

EL VIAJE DE SIMÓN DE ROJAS CLEMENTE RUBIO POR SIERRA BERMEJA (MÁLAGA) EN 1809

JAVIER MARTOS MARTÍN
Email: javier.martos@iluana.com

RESUMEN

Durante el reinado de Carlos IV y por encargo de Manuel Godoy, el naturalista valenciano Simón de Rojas Clemente Rubio realizó cinco viajes por Andalucía, entre 1804 y 1809, con objeto de escribir una *Historia Natural del Reino de Granada*. En el quinto de estos viajes visitó Sierra Bermeja (Málaga), a la que califica como *la Sierra de España más famosa en minerales*. Sus apuntes, tras casi dos siglos creyéndose perdidos, constituyen un testimonio minucioso y excepcional sobre el macizo ultramáfico rondeño, uno de los afloramientos de peridotitas más importantes del mundo, y el primer testimonio científico en la historia sobre su interés geológico. El texto de Clemente supone, además, la primera descripción científica del pinsapo, anterior a la cita de Boissier de 1837. Finalmente, los diarios otorgan la importancia que merece en la historia a esta figura científica heredera del espíritu de la ilustración, uno de los personajes más apasionantes de la literatura naturalista del siglo XIX: Clemente, el *Moro Sabio*.

PALABRAS CLAVE

Sierra Bermeja, minería, geología, geografía, Clemente, peridotitas, pinsapo

SUMMARY

During Carlos IV kingdom and commanded by Manuel Godoy, Simón de Rojas Clemente Rubio, a naturalist born in Valencia, travelled five times across Andalucía between 1804 and 1809, his aim was to write a natural history about Granada's kingdom. He visited Sierra Bermeja (Málaga) during his fifth trip and named it "the most famous spanish mountain by its minerals". His notes, two centuries thought to be missed, represent a detailed and exceptional testimony about the ultramafic massif of Serranía de Ronda (Málaga, South of Spain), which is one of the most widespread territories of peridotites all over the world. It also represents one of the first scientific testimonies in history on its geological importance. Clemente's writing represents the first scientific description of the pinsapo species as well, even before Boissier's 1837 reference. Finally, these diaries provide its relevance in history to this scientific, and heritage of 'The Enlightenment' spirit and one of the most exciting character of the naturalist literature of the XIX century: Clemente, the 'Moro Sabio'.

KEY WORDS

Sierra Bermeja, mining, geology, geography, Clemente, peridotites, pinsapo.

Desde el reinado de Fernando VI hasta el inicio de la guerra contra los franceses, e influenciados por el espíritu de la Ilustración, se llevaron a cabo una serie de viajes para el estudio de la geografía física y los recursos de los territorios dependientes de la Corona; primero, con el viaje encomendado al irlandés William Bowles en 1752, para continuar después con exploraciones científicas en los reinos de ultramar, Perú, Nueva Granada, Nueva España y Cuba. El

Real Jardín Botánico de Madrid, como máxima institución científica de la época, coordinaba las expediciones y archivaba todo el material que se recogía. En esta línea, durante el reinado de Carlos IV y por encargo de Manuel Godoy, su primer ministro, se encomendó al valenciano Simón de Rojas Clemente Rubio (Titaguas, Valencia, 1777 – Madrid, 1827), por aquel entonces discípulo y ayudante del director del Real Jardín Botánico, el sacerdote, botánico y naturalista

Antonio José de Cavanilles, la elaboración de una *Historia Natural del Reino de Granada*. El Reino de Granada ocupó hasta la división provincial de 1833 las actuales provincias de Almería, Granada y Málaga.

Aunque la formación inicial de Clemente como botánico fue autodidacta, tras cursar estudios de Filosofía y doctorarse en Teología, hacia 1800, empezó a recibir formación académica de botánica, mineralogía y química en el Real Jardín Botánico de Madrid. Clemente era el *prototipo de erudito ilustrado*¹, docto en muchas materias y suficientemente capacitado para elaborar una descripción natural de Andalucía que fuese mucho más allá de lo botánico, con sensibilidad y conocimientos en otras disciplinas como la geografía, la geología o la historia y dominio de idiomas poco comunes como el griego, el árabe o el hebreo. Godoy le consideraba capaz de *alternar y figurar entre los sabios de Europa*², aunque, más tarde, en sus memorias, lo describiría como *intrépido para la ciencia pero apacible, manso y tímido en las cosas de la vida*³.

En 1802, Clemente ejerció de profesor en la cátedra de Árabe del Seminario de Nobles en sustitución de su titular. Allí conoce a Domingo de Badía Leblích, arabista y espía, famoso como Alí Bey el Abasí, quien le propuso hacer un viaje, disfrazados y circuncidados para no levantar sospechas, para hacer descubrimientos en el interior de África. Como preparación para este viaje visitó Francia e Inglaterra *con el fin de acopiar noticias, instrumentos de observación*⁴, como la cámara oscura que utilizaría durante sus viajes para realizar dibujos, y *otros artículos indispensables*⁵, llegando a elaborar durante esta estancia dos herbarios de esos países⁶ y ampliando su formación gracias a sus contactos con científicos ingleses y franceses, como James Sowerby, James Edward Smith o Dawson Turner.

Clemente no se circuncidó ni viajó a África, como sí lo haría su amigo Badía pero, de regreso a España y tras varios puestos en el Real

Jardín Botánico o como director del Jardín Experimental de Sanlúcar de Barrameda⁷, el 23 de febrero de 1804, solicitó al Capitán General de la Costa del Reino de Granada *un pasaporte y papel de sanidad para verificarlo, bajo el supuesto musulmán de Mohammed Ben-Alí*⁸ y entre 1804 y 1809 realizó cinco viajes por el Reino de Granada,

siendo conocido en aquella época como el *Moro sabio*⁹ por sus conocimientos de las hierbas y las *costumbres mahometanas*¹⁰ para curar las dolencias. Su interés por la historia y estas *costumbres mahometanas* le llevarían a consultar durante estos viajes los libros de apeos que se conservan en algunos ayun-

tamientos, ya que consideraba que el retroceso de la agricultura, por aquel entonces, estaba relacionado con la despoblación tras la expulsión de los moriscos.

HISTORIA NATURAL DEL REINO DE GRANADA.

VIAJE POR SIERRA BERMEJA

El 6 de agosto de 1809, en plena Guerra de la Independencia, inicia el que sería su quinto y último viaje, que discurre por la Serranía de Ronda. Los días 3, 4 y 5 de octubre de 1809 recorre Sierra Bermeja procedente del Valle del Genal, describiendo en su diario el paisaje que *arranca desde el Puerto del Chaparral, siguiendo su eje central por el Cerro de las Aguzaderas, el de Nicola, el llamado Porrejón, Puerto de Peñas Blancas, los Reales Grande y Chico, el cerro de las Guájaras, lindando con la Garganta del Pino, Puerto de los Bañaderos, donde expira a media legua y al Este de Casares*¹¹. Su recorrido visita principalmente la cara norte de Sierra Bermeja (Figura 1), aunque pasa una de las noches en la cara sur, bajo el *Alto Porrejón*, probablemente en un lugar cercano al *camino de la Artesa* y en las proximidades al *puerto de Peñas Blancas*.

Diferencia la Sierra Bermeja citada, que considera el cuerpo central, de la que tiene igual nombre y media entre las sierras de Marbella y Mijas –la Sierra Bermeja situada entre Ojén, Mi-

El 6 de agosto de 1809, en plena Guerra de la Independencia, inicia el que sería su quinto y último viaje, que discurre por la Serranía de Ronda

¹ González Bueno, 1990, p. 391.

² Godoy, *Memorias [del] Príncipe de la Paz*, vol.2, p. 29.

³ *Ibidem*, p. 37.

⁴ Clemente, "Necrológica", 1827.

⁵ *Ibidem*.

⁶ Colmeiro, *La Botánica y los botánicos de la península hispano-lusitana: estudios bibliográficos y biográficos*, p.196

⁷ En el Jardín Experimental de Sanlúcar de Barrameda se llevaban a cabo experimentos para mejorar la productividad de todas las especies de vid de España además de ser el lugar donde se aclimataban las nuevas especies botánicas, incluso animales, que llegaban a la península.

⁸ Gil Albarracín, en Clemente, 2002, p. 56, citando Archivo Real Jardín Botánico de Madrid, legajo I, 53,1,1.

⁹ Clemente, "Necrológica", 1827.

¹⁰ *Ibidem*.

¹¹ En este artículo los textos en cursiva para los que no se cita la fuente corresponden a citas del propio Clemente de sus diarios.

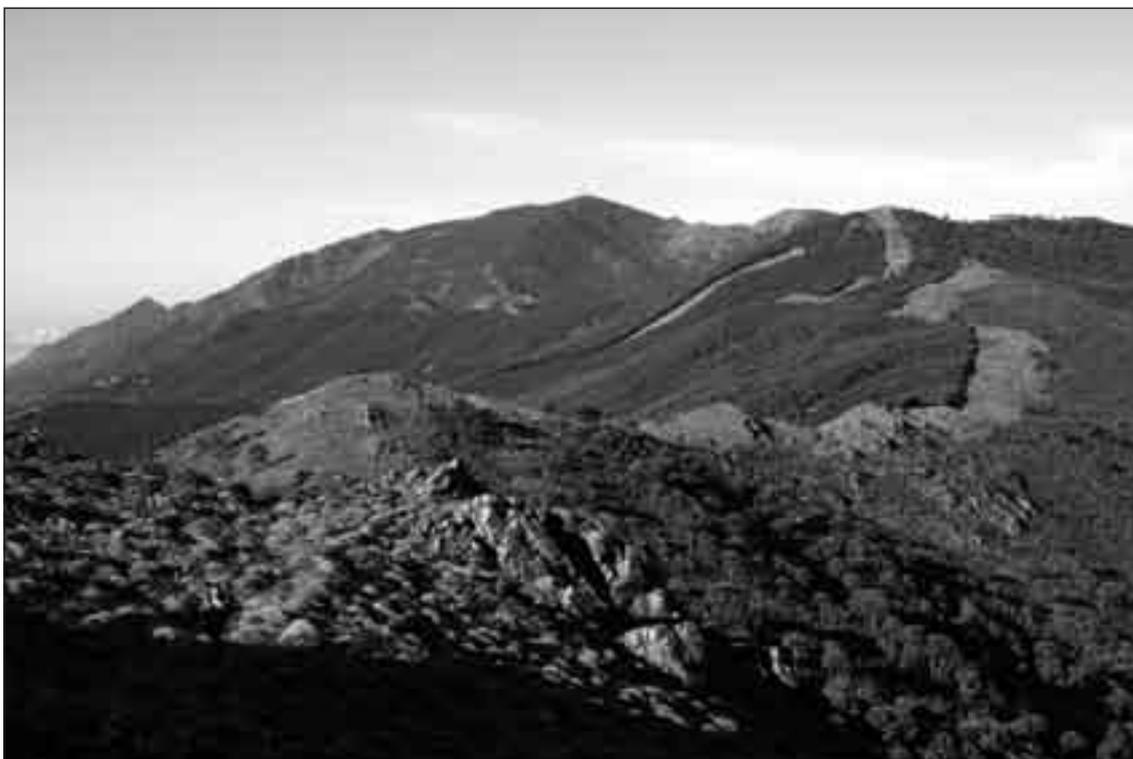


Figura 1. Cordel del Anicola al Porrejón con los Reales al fondo (Sierra Bermeja). Al fondo, en el punto más alto, los Reales de Sierra Bermeja. Al fondo también, sobre el cordel, el cerro del Porrejón en cuya cima se aprecia la caseta de vigilancia. La foto está tomada desde el Cerro Anicola. El cordel coincide en gran parte con la vereda de Estepona a Jubrique y, de hecho, en algunos tramos quedan vestigios de este pasado arriero (*Fotografía del autor*).

jas y Coín, y la Sierra Alpujata– y, junto con las sierras que corren desde el extremo occidental de la Sierra de Tolox –Sierra Palmitera, Sierra Real–, hasta el extremo occidental de la Sierra de Marbella –Sierra Blanca–, las considera un único cuerpo de sierras peridotíticas muy irregular. En efecto, los complejos de peridotitas mencionados son los denominados Ronda-Tolox (Sierra Bermeja, Real, Palmitera) y Ojén (Sierra Alpujata y Negra) y, junto con la Sierra de Aguas, en Carratraca, y el complejo de Mijas, constituyen uno de los afloramientos de este tipo de roca más importantes del mundo¹².

Utiliza como guía la cartografía de Tomás López, aunque constantemente realiza anotaciones para corregir los innumerables errores de sus mapas¹³. Sus observaciones son

tan fieles al paisaje que permiten al lector poder recorrer ese mismo itinerario con una narración escrita, hace ya más de dos siglos, por un personaje que se descubre con la lectura de sus diarios una mentalidad científica heredera de la Ilustración, escéptica con las crónicas de la época hasta no ser comprobadas; al mismo tiempo, un trabajador infatigable que realiza un gran esfuerzo de organización de la ingente cantidad de información que recoge y que viaja en unas condiciones muy du-

Sus observaciones son tan fieles al paisaje que permiten al lector poder recorrer ese mismo itinerario con una narración escrita hace ya más de dos siglos

¹² Romero Silva, 2003, *Minerales y rocas de la provincia de Málaga*, p. 39

¹³ Tomás López y Vargas Machuca (1730-1802) fue un gran trabajador y grabador magnífico. Su método se basaba en el trabajo de gabinete. Utilizaba varias fuentes para elaborar su cartografía: mapas anteriores de los siglos XVI a XVIII, descripciones geográficas que recopilaba y, principalmente, un *Interrogatorio* que enviaba a los obispos, curas párrocos de cada localidad (los únicos que, en algunos lugares, sabían leer) y funcionarios civiles. Las respuestas correspondientes del entorno de Sierra Bermeja fueron reunidas en tres bloques: Benalauría, Manilva y Marbella. Es el último de los cartógrafos que entendían la cartografía como arte, no como ciencia y, en este sentido, los 102 mapas suyos publicados en el *Atlas Geográfico de España* (1804) carecen de exactitud, no tienen altimetrías y contienen innumerables errores, fruto de su desconocimiento y de su falta de trabajo de campo. Llega incluso a manifestar en alguno de sus escritos que la Geodesia, la Topografía y las proyecciones cartográficas son misiones propias de gentes sin más arte que la Geometría, ni más mérito que aguantar las inclemencias del campo (José Martín López, Francisco Coello. *Su vida y obra*, p. 27). Después de Tomás López, el testigo de la cartografía en España y que ya inició el periodo moderno de esta ciencia lo tomó Francisco Coello (1822-1898), quien trabajó en la segunda mitad del XIX con Pascual Madoz para su *Diccionario Enciclopédico*. Los mapas de Coello están realizados con profundos conocimientos de cartografía científica a la par que conjugan un bellissimo valor artístico del que carecen los mapas de los cartógrafos que le suceden, ya en el siglo XX. Por desgracia no se conservan todos los mapas de Francisco Coello y, para el entorno que nos ocupa, Sierra Bermeja, si bien se conserva el de la provincia al oeste, Cádiz, la desidia de la administración en su momento hizo que se perdieran las planchas del mapa de Málaga.

ras –no se baña en tres años; lo escribe en su diario el 13 de diciembre de 1804¹⁴–; y finalmente un espíritu aventurero que no duda en escalar crestas inaccesibles o bajar por tajos verticales o, en palabras de Godoy, *capaz de*



Figura 2. Quebrantahuesos. Apunte del natural en Sierra Bermeja. Dibujo publicado en la obra *Wild Spain* de Abel Chapman y Walter J. Buck, en 1893.

*trepar los precipicios más horribles donde pie humano no había entrado por coger una planta o un insecto*¹⁵. En ese sentido, Clemente considera a William Bowles, su precedente con un viaje de similares características al suyo, *poco intrépido y no muy ágil*.

Esta actitud escéptica y rigurosa de Clemente le supone incluso la apertura de procesos Inquisitoriales contra él en 1805 y en 1818, por sus opiniones *contrarias a las enseñanzas de la Iglesia y próximas a la filosofía y a la ciencia de la Ilustración*¹⁶, que finalmente se desestiman; o la represión política y las desdichas que sufre durante la *Década Ominosa* con el reinado de Fernando VII, que lleva a su amigo y también botánico Mariano La Gasca al exilio en Inglaterra; o confina al propio Clemente a su localidad natal, Titaguas (Valencia), para su *purificación* durante la represión antiliberal.

De los lugares que menciona, el *cerro de las Guájaras*, siguiendo la alineación de cimas de su itinerario, es el *cerro de la Silla de los Huesos*¹⁷, lo cual aporta una curiosa hipótesis etimológica a este topónimo actual, porque el término “Guájara” puede venir del árabe *wayâra*, que significa en una de sus acepciones “lugar donde posan las fieras”, por lo que corroborado por el

topónimo *de los Huesos*, podría hacer alusión a la presencia de huesos y del quebrantahuesos (*Gypaetus barbatus*) en Sierra Bermeja, ave citada por Chapman y Buck en su obra *Wild Spain*, en 1893 (Figura 2) y extinguida en la actualidad. Para el arabista Virgilio Martínez Enamorado,

una interpretación menos poética y, probablemente, más realista del topónimo “Guájara” lo relacionaría con *Wadil Hiyar*, que significa “río de las piedras”, explicación que también situaría al lugar en contexto ya que al norte y al sur del cerro nacen, respectivamente, la garganta de la Fuensanta y la garganta de las Acedías, cuencas fluviales muy pedregosas por la natural orografía de la sierra.

Continuando con esa alineación de cimas que cita, el *Puerto de los Bañaderos* debe ser el *puerto de los Guardas*¹⁸, desde donde se puede acceder a los cercanos *Baños de la Fuensanta* (Figura 3), que funcionaron desde finales del siglo XVIII



Figura 3. Baños del Duque o de la Fuensanta (Casares). Fotografía: José María Navarro.

¹⁴ Clemente, *Viaje a Andalucía. Historia Natural del Reino de Granada*, 2002, p.319.

¹⁵ Godoy, *op. cit.* vol. 2. p. 37.

¹⁶ Archivo Histórico Nacional, legajo 4490, n. 2.

¹⁷ Topónimo actual.

¹⁸ El puerto de los Guardas es un cruce de caminos hacia Genalguacil, Casares y el puerto de Peñas Blancas.

y durante el XIX¹⁹. En el *puerto de los Guardas* se nota el contacto entre las peridotitas y los esquistos, es decir, entre las *serpentinatas* y el *granitino*, según escribe Clemente, lo que es apreciable también por el cambio de vegetación al pasar de los pinares de las peridotitas al alcornocal-quejigar de los esquistos del Monte del Duque (Casares).

Estas zonas de contacto también las aprecia en el *Cerro de la Herrumbrosa* y en el *puerto del Chaparral*, o entre el *granitino* y la *caliza de los Pueblos enfilados* (Figura 4) que *corre sobre Benadalid y Benalauría formando en la cumbre Tajo alto y muy cortado*: está describiendo la Dorsal, formada por las sierras de Algatocín, Benalauría y Benadalid, y que separa los valles de los ríos Genal y Guadiaro. Y

nuevamente establece otra correlación geográfica de sierras cuando *opina* que estas sierras de la Dorsal, enlazadas por Atajate con la Sierra del Oreganal y, ya en el Parque Natural de la Sierra de las Nieves, con la Sierra de Tolox, forman una única sierra, esta vez caliza.

También advierte la presencia de granates en la orla de contacto entre las peridotitas y los gneises del Valle del Genal; son las *kinzigitas* (Figura 5)²⁰: *Bajamos luego por este Arroyo al del Algarrobo por frente al Cerro cónico de los Sarnosos. Tiene por aquí el Algarrobo buenos tajos, todo serpentina. Y el Cerro de los Sarnosos, que corona uno de ellos: ¡Es de granitino con granates! Ya tenemos a esta roca sobrepuesta a la serpentina* (Figura 6).

Desde el puerto del Chaparral y mirando hacia el mar observa la *honda hoyada* del río Guadalmanza, en el flanco oeste de una sierra, paralela a la Sierra Palmitera pero *muy inferior en altura a ella*, a la que denomina *Sierra del Lápiz*, en alusión a las minas de grafito²¹ situadas al noroeste de Benahavís y que pudo visitar el 4 de mayo de 1804, cinco años antes del viaje por Sierra Ber-

meja que nos ocupa, durante el primero de los cinco itinerarios que realizó en el que recorrió, principalmente, la línea de costa desde Cádiz



Figura 4. Contacto entre peridotitas, esquistos y calizas. Vista al noroeste de la Dorsal desde el pico de Los Reales. Fotografía del autor.

hasta Granada. En esta misma vista hacia el suroeste ve también Montemayor. Y hacia el oeste la vista le alcanza hasta la Sierra del Aljibe, situada entre Alcalá de los Gazules y Jerez de la Frontera; de ahí que escriba que *por aquí llaman de Jerez*.

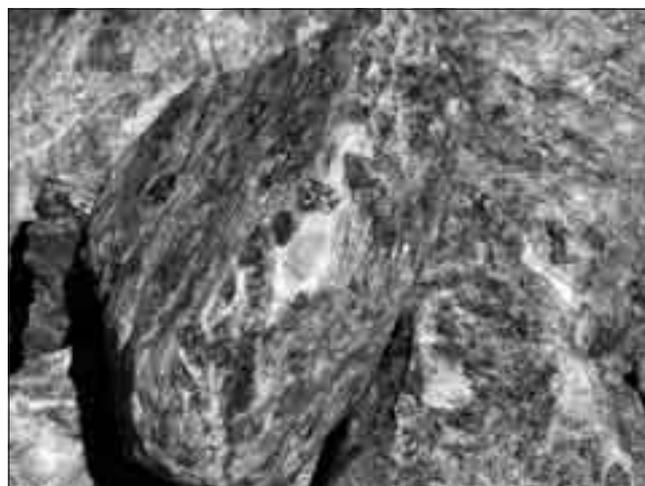


Figura 5. Granates sobre los gneises Alpujarrides en el arroyo de la Cueva (Genalguacil). Fotografía del autor.

¹⁹ Desde mediados del s. XVIII ya aparecen informes de vecinos de estos baños situados en el Monte del Duque, Casares, con datos que demuestran que en esas fechas ya se estaba explotando el manantial. Otros documentos apuntan a que ya en 1757 existía una hospedería. La Guerra de la Independencia supuso la destrucción de estas instalaciones y no fue hasta 1848 cuando se reconstruyeron con la estructura que permanece hasta hoy, aunque ya bastante derruida (Rodríguez Sánchez, 2004).

²⁰ En Sierra Bermeja el granate se presenta sobre peridotitas (asociados a eclogitas filonianas) o en las zonas de contacto de las peridotitas con los gneises alpujarrides del Valle del Genal y de la cabecera del río Guadalmanza. La fotografía está tomada en el arroyo de la Cueva (Genalguacil), a 460 msnm y muestra el segundo de los casos: se trata de gneises con cordierita y granates almandinos, a los que también se llama *kinzigitas* (en alusión a los gneises del valle de Kinzig, en la Selva Negra, Alemania), que aparecen muy recrystalizados por el efecto térmico, y que muestran un tono rosado. Esta formación de gneises alpujarrides con cordierita del Valle del Genal, las *kinzigitas*, es conocida como "gneises del Baño del Duque".

²¹ Cabe destacar la amplia descripción que hace Clemente de las minas del Lápiz, mucho más rigurosa que la que hiciera en 1752 el irlandés William Bowles, quien vino reclamando durante el reinado de Fernando VI para reparar la mina de cinabrio de

Estas observaciones denotan varios aspectos importantes del texto y de la personalidad de Clemente; su visión espacial –geográ-

do a la vegetación; y, finalmente, la certeza de saber que ha estado *in situ* en los sitios que describe, bien para comprobar lo que le cuentan sus contactos en los pueblos que visita, bien para hacerlo con lo que reseñan los textos de referencia que maneja, como en el caso de los de William Bowles, de quien dice²² que *no sabía de Botánica ni de Zoología, y en Mineralogía no poseía más, al parecer, que una poca y ciega práctica adquirida, tal vez por interesar inmediatamente a su bolsillo, entre mineros y fundidores, o los de Medina Conde, protector de patrañas mineralógicas, a quien vapulea en otras partes de su obra²³ criticando el tejido de disparates, embustes, faltas de método, de lenguaje de propiedad, siguiendo la estela de escritores antiguos y modernos que, aunque fuesen por otra parte muy buenos literatos, nada entendían de la materia, nada sabían de Historia Natural.*



Figura 6. El promontorio rocoso que aparece en la fotografía es el Cerro de los Sarnosos (Genalguacil). *Fotografía del autor.*

fica– del paisaje más allá del suelo que pisa; el establecimiento de una *geografía botánica*, es decir, la diferenciación de los suelos atendien-

MINERÍA Y GEOLOGÍA.

LA SIERRA DE ESPAÑA MÁS FAMOSA EN MINERALES

Destaca de su diario durante esos días cómo inicia la redacción calificando Sierra Ber-



Figura 7. Vista sobre las Acedías y la cara sur de Sierra Bermeja. *Fotografía del autor.*

Almadén y posteriormente recorre todo el país visitando minas que luego quedarían descritas en su obra *Introducción a la historia natural y a la geografía física de España*.

²² Clemente, 2002, *op. cit.*, p. 477.

²³ Clemente, 2002, *op. cit.*, pp. 849 y 862.

meja como la Sierra de España más famosa en minerales y cita imán (magnetita)²⁴, amianto, marcasitas, talco que llaman oropel las gentes del País, lápiz plomo (grafito), granate, pirita, serpentinas o cobre, lo cual evidencia la importancia que da al macizo peridotítico un científico como él, que no se presta a descripciones exageradas o que denoten cierta emoción, como veremos más adelante; con amplia formación en mineralogía e incluso en geognosia, es decir, en geología, una disciplina que sentaba sus fundamentos por aquel entonces y, de hecho, sus observaciones se centran, en primer lugar, en las rocas; con vastos conocimientos adquiridos tras sus expediciones por Andalucía entre 1804 y 1809 durante los que logra echar en Andalucía los cimientos de la Botánica geográfica, que aún no tiene otro país de Europa²⁵ –se refiere al establecimiento de los pisos bioclimáticos y sus comunidades vegetales asociadas, desde el nivel del mar hasta el Mulhacén, con unos medios bastante precarios: un termómetro, barómetro, brújula, grafómetro y trípode–; con conocimiento del trabajo de científicos de vanguardia, españoles o extranjeros, citados en su obra²⁶ y con los que, a veces, disiente; y con un gran prestigio internacional en ambientes científicos gracias a sus estudios sobre la vida, con los que llega a ser a la edad de treinta años la máxima autoridad europea. Pese a ésos y otros muchos méritos, vive hasta su muerte en precariedad.

Como se ha citado anteriormente, Clemente ya había pasado por la línea de costa cinco años antes, cuando tuvo ocasión de ver la cara sur de Sierra Bermeja el 3 de mayo de 1804, aunque sus intereses estaban fijados durante ese viaje en la descripción del litoral. En sus diarios de 1804 no aparece ninguna anotación que llame la atención sobre la sierra, ni sobre su color, ni sobre su altitud y proximidad al mar (Figura 7). Lo único que cambia entre ambas fechas, mayo de 1804 y octubre de 1809,

para que ahora la considere la Sierra de España más famosa en minerales es su propia experiencia y percepción, su transformación natural en geólogo y geógrafo, porque tampoco tiene nuevas referencias sobre la zona en el viaje de 1809, pues los textos de viajeros del XVIII que pueden aportarle noticias ya le son conocidos en su primer viaje: Antonio Ponz (1786), William Bowles (1752-1753), Richard Twiss (1772-1773), Francis Carter (1773) o Joseph Townsend (1791), entre otros. De todos, es el irlandés William Bowles quien aparece en sus diarios de forma más constante y es su referencia geológica de la sierra más próxima.

Bowles vino reclamando durante el reinado de Fernando VI para reparar la mina de cinabrio de Almadén y posteriormente recorrió todo el país visitando minas que luego quedarían descritas en su obra *Introducción a la historia natural y a la geografía física de España*. Las descripciones de Bowles de Sierra Bermeja, como ya hemos venido refiriendo, no son especialmente extensas:

Habiendo caminado dos horas por entre estas montañas blancas y calcarias, entramos en otra cordillera llamada Sierra vermeja que corre al poniente ácia Málaga desde su principio llamado Cresta de gallo [Sierra Crestellina]. Hay en esta sierra una singularidad muy rara, y es que, extendiéndose sus cordilleras paralelas, y tan juntas que sus basas se tocan, la una es roxa [Sierra Bermeja] y la otra blanca [Sierra de las Nieves]. La primera, aunque un poco mas alta, no conserva permanente la nieve; y la otra está casi siempre cubierta de ella, de suerte que en el verano surte á todos los paises circunvecinos para enfriar las bebidas. La blanca produce solo alcornoques y encinas; y la roxa no tiene ninguno de estos árboles y está cubierta de abetes [pinsapos] Aquella contiene unicamente minas de hierro en pelotillas; y ésta minas de otros muchos metales, excepto de hierro²⁷.

Se equivocaba Bowles, sí hay minas de hierro (magnetita) en Sierra Bermeja²⁸. En 1919

Destaca de su diario durante esos días cómo inicia la redacción calificando Sierra Bermeja como “la Sierra de España más famosa en minerales”

²⁴ De todas las observaciones de imán efectuadas por Clemente, es probable que confundiera, como medio siglo después le ocurriría también a Antonio Alvarez de Lineras (Orueta, 1919, p.105), algunas de las bolsadas de magnetita observadas con las de cromita, presentes también en Sierra Bermeja, principalmente en la cara norte.

²⁵ Clemente, 2002, *op. cit.*, pp. 955-1004.

²⁶ Además de la importante influencia de su maestro Cavanilles, de Mariano Lagasca, amigo, botánico y también discípulo de Cavanilles, de Francisco Antonio Zea, sucesor de Cavanilles como director del Real Jardín Botánico, y de todos los que de una forma u otra están vinculados al Jardín Botánico de Madrid, conoce los trabajos del geógrafo Isidoro de Antillón y Marzo, del mineralogista alemán Cristiano Herrgen, del químico francés Louis Proust, del profesor de minería y mineralogía alemán Abraham Gottlob Werner quien acuña el término “Geognosia” que utiliza Clemente, del geólogo francés Déodat Gratet de Dolomieu cuyos trabajos dieron nombre a la cadena montañosa de Los Dolomitas, del geólogo suizo Horace-Bénédict de Saussure, considerado fundador del alpinismo y de otros muchos autores extranjeros, es decir, Clemente está al corriente de toda la literatura científica y naturalista más vanguardista de la época.

²⁷ Bowles, *Introducción a la historia natural y á la geografía física de España*, p. 367.

²⁸ Las más importantes son las del grupo de las Cobatillas o de San Manuel, en la vertiente sur y en término municipal de Estepona, explotadas por la Casa Heredia desde la segunda mitad del siglo XIX y que estuvieron en funcionamiento hasta principios del siglo XX.

Orueta y Duarte concluirá que la vertiente norte de Sierra Bermeja está caracterizada por la mayor presencia de minerales de cromo, y la vertiente sur por contener más magnetita²⁹.



Figura 8. Amianto en la cara norte de Sierra Bermeja. *Fotografía del autor.*

Clemente hace una observación bastante exacta de los procesos que afectan a las rocas bermejenses, las peridotitas, cuando escribe que *la serpentina suele pardear mucho por la des-*

*composición que le penetra hasta dos dedos, pero parece que la hay naturalmente parduzca; tiene bastante talco muy visible en la que va descomponiéndose toda la de esta Sierra*³⁰. El texto de Clemente es uno de los primeros textos científicos que ponen de manifiesto el constante proceso de transformación que experimentan las peridotitas expuestas a la acción de los agentes atmosféricos (Figura 8).

Además de a la rocas, Clemente presta gran atención a las minas y describe especialmente la presencia del cobre en Sierra Bermeja. Aporta su propia hipótesis etimológica para el topónimo *Nicola*, mencionando que las famosas excavaciones situadas desde el Cerro de Nicola hacia la Hoyada del Guadalmarza, a la izquierda del camino que va por la cuerda, son las que han dado tal vez nombre al Cerro o el Cerro a su metal, sea este *Nicolo de cobre o cobre con níquel* (Figura 9). Clemente no data la explotación de estas minas del Cerro Anicola de las que se extrajo hierro y cobre en el siglo XVIII pero sí dice que antiguamente fueron explotadas por unos ingleses y luego otras veces, la última vez por Antonio Sor-



Figura 9. Socavón o trancada hundida al norte de la escombrera de las minas de hierro y cobre del Cerro Anicola (s. XVIII), que podría dar paso a una galería de poco desarrollo a juzgar por el volumen de la escombrera.

Fotografía del autor.

²⁹ Orueta, 1919, p. 105.

³⁰ Está describiendo la alteración de uno de los componentes principales de las peridotitas, el magnesio. El talco es un silicato de magnesio hidratado y el proceso de talquización se da en las zonas de fracturas de la roca serpentínica o magnésica, donde es más fácil la penetración y circulación del fluido alterador, siendo el talco un indicador de transformación, ya que aparece en las zonas de contacto con otras formaciones y en las zonas en las que la fragmentación de la roca es mayor e intensa.

toi quien, extinguida ya la Fábrica de Júzcar, quedó ensayando en ella este cobre, hasta que habiéndose hundido una de las excavaciones y quedado en ella un hombre; este suceso y la dificultad de refinar el cobre



Figura 10. Gossan superficial en una zona del arroyo de la Cueva (Genalguacil) que debe dar pie en profundidad a un gran filón de sulfuros polimetálicos. Fotografía del autor.

lo desalentaron y cesó la empresa. Hay en su inmediación vestigios de dos casitas. Describe el gossan superficial que da indicios de la presencia de cobre: la cabeza del mineral se presenta más o menos térrea, roja y con pintas amarillas de ocre de hierro y algo de este metal negro compacto (Figura 10).

Visita expresamente los morteretes de la Garganta del Algarrobo (Figura 11) donde, en opinión del País, confirmada ya por Medina Conde –a quien desmiente otra vez–, se picaba oro cuando el Moro se hallaba confinado en estas alturas de los Reales³¹; sin embargo no encuentra oro ni nada particular en las arenas del arroyo, ni minas cercanas con presencia de este mineral. No obstan-



Figura 11. Morterete de la Garganta del Algarrobo (Genalguacil). Fotografía: José María Navarro.

te, concluye que valdría la pena que se estudie el objeto de ellos en roca tan dura.

Además de los morteretes del arroyo de la Cueva y la Garganta del Algarrobo, intenta localizar sin éxito otros dos en la jurisdicción de Jubrique y comenta que le aseguran que también existen morteretes en la cara sur aunque no llega a visitarlos.

Sobre los morteretes y sus usos relacionados con la presencia de mineralizaciones de oro en Sierra Bermeja, nuestra experiencia al recorrer íntegramente las cuencas de los arroyos de la cara norte y la cara sur de Sierra Bermeja es que existen cavidades similares a los morteretes de la Garganta del Algarrobo –la citadas habitualmente en las crónicas– en numerosos ríos y arroyos de la sierra: arroyo de la Cueva, río Guadalobón, arroyo del Infierno, arroyo de la Cala y garganta de las Minas. En relación a esta presencia nos inclinamos a pensar³² que estas cavidades se han formado de manera natural por la erosión del agua y la acción de un guijarro que ha permanecido horadando la roca hasta formar la cavidad. Sobre el oro, no obstante, está constatada científicamente su presencia³³ en el macizo peridotítico, en los cursos bajos de los ríos Guadaiza y Verde (Orueta, 1917), curso medio-bajo del Genal

El último día en esta sierra, 5 de octubre de 1809, tras hacer noche en el puerto de la Herrumbrosa, baja por el arroyo de la Cueva de Baque para ver unas excavaciones rehundidas de que se sacó cobre para unas campanas de Genalguacil

(IGME, 1974), asociadas a mineralizaciones de cromita y espinelas de cromita (Gervilla Linares, 1990) o en aleaciones con telururos de oro y plata (Romero Silva *et al*, 2012). Según Romero Silva los filones metalíferos que contienen oro son los que contienen sulfuros polimetálicos de hierro, cobre y níquel, cromita con sulfoarseniuros de níquel o aleaciones con telururos de oro y plata.

El último día en esta sierra, 5 de octubre de 1809, tras hacer noche en el puerto de la Herrumbrosa, baja por el arroyo de la Cueva de Baque para ver unas excavaciones rehundidas de que se sacó cobre para unas campanas de Genalguacil; se está refiriendo a la Cueva de Baque pero, o bien

³¹ En la cima del Real Chico existen los restos de una fortificación construida allá por el siglo IX o X, en la línea de las fortalezas árabes de la época, como Montemayor o el Nicio, con las que está relacionada. Pudo ser utilizada en las revueltas moriscas del s. XVI y también en épocas posteriores, ya que se han encontrado cerámicas de los siglos XVIII y XIX.

³² De igual manera opina el geólogo Juan Carlos Romero Silva en su obra citada de 2003, p. 76.

³³ Romero Silva, 2003, pp. 78-79

no las encuentra, o bien no da al lugar la misma importancia como cuando, a continuación, de regreso al puerto, escribe que baja por el lado opuesto siguiendo el cauce de un arroyo. En él hay dos

tud de sus galerías: *entra con muy poco declive hasta unas 60 varas o cerca* y descubre en ella vetas de buen cobre con bastante pirita. Sin poner nombres a estos lugares Clemente está refiriéndose al arroyo de las Minas y a las minas de la Herrumbrosa, hoy hundidas –aunque pueden verse sus escombros–, pero que, por lo que describe, eran más importantes que las de la Cueva de Baque y donde, al igual que en las cercanas minas de San Pedro o las del grupo Majal del Toro, aparece la marcasita originando notables tapices³⁴ (Figura 12).



Figura 12. Cobre lixiviado en formación (Mina San Pedro, Genalguacil).
Fotografía del autor.

cuevas... la de la derecha derrumbada y con agua, y entra con alguna dificultad en la de la izquierda, también con agua, y puede comprobar la magni-

cribe desde Júzcar, y está desmintiendo a Medina Conde por los comentarios que le podría haber hecho su contacto en la zona, el Tío Roxas, mine-



Figura 13. Posible ubicación de la Cueva de Baque (Genalguacil). Fotografía del autor.

³⁴ Romero Silva, *op. cit.* 2003, p. 180

³⁵ Moretti, *Historia de Ronda*, p. 649

ro de profesión, que figura en su lista de *Personas que se deben consultar o ver con el extraño apunte "En Ronda...junto al Espíritu Santo, con piedra del Tío Roxa"*. Tenemos nuevamente una cita de las minas de la *Cueva de Baque* sin haber estado en

estudios recientes prueban indicios de oro, no es peregrina su explicación. Al respecto, también es probable que la plata que se cita en la literatura sobre Sierra Bermeja pueda hacer alusión al níquel, mineral asociado al cobre



Figura 14. Cabecera del arroyo de la Cueva (Genalguacil). *Fotografía del autor.*

ellas, como ha venido siendo común en toda la literatura donde aparecen mencionadas.

Cabe señalar que, de las exploraciones que hemos realizado por el *arroyo de la Cueva* y de testimonios locales de Genalguacil recopilados, podemos concluir que la *Cueva de Baque* no es una mina sino un lugar donde grandes rocas (Figura 13) –en la zona de contacto entre las peridotitas y los gneises– están dispuestas de tal forma que hacen una especie de cueva que ha servido en épocas anteriores como cobijo para las cabras; en su interior quedan restos de este uso. De aquí se deduce que las minas que se relacionan con la *Cueva de Baque* y que aparecen citadas en la literatura estarían situadas en el sector de las *minas de la Herrumbrosa* y el *arroyo de las Minas*, en cotas inferiores a las *minas del Majal del Toro*, si bien el *arroyo de la Cueva* tiene varias explotaciones mineras con afloramientos de cobre, probablemente de época árabe, a alturas superiores a las *minas del Majal del Toro*, a los que también cabría llamar “minas del arroyo de la Cueva” (Figura 14).

En general, Clemente describe *los cobres* de Sierra Bermeja como *demasiado piritosos*, razón por la cual *han alucinado a tantos que busaban y buscan oro y plata* –por su brillo–. Aunque, como se ha comentado en un párrafo anterior,

con el que puede confundirse y cuya presencia en la sierra está constatada por el geólogo e ingeniero de minas Domingo de Orueta y Duarte, desde 1919, en su *Informe sobre el reconocimiento de la Serranía de Ronda*. En este mismo informe Orueta también cita la presencia de cromo, al que no hace alusión Clemente, probablemente porque su descubrimiento como mineral data de finales del XVIII, y sus aplicaciones industriales en aleaciones de acero como anticorrosivo y por su efecto brillante se descubrieron a finales del XIX.

BOTÁNICA.

GEOGRAFÍA VEGETAL DE SIERRA BERMEJA

Respecto a la descripción de la geografía vegetal de Sierra Bermeja hace observaciones generales como cuando refiere que el *granitino* es más fértil que las serpentinas, y que en éstas crece bien el pino, y cómo las continuas quemadas que apenas dejan crecer a los pinos no pueden impedir que la Sierra esté pobladísima de ellos. Realiza una relación de los taxones observados (Figura 15) añadiendo comentarios sobre sus usos, los nombres por los que se conocen, sus hábitats o sus estados, pero por la época del viaje, otoño, sus observaciones no

fueron tan interesantes como las que escribe en otras partes de su diario de viaje por todo el Reino de Granada, cuando llega a escoger expresamente fechas adecuadas para poder observar los vegetales, dejando la visita a las minas para el invierno. Esto da pie a pensar que su objetivo principal en el recorrido por la Serranía de Ronda, desde mediado el verano hasta bien entrado



Figura 15. *Digitalis obscura* subsp. *laciniata* (Lindl.) Maire.
Fotografía del autor.

el otoño, era más bien de índole geológico que botánico.

Sin embargo, a nivel botánico, destaca su mención probablemente por primera vez en la historia en un texto científico del pinsapo (Figura 16) cuando dice que *cría en las cumbres de los dos Reales una selva negra de pinsapos, árbol desconocido en el granitino*. No obstante, será posteriormente, en 1837, diez años después de la muerte de Clemente, cuando este endemismo de Sierra Bermeja, la Sierra de las Nieves y Grazalema sea calificado para la ciencia como *Abies pinsapo* por el botánico suizo Charles

Edmond Boissier. Recientemente, Cabezudo y otros autores han propuesto la nomenclatura *Abies pinsapo* Clemente Ex Boiss. en reconocimiento a la contribución de Clemente, pues sostienen, que *lo reconoció por su porte y por la morfología de sus piñas* y que Boissier conoció el pinsapo en los pliegos del herbario de Haenseler (Boiss. 1838 y 1839-45) que probablemente fueran plantas recolectadas por Clemente en 1809 y regaladas al herbario en base a la larga relación que Clemente tuvo con alguno de los botanófilos malagueños de la época.

CONCLUSIONES.

IMPORTANCIA DEL VIAJE DE CLEMENTE

El diario de viaje de Clemente ha llegado hasta nuestros días incompleto ya que, según Mariano Lagasca³⁶, se perdieron apuntes durante la Guerra de la Independencia, principalmente de la Serranía de Ronda, de viajes realizados entre 1807 y 1809. También se perdió, según se deduce de una cita del propio Clemente, una *coleccioncita de minerales de plata, amianto, carbón de piedra exquisito, piedra lápiz, cobalto, antimonio y hierro de perdigones*³⁷ de la Serranía de Ronda. Tampoco tiene las notas que probablemente hubiese llevado para su redacción final de haberse editado la obra en vida del naturalista, es por esto que su prosa es, por lo general, puramente descriptiva y no siempre se presta a expresiones de sentimiento. Nada dice, por ejemplo, de las vistas de la costa que pudo observar desde la cima de los Reales que, con seguridad, tuvieron que emocionarle; aunque tampoco tiene, en ese sentido, comentarios que manifiesten cierta emoción cuando contempla el pico Veleta en Sierra Nevada en julio de 1804, visita que le permite comparar los dos paisajes, el alpujarreño y el Valle del Genal que es un *País muy parecido a la Alpujarra y aún más quebrado porque lleva barrancos en todas direcciones*. Sin embargo, un atisbo de placer se aprecia cuando se refiere a los cursos de agua en Sierra Bermeja: *En estos barrancos de serpentina es muy agradable seguir el agua, que ya se esconde bajo los peñascos toda o en parte para volver a aparecer poco más abajo, ya forma cascadas o, como llaman aquí chorreras verticales o en declive, lisas o en escalones, laterales al barranco o en medio de él, etc., y estanques, a veces profundos, al pie de las chorreras* (Figura 17).

Los apuntes de Clemente para la *Historia Natural del Reino de Granada* se creyeron

³⁶ Colmeiro, *op. cit.*, p.195.

³⁷ El cobalto no se presenta nativo en la naturaleza. En nuestras exploraciones por Sierra Bermeja hemos localizado eritrina en la mina San Pedro, en término municipal del Genalguacil, un mineral con escasa presencia en la provincia de Málaga. La eritrina es un arseniato de cobalto hidratado. También se conoce como *flor de cobalto* por su manifestación como pequeñas costras de cristales aciculares o en ramilletes, en las zonas de alteración de otros minerales que contienen cobalto como la cobaltina, y con una bella y característica coloración rosácea-carmesí.



Figura 16. Pinsapar de los Realillos o de Genalguacil. *Fotografía del autor.*

durante mucho tiempo perdidos. Localizados en el Real Jardín Botánico han sido magistralmente compilados, transcritos y estudiados por Antonio Gil Albaracín y publicados en una magnífica edición en 2002 (GBG Editora), en el 225 aniversario del nacimiento de esta figura que ilustra un episodio importante en la historia de la literatura naturalista y cientí-

fica del siglo XIX. Sus diarios constituyen un testimonio minucioso y excepcional sobre el macizo ultramáfico rondeño y el primer texto científico en la historia que pone de manifiesto su interés geológico. Finalmente, es de justicia reconocer además a Clemente como autor de la primera descripción del pinsapo en un texto científico. ■



Figura 17. “En estos barrancos de serpentina es muy agradable seguir el agua”. (Arroyo de la Cueva, Genalguacil). *Fotografía del autor.*

APÉNDICE DOCUMENTAL

Notas:

– El siguiente texto es una reproducción de la transcripción realizada por Antonio Gil Albaracín (GBG Editora, 2002, pp.856-862) del original de Clemente escrito en 1809

– Las notas a pie de este texto son originales de Clemente. Se ha adaptado la numeración respecto al original.

HISTORIA NATURAL DEL REINO DE GRANADA

3 DE OCTUBRE DE 1809
VIAJE POR SIERRA BERMEJA

GEOGRAFÍA FÍSICA

Vamos a la Sierra de España más famosa en minerales, que toma nombre de su color rojo parduzco, también extraño y debido a la descomposición del hierro magnético³⁸ de la serpentina, famosa también por haber sido uno de los últimos asilos y baluartes del vencido Moro. Es, sin embargo, algo vaga su denominación³⁹, pues la misma dan mirándola, sin embargo, como cosa diversa, a la que media entre las de Marbella y Mijas, vecina al mar.

La Bermeja de que vamos a hablar arranca desde el Puerto del Chaparral siguiendo su eje central por el Cerro de las Aguzaderas, el de Nicola, el llamado Porrejón, Puerto de Peñas Blancas, los Reales Grande y Chico, el Cerro de las Guájaras, lindando con la Garganta del Pino, Puerto de los Bañaderos, donde expira a media legua y al Este de Casares. El punto más alto de este eje es el Real Grande, luego el Chico, luego Porrejón y luego las Aguzaderas. Hasta este punto corre como hacia el Sur y luego tuerce hacia el cuarto de Oeste.

Otro cuerpo de Sierra Bermeja poco menos alto que el central es la Sierra o Loma del Robleal. Corre ésta desde el extremo occidental de Sierra de Tolox derecha a expirar muy cerca del occidental de Sierra de Marbella.

Opino que el Real de Marbella enlaza con Loma del Robleal con altura casi igual a ésta y si dicho Real enlaza lego con la Bermeja de Coín, ya citada, por medio de alturas serpentínicas como la de Sierra Pelada (su posición que apenas puede admitir duda) tenemos un gran cuerpo único y muy irregular de Sierra Bermeja, enlazado per-

fectamente ya con alturas blancas o calizas ya (y más frecuentemente) con las de granitino.

Estas distinciones de Sierras no quitan que muchas a lo menos formen, en realidad, una sola por su mutuo enlace; así la Sierra de Tolox por su extremo occidental continúa realmente, si bien no ya tan alta, en Cordillera tirada formada por el Cerro del Alcohol, Cerro de Pompeyo y Puertos de los Pilonos y de los Perdigones hasta enlazar por Atajate con la que tiene a su ladera Sur la hilera de los Pueblos de Atajate hasta Gaucín sobre cuyo Pueblo casi remata con un cerro bastante alto llamado el Hacho de Gaucín. Esta Cordillera con la opuesta de Libar a cuya falda se hallan Cortes y Benaoján dejan entre sí paso al Río de Ronda, así como el Genal que nace al Oeste y casi en las casas de Júzcar, baja faldeando la Sierra de los Pueblecitos enfilados por su ladera Oriental.

Así de la Cordillera de Tolox y su continuación⁴⁰ dicha se descuelgan las lomas o sierras de granitino hacia el mar, lomas que parece salen del núcleo granítico de dicha Cordillera y luego se transforman algunas en serpentina en ciertos puertos, quedando en otros puntos separadas de las serpentínicas por arroyos, arroyos que a veces arrancan de los puertos en que he dicho suele verificarse la separación de las dos rocas de un modo sólo perceptible al buen observador y que sólo se nota comúnmente por ver ya varían la roca como de repente. Tal se ve en el Puerto del Chaparral y en el del Herrumbroso y en otros varios como el los Bañaderos, según me dicen. Esta separación se marca también de un modo admirable y por lo general muy preciso por la vegetación.

GEOGRAFÍA VEGETAL

Es ésta mucho más vigorosa en el granitino que en la serpentina. Bien que ésta críe monte bajo y alto incomparablemente más que la desnuda y estéril caliza, bien que abunde acaso tanto en aguas como el granitino; le aventaja éste mucho en fertilidad, su monte bajo se eleva más, es mucho más espeso, forma breña en suma y no matorral simple, se presta al cultivo y acude a él mucho mejor.

Si la serpentina cría el pino mucho mejor⁴¹, tan bien que no pueden impedir esté po-

³⁸ El granitino, aunque lleve granates como generalmente lleva el de la Serranía de Ronda, no colorea tanto por la descomposición, a pesar de descomponerse el granate. Su Sierras son propiamente pardas. No hallo nunca en sus arroyos granates sueltos.

³⁹ No es muy vaga, pues la aplican generalmente a la Sierra cuya roca es serpentina. La serpentina del Puerto del Chaparral enlaza con la de la Sierra del Lápiz y es de ella toda la Hoyada de Guadalmarza. Enlaza también con el Robleal por medio de la Sierra del Lápiz y por las lomas, de él, que por el Norte de ésta se descuelgan.

⁴⁰ Esta continuación parece que suele entenderse por Sierra de Ronda.

⁴¹ y mucha coscoja, que es rara en el granitino de por aquí; en una y otra roca hay algunos agracejos, más no ojaranzos, ni tejos, ni alisos. éstos, los agracejos y ojaranzos abundan hacia Casares y Jimena.

bladísimas de él casi toda la que divisé en este viaje las continuas quemadas que apenas los dejan crecer a la gran de altura a que tienden; si cría en las cumbres de los dos Reales una selva negra de pinsapos, árbol desconocido en el granitino, también éste tiene de espeso encinar las altas caídas al Río Genal y otros puntos de encinas que la serpentina no lleva; también cría muchísimo alcornoque de que Sierra Bermeja es muy pobre, también lleva algún mesteo, mucho quejigo, yedra, acebuches y algarrobos que o no nacen en la Bermeja o son en ella muy raros.

PLANTAS

En el viaje a Sierra Bermeja vi mucha Conyza de la de Ubrique, siempre más chica, especialmente en el lado que mira al mar; y en éste mismo el *Carduus pinnatifidus*, también pasado y común el arrayán, pasado; mucho garapalo (que da nombre al sitio del Garapalar) especialmente en los sitios en que el hombre o sus animales han hecho alguna morada.

Mucho *Teucrium fruticans*, llamado olivilla. Mucho *Cistus populifolius*. En todo el viaje, aunque con más copia mirando al mar, el *Coris*. La *Digitalis obscura* y más arriba y más rara la otra de las alturas. Mucho madroño en fruto raro, ya maduro; menos común el [e]nebro, muy común el cantueso, torvisco, gobiernago, la jara bonita blanca, que llaman estepa y hace la miel verde, así como el madroño la hace muy mala. El *Orobancha major*, pasado; la jara común, la [*Cistus*] *albidus*, y la *salvifolius*, que llaman juagarzo, como al *Cistus populifolius*. Jaro macho (sic), *Anagallis tenella*, común *in humidis*, pasado, con el *Lythrum hyssopifolia*, *Prunella vulgaris*, pasada, *in humidis*. Retama, *Cistus tuberaria* y *thymifolius*; orégano en flor y principalmente en el granitino. *Geranium robertianum*, muchísimo brezo. *Lithospermum fruticosum*, principalmente en el lado que mira al mar, pasado. Brusco, poco. Mucho *Cistus monegasensis*. Muy poca *Drosera lusitanica*, que llaman liga por quedarse, a veces, los pajarillos chicos enredados y presos en su melaza espontánea. Mucho *Andropogon*, aún en flor. El *Polygonum lappaceum*, que usan contra calenturas.

En la Fábrica mucha *Phytolacca decandra*, en las minas y campo, ya bien espontánea desde tiempo inmemorial. Cebros, que suelen llamar cedros (acebo), sólo en el Arroyo a que dan nombre en el granitino del Haldón. Robles, sólo en el Puerto del Chaparral, pocos y algunos soberbios pies. Coscoja en toda la Sierra con la virtud experimentada por mi guía de curar berrugas poniendo de sus hojas bajo una piedra igual número al

de aquellas para que vayan secando conforme se secan las hojas.

La aulaga vaquera, peste en todo el viaje, y no tan común la otra como erizo mirando al mar. Vimos común y grande la adelfa florida.

GEOGRAFÍA

Causa mucho placer ver desde el hermoso balcón del Puerto del Chaparral línea que, caminando casi de Este a Oeste, divide al granitino de la serpentina y la que casi en la misma dirección hasta torcer por la Sierra de los Pueblos Enfilados separa el calizo del granitino después de separar en su arranque del Robleal o Sierra de Istán el pórfido y serpentina del calizo mismo. Así vienen a estar entre estas dos líneas, es decir, en el granitino, todos estos Pueblos, pues la Sierra de los Enfilados sólo es caliza por la cumbre y granitínica en todo lo restante que mira a este lado.

Sólo de Gaucín dudo si está fundado sobre el calizo y de Atajate apenas dudo que lo está en efecto. También Alpandeire yace sobre calizo junto a un peñón grande de la misma especie, así como Atajate.

Cartajima, el más alto de todos, está en la caliza; Parauta a la raíz de ella, Júzcar muy cerca de ella; Faraján, Igualeja, Pujerra, Jubrique y Genalguacil sobre lomas granitínicas.

La caliza de los Pueblos enfilados corre sobre Benadalid y Benalauría formando en la cumbre Tajo alto y muy cortado.

Queda pues bien circunscrito el País de los Pueblos⁴² que llaman la Sierrecilla por las alturas considerables que lo rodean y dominan con mucho a las suyas, a saber, Sierras de Tolox, Ronda, Pueblos Enfilados, Reales y a buscar la Sierra del Robleal; pero Genalguacil y Jubrique pertenecen ya (al parecer malamente) a Casares y Algotocín y Benarrabá al Corregimiento separado de Gaucín.

Puesto uno en el Puerto del Chaparral ve uno (cara al mar) a su izquierda una honda hoyada quebrada por las lomas que expiran en ella y por la que se recogen las aguas del Guadalmarza⁴³; ve uno también la Sierra del Lápiz Plomo correr como paralela a la del Robleal, muy inferior en altura a ella. En esta Sierra veía yo hacia la falda el sitio de la Mina de Cobre del Acebuchal y hacia la falda de la caída del dicho Puerto por el mismo lado izquierdo un sitio de lápiz plomo. Ve uno también la punta oriental de Sierra de Marbella, la llanura de ésta, un buen pedazo de mar y Montemayor; por la derecha veía descollar a lo lejos la Sierra del Aljibe que por aquí llaman

⁴² País muy parecido a la Alpujarra y aún más quebrado porque lleva barrancos en todas direcciones. Alpujarra los tiene casi todos paralelos, a no ser por Bayárcal y Pueblos inmediatos.

⁴³ Entre los pinos de la hoyada esta entra una manga de granitino poblada de alcornoques.

de Jerez, entre ella y la de Líbar otra que parecen llaman de las Cabras, veía a la de Líbar, que creo sea la misma de Ubrique y Benaocaz, y a la de los Pueblos enfilados y a los Pueblos mismos.

COBRE

Continuando la ruta se salvó la altura de las Aguzaderas dejándola a la izquierda para seguir el filo de la loma por otro balcón hermoso y luego quedó a la derecha el Cerro de Nicola, en cuya caída hacia la Hoyada del Guadalmarza, junto a la izquierda del camino están las famosas excavaciones, años ha enteramente hundidas⁴⁴.

Ellas han dado tal vez nombre al Cerro o el Cerro a su metal, sea este Nicolo de cobre o cobre con níquel. Se dice que antiguamente se habían explotado estas minas por unos Ingleses y luego otras veces. La última vez por Don Antonio Sortoi que, extinguida ya la Fábrica de Júzcar, quedó ensayando en ella este cobre, hasta que habiéndose hundido una de las excavaciones y quedado en ella un hombre; este suceso y la dificultad de refinar el cobre lo desalentaron y cesó la empresa. Hay en su inmediación vestigios de dos casitas.

En dicha última excavación dieron algunos mineros con galerías de los trabajos antiguos. Se rehunde mucho este terreno a pesar de que en partes presenta tajos pequeños de serpentina, bien que resquebrajados. El minero Miguel Roxas, entre otras catas que hizo por allí, me enseñó dos debajo de las antiguas minas. En todas las de cobre de esta Sierra Bermeja la cabeza del mineral se presenta más o menos térrea, roja y con pintas amarillas de ocre de hierro y algo de este metal negro compacto⁴⁵, además del cardenillo.

Iguales son por lo común las cabezas del lápiz plomo que suelen además llevar algunas meajitas de alcaparrosa y del lápiz mismo. No pueden confundirse estas cabezas con la tierra roja, tan abundante en la Sierra; en ellas se halla tierra muy ocreácea o, como dicen los mineros, muy requemada por el calor del mineral, expresión muy propia en rigor químico.

La manganesa suele también entrar en dichas cabezas.

ALQUITRÁN

Fuimos a hacer noche a la Fuente del Porrejón, mirando al mar.

Había cerca de ella un horno de alquitrán de los muchos de esta Sierra; se saca esta substancia de la tea del pino, como la miera del enebro. El fuego rodea al hueco elíptico lleno de la tea y penetrándolo hace resudar a ésta el alquitrán hasta dejarla hecha carbón.

Los hornos de resina, comunes también en Sierra Bermeja, son de diferente construcción, con un suelo hueco que llenan de tea y parece encienden por arriba.

4 DE OCTUBRE DE 1809

Bajamos al día siguiente para subir luego al Puerto de Peñas Blancas⁴⁶, otro gran balcón desde el cual se ve Estepona y Marbella. Por él va el camino de Jubrique a Estepona y por otro Puerto un poco más alto, llamado de los Reales, el de Genalguacil al mismo Estepona.

SERPENTINA

Ya estamos al pie del Real Grande, torcimos luego a la izquierda para bajar al Barranco principal de dicha eminencia y ver en él los Morteretes famosos, llámase el Barranco del Algarrobo. En él se ven bellos trozos de la serpentina variamente colorada que pudieran dar muy buenas piezas de pulimento, tales se ven en otros barrancos de por allí. La serpentina suele pardear mucho por la descomposición que la penetra hasta dos dedos, pero parece que la hay naturalmente parduzca; tiene bastante talco muy visible en la que va descomponiéndose toda la de esta Sierra; su color es por lo general demasiado negruzco, pero lo hay de mil verdes y dibujos y de uno muy vivo, puro y hermoso.

El amianto suele cruzarla en venillas y verse también especialmente cuando lo descubren las lluvias en manojitos hermosos donde la roca está descompuesta y él, por resistir más a la descomposición ha quedado ileso.

El asbesto es común en costras delgadas que ocupan las rafas de la roca.

El talco suele hallarse cuando llueve en libros regulares y le llama oropel la gente del País. En las minas del lápiz plomo suele hallarse todo esto. En estos barrancos de serpentina es muy agradable seguir el agua, que ya se esconde bajo los peñascos toda o en parte para volver a aparecer poco más abajo, ya forma cascadas o, como llaman aquí chorreras verticales o en declive, lisas o en escalones, laterales al barranco o en me-

⁴⁴ Entre O.N.O. e id. 1/4 al Oeste y a 3 leguas y 1/2 de Marbella

⁴⁵ Que los mineros llaman mocarrones. Suele en estas cabezas verse el cuarzo que por aquí llaman pedernal, blanco. éste con poca mica forma peñones en el granitino del Puerto del Chaparral.

⁴⁶ Son éstas de cuarzo encajado en la serpentina, cual se ve en otros parajes.

dio de él, etc., y estanques, a veces profundos, al pie de las chorreras.

LOS MORTERETES

Los Morteretes que vi son 10 al todo, todos muy inmediatos al agua, que debe cubrirlos en invierno; el mayor tiene de hondo vara y media con media vara de diámetro, se estrechan algo hacia el fondo, donde tienen algunos uno como hoyo o rebaje en un lado. El mayor está en lo alto de una de las mayores cascadas, al lado derecho y en el mismo lado hay otros dos medianos, muy cerca del grande, en frente y aliado opuesto del agua que los separa de él hay 4 en hilera, todos muy chicos y como comenzados a hacer⁴⁷, Pudiera que hayan sido mayores y se hayan ido achicando con el roce del agua, pero yo los creo más bien comenzados a hacer o hechos así de primera intención; pues no me parece que ha pasado bastante tiempo para que el agua los limase tanto.

Es opinión general del País, confirmada ya por Medina Conde, protector de patrañas mineralógicas, que estos Morteretes se hicieron para picar en ellos mineral de oro y lavarlos en el arroyo cuando el Moro se hallaba confinado en estas alturas de los Reales.

Yo reconocí las arenas del arroyo sin ver en ellas nada particular. No hay tampoco minas en las caídas al arroyo, sino lo es una de que hablan sin citar el sitio fijo, como de la que administraba minerales a los Morteretes.

Acaso se harían éstos para el uso culinar del Real o campamento moro. En el lado opuesto del Real Grande, mirando a Estepona, arroyo [blanco], aseguran que hay otros morteros.

Dos hay también jurisdicción de Jubrique, sobre el Cortijo de Monarda, Arroyo del Pimollar y cerca de ellas una excavación ciega. Fui a verlos y a la excavación, sin tropezar con uno ni otro. Sea lo que fuere de estos Morteretes, valen la pena que se estudie el objeto de ellos en roca tan dura”.

5 DE OCTUBRE DE 1809

COBRE

Desde ellos pasamos a hacer noche al Puerto del Herrumbroso. Y al día siguiente bajamos al Arroyo de la Cueva de Baque a ver en el lado opuesto de él unas excavaciones rehundidas de que se sacó cobre para unas campanas de Genalguacil que se rompieron al instante y se surtió no sé que Fábrica efímera hecha en Almachar⁴⁸.

Luego volvimos al Puerto y bajamos por el lado opuesto siguiendo el cauce de un arroyo. En él hay dos cuevas, una casi frente de otra; dejamos la de la derecha derrumbada y con agua y aunque la tiene también la de la izquierda, se pasó con pasaderas de cantos y un tronco que tiramos. Es un trabajo serio que entra con muy poco declive hasta unas 60 varas o cerca, se va por galería ancha con mucha holgura hasta que aquella se parte en dos caños, holgados también, no largos; en el de la derecha hallamos aún veta de buen cobre.

Al lado derecho de la entrada del de la izquierda está otra veta también contra el suelo, pero casi toda de pirita que arrojaba grandes chorros de vivas chispas.

A la entrada de la galería y a su izquierda como tres varas, hay otro caño en cuyo lado izquierdo sale también veta de cobre con bastante pirita.

La primera veta citada parece que promete algo, al menos me dio ella, mejor que todas las otras, idea de los cobres de esta Sierra, generalmente demasiado piritosos, al parecer, y que por esta circunstancia han alucinado a tantos que buscaban y buscan en ellos oro y plata, creyendo que si no sacan de ellos estos metales no es porque no los contengan, sino por falta de inteligencia.

GEOGNOSIA

Bajamos luego por este Arroyo al del Algarrobo por frente al Cerro cónico de los Sarnosos. Tiene por aquí el Algarrobo buenos tajos, todo serpentina. Y el Cerro de los Sarnosos, que corona uno de ellos: !Es de granitino con granates!

Ya tenemos a esta roca sobrepuesta a la serpentina.

Subiendo a buscar lo alto de dicho Cerro por su izquierda vi en el granitino una excavación rehundida de que el Tío Roxas había sacado lápiz plomo.

GRAFITO

Por fin tomamos el camino que llevan los de Genalguacil para Estepona y en él vimos otra buena cabeza de lápiz. Caímos luego al Arroyo de Estercá, en que lleva también el granitino lápiz plomo y hay una fuentecilla bastante sulfurosa y muy parecida, según dicen, a la de los famosos Baños del Duque, de la cual llevan agua para medicarse varios Pueblos vecinos”.

⁴⁷ Dos o tres hay más abajo. Todos están en piedra arraigada y sólida de superficie alisada por el agua.

⁴⁸ Véase a Conde, página 81, tomo 1.

BIBLIOGRAFÍA:

- BOWLES, William: *Introducción a la historia natural y a la geografía física de España*. (Imprenta Real, 1782. 576 págs.)

- CABEZUDO, Baltasar; PÉREZ LATO-
RRE, Andrés V.; Casimiro-Soriguer Solanas
Federico, GAVIRA, Oscar; GARCÍA ROJAS,
Juan A.; PAVÓN, Manuel: "Notas sobre *Abies
pinsapo* Clemente Ex Boiss. y otras plantas
andaluzas". (*Acta Botánica Malacitana*, N.35
- 2010)

- CHAPMAN, Abel; BUCK, Walter J.:
La España agreste. La caza. (Real de Catorce
Editores, 2010. 327 págs.).

- CLEMENTE RUBIO, Simón de Rojas:
*Viaje a Andalucía. Historia Natural del Reino
de Granada (1804-1809)*. (Edición de Antonio
Gil Albaracín, GBC Editora, Almería, 2002.
1247 págs.).

- CLEMENTE RUBIO, Simón de Rojas:
*Ensayo sobre las variedades de la vid común que
vegetan en Andalucía con un índice etimológico
y tres listas de plantas en que se caracterizan
varias especies nuevas* (Imprenta de Villalpan-
do, 1807. 324 págs.).

- CLEMENTE RUBIO, Simón de Rojas:
"Necrológica", *Gaceta de Madrid*, núm.37,
27/3/1827. pp.146-148.

- COLMEIRO, Miguel: *La Botánica y los
botánicos de la península hispano-lusitana: es-
tudios bibliográficos y biográficos*. (Imprenta
y Estereotipia de M.Rivadeneira, 1858, 216
págs.).

- GODOY, Manuel de: *Memorias [del]
Príncipe de la Paz*. (Edición de Carlos Seco
Serrano. Biblioteca de Autores Españoles. Edi-
ciones Atlas, 1956).

- GONZÁLEZ BUENO, Antonio: "Los
estudios criptogámicos en España (1800-
1820): Una aproximación a la Escuela Botá-
nica de A.J.Cavanilles", (*Llull: Revista de la
Sociedad Española de Historia de las Ciencias y
de las Técnicas*, vol.11, 1988, págs.51-74).

- GONZÁLEZ BUENO, Antonio: "Pene-
tración y difusión de las teorías botánicas
en la España ilustrada". (*Ciencia, Técnica y
Estado en la España Ilustrada*. J. Fernández y
I.González Tascón editores. Madrid. Ministe-
rio de Educación y Ciencia, 1990. 589 págs.).

- GÓMEZ ZOTANO, José: *El papel de
los espacios montañosos como traspaís del li-
toral mediterráneo andaluz. El caso de Sierra
Bermeja (Provincia de Málaga)*. (Universidad
de Granada, 2003. 689 págs.).

- LÓPEZ, TOMÁS *Diccionario Geográfi-
co de Andalucía*. (Edición de Cristina Segura
Graíño. Almería 1985, Sevilla 1989 y Grana-
da 1990)

- MARTÍN LÓPEZ, José: *Francisco Coe-
llo. Su vida y obra. 1822-1898* (Centro Nacio-
nal de Información Geográfica, 1999. 162
págs.).

- MARTÍN POLO, Fernando: "Proceso
Inquisitorial contra Simón de Rojas Clemen-
te y Rubio (1818)" (*Biblio 3W. Revista biblio-
gráfica de geografía y ciencias sociales*, 2009)

- MEDINA CONDE, Cristóbal: *Conver-
saciones históricas malagueñas ó materiales de
noticias seguras para formar la historia Civil,
Natural y Eclesiástica de la M.I.Ciudad de Ma-
laga* (Oficina del impresor de la Dignidad
Episcopal y del Real Colegio de San Telmo,
1789. 279 págs.).

- MEDINA CONDE, Cristóbal: *Conver-
saciones históricas malagueñas Vol.II* (Ofici-
na del impresor de la Dignidad Episcopal y
del Real Colegio de San Telmo, 1790. 312
págs.).

- MORETTI, Juan José: *Historia de Ron-
da*. (Fundación Unicaja Ronda, 1867. 858
págs.).

- ORUETA Y DUARTE, Domingo de: *Es-
tudio Geológico y Petrográfico de la Serranía
de Ronda* (Memorias del Instituto Geológico
de España, 1917. 571 págs.).

- ORUETA Y DUARTE, Domingo de:
"Informe sobre el reconocimiento de la Ser-
ranía de Ronda" (*Memorias del Instituto Geo-
lógico de España*, 1919. 133 págs.).

- RECIO ESPEJO, José Manuel: "Oser-
vaciones sobre el medio natural del Campo
de Gibraltar y zonas próximas en los textos
de viajeros por España (Siglos XVIII y XIX)"
(*Revista Almoraima*, nº .35. 2007).

- RODRÍGUEZ GONZÁLEZ, Andrés:
"¿Quién descubrió el pinsapo, Boissier o
Clemente Rubio?" (*WWW La Serranía Natu-
ral*, 2008).

- RODRÍGUEZ SÁNCHEZ, Juan Anto-
nio: *Historia de los Balnearios de la provincia
de Málaga* (CEDMA, 1994, 283 págs.).

- ROMERO SILVA, Juan Carlos. *Minera-
les y rocas de la provincia de Málaga* (CEDMA,
2003. 314 págs.).

- ROMERO SILVA, Juan Carlos; MAR-
TOS MARTÍN, Javier; NAVARRO GARCÍA,
José María: "La Mina Conchita de Estepo-
na (Málaga): un raro yacimiento de metales
complejos en Sierra Bermeja" (2012, *Revista
Takurunna*, nº .2. *Anuario de Estudios sobre la
Serranía de Ronda*).

- SAN ANTONIO GÓMEZ, Carlos de,
MANZANO AGUGLIARO, Francisco, LEÓN
CASAS, Miguel Angel: "Tomás López, un car-
tógrafo de gabinete del siglo XVIII: Fuentes y
método de trabajo" (*Revista Anales de Ingenie-
ría Gráfica*).