTÍNEZ, M. (1997): *Sierra Nevada: una gran historia*, Universidad, Cetursa Sierra Nevada y Sogefinsa, Granada.
- (2019): «Un daguerrotipo de 1847: la primera imagen fotográfica de Sierra Nevada», *Actas de CIMAS. I Congreso Internacional de las Montañas*, Editorial Universidad de Granada, Granada, pp. 399-417.