

FUENTES PARA EL ESTUDIO DE LA MINERÍA AURÍFERA ROMANA EN LOS TERRITORIOS DE ILIBERRI (GRANADA) Y BASTI (BAZA)

SOURCES FOR THE STUDY OF GOLD ROMAN MINING IN THE TERRITORY OF *ILIBERRI* (GRANADA) AND *BASTI* (BAZA)

Luis José GARCÍA-PULIDO

Resumen

La cuestión referente a la minería aurífera de época romana en el territorio de Granada y Baza viene planteándose desde la segunda mitad del siglo XIX, cuando se produjeron tentativas industriales para la explotación del oro aluvial, presente en ciertos parajes de la geografía granadina. Presentamos aquí un resumen de las fuentes que nos están sirviendo como base para el estudio global de este fenómeno en el territorio que actualmente ocupa la provincia de Granada.

Palabras clave

Minas de oro romanas, *Iliberri*, Hoyo de la Campana, *Basti*, Caniles.

Abstract

The matter referring to the gold roman mines in the territory of Granada and Baza comes from second half of 19th century, when the auriferous deposits present in these places was treated to be exploited whit industrial techniques. We displayed here a summary of the sources for the global study of this issue in the province of Granada.

Key words

Gold roman mines, *Iliberri*, Hole of the Bell, *Basti*, Caniles.

1. INTRODUCCIÓN

Presentamos en este trabajo un resumen de los datos de partida para el estudio de la minería aurífera romana desarrollada en diversos enclaves del sudeste de la Península Ibérica. Buena parte de esta información fue recogida en nuestra Tesis Doctoral titulada “Análisis evolutivo del territorio de la Alhambra (Granada): el Cerro del Sol en la Antigüedad romana y en la Edad Media” (Universidad de Granada, 2008). Los referentes al territorio de Iliberri (Colina del Albayzín, Granada) nos permitieron iniciar el estudio pormenorizado del yacimiento arqueo-minero del Hoyo de la Campana (Lancha del Genil, Granada), mientras que los relativos al territorio de Basti (Cerro Cepero, Baza) nos están posibilitando desarrollar el trabajo de investigación del Master de Arqueología y Territorio de la Universidad de Granada.

Por otra parte, este estudio se enmarca dentro de un proyecto de investigación que tiene por título: “*Vestigios de minería hidráulica romana en la provincia de Granada: la explotación del oro con el recurso del agua*”, concedido en 2007 por la Fundación Ibn al-Jatib de Estudios y Cooperación Cultural. En él estamos procediendo a la identificación y estudio de todas las explotaciones auríferas

* Escuela de Estudios Árabes, CSIC. Laboratorio de Arqueología y Arquitectura de la Ciudad (LAAC). luis.garcia@eea.csic.es

desarrolladas en época romana en el ámbito provincial de Granada, para de esta forma hacer un estudio global del fenómeno que permita definir con precisión las labores de extracción del oro llevadas a cabo en el sudeste de la Península Ibérica.

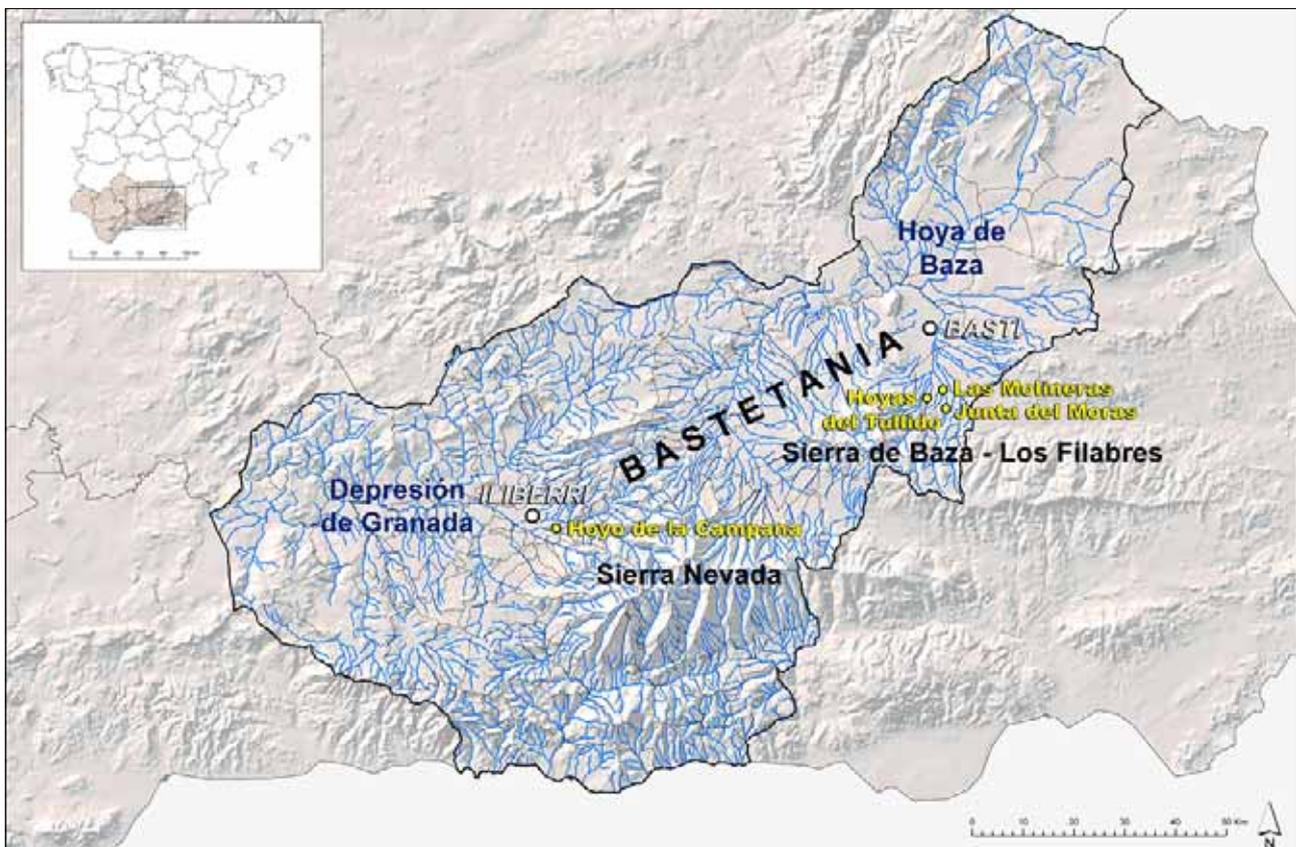
La metodología de la investigación está fundamentada en cuatro pilares básicos:

- El estudio de la documentación histórica, con el vaciado sistemático de los testimonios gráficos y textuales de todos los aspectos relativos a la minería aurífera.
- La interpretación de vuelos y fotografías aéreas.
- La exploración del territorio.
- El reconocimiento de los pozos y galerías subterráneas que puedan conservarse en estas minas.

En este artículo haremos referencia al primero de estos apartados, que a menudo constituye el punto de partida para poder localizar este tipo de explotaciones mineras romanas.

2. CONTEXTO GEOGRÁFICO Y GEOLÓGICO

Las minas de oro romanas de *Iliberri* y *Basti* se encuentra en los depósitos aluviales del norte de Sierra Nevada y de la Sierra de Baza – Los Filabres, en las unidades del surco intrabético que constituyen la Depresión de Granada y la Hoya de Baza, respectivamente (Fig. 1).



(Fig. 1). Emplazamiento dentro de la actual provincia de Granada de Iliberri (Colina del Albayzín, Granada) y Basti (Cerro Cepero, Baza) en relación con antiguas explotaciones auríferas claramente identificables en sus inmediaciones.

En el entorno de *Iliberri* la presencia de oro está atestiguada en el denominado “Conglomerado Alhambra”. Dicho depósito aluvial, que presenta una potencia observable de unos 200 m, se remonta al Plioceno Inferior o Basal (~5 millones de años) y está constituido por sedimentos detríticos gruesos ligados a abanicos coalescentes procedentes de Sierra Nevada. Estos cantos provienen de rocas metamórficas (cuarcitas, micaesquistos, gneises, serpentinas, anfibolitas, mármoles...) en matriz también detrítica (arena-microconglomerado), entre los que predominan los clastos cuarcíticos. El “Conglomerado Alhambra” procede a su vez del “retrabajado” de otro sustrato anterior, originado en el piso del Tortoniense Superior (~8 millones de años), perteneciente a la serie del Mioceno y procedente a su vez de las rocas metamórficas del “Manto del Mulhacén”. Se ha apuntado la posibilidad de que el oro pueda estar ya de partida en las cuarcitas paleozoicas de este manto (MARTÍN MARTÍN 2000:53,57). En los aluviones auríferos del Cerro del Sol, las leyes medias situaban la concentración de oro en 500 mg/m³, aunque estas estimaciones se remontan al siglo XIX (GUILLEMIN-TARAYRE 1885:168; MESENGUER PARDO 1926:322).

En el caso de *Basti*, las explotaciones auríferas se encuentran a más de una docena de kilómetros al sur del emplazamiento del opidum ibero-romano, en el término municipal de Caniles. Las zonas en las que por el momento son claramente identificables labores antiguas están emplazadas en la cuenca del río Guadalopón o Golopón y en la del Bodurria-Gallego. Las unidades hidrogeológicas de las zonas medias-bajas de estos valles están formadas por gravas, arenas, limos, arcillas y conglomerados. Todos ellos están ocupados por materiales Neógenos en sus cuencas altas, que se acercan a los de época Cuaternaria en el borde de la Hoya de Baza. Los placeres auríferos de Caniles son alóctonos, pues se trata de abanicos aluviales del Pleistoceno Medio en los que el oro ha sido transportado desde más de 10 kilómetros, y en cuyo depósito se ha formado más de un nivel de concentración. Éste ha sido generado por retrabajado de dos episodios de abanicos aluviales del Pleistoceno Inferior, por lo que son todos del sistema Cuaternario. La potencia total máxima de estos aluviones supera en algunos casos los 100 metros (PÉREZ GARCÍA 1991:326,328-335). La mineralización aurífera derivaría de la erosión del oro primario de los filones polimetálicos que debieron existir en el Complejo Nevado-Filábride. Por tanto, éste se encuentra en posición secundaria, diseminado entre las arenas que constituyen el material más fino de los conglomerados y que engloba a los cantos de menor tamaño (ENADIMSA 1986:II,179-180).

Entre 1979 y 1983 el Instituto Nacional de Industria investigó la rentabilidad de los aluviones auríferos de Caniles a través de la Empresa de Investigaciones Mineras ADARO. Las muestras analizadas dieron como resultado un tenor de 9,98 miligramos de oro por tonelada [~23 mg/m³], alcanzado un rendimiento máximo de 47 miligramos de oro por tonelada [~108 mg/m³]. La formación productiva fue determinada en una extensión de unas 1.000 hectáreas. En 1989 otra empresa, SEVELAR S.A., volvería a ensayar los abanicos aluviales de Caniles. Los resultados obtenidos fueron similares a los anteriores, obteniéndose una ley de 144 mg/m³, siendo el peso medio de las partículas de oro de 0,10 mg.

En las últimas décadas, el mínimo estipulado para que una explotación aurífera fuese rentable tenía que estar entre 230-345 mg/m³. Sin embargo no fue así para los romanos, quienes laborearon yacimientos auríferos secundarios con leyes medias-bajas, siempre y cuando la potencia superficial y en profundidad del aluvión lo permitiese. La abundancia de mano de obra y las condiciones de trabajo impuestas a los mineros, así como el valor que alcanzó el oro en el mundo clásico, incrementado desde el momento en que Augusto lo convirtió en la base para la acuñación de la moneda del Imperio, convirtió a la Península Ibérica en una auténtica fuente de producción de este codiciado metal.

3. FUENTES PARA EL ESTUDIO DE LA MINERÍA AURÍFERA DESARROLLADA EN LA PROVINCIA DE GRANADA

Frente a la casuística presentada en otros yacimientos de características similares, en lo referente a la minería aurífera del sudeste de la Península Ibérica apenas si contamos con testimonios procedentes de los textos clásicos. Menos datos aún se tienen de las fuentes epigráficas y numismáticas, pues por el momento no están representadas directamente en estas minas. El motivo se debe a que aún no se ha iniciado la investigación arqueológica de las mismas, y además no se conocen hallazgos casuales que puedan tener una vinculación con este hecho histórico.

3.1. Fuentes epigráficas

En relación a este tipo de datos tan sólo se tiene un indicio, que sin embargo, podría no estar relacionado con la actividad minera. Durante las excavaciones llevadas a cabo en el solar nº 11 de la calle María la Miel (Colina del Albayzín, Granada), realizada en 2003 bajo la dirección de Ángel Rodríguez y Rafael Turatti, se halló una inscripción fragmentaria romana correspondiente a la zona del foro de *Iliberri*. En función de su paleografía y la tipología del monumento al que pudo pertenecer, su datación se ha situado en el siglo II d.C., aunque sería posible desde época Flavia, mientras que el formulario empleado en la misma parece corresponder a un momento situado entre los siglos I y III d.C. El fragmento conservado de dicha inscripción parece aludir a una donación de entre 245,88 y 2.210,58 gramos de oro, destinados a algún complemento para una efigie, tal como una corona, o bien para dorar una *statua aurata* o *inaurata* (MAYER, 2008: Recuadro nº 10). También resulta notable el caso del foro de Augusto en Roma, donde se erigió una estatua dedicada a este emperador de 100 libras de oro (32,745 kg). Ésta representaba probablemente a la provincia senatorial *Hispania ulterior Baetica* (CIL VI 31267), donde, tras la reforma administrativa emprendida por Augusto, quedó englobada *Iliberri*. Ante tales hechos cabría preguntarse si el origen de este oro del que se hizo tanta ostentación en época imperial podríamos buscarlo en los depósitos auríferos existentes en el entorno de Granada.

3.2. Fuentes numismáticas

A principios del siglo XX se mencionaba la supuesta aparición en el entorno de Granada de cuatro monedas de *Kese* contramarcadas con las iniciales S.C. punteadas: “(...) *four others* [“Cose” coins] *with the same countermark are said to have been found near Granada*” (HILL y SANDARS 1911:102). Desde entonces, algunos especialistas han venido indicando que, de confirmarse este hallazgo, la extracción del oro del Hoyo de la Campana podría haber estado en manos de la “*Societas Castulonensis*”, dado que, en época republicana, los importantes medios de explotación empleados en una mina a cielo abierto como la que acabamos de mencionar sólo podrían haber sido llevados a cabo por sociedades de publicanos (DOMERGUE 1971:351; DOMERGUE 1990:262; LÓPEZ DOMECH 1996:157-162; MANGAS MAJARRÉS y OREJAS SACO DEL VALLE 1999:207-253). Sin embargo, ninguna de las monedas mineras estudiadas que presenten la contramarca punteada S.C. han aparecido en Granada o en sus alrededores (GARCÍA-BELLIDO 1982:149-157 y GARCÍA-BELLIDO 1986:19-22). En consecuencia, tampoco se conocen datos de este tipo que puedan contribuir al estudio de las minas de oro del entorno de *Iliberri* y *Basti*.

3.3. Fuentes literarias

3.3.1. Fuentes literarias de la Antigüedad

Respecto las citas de los autores clásicos, sólo contamos con el testimonio transmitido por Estrabón, quien a finales del siglo I a.C. hacía mención a la existencia de yacimientos auríferos asociados a diversas montañas del sudeste de la Península Ibérica: “*Comenzando parte por parte desde Calpe [Gibraltar], hay primero una cordillera montañosa que pertenece a Bastetania y a los oretanos, con un bosque frondoso y de altos árboles, que separa la costa del interior. También allí se dan con profusión las minas de oro y otros minerales (...)*” (Estrabón, III, 4, 2).

Por otro lado, este geógrafo griego también se referiría en otro pasaje de su Geografía a las explotaciones auríferas de la Turdetania y zonas limítrofes (Estrabón, III, 2, 8). Si la primera de estas regiones podría identificarse perfectamente con la *Provincia Hispania ulterior Baetica* hasta el curso del Guadiana, la segunda haría referencia a diversos ámbitos geográficos fronterizos, entre los que se encontrarían la Oretania y la Bastetania por el este.

Estas dos menciones podrían estar evidenciando que el oro del sudeste hispano ya estaría en explotación desde finales del siglo II o principios del I a.C. (DOMERGUE 1990:490) pues el texto de este autor clásico está basado en los testimonios de Posidonio (hacia 135-mediados del siglo I a.C.) y quizás también en los de Polibio (siglo II a.C.) (SÁNCHEZ-PALENCIA RAMOS y PÉREZ GARCÍA 1999:23). Como han puesto de manifiesto Claude Domergue y Francisco Javier Sánchez-Palencia Ramos, la explotación aurífera existente en las inmediaciones de Granada podría haber comenzado en época republicana, lo que, de ser confirmado por la arqueología, la convertiría en una de las primeras llevadas a cabo por los romanos en la Península Ibérica. En este periodo aún no se habían conquistado los territorios del noroeste peninsular, donde a la postre se desarrollarían las labores extractivas de mayor envergadura. Éstas últimas no sobrevivirían a la crisis y decadencia del Imperio, sobrevenida a partir del siglo III d.C. A partir de ese momento la minería en general se redujo drásticamente en el norte, subsistiendo algunas explotaciones en el sur peninsular, aunque de una forma más dispersa, puntual y anárquica (DOMERGUE 1990:177 y ss).

Otros autores fundamentales para el estudio de la minería aurífera en la Hispania romana, tales como el naturalista latino del siglo I d.C. Plinio el Viejo (H.N. XXXIII, 70-78), no hacen alusión alguna a las explotaciones de oro del sudeste de la Península Ibérica.

Ante esta parquedad de datos procedentes de las fuentes clásicas, hay que escudriñar otros testimonios históricos que, aunque indirectos y tardíos, pueden aportar datos sustanciales al estudio de esta actividad minera.

3.3.2. Fuentes literarias medievales

De época altomedieval se han conservado dos textos árabes del siglo VIII que inciden en la riqueza minera de la *kūra* o distrito de *Ilbīra* (Elvira), donde quedaron englobados los territorios que habían pertenecido a *Iliberri* y *Basti* en la Antigüedad. El interés que suscitó el potencial minero de esta región entre los nuevos conquistadores, se materializó en el intento de control y fiscalización de esta producción por parte del poder emiral, ya desde épocas muy tempranas (MARTÍN CIVANTOS 2005:333-334). Uno de estos documentos –consistente en una carta de seguridad fechada en el año 758 (LÉVI-

PROVENÇAL 1967:77)– indica la obligación quinquenal que se impuso a los patricios, monjes y habitantes de *Ilibēra*, por la que debían tributar anualmente 10.000 onzas de oro, equivalentes a unos 276,5 kg de oro (VALLVÉ BERMEJO 1996:57) al emir cordobés ‘Abd al-Raḥmān I, aparte de gran cantidad de plata y pertrechos de guerra. El carácter desorbitado de esta cifra ha llevado a diversos investigadores a interpretar que, buena parte de las minas, incluidas las de oro, podrían haber estado en manos de las comunidades indígenas y sus señores desde la Antigüedad tardía hasta ese momento (BERTRAND *et al.* 1996:187-188). Sin embargo, resulta difícil de imaginar que en el momento de la conquista de al-Andalus aún pudiera haberse perpetuado la minería hidráulica imprescindible para que la explotación del oro aluvial fuese rentable. La crisis y posterior desarticulación del estado romano haría muy difícil sostener la tremenda organización, continuo mantenimiento e ingente cantidad de mano de obra que demandaba el preciso y sofisticado sistema hidráulico requerido en las técnicas de abatimiento y lavado de los aluviones auríferos.

Este supuesto viene apoyado por los datos que se desprenden de las fuentes árabes conservadas, las cuales no aluden directamente a una explotación aurífera de gran envergadura. Por el contrario, dejan traslucir que el oro era extraído de los placeres de los ríos Darro y Genil, por medio del cernido de sus arenas.

Haciendo un repaso a los autores musulmanes que mencionaron directamente la existencia de oro en los alrededores de Granada, encontramos que el primero de ellos habría sido Aḥmad al-Rāzī (889-995): “*Dans une montagne qui se trouve dans le district d’Elvira, prend sa source un cours d’eau nommé Darro; dans cette rivière, on recueille des paillettes d’or fin; il reçoit des reuisseaux qui descendent de la Montagne de la Neige*” (LÉVI-PROVENÇAL 1953:68).

Los tres manuscritos romanceados que se han conservado de la “*Crónica del Moro Rasis*”, vienen a apuntar este mismo hecho, pues refiriéndose al término de Elvira indican la existencia de oro, plata, cobre y hierro, quedando también recogida la mención anterior respecto a los placeres auríferos granadinos (SÁNCHEZ MARTÍNEZ 1974:23-24 y 26).

En siglos posteriores serían muchos los escritores árabes que parafraseasen la cita de Aḥmad al-Rāzī. Tal habría sido el caso de:

- Ibn Gālib (s. XII): “*en ella se encuentran minas de oro, plata, plomo, cobre, hierro*” (SÁNCHEZ MARTÍNEZ 1974:24).
- Yāqūt (1215-1229): “*en su territorio hay minas de oro, plata, hierro y cobre*” (Yāqūt, I,289).
- al-Qazwīnī (1203-1283): “*en ella hay minas de oro, plata, plata, hierro, cobre, plomo y azófar*” (SÁNCHEZ MARTÍNEZ 1974:26).
- al-Ḥimyarī (ss. XIII-XIV): “*Ses eaux [de la rivière Darro] charrient des paillettes d’or pur que l’on recueille et que l’on appelle (dans le pays) « l’or citadin ». (...) Il y a aussi dans (le pays d’) Elvira des gisements de minerais précieux comme l’or, et l’argent, et aussi du cuivre, du fer, du plomb (...)*” (LÉVI-PROVENÇAL 1938:30-31).
- Ibn al-Jaṭīb (m. 1375): “*Al-Rāzī dice: (...) tiene minas de metales preciosos, de oro, plata, plomo y hierro (...). Algunos historiadores dicen: (...) en su provincia hay minas de metales preciosos, de oro, plata, plomo, hierro y cinc*” (Ibn al-Jaṭīb, I,97-98).

Otros autores árabes abundaron en el tema de la extracción de oro de los placeres fluviales de los ríos Genil y Darro. Entre ellos cabría destacar al poeta cordobés Ibn Hazm (994-1063) “*refiriéndose en concreto a los cernidos del río Genil*” (ENADIMSA 1986:I,41), y sobre todo al-Zuhrī (1137-1154): “*La ciudad de Granada está junto a un río llamado Genil (Šunayl) que la atraviesa por la mitad. En dicho río se encuentra oro rojizo, siendo éste el tercer lugar de al-Andalus donde esto sucede. No existe en la tierra oro rojizo más fino que éste pues se presenta en forma de láminas. La mayor parte se encuentra en el río Darro (Hidrū), que cruza por el centro de la ciudad, en al-Bardawiyya, que está entre el puente de los Pescadores (Hawwātīn) y el del Cadí, en el comienzo del barranco que va desde el monte de la Dabīka (al-Šīka), situado entre la Alhambra y el Mauror (Murūz). En el nacimiento del río (Darro) y en su parte inferior también se encuentra algo de oro. Cuando se reúne cierta cantidad de ese oro, se vende al peso: su precio, respecto al otro, resulta una cuarta o quinta parte más caro*” (BRAMÓN 1991:169-170).

3.3.3. Fuentes literarias modernas

Tras la conquista cristiana del reino nazarí de Granada, los nuevos pobladores pronto se interesaron por la existencia de oro, tanto en los ríos Darro y Genil, como en los cerros inmediatos a la Alhambra. Así se desprende de una carta fechada el 16 de Abril de 1493, en la que Hernando de Zafra informó a los Reyes Católicos que: “*(...) si el agua se lleva adonde se halla el oro, que se puede muy bien llevar, porque lo mas dello está entre los Alixares y Guialarif [Generalife], ganarsehán en ello mas de los dos tercios. (...) se ha hallado también en algunas ramblas que están en la otra parte de los Alixares hácia Xenil*” (CO.DO.IN. 1847:XI,517-518).

En este primer momento, Isabel de Castilla y Fernando de Aragón, llegaron a expedir órdenes para que continuasen las tareas extractivas (EL VOCAL RUTE 1877:101). Sin embargo, poco después fue prohibida la labor realizada por los aureanos clandestinos, tal y como constató en 1494 el viajero centroeuropeo Jerónimo Münzer (1494:55-56). A ello pudo haber contribuido el descubrimiento de ingentes cantidades de oro en América, que convertía en poco rentable la ya de por sí difícil extracción de este preciado metal en los depósitos auríferos granadinos.

Desde 1559, una pragmática hacía que todas las minas de oro, plata y azogue revirtiesen directamente a la Corona. En ella se autorizaba a cualquier persona a investigar y beneficiar cualquier yacimiento mineral, siempre y cuando lo registrase ante la autoridad local y lo trabajase sin interrupción a partir de los seis meses de su denuncia. El beneficiario debía de pagar como canon a la Corona los 2/3 de los beneficios netos, detrayendo los costes de producción.

El primer ordenamiento legal de minería aparecía en 1563. Dos décadas después era completado por las Ordenanzas de 22 de agosto de 1584, que rigieron las explotaciones mineras durante más de doscientos cuarenta años, hasta la Ley de 1825. Dichas disposiciones ratificaban el derecho de todas las personas a la búsqueda de minas en cualquier lugar público o privado. La únicas obligaciones que se exigían era las de pagar al dueño del predio un canon y a la Corona unos derechos, que variaban según el mineral y la calidad del yacimiento (GONZÁLEZ ESCOBAR 2001:43).

Además, el interés por la explotación de las minas españolas antiguas, incluidos sus escoriales, nunca se agotó por completo. Buena prueba de ello son una serie de noticias relativas a minas de oro granadinas, recopiladas por Tomás González en 1832 tras transcribirlas de los libros de minas custodiados

en el Archivo de Simancas (GONZÁLEZ 1832:I,359-361;II,30,63,74,163,192-194,209). En ellas puede comprobarse que, en lo tocante a las concesiones mineras de oro del entorno de Granada, éstas llegaron a prolongarse hasta la primera mitad del siglo XVII, habiéndose conservado dos menciones de 1627 y 1643, relativas a sendos denuncios auríferos solicitados en este territorio.

En 1721, Francisco Fernández Navarrete mencionaba un intento de explotación de las arenas auríferas del río Genil, a la altura de la Ermita de San Antón el Viejo. Los ensayos previos arrojaron como resultado que *“una fanega de tierra con toda la ley, (...) produjo un grano de peso medio tomín o seis granos de Oro de 14 quilates, por estar lo demás metalado con plata”* (FERNÁNDEZ NAVARRETE 1732:220-221). Para extraer este oro se ideó un ingenio mecánico, que fracasó estrepitosamente.

Pocos años más tarde, Juan Velázquez de Echeverría volvía a incidir sobre la existencia de restos de minería hidráulica en las inmediaciones de la Alhambra, adscribiéndolos a época musulmana (VELÁZQUEZ DE ECHEVERRÍA 1764:I,34-35).

3.3.4. Fuentes literarias desde el siglo XIX hasta nuestros días

La Ley General de Minas, promulgada mediante Real Decreto el 4 de Julio de 1825, supuso el pistoletazo de salida para el comienzo de una frenética actividad minera a lo largo del resto del siglo XIX. Ese mismo año se denunciaban hasta seis minas que estaban situadas en diversos aluviones auríferos del entorno de Granada (A.H.P.G. 1825:1480-81,1480-82,1480-83,1480-84,1480-85). Dos años después Tomás Jiménez, Presbítero Beneficiado de Granada, solicitaba a la autoridad la realización de varios ensayos para buscar oro, entre otros lugares en las arenas del río Darro y en el Barranco Bermejo (A.P.A.G. 1827:1r-2r; A.H.P.G. 1827:1480-86), petición a la que se respondía favorablemente.

En 1829, los granadinos Antonio Gutiérrez, José Gutiérrez, Antonio Márquez y Vicente Fernández solicitaban al Gobernador de la Alhambra abrir una cata en el Hoyo de la Campana, con objeto de descubrir si existía indicio de metal (A.P.A.G. 1829). En esta ocasión no se admitió esta solicitud, argumentándose que todo el territorio de la Alhambra pertenecía al Sitio Real. En consecuencia debía quedar al margen de la Ley de Minas, dado que los beneficios obtenidos habrían de ser por completo para la Corona.

El 19 de junio de 1841, Pedro del Campo solicitaba que se le permitiese realizar una serie de calicatas para abrir varias bocaminas antiguas existentes en la Umbría de Jesús del Valle, por debajo de la Acequia Real de la Alhambra (A.P.A.G. 1841). De nuevo esta solicitud se declaró sin curso, pues suponía un grave perjuicio para el mantenimiento de dicha acequia, cuyos cimientos podrían haberse visto socavados. Además, el aporte de arenas al cauce del río sería también perjudicial, pues en aquel momento se estaba planteando realizar un proyecto de desareno de su fondo para evitar inundaciones en Granada.

El 15 de enero de 1849, Alejo Iturralde elevaba una solicitud al rey planteando el lavado y separación del oro contenido en las arenas auríferas del Darro y Genil, petición que tampoco era admitida (A.P.A.G. 1849).

En el fondo histórico procedente de la Jefatura Provincial de Minas, se han conservado 26 solicitudes realizadas entre 1825 y 1849 para explotar oro en el término de Granada, y 8 expedientes más sin denominación de mineral, relativas a minas que también estuvieron emplazadas en aluviones auríferos.

Tras estas primeras tentativas, en la segunda mitad del siglo XIX se desató en Granada la última gran fiebre del oro. Comenzaron a idearse en este momento multitud de artefactos de dudosa eficacia para facilitar la decantación, el cribado y la amalgamación del metal precioso (MAESTRE 1851:508-509). Entre 1850 y 1942, en que se extinguió la última mina (Nuestra Sra. de los Dolores, N° de Reg. 27374), se han conservado los expedientes de concesión minera de un total de 283 explotaciones de oro, 3 de las cuales fueron de piedras preciosas asociadas a denuncios auríferos. En este periodo de tiempo destacaron los intentos de reexplotación del yacimiento arqueo-minero romano del Hoyo de la Campana llevados a cabo por la “Sociedad Anónima de los Terrenos Auríferos de España”, en la que Carlos Álvarez de Sotomayor actuó de apoderado en la década de 1870. Desde 1880 fue adquirida por el empresario parisino Adolphe Goupil (Fig. 2), quien desarrolló diversos trabajos mineros en este paraje hasta que acaeció su muerte en 1893 (GARCÍA PULIDO 2008:517-527).

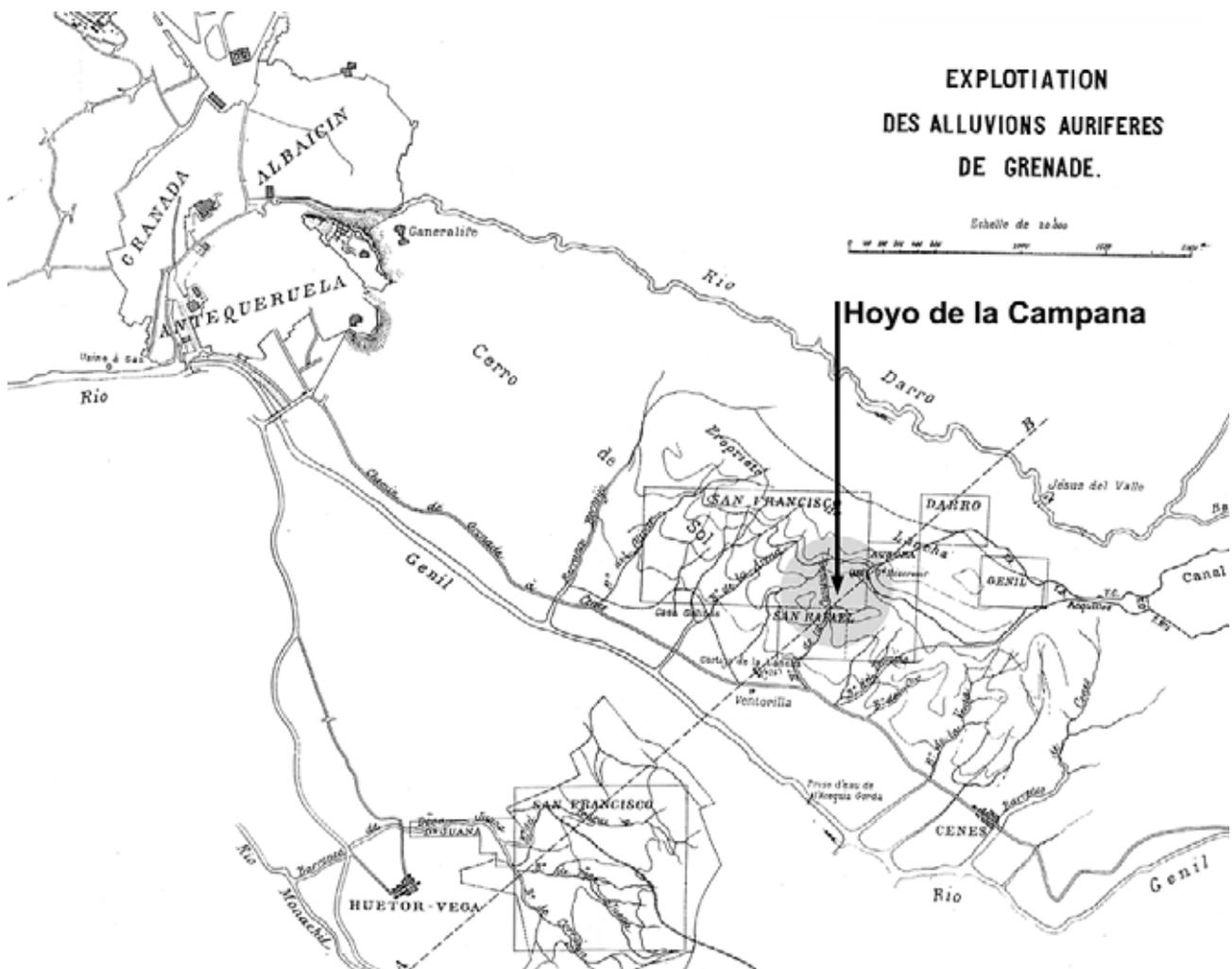


Fig. 2. Detalle del plano “EXPLOITATION DES ALLUVIONS AURIFERES DE GRENADE”. GUILLEMIN-TARAYRE, E. (1889): Notice sur l’Exploitation des Alluvions Aurifères de Grenade (Espagne), Exposition Universelle de Paris, Paris, 1889. Enmarcadas en un recuadro pueden apreciarse las concesiones mineras denunciadas por Adolphe Goupil en la década de 1880. La explotación aurífera del Hoyo de la Campana se sitúa entre las minas denominadas “San Rafael” (N° de Reg. 13299), “San Francisco” (N° de Reg. 13393) y “Aurora” (N° de Reg. 14182).

Además, en los términos de diversos municipios de la Depresión de Granada también se demarcaron otras minas de oro y piedras preciosas, tal y como queda reflejado en el siguiente cuadro:

MUNICIPIO	EXPEDIENTES CONSERVADOS (A.H.P.G.)	FECHAS	OBSERVACIONES
Huétor-Vega	114	1850-1903	Algunas minas se demarcaron con Monchil
Cenes de la Vega	71	1847-1884	
Dílar	30	1850-1902	Dos minas fueron de piedras preciosas
Cogollos Vega	4	1879-1887	
Atarfe	5	1872-1875	Dos minas fueron de piedras preciosas
Beas de Granada	2	1853-1880	
Armillá	1	1877	
Alhendín	1	1853	
Dúdar	1	1853	

Este hecho dio lugar a la aparición de una serie de trabajos descriptivos que, de una forma u otra, versaron sobre las antiguas labores auríferas del entorno de Granada, viendo la luz muchas de ellas en publicaciones mineras de la época. Su finalidad principal consistía en tratar de argumentar que la extracción del oro contenido en estos aluviones auríferos habría de ser rentable, dados los precedentes históricos de explotación que presentaban.

Los ingenieros de minas que por primera vez se refirieron a los laboreos llevados a cabo en estos depósitos, indicaron que provenían de época musulmana, lo que mostraba aún la influencia de los testimonios vertidos por la historiografía moderna desde 1492. Tal fue el caso de Tomás Sabau y Dumas (1850:429-430; 1851:1-25,33-39), El Vocal Rute (1877:99-101,107-109), Williams Vazie Simmons (1880:267), Joaquín Gonzalo y Tarín (1881:120) y Antonio Rubio Gómez (1881:326).

Hubo que esperar a la llegada de los ingenieros franceses, en el último cuarto del siglo XIX, para que el origen de la explotación a gran escala del Hoyo de la Campana se adscribiese ineludiblemente a época romana. Destacarían entre otros los testimonios de A.-F. Nogues (1885:933), Edmond Guillemin-Tarayre (1885:165-168 y 1889:8-9) y Alex-J. Bourdariat (1894:46,50).

Desde la primera mitad del siglo XX, esta tesis estaba ya extendida, siendo sostenida por la mayor parte de los autores que se han ocupado de este tema. Pese a ello, aún habría quien sostuvo que, si bien los romanos ya debieron de trabajar estas minas, la explotación de mayor envergadura provendría de época musulmana (MESENGUER PARDO 1926:322; GARRIDO GONZÁLEZ 2001:19,22-23; BUENO PORCEL 2005a:21). De este periodo destacaría la obra de Oliver Davies “*Roman mines in Europe*” (1935:110), en la que se hacía alusión directa a la mina del Hoyo de la Campana como una clara explotación de época antigua.

Ese mismo año, tres autores coincidirían en mayor o menor grado con estas apreciaciones: Manuel Maldonado (1935:37), Pablo Fábrega (1935:161-163) y Juan Rubio de la Torre (1935:245). Un lustro más tarde la obra de Raymond Thouvenot, “*Essai sur la province romaine de Bétique*” (1940:249), volvía a hacer hincapié en este aspecto.

Pero sería a partir del último cuarto del siglo XX, cuando las publicaciones de diversos científicos especializados en la minería y metalurgia antigua de la Península Ibérica, enmarcasen el caso granadino dentro del conjunto hispano. Se establecerían además características comunes con las explotaciones auríferas del noroeste y cronologías relativas. De entre ellos destacan dos nombres propios: Claude Domergue y Francisco Javier Sánchez-Palencia Ramos.

Entre los numerosos trabajos del primero destacan dos en los que ha tratado la minería aurífera de las inmediaciones de Granada. En su “*Catalogue des mines et des fonderies antiques de la Péninsule Ibérique*” (DOMERGUE 1987:189), describió las labores de explotación realizadas en el Hoyo de la Campana y en otros dos sectores cercanos. En su otra gran obra, “*Les mines de la Péninsule Ibérique dans l’antiquité romaine*” (DOMERGUE 1990:193,208,262,488-489,490), haría de nuevo mención a las explotaciones de oro granadinas. Sería además el primero en apuntar que: “*S’il était prouvé que les travaux de Hoyo de la Campana (GR 2), situés en Turdétanie et où l’épaisseur du dépôt paraît impliquer l’usage de la ruina montium, datent bien de la fin du II^e ou du début du I^{er} siècle avant J.-C., ils en seraient le premier témoignage*”.

Francisco Javier Sánchez-Palencia Ramos (1989:II,39,44-45; 1997:79; 1998:105; 1999:19,23; 2000:142-143) y su equipo, han centrado su campo de estudio en la minería aurífera en la Hispania romana. En sus investigaciones han realizado aproximaciones a diversas escalas geográficas, prestando siempre especial atención a la zona del noroeste de la Península Ibérica. Destacan diversos trabajos suyos en los que se ha referido a las explotaciones del oro del entorno de Granada, donde reconoció las minas romanas del Hoyo de la Campana y de la Cañada de Valderas (Pinos Genil). Estas labores habrían estado situadas en la “*«Turdetania y zona limítrofe» Provincia Ulterior republicana, posteriormente dividida en Baetica y Lusitania, es decir la «Turdetania y zona limítrofe» de Posidonio recogida en el texto de Estrabón (Str. III, 2, 8)*”.

En los últimos tiempos, varios autores que han escrito sobre diversos temas de ámbito provincial, han vuelto a insistir en el origen romano de esta mina. Entre ellos destacarían César Girón López (2000:45-62), José Manuel Martín Martín (2000:47-60) –cuyo trabajo es de obligada referencia para entender la formación geológica de los depósitos auríferos granadinos– y Arón Cohen Amselem (2002:13-14, 36-42 y 139-141), reconocido especialista en la minería de los siglos XIX y XX en la provincia de Granada.

Por otro lado, se encuentran las reflexiones de aquellos investigadores que han centrado sus estudios en *Iliberri* y su entorno, haciendo alguna alusión al laboreo del oro granadino. Dentro de este segundo grupo encontramos los trabajos de:

Mauricio Pastor Muñoz (1983:162-163; 2002:293,314,327; 2005:73,101-102,110), quien ha venido planteando que la explotación de las arenas auríferas de los ríos Genil y Darro, habría sido una de las tres actividades más importantes del sector industrial del *Municipium Florentinum Iliberritanum*. Las otras dos, estarían representadas por la producción de cerámica y la extracción de los mármoles de Sierra Elvira. Al mismo tiempo ha indicado que, antes de la promoción municipal de *Iliberri*, ésta ya habría ocupado una destacada posición económica derivada de la explotación de sus recursos agrícolas, auríferos y alfareros.

José Manuel Roldán Hervás (1988:XXVII) adscribió la explotación del oro de los alrededores de Granada a época imperial romana, indicando además que, si bien la agricultura sería la principal actividad económica de *Iliberri*, habrían existido otros medios de producción tales como la minería.

En la misma línea se pronunciaría Miguel Jiménez Jiménez (1999:49,57), al indicar que las bases económicas de la prosperidad iliberritana estarían fundadas sobre la riqueza agrícola de la Depresión de Granada y su estratégica situación en la vía que comunicaba el coto minero de *Castulo* (Cazlona, Linares) con las factorías y puertos púnicos del litoral, en especial *Sexi* (Almuñécar). A ello la ciudad sumó una importantísima industria alfarera y la explotación de sus propios recursos mineros; hierro en las estribaciones de Sierra Nevada, oro aluvial en los ríos Darro y Genil y mármol de las canteras de Sierra Elvira.

Por su parte, Cristóbal González Román (2000:77), ha incidido en la relación existente entre el desarrollo de diversas poblaciones ibéricas granadinas tales como *Iliberri*, *Basti* y *Acci* tras la colonización romana y su potencial minero.

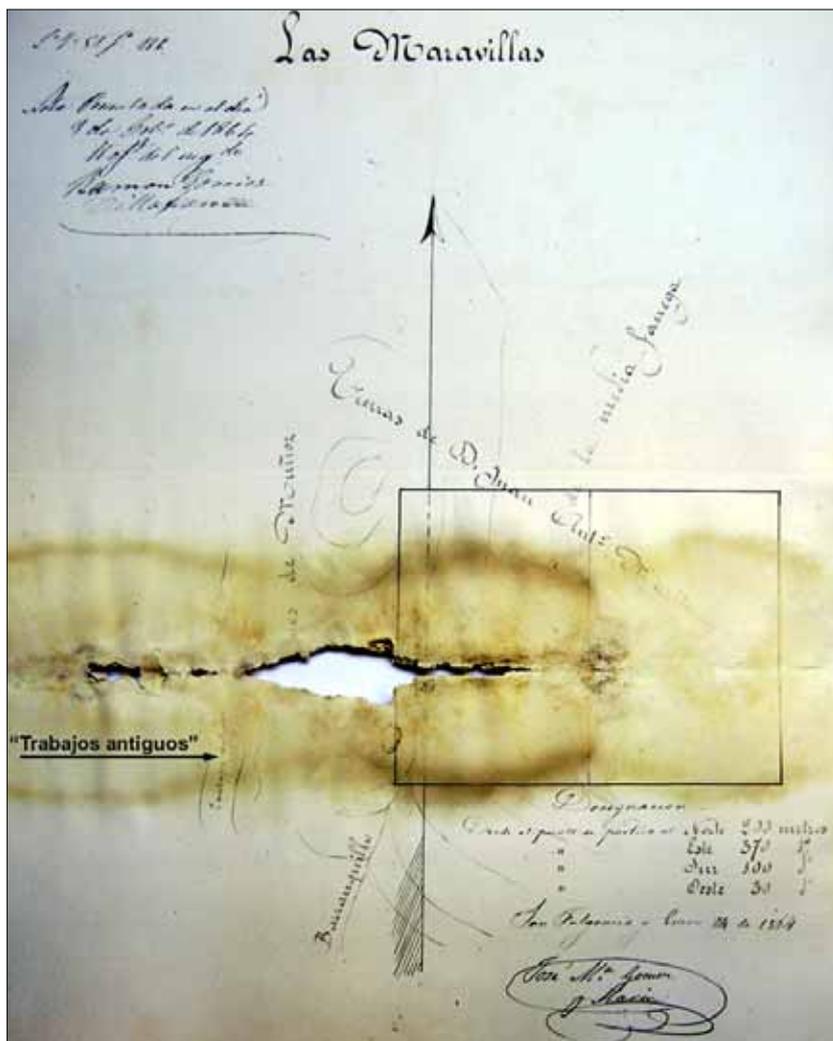
Margarita Orfila Pons (2002:21-22) también mencionaría esta explotación, sosteniendo que se habría establecido desde el primer momento de la conquista romana de los territorios granadinos. A ello habría contribuido el atractivo que pudieron haber tenido los depósitos auríferos de la región, incorporados como uno de los intereses selectivos de esta primera época de la romanización.

En el caso de los depósitos aluviales de la cara norte de la Sierra de Baza – Los Filabres situados en las cercanías de Caniles, las noticias que nos han llegado desde la segunda mitad del siglo XIX han seguido un proceso similar al que acabamos de relatar para las inmediaciones de Granada:

Ignacio Gómez de Salazar, quien actuaba como ingeniero del Gobierno e Inspector de Minas del distrito de Granada, iniciaba en 1858 una averiguación oficial sobre el verdadero contenido aurífero de los terrenos aluviales de Caniles. Esto se producía en respuesta al comunicado relativo al oro de Caniles, insertado por Angel Canovas en el periódico “El Clamor Público” (GÓMEZ DE SALAZAR 1858:304). Ese mismo año en la revista “La España Mercantil” aparecía una noticia acerca de la importancia de los depósitos auríferos de Caniles, que era desmentida por Fermín de la Puente Apecechea en un comunicado (1859:62-63). Por su parte, A.-F. Nogues (1885:939-944) indicaba que M. de Caicedo había tratado entre otras las arenas auríferas de Caniles, encontrando oro en polvo y pequeñas laminillas que apenas presentaban dos decigramos.

En 1881 el ingeniero de minas Joaquín Gonzalo Tarín (1881:117,120-124) también hacía referencia a estos aluviones, elaborando un balance de las labores mineras de su tiempo, cuando se crearon numerosas empresas “*cuya vida fue tan corta, como pequeña es la cantidad del metal contenido en aquellos yacimientos*”. Esta frenética y especulativa actividad minera sobre los depósitos auríferos de Caniles, lejos de generar los beneficios que prometía, acabó arruinando a muchas de las familias que invirtieron en esta actividad (COHEN AMSELEM 2002:38,42). Presentó cuatro pulsos bien definidos:

- I - Las primeras minas sobre aluvión aurífero se denunciaron entre 1852 y 1854, de las cuales se han conservado los expedientes de 20 de ellas. En la mayor parte se demarcaron 2 pertenencias, unidad de medida del suelo para las concesiones mineras que, en aquel momento, solía estar conformada por un rectángulo de 200 x 300 ó 150 x 400 varas castellanas o metros, encerrando una superficie plana de 60.000 varas² o m².
- II - Entre 1855 y 1866 se produjo en Caniles un periodo de gran actividad, desatándose una auténtica quimera de “El Dorado”. En ese momento se constituyeron diversas sociedades mineras que aglutinaron gran cantidad de denuncios auríferos, de los cuales se han conservado los expe-



(Fig. 3). Plano de demarcación minera de la concesión aurífera “Las Maravillas” (Nº de Reg. 10181), definida por un rectángulo de 400 x 300 m (120.000 m²) que contiene dos pertenencias mineras, donde en 1864 ya se indicaba la existencia de “Trabajos antiguos” en los “Hoyos de Muñoz”. Archivo Histórico Provincial de Granada. Jefatura Provincial de Minas. Expedientes de concesión minera de Caniles. Signatura 1377-28.

dientes mineros de 477 de ellos para el caso de Caniles, y 67 más en el término municipal de Baza. Por lo general, estas concesiones resultaron extinguidas al cabo de pocos años por no plantearse establecimiento fijo para el beneficio de las arenas auríferas, tal y como promulgaba la ley de minas. Sin embargo, es de reseñar que varias de ellas demarcaron sus pertenencias en las inmediaciones de “hoyos” que provenían de una explotación antigua (Fig. 3). Fruto de esta actividad se construyeron dos instalaciones para el tratamiento del mineral, que fueron denominadas “Fábrica de San Fulgencio” y la “Fabriquilla”. La primera de ellas se emplazó en el paraje conocido como Junta del Moras, en el cono de deyección de unas de las zonas explotadas en época romana. Ya en aquellos años se tenía plena conciencia de este hecho, tal y como se desprende de diversos expedientes de concesión minera, en los que se hace referencia expresa a los “trabajos antiguos de los Hoyos de Muñoz”, situados en esta zona.

III - Entre 1867 y 1884, coincidiendo con el auge de las explotaciones auríferas en la Depresión de Granada, en Caniles tan sólo se denunciaron tres concesiones:

NOMBRE DE LA MINA	Nº REGISTRO	PERTENENCIAS	SUPERFICIE (m ²)	OBSERVACIONES
“San Antonio”	15400	24	240.000	Míneral de la 2ª sección. Mismo propietario que “La Imperial”
“La Imperial”	15401	21	210.000	Míneral de la 2ª sección Mismo propietario que “San Antonio”
“Non plus ultra”	16442	12	120.000	

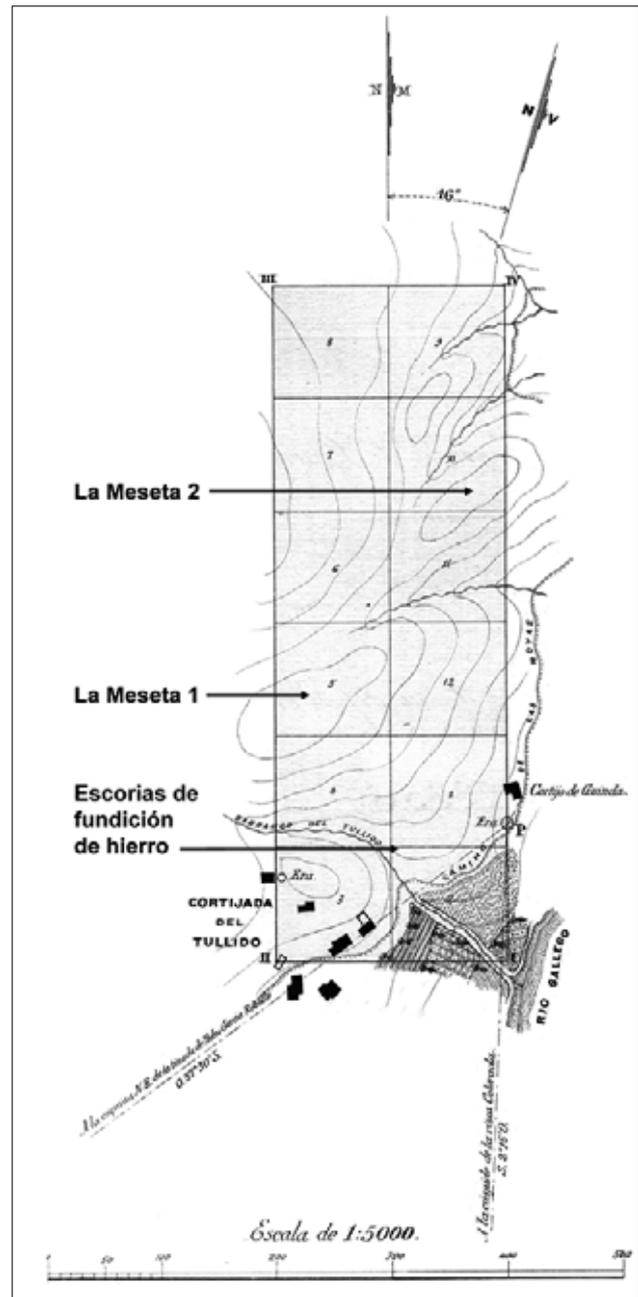
La Ley de Bases de Obras Públicas de 1868 definió la pertenencia minera como un “*paralelepípedo de profundidad ilimitada y de base un cuadrado de 100 metros de lado*” (10.000 m² =

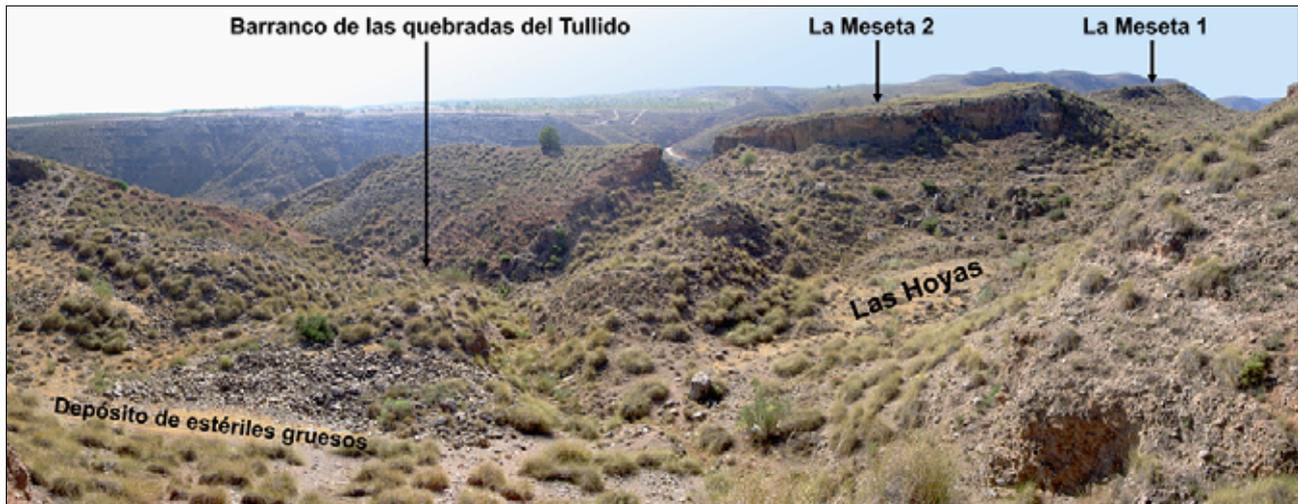
1 ha), dimensión que fue aplicada a partir de ese momento. Aunque en las dos primeras concesiones sólo se especificó la explotación de mineral de la 2ª sección, por el lugar escogido para su emplazamiento, debieron de tener como finalidad el beneficio de arenas auríferas. Las concesiones “San Antonio” y “Non plus ultra” se situaron en las inmediaciones de la desmantelada “Fábrica de San Fulgencio”, conocida ya en ese momento como “Fábrica del Oro”, pese a haber sido reconvertida en un cortijo. Por su parte, “La Imperial” se situaría en la Cortijada del Tullido, abarcando buena parte de la explotación romana situada en este entorno.

IV - Finalmente, entre 1898 y 1910 volvió a desatarse en Caniles otra gran fiebre del oro. En este momento se demarcaron nuevas concesiones en los valles y laderas inmediatas a los tres cursos fluviales que se encuentran al sur de Caniles.

En algunas de ellas fueron elaborados precisos planos topográficos, que una vez enlazados permiten obtener una idea global de la amplitud que llegaron a ocupar estas explotaciones. La primera en denunciarse fue la mina “Caridad Cristiana” (Fig. 4), que abarcó buena parte de la explotación aurífera romana de las “Hoyas del Tullido”. Este paraje fue también conocido en el siglo XIX como los “Hoyos de Marín”, contando con varios yacimientos arqueológicos (Fig. 5) y un sector en el que se concentran gran cantidad de escorias de fundición de hierro. Quizás se deba a esto que dicha mina volviese a solicitarse entre 1899 y 1910 con la intención de explotar hierro y oro.

(Fig. 4). Detalle del plano de demarcación minera de la concesión aurífera “Caridad Cristiana” (Nº de Reg. 22356), definida por un rectángulo de 200 x 600 m (120.000 m²) que contiene 12 pertenencias. Estuvo delimitada por cuatro puntos emplazados en los siguientes lugares: I. Vereda Real de Ganados; II. Tapia del Corral de Ricardo Torres; III. Las Hoyas; IV. Quebradas del Tullido. Abarcó buena parte de la explotación aurífera romana de las Hoyas del Tullido, los yacimientos arqueológicos de La Meseta 1, La Meseta 2 y el sector situado en la margen izquierda del Barranco del Tullido, en el que se encuentran gran cantidad de escorias de fundición de hierro. Archivo Histórico Provincial de Granada. Jefatura Provincial de Minas. Expedientes de concesión minera de Caniles. Signatura 1372-23.





(Fig. 5). Panorámica de la explotación aurífera romana de las Hoyas del Tullido, situada en la margen izquierda del río Bodurria-Gallego.

Por cuencas hidrográficas, las explotaciones auríferas que se demarcaron fueron las siguientes:

Cuenca del río Guadalopón (arroyos de Moras y Uclías):

NOMBRE DE LA MINA	Nº DE REGISTRO	PERTENENCIAS	SUPERIFICIE (m ²)	OBSERVACIONES
“Mauritania”	22394	70	700.000	
“Roma”	22395	130	1.300.000	
“Cartago”	22396	25	250.000	
“Fenicia”	22397	100	1.000.000	
“Padules”	22443	230	2.300.000	
“Compostela”	22444	45	450.000	Se le superpuso “Segundo Compostela” (Nº de reg. 23794)
“Romerál”	22445	392	3.920.000	Se le superpuso “El Segundo Romeral” (Nº de reg. 23793)
“Klondyke”	22646	80	800.000	
“Transvaal”	22883	106	1.060.000	Se le superpuso de nuevo “Transvaal” (Nº de reg. 24147)
“Electra”	23700	106	1.060.000	Ocupó el la misma demarcación que Transvaal
“Nerón”	23921	80	800.000	
“Pan de los Pobres”	24447	24	240.000	
“La Alhambra”	24468	80	800.000	

Cuenca del río Bodurria-Gallego:

NOMBRE DE LA MINA	Nº DE REGISTRO	PERTENENCIAS	SUPERIFICIE (m ²)	OBSERVACIONES
“Caridad Cristiana”	22356	12	120.000	Volvió a denunciarse para explotar hierro y oro
“Raymonde”	22365	31	310.000	Se solicitó demasía con el Nº de reg. 22529
“El Marqués”	22366	50	500.000	

“Francia y España”	22367	50	500.000	
“Fin de Siècle”	22368	50	500.000	
“Las Californias”	22386	567	5.670.000	Se solicitó demasía con el N° de reg. 22496

Cuenca del río Balax-Valcabra:

NOMBRE DE LA MINA	N° DE REGISTRO	PERTENENCIAS	SUPERFICIE (m ²)	OBSERVACIONES
“Manolita”	22944	40	400.000	

Una vez agotadas las tentativas de explotación de los aluviones auríferos de Caniles, el ingeniero de minas Manuel Maldonado (1935:37-38) indicaba que estos depósitos se extendían: “(...) desde el río de Bodurria hasta el río Galopón con una longitud de 4,5 kilómetros, según la dirección de los ríos, y al Sur de Caniles con una superficie mínima de 2.500 hectáreas, que no se puede precisar bien por estar poco estudiados. Su espesor viene a ser de unos 100 metros y tiene la ventaja entre todos de tener fácil colocación los escombros que se producen en la explotación”. Pablo Fábrega (1935:161-162) llegaba a comparar las explotaciones de Las Médulas, con las de Granada: “Plinio aseguraba que salían de nuestro país, en tiempos antiguos, con destino a la Ciudad Eterna, más de 60.000 libras de oro anuales, hoy unos 60 millones de pesetas. El Consejo de Minería sabe esto. Y quiere hacer resurgir la minería romana del oro, cuyos gigantescos trabajos son en algunos puntos asombro del viajero, como Las Médulas (León), Caniles y Lancha de Cenes (Granada) (...)”.

Otros autores que harían mención a estos aluviones serían Juan Rubio de la Torre (1935:245), Rafael Arana Castillo (1973:112-118) y Gabriel M. Cano García (1974:415). Éste último indicaría que en el diccionario Geográfico-Estadístico de Madoz se mencionaba el lavado de arenas auríferas en los ríos Guadalopón y Gallego, cuando en realidad este autor no hizo alusión a este hecho, mencionando tan sólo la existencia de cuarzos.

Como hemos indicado, entre 1979 y 1983 el Instituto Nacional de Industria investigó la rentabilidad de los aluviones auríferos de Caniles a través de la Empresa Nacional ADARO de Investigaciones Mineras, S.A. (ENADIMSA). En consecuencia, los Equipos Técnicos de dicha empresa dedicaron varios párrafos a este hecho en el “*Libro Blanco de la Minería Andaluza*” (ENADIMSA 1986:I,67;II,47-48,179-180) a estos aluviones.

Sería el arqueólogo Claude Domergue (1987:189-190; 1990:193,208,489), quien localizaría con precisión algunas de las antiguas explotaciones mineras llevadas a cabo en el entorno de Caniles, reconociendo dos sectores de actividad sobre los bordes del río Guadalopón, uno definido por “*chantiers-peignes*” (peines o arados) en las proximidades del paraje conocido como Tierra de Cántaros, y otro en la confluencia entre los arroyos Moras y Uclías. Del mismo modo señalaría algunas de las zanjás-canal que cortan los taludes de las laderas como posibles tentativas de explotación.

Francisco Javier Sánchez-Palencia Ramos (1989:44-45; 1999:19; 2000:142-143), volvería a referir las labores de explotación descritas por Claude Domergue, indicando que “*En todos los casos, el conglomerado aurífero fue atacado mediante zanjás-canales semejantes en todo a las del NO.(...) Las zanjás-canales se fueron excavando una junto a otra, yuxtapuestas, dejando entre sí numerosos*

cerros-testigos y formando grandes acumulaciones de cantos rodados en las cotas más bajas, al pie de los canales de salida de estériles. El aspecto que ofrecen se asemeja mucho a las explotaciones de Las Miédolas de Las Omañas. Sin duda alguna, la técnica de explotación empleada fue la misma que en la tercera fase de esta última explotación”.

El ingeniero de minas Luis Carlos Pérez García (1991:326, 328-335), tuvo la oportunidad de trabajar en 1989 para la empresa SEVELAR, S. A. en la prospección de los abanicos aluviales de Caniles. Tras investigar una profundidad máxima de 55 m de los más de 100 de potencia que tienen estos depósitos, obtuvo como conclusión que los aluviones auríferos explotados por los romanos provendrían de una tercera generación de abanicos aluviales del Pleistoceno Medio. Éstos estarían constituidos por facies proximales caracterizadas por la existencia de una superposición de canales trenzados de alta energía, separados por una facies más fina, con la matriz más rica en arcillas y tonalidades rojas (“aluvión arcilloso”). Sobre ellos aparece una costra calcárea de unos 0,5 m de potencia media, que correspondería a una facies de llanura de inundación depositada durante el Holoceno. Esta capa hubo de ser desmantelada por los romanos para poder acceder a los materiales depositados por los canales de alta energía. Dichos paleocanales tienen carácter lentejonar en la dimensión perpendicular a la dirección de aporte, y dentro de ellos están conservados unos cuerpos de mayor granulometría, que son los portadores de los tenores de oro más elevados, susceptibles de ser explotados. En una de las zanjas-canal llegó a detectar hasta 4 de estos niveles beneficiados en la Antigüedad. Obtuvo una ley media de 144 mg/m³, con un peso medio partículas de oro de 0,10 mg y una densidad del aluvión de 2,3.

Con posterioridad a estos ensayos, la Corporación Municipal de Caniles solicitó a la Junta de Andalucía la instalación de una planta de explotación aurífera en julio de 1988, llegándose a pedir en aquellas fechas la concesión de un permiso de explotación de arenas auríferas, que no tuvo curso (BUENO PORCEL 2005a:153; 2005b:143-144).

Otras localidades situadas en la Hoya de Baza en las que se denunciaron minas de oro fueron Cúllar-Baza, con 15 expedientes conservados entre 1858 y 1907 y Benamaurel, con 3 solicitudes entre 1858 y 1878.

3.4. Fuentes arqueológicas

Ante la escasez de información aportada por las fuentes literarias clásicas, la epigrafía y la numismática, resultan imprescindibles los datos que provengan de la arqueología. Tal y como ha ocurrido en los cotos mineros del noroeste, tendrá que ser esta última la que dé respuesta a buena parte de los interrogantes que hoy nos planteamos; determinando el inicio de la puesta en explotación de estos aluviones auríferos granadinos, acotando su cronología y estableciendo el momento en el que entraron en declive. Hasta el momento no se había identificado ningún yacimiento arqueológico que pudiera estar en relación directa con estas explotaciones auríferas, pero este panorama está empezando a cambiar. Aunque en las inmediaciones de Granada los hábitats mineros han desaparecido por completo o se encuentran muy alterados, en el entorno de Caniles hemos localizado una serie de yacimientos junto a las minas de oro que al menos presentan una fase romana. Su futura investigación arqueológica vendrá a arrojar luz en lo referente al desarrollo de esta actividad minera en el sudeste de la Península Ibérica.

BIBLIOGRAFÍA

- A.H.P.G. (Archivo Histórico Provincial de Granada) (1825). Jefatura Provincial de Minas. Expedientes de concesión minera de Granada. Signaturas 1480-81, 1480-82, 1480-83, 1480-84, 1480-85.
- A.H.P.G. (Archivo Histórico Provincial de Granada) (1827). Jefatura Provincial de Minas. Expedientes de concesión minera de Granada. Signatura 1480-86.
- A.P.A.G. (Archivo del Patronato de la Alhambra y Generalife) (1827): *Petición de D. Tomás Jiménez, presbítero, beneficiado, vecino de Granada, de licencia para lavar las arenas de oro del Barranco Bermejo, que es de la Jurisdicción de la Alhambra*, Leg. L-259-8, fols. 1r-2r.
- A.P.A.G. (1829): *Expediente sobre búsqueda de metales en el Cerro del Sol*, Leg. L-269-11.
- A.P.A.G. (1841): *Expediente instruido en oposición de hacer calicatas de Minas en las inmediaciones de dicha Acequia*, Leg. L-270-8.
- A.P.A.G. (1849): *Circular sobre denegación de préstamo para la separación del oro de las arenas auríferas*, Leg. L-228. Circular nº 27.
- Arana Castillo, R. (1973): *Investigaciones mineralógicas en Sierra Nevada (Cordilleras Béticas, España)*, Tesis Doctorales de la Universidad de Granada, Facultad de Ciencias, Sección de Geológicas, Granada, 1973.
- BERTRAND, M., Sánchez Viciano, J. R. y Zubiaur MARCOS, J. F. (1996): *Mines et metallurgies médiévales de la Sierra Nevada (Region de Guadix, prov. de Grenade). Premieres donees, I Jornadas sobre minería y tecnología en la Edad Media peninsular*, León, 1996, pp. 180-197.
- Bourdariat, A.-J. (1894): *Notes sur les alluvions aurifères de Grenade (Espagne)*, *Bulletin de la Société belge de Géologie, de Paléontologie et d'Hydrologie*, 8, 1894: *Memories*, pp. 46-54.
- Bramon, D. (1991): *El mundo en el siglo XII. Estudio de la versión castellana y del "Original" Árabe de una geografía universal: "El tratado de al-Zuhrī"*, Barcelona, 1991.
- Bueno Porcel, P. (2005a): *Granada (Geografía-Historia-Comarcas). Granada: Comarcas*, Granada, 2005.
- Bueno Porcel, P. (2005b): *Granada: Ciudades-Pueblos*, Granada, 2005.
- Cano García, Gabriel M (1974): *La Comarca de Baza. Estudio de Geografía humana*, Valencia, 1974.
- CO.DO.IN. *Minuta de carta que Don Fernando de Zafra escribió á sus Altezas sobre el oro del Darro*, vol. XI, Madrid, 1847, pp. 517-518.
- Cohen Amselem, A. (2002): *Minas y mineros de Granada (siglos XIX y XX)*, Granada, 2002.
- Davies, O. (1935): *Roman mines in Europe*, Oxford, 1935.
- Domergue, C. (1971): *El Cerro del Plomo, mina "El Centenillo" (Jaén)*, *Noticiario Arqueológico Hispánico*, vol. XVI, 1971, pp. 265-380.
- Domergue, C. (1987): *Catalogue des mines et des fonderies antiques de la Péninsule Ibérique, I*, Publications de la Casa de Velázquez, Série Archéologie, VIII, Madrid, 1987, Tomo I.
- Domergue, C. (1990): *Les mines de la Péninsule Ibérique dans l'antiquité romaine*, Collection de l'École française de Rome, vol. 127, Roma, 1990.
- El Vocal Rute (1877): *El Cerro del Sol*, *Revista Minera*, XXVIII, Madrid, 1877, pp. 99-109.
- ENADIMSA (Equipos Técnicos de la Empresa Nacional ADARO de Investigaciones Mineras, S.A) (1986): *La minería andaluza. Libro Blanco*, Consejería de Economía y Fomento, Dirección General de Industria,

Energía y Minas. Madrid, 1986, Tomos I y II.

Estrabón: *Geografía, Libro III*. Traducciones, introducciones y notas de María José Meana y Félix Piñero, Ed. Gredos, Madrid, 1992.

Fábrega, Pablo (1935): Para remediar el paro obrero, *Revista Minera, Metalúrgica y de Ingeniería*, LXXXVI, Madrid, 1935, pp. 161-163.

Fernández Navarrete, F. (1732): *Cielo y suelo granadino. Idea de la Historia Natural de Granada en varias observaciones físicas, médicas y botánicas, que para estímulo y satisfacción de la curiosidad bien aplicada escribía el Dr. D. Francisco Fernández Navarrete, catedrático de prima de Medicina de la Universidad y Médico de Cámara de S.M.* Transcripción, edición e índices por Antonio Gil Albarracín, Barcelona, 1997.

García Pulido, L. J. (2008): *Análisis evolutivo del territorio de la Alhambra (Granada): el Cerro del Sol en la Antigüedad romana y en la Edad Media*, Tesis Doctoral de la Universidad de Granada, Tomo I.

García-BELLIDO, m^a p. (1982): *Las monedas de Castulo con escritura indígena: historia numismática de una ciudad minera*, Barcelona, 1982.

García-BELLIDO, m^a p. (1986): Nuevos documentos sobre minería y agricultura romanas en Hispania, *Archivo Español de Arqueología*, vol. 59:153/154, pp. 13-46.

Garrido González, L. (2001): *Historia de la minería andaluza*, Málaga, 2001.

Girón López, C. (2000): *En torno al Darro. El valle del oro*, Granada, 2000.

Gómez de Salazar, I. (1858): Comunicado [relativo al oro de Caniles], *Revista Minera*, IX, Madrid, 1858, p. 304.

González, T. (1832): *Registro y relacion general de minas de la Corona de Castilla*, Madrid, 1832, Tomos I y II.

González Escobar, J. L. (2001): *Edición y estudio*, en ALONSO BARBA, A.: *Arte de los metales en que se enseña el verdadero beneficio de los de oro, y plata por açogue. El modo de fundirlos todos, y como se han de refinar, y apartar unos de otros*, Madrid, 1640 [Edición del facsímil (Vol. I) y edición y estudio (Vol. II), Huelva, 2001].

González Román, C. (2000): Capítulo 2. La Antigüedad, en Peinado Santaella, Rafael G. (ed.): *Historia de Granada I. De los orígenes a la época mudéjar (hasta 1502)*, Granada, 2000.

Gonzalo y Tarín, J. (1881): Reseña Física y Geológica de la Provincia de Granada, *Boletín de la Comisión del Mapa Geológico de España*, VIII, Madrid, 1881, pp. 1-131.

Guillemin-Tarayre, E. (1885): Constitución mineralógica de Sierra Nevada, *Boletín de la Comisión del Mapa Geológico de España*, XII, Madrid, 1885, pp. 165-168.

Guillemin-Tarayre, E. (1889): *Notice sur l'Exploitation des Alluvions Aurifères de Grenade (Espagne)*, Exposition Universelle de Paris, París, 1889.

HILL, G. F. y SANDARS, H. W. (1910): Coins from the Neighbourhood of a Roman Mine in Southern Spain, *The Journal of Roman Studies*, vol. 1, pp. 100-106.

Ibn Al-Jaṭīb: *al-Ihāṭa fī ajbār Garnāṭa*, ed. Muḥammad ‘Abd Allāh ‘Inān, El Cairo, 1973-77, vol. I.

Jiménez, M. (1999): *Personajes de la Granada Romana (los Florentini Iliberritani)*, Granada, 1999.

Lévi-Provençal, E. (1938): *La Péninsule Ibérique au Moyen Age*, Leyde, 1938.

Lévi-Provençal, E. (1953): La «Description de l'Espagne» d'Aḥmad al-Rāzī. Essai de reconstitution de l'original arabe et traduction française, *al-Andalus*, 18, Madrid, 1953, pp. 51-108.

- Lévi-Provençal, E. (1967): España musulmana, en *Historia de España*, fundada por R. Menéndez Pidal, vol. 4, traducida por E. García Gómez, Madrid, 1967.
- López Domech, R. (1996): *La región Oretana, estructuras indígenas y organización romana en la alta Andalucía*. Murcia: Anejos de Antigüedad y Cristianismo, vol. III, 1996.
- MAESTRE, A. (1851): Aparatos establecidos en las sierras de Granada para ensayar el beneficio de arenas auríferas, *Revista Minera, II*, Madrid, 1851, pp. 508-509.
- Maldonado, M. (1935): Los aluviones auríferos de Granada, *Revista Minera, Metalúrgica y de Ingeniería, LXXXVI*, Madrid, 1935, pp. 37-38.
- Mangas Manjarrés, J. y Orejas Saco del Valle, A. (1999): El trabajo en las minas en la Hispania Romana, en Rodríguez Neila, J. F (ed.): *El trabajo en la Hispania Romana*, Madrid, 1999, pp. 207-253.
- Martín Civantos, J. M. (2005): El cerro del Toro y la minería de la Kura de Ilbira (Granada-Almería), *Minería y metalurgia histórica en el sudoeste europeo*, Madrid, 2005, pp. 333-343.
- Martín Martín, J. M. (2000): Geología e historia del oro en Granada, *Boletín Geológico y Minero, III-2 y 3*, Madrid, 2000, pp. 47-60.
- MAYER, M. (2008): Inscripciones procedentes del solar nº 11 de la calle María La Miel, en, ORFILA, M.: *Florentia Iliberritana. La ciudad de Granada en época romana*, Granada, 2008 e.p, Recuadro nº 10.
- MESSENGER PARDO, J. (1926): El oro y sus yacimientos en España, *Revista Minera, Metalúrgica y de Ingeniería, LXXVI*, Madrid, 1926, pp. 320-324.
- Münzer, J. (1494): *Viaje por España y Portugal. Reino de Granada*. Estudio preliminar por Fermín Camacho Evangelista, Granada, 1987.
- Nogues, A.-F. (1885): Gisements aurifères de l'Andalusie, *Bul. Societé de l'Industrie Minérale, 14*. París, 1885, pp. 931-1032.
- Orfila Pons, M. (2002): *La arqueología en Granada hoy: análisis de los datos de época romana*, Discurso pronunciado por la Ilma. Sra. D^a Margarita Orfila Pons en su recepción académica y contestación del Ilmo. Sr. D. Manuel Sotomayor Muro, Granada, 2002.
- Pastor Muñoz, M. (1983): Aspectos sociales y económicos del «Municipium Florentinum Iliberritanum», *Archivo Español de Arqueología, 56*, Madrid, 1983, pp. 151-168.
- Pastor Muñoz, M. (2002): Las tierras granadinas hace 2000 años, *Revista de la C.E.C.E.L., 2*, Valencia, 2002, pp. 293-347.
- Pastor Muñoz, M. (2005): La provincia de Granada en época romana. Indigenismo y romanización, *Revista del Centro de Estudios Históricos de Granada y su Reino, 17*, Granada, 2005, pp. 69-138.
- Pérez García, L. C. (1991): Métodos de prospección de oro en diferentes depósitos aluvionares en España, en Hérial, G. y Fornari, M. (eds.): *Gisements alluviaux d'or: actes du symposium international sur les gisements alluviaux d'or*. La Paz, 1991, pp. 325-355.
- Puente Apecechea, F. de la (1859): Caniles, *Revista Minera, X*, Madrid, 1859, pp. 62-63.
- Roldán Hervás, J. M. (1998): Estudio preliminar de la edición facsímil de Gómez-Moreno, M.: *Monumentos Romanos y Visigóticos de Granada*, Granada, 1988.
- Rubio de la Torre, J. (1935): El Oro en España, *Revista Minera, Metalúrgica y de Ingeniería, LXXXVI*, Madrid, 1935, pp. 152, 193-197, 220-222, 245-247, 257-259.
- Rubio Gómez, A. (1881): *Del mar al cielo. Crónica de un viaje a Sierra Nevada, con un apéndice que comprende la reseña científica completa de esta región*, Almería, 1881. Edición facsímil con estudio preliminar de Andrés Sánchez Picón, Granada, 1994.

- Sabau y Dumas, T. (1850): Terrenos auríferos de Granada. Artículo primero, *Revista Minera, I*, Madrid, 1850, pp. 428-433.
- Sabau y Dumas, T. (1851): II. Terrenos auríferos de Granada, *Revista Minera, II*, Madrid, 1851, pp. 1-39.
- Sánchez Martínez, M. (1974): *Cronica del Moro Rasis. Versión del ajbār mulūk al-andalus de ahmad ibn muhammad ibn mūsà al-rāzī, 889-955; romanizada para el rey don dionís de Portugal hacia 1300 por mahomad alarife, y gil pérez, clérigo de don perianes porçel*, Madrid, 1974.
- Sánchez-Palencia Ramos, F. J. (1989): La explotación del oro en la Hispania romana: sus inicios y precedentes, *Minería y metalurgia en las antiguas civilizaciones mediterráneas y europeas*, Madrid, 1989, vol. II, pp. 35-53.
- Sánchez-Palencia Ramos, F. J. (1997): El impacto de la minería romana en Hispania, en ARCE, J., ENSOLI, S. y LA ROCCA, E. (eds.): *Hispania Romana. Desde tierra de conquista a Provincia del Imperio*, Madrid, 1997, pp. 77-80.
- Sánchez-Palencia Ramos, F. J. y Orejas Saco del Valle, A. (1998): Minería en la Hispania Romana, en ALMAGRO GORBEA, M y ÁLVAREZ MARTÍNEZ, J. M. (eds.): *Hispania. El legado de Roma*. Madrid, 1998, pp. 103-112.
- Sánchez-Palencia Ramos, F. J. y Pérez García, L. C. (1999): Los yacimientos auríferos de la Península Ibérica, en GARCÍA CASTRO, J. A. (ed.): *Oro. Orfebrería antigua en Hispania*, Madrid, 1999, pp. 18-25.
- Sánchez-Palencia Ramos, F. J. y Pérez García, L. C. (2000): “Las Médulas y la minería del oro romana en la Astvria Avgustana”, en: Sánchez-Palencia Ramos, F. J. (ed.). *Las Médulas (León). Un paisaje cultural en el Asturia Augustana*. León, 2000, pp. 137-226.
- Thouvenot, R. (1940): *Essai sur la province romaine de Bétique*, París, 1940.
- Vallvé Bermejo, J. (1996): La minería en al-Andalus, *I Jornadas sobre minería y tecnología en la Edad Media peninsular*, León, 1996, pp. 56-64.
- VAZIE SIMMONS, W. (1880): Informe, en: J. G.: Depósitos auríferos de Granada, *Revista Minera, XXXI*, Madrid, 1880, p. 267.
- Velázquez de Echeverría, J. (1764): *Paseos por Granada*. Granada, 1764, edición facsímil con estudio preliminar de Cristina Viñes Mollet, Granada, 1993, Tomo I.
- Yāqūt: *Mu‘ŷam al-buldān*, ed. Farīd ‘Abd al-‘Azīz AL-ŶUNDĪ, Beirut, 1990, vol. I, p. 289, s.v. “Ilbīra”.