

ESTUDIO PRELIMINAR DE LAS ESTRUCTURAS MINERAS ANTIGUAS EXISTENTES EN CUATRO SECTORES DE EXPLOTACIÓN AURÍFERA DEL TERRITORIO DE BASTI (BAZA)

PRELIMINARY STUDY OF ANCIENT GOLD MINING STRUCTURES IN FOUR SECTORES FROM THE TERRITORY OF BASTI (BAZA)

Luis José GARCÍA-PULIDO*

Resumen

En los depósitos aluviales de la cara norte de la Sierra de Baza-Los Filabres, el redescubrimiento de los placeres auríferos existentes en los ríos Golopón y Bodurria se produjo en 1852, pocos años después de que se iniciara la fiebre del oro de California. A diferencia de esta última, en estos placeres granadinos existían vestigios evidentes de una intensa explotación que remitían a tiempos remotos. Presentamos aquí un resumen de los datos preliminares para el estudio futuro de cuatro sectores de explotación aurífera del territorio de *Basti* (Cerro Cepero, Baza) en los que están claramente atestiguadas labores antiguas.

Palabras clave

Minas de oro antiguas, *Basti*, Caniles, *Hoyas del Tullido*, *Hoyos de Muñoz*, *Hoyos de las Vacas*, *Hoyos del Escaramuz*.

Abstract

In 1852 were rediscovered the gold alluvial deposits of the rivers Golopón and Bodurria, in the north face of the *Sierra de Baza-Los Filabres*, a few years after the California Gold Rush begun. Opposite this one, in the placers of Granada there were obvious traces of an intense exploitation referred to remotes times. We present a summary of the preliminary data for the future study of four ancient gold mining sectors in the territory of *Basti* (Cerro Cepero, Baza).

Key words

Ancient gold mines, *Basti*, Caniles, *Holes of Tullido*, *Holes of Muñoz*, *Holes of the Cows*, *Holes of the Escaramuz*.

1. INTRODUCCIÓN

Este trabajo constituye un resumen de los datos de partida para el estudio de las antiguas explotaciones auríferas situadas en los yacimientos aluviales de la cara norte de la Sierra de Baza-Los Filabres, a más de una docena de kilómetros de *Basti* (Cerro Cepero, Baza). Su estudio preliminar ha sido desarrollado en el trabajo de investigación del Master de Arqueología y Territorio de la Universidad de Granada durante los cursos 2007-2009.

La metodología de este análisis previo que espera ser completado con futuras intervenciones arqueológicas está fundamentada en varios pilares:

- 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, en especial todos los conservados en el antiguo archivo de la Jefatura Provincial de Minas.

* Escuela de Estudios Árabes (EEA), CSIC. Laboratorio de Arqueología y Arquitectura de la Ciudad (LAAC). Carmen de los Mínimos. C/ Frailes de la Victoria, 7. 18010 (Granada). luis_garcia_pulido@yahoo.com

- La interpretación de cartografías, vuelos y fotografías aéreas estereoscópicas.
- La exploración del territorio y el reconocimiento de las antiguas estructuras mineras que puedan conservarse en estas minas.

En un trabajo anterior (GARCIA 2008c) ya hicimos alusión al análisis de las fuentes para el estudio de la minería aurífera romana en los territorios del sudeste de la Península Ibérica. Por su parte, en este artículo nos centraremos en al tercero de estos apartados, que constituye la confirmación para poder adscribir determinadas alteraciones del terreno a este tipo de minas de oro aluviales.

Las zonas en las que por el momento son claramente identificables labores antiguas se encuentran en las cuencas del Bodurria y del Golopón (*Fig. 1*), dos de los tres cursos fluviales que conforman la cabecera del río de Baza, junto con el Balax-Valcabra. Remitimos al trabajo anteriormente citado para las consideraciones relativas al entorno geográfico y geológico en el que se sitúan estas minas.

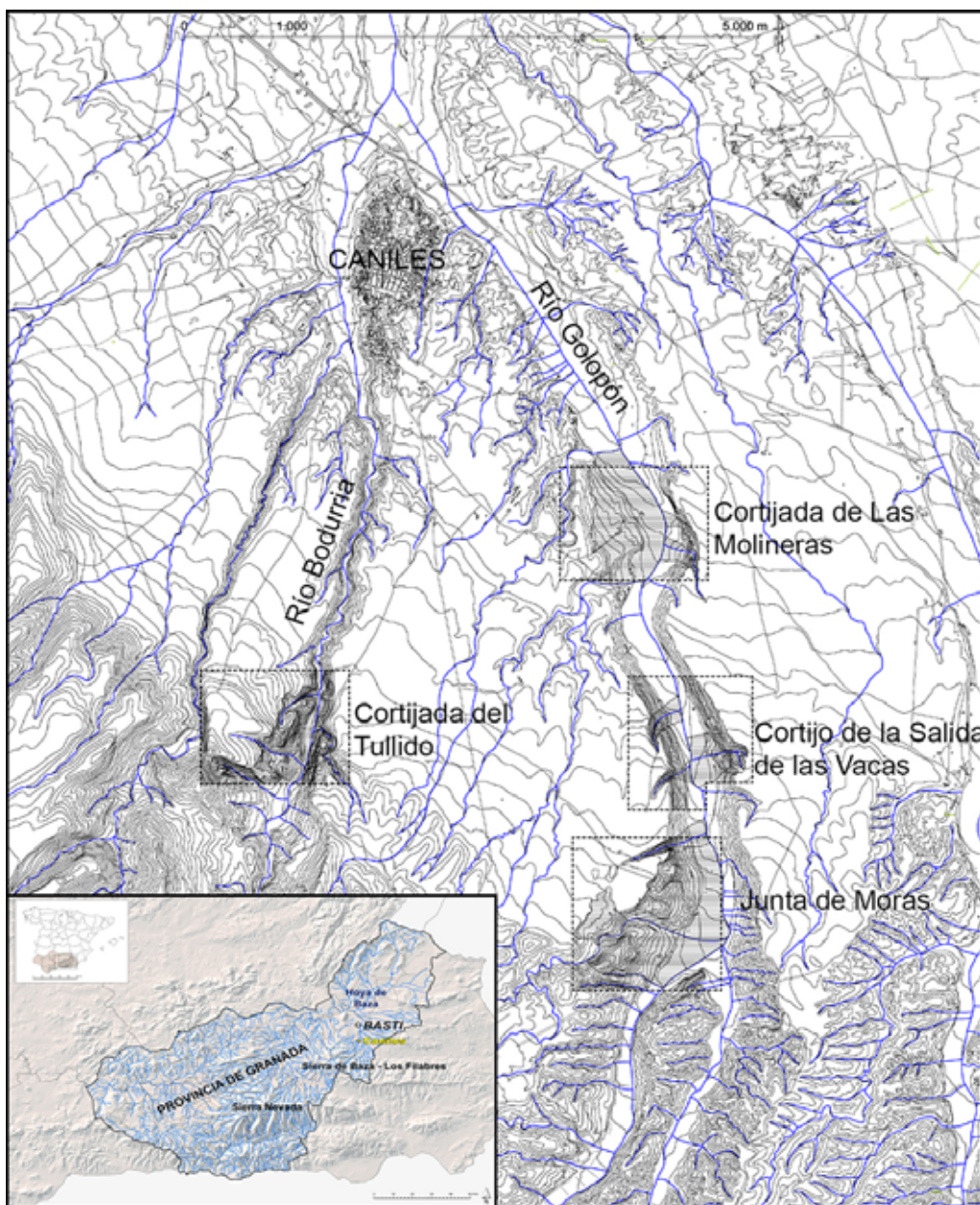


Fig. 1. Plano topográfico con los parajes en los que se encuentran las antiguas explotaciones auríferas en el territorio de Basti, emplazadas al sur del municipio de Caniles

2. CUENCA DEL RÍO BODURRIA

2.1. Hoyas del Tullido u Hoyos de Marín

Los trabajos antiguos se encontrarían situados en la margen izquierda del río Bodurria, en los terrenos que históricamente han pertenecido a la Cortijada del Tullido, por lo que en el siglo XIX también fueron denominados como *Marjales del Tullido* u *Hoyos de Marín*. Habrían sido desarrollados entre el lecho de este curso fluvial y los Llanos del Campillo, en un rango de cotas altimétricas que se extiende desde los 970-980 m.s.n.m. hasta los 1.070-1.080 m.s.n.m., extendiéndose sobre unas 30 ha. Se encuentran delimitados por los siguientes accidentes geográficos (Fig. 2):

- Al sur por el Barranco de Ramírez, que desciende desde el Collado del Aire hasta el río Bodurria. En la margen izquierda de este barranco, el Cerro de la Zahurdilla define el inicio de la explotación aurífera, pues presenta ya desmontes antrópicos en su vertiente septentrional y también en la oriental.
- Al norte por las laderas de la margen izquierda del Barranco de las Quebradas del Tullido, que presentan los últimos desmontes efectuados en este sector. Este barranco cuenta en su cabecera con tres ramificaciones, siendo en nuestros días la principal la que se encamina hacia el sur, adentrándose en las *Hoyas del Tullido*.

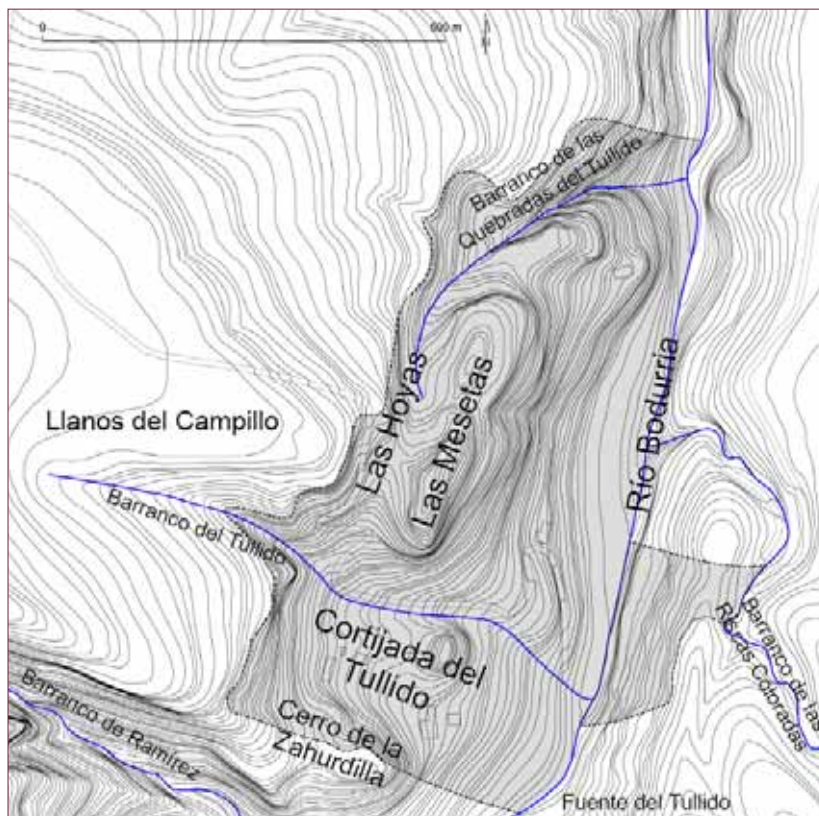


Fig. 2. Explotación aurífera de las Hoyas del Tullido, situada en el entorno de la Cortijada del Tullido

- Este hecho es consecuencia de la alteración de la orografía de este paraje por los vaciados mineros, pues originariamente debió de ser el ramal meridional el principal, que hoy se encuentra desconectado de este curso durante unas decenas de metros.
- Al este sería el propio río Bodurria el límite de la explotación. Además del núcleo del Tullido, dos fueron los cortijos que se situaron en el siglo XIX en la margen izquierda de este río, el Cortijo de Pedro el del Molino y el Cortijo de Guinda o de La Boticaria. Junto a ellos pasaba el Camino de las *Hoyas del Tullido*, del que aún quedan restos. Por debajo de éstos discurre la Acequia de Bodurria, ya mencionada en el Libro de Repartimiento de Caniles de 1572, que en nuestros días es la continuación de la Acequia de la Carriza.

- Al oeste actuarían como delimitación los Llanos del Campillo, que establecen la transición entre el Cerro de la Viña y la Loma de Bodurria. El Barranco del Tullido desciende desde esta planicie hasta el río Bodurria, pasando entre la cortijada del mismo nombre y la primera de las Mesetas del Tullido. Los Llanos del Campillo presentan en superficie una dura costra calcárea con una media de un metro de espesor, que en muchos sectores hubo de ser desmontada para poder acceder a los conglomerados que se encuentran por debajo.

En el interior de la zona de explotación, entre Las Hoyas y el río Bodurria existen tres grandes promontorios, cuyo tamaño decrece al ir alejándose de la Cortijada del Tullido. Los dos primeros, que hemos venido a denominar La Meseta 1 y 2 cuentan con sendos yacimientos arqueológicos (SÁNCHEZ 1991:57-62), siendo el de mayor envergadura el que se encuentra en la primera de ellas, pues además se extiende hacia el sur y este, descendiendo por la ladera.

Fue ésta una zona en la que se instalaron diversas explotaciones auríferas en la segunda mitad del siglo XIX; dos entre 1852 y 1854, diez entre 1856 y 1866, una entre 1867 y 1884 y otras dos entre 1898 y 1910.

2.1.1. Estructuras mineras antiguas reconocibles en las *Hoyas del Tullido*

Grandes frentes de explotación cortados a plomo

Las labores son muy llamativas en las fotografías aéreas, en las que se puede observar una gran excavación paralela al cauce del río Bodurria. Resulta espectacular la gran hondonada existente en la Cortijada del Tullido y los tajos que la delimitan, donde pueden contemplarse los grandes bloques de la costra de conglomerados caídos tras las últimas fases de explotación (*Fig. 3*). En la margen derecha del río Bodurria, en la ladera que lo separa del Barranco de Riscas Coloradas, también existen unos cortados que podrían provenir de antiguas tentativas de una explotación más superficial.



Fig. 3. Frente oeste del circo de explotación de la Cortijada del Tullido

Presencia de cerros testigo

Todos ellos se sitúan entre la cuenca del río Bodurria y las *Hoyas del Tullido*, conformando las Mesetas del Tullido y el Cerro de la Zahurdilla los de mayor tamaño. En total existen cuatro de estas grandes elevaciones, tres de las cuales presentan restos arqueológicos en su coronación. Otros cerros testigo de menor tamaño pueden observarse entre la Cortijada del Tullido y el río Bodurria, destacando los dos que jalonan el paso del Barranco del Tullido.

Restos de pozos y galerías

Diversos expedientes mineros del siglo XIX refieren la existencia de oquedades previas en este paraje y otras que habrían sido abiertas en ese momento como calicatas, pozos y galerías de exploración. Así, en la mina “San Pedro” (Nº Reg. 9495), demarcada en 1861 en los *Hoyos de Marín*, se escogía como punto de partida “*una escabacion que hay hecha de antiguo á 200 metros del punto de partida del registro hecho en este día denominado San Fermin*”, mientras que este último denuncia aurífero (Nº Reg. 9493) tenía como referencia “*una escabacion que hay á unos sesenta metros del punto de partida del registro denominado San Benigno, con dirección al Sur*”. A su vez, la mina “San Benigno” (Nº Reg. 9494), tomaba como punto de partida “*una zanja antigua que hay al pié de la terrera que dá á los marjales del Tullido*”. Por otra parte la concesión “Adelante” (Nº Reg. 9534), demarcada el mismo año entre los “*Hoyos de Marín y el Cerro de San Vicente*” señalaba como inicio un pozo de exploración desde el que se medirían 200 m al Norte y 600 al Oeste.

En la corta existente al sur del depósito de acumulación de agua existen varias galerías que requieren ser estudiadas para poder caracterizarlas y adscribirlas cronoculturalmente. Asimismo las cuevas del Tullido podrían haber reaprovechado restos de galerías de la red de minado (Fig. 3).

Depósitos de cabecera y explotación situados sobre los frentes de ataque

Al oeste de las *Hoyas del Tullido* existe una gran hondonada cercana a los frentes de explotación, la cual podría haber desempeñado la labor de acumulación de agua. Se trata de una especie de cubeta circular muy colmatada, situada por debajo de una era de aventar, y en la que aún se aprecia una zanja dirigida hacia uno de los circos inmediatos, emplazado en la margen izquierda del Barranco del Tullido.

El gran circo de la Cortijada del Tullido fue explotado por medio de otro depósito situado en los Llanos del Campillo, a medio camino entre las Covachas del Tullido y el Cerro del Aire, y del que se han conservado sus muros de cierre y el canal de evacuación, que, tras bifurcarse se encamina a los tajos situados a poniente de la Cortijada del Tullido (Fig. 3).

La posición de ambas estructuras muestra que el agua con que se explotaron las *Hoyas del Tullido* tuvo que haber circulado por los Llanos del Campillo.

Existencia de grandes acumulaciones de estériles gruesos y finos

Es de destacar la gran concentración existente en la margen izquierda del Barranco de las Quebradas del Tullido, el punto más alejado de todos los cortijos existentes en sus inmediaciones. El resto han desaparecido o se encuentran desfigurados y mermados, a lo que podría haber contribuido la necesidad de piedra para la construcción de los numerosos edificios y eras que conforman la Cortijada del Tullido, en la margen derecha del barranco del mismo nombre, así como los cercanos Cortijos de Guinda o de La Boticaria y de Pedro el del Molino.

Junto a la vega fluvial del río Bodurria se encuentran depositados los estériles más finos, de tal forma que la franja de tierras cultivable situada en su margen izquierda se habría formado a partir de los limos de la mina. Aún en nuestros días puede apreciarse cómo el cono de deyección situado a la salida de la Cortijada del Tullido forzó un ligero meandro en el río.

3. CUENCA DEL RÍO GOLOPÓN

3.1. Junta de Moras

Se encuentra situada al oeste de la confluencia de la Rambla de Vicente o del Cigarro con los arroyos de Uclías y Moras, cuya junta conforma el río Golopón. En este paraje pueden encontrarse varios sectores (Fig. 4) cuyos topónimos son conocidos por las menciones que a ellos se hicieron en el siglo XIX:

“Los hoyos de Muñoz y el de la Media Fanega, tanto por su forma como por la posición y accidentes del terreno, revelan ser grandes excavaciones practicadas por los romanos, que eran muy dados á esta clase de trabajos, según lo atestiguan los grandiosos restos que se ven en Galicia y aun en Granada” (El Mosaico 1857:Nº 3º, 3).

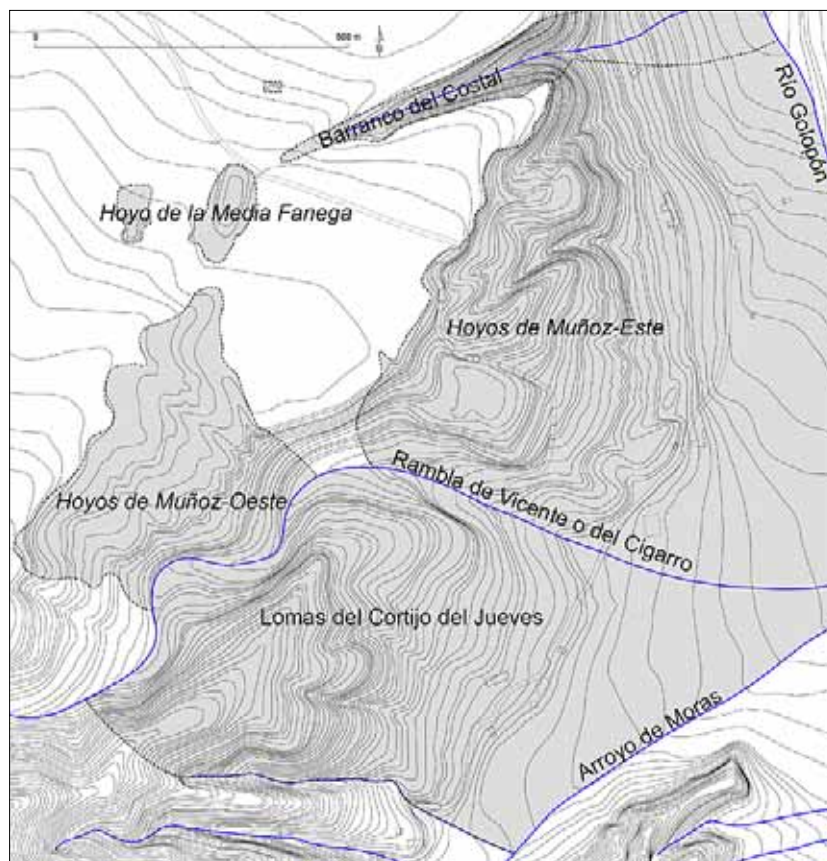


Fig. 4. Zonas afectadas por las antiguas explotaciones auríferas situadas en el entorno de la Junta de Moras

Los *Hoyos de Muñoz* fueron el primer paraje en el que se reconocieron labores antiguas cuando Enrique de Llamas y Gómez, abogado de Vélez-Blanco, redescubrió en 1852 la riqueza aurífera de Caniles. Por ello fue una zona recurrente donde emplazar concesiones mineras, instalándose las primeras compañías en sus inmediaciones. Así, la Sociedad Minera “Unión de Caniles, Vélez Blanco y Cartagena” comenzaría la construcción de la “Fábrica de San Fulgencio” en este sector, instalación que sería adquirida después por la empresa “Virgen de la Luz”, heredera de la anterior. En total fueron nueve los denuncios auríferos que se solicitaron en esta zona entre 1852 y 1854, veintiséis entre 1856 y 1866, dos entre 1867 y 1884 y tres entre 1898 y 1910.

En estos lugares se habrían hallado a mediados del siglo XIX “*algunas vasijas de barro llenas de arena muy fina y perfectamente tapadas*”. Quizás este hecho motivó que una de las primeras minas situadas en 1852 en este sector fuese denominada “Tinajas de Oro” (Nº Reg. 771). Es de suponer que

dichos restos habrían procedido del cercano yacimiento arqueológico situado en el Llano de la Media Fanega, próximo a la Rambla del Vicente.

Las zonas de explotación de la Junta de Moras comprenden los siguientes sectores:

3.1.1. *Hoyos de Muñoz*

Con tal denominación los documentos del siglo XIX refieren el área ocupada por una serie de desmontes mineros comprendidos entre el Cerro de Vicente al oeste, la Rambla de Vicente al sur y oeste, y el Llano de la Media Fanega al norte, este y oeste. Las labores se extienden sobre una superficie de unas 12,25 ha.

En la margen izquierda del río Golopón, desde la confluencia de la Rambla de Vicente con los arroyos de Moras y Uclías hasta el Barranco del Costal, existe otra vasta superficie también explotada en la Antigüedad que ocupa unas 51,20 ha. En los planos actuales aparece designada como “La Fábrica”, por haberse emplazado en esta zona el establecimiento fijo para el beneficio de arenas auríferas denominado “San Fulgencio”. Con el nombre de *Hoyos de Muñoz* también aparece rotulado este sector en diversos documentos gráficos del siglo XIX.

Para diferenciar estos dos parajes hemos denominado *Hoyos de Muñoz–Oeste* a las labores que se encuentran en la margen izquierda de la Rambla de Vicente, y *Hoyos de Muñoz–Este* a los que están emplazados por encima de la “Fábrica de San Fulgencio”, ya en el cauce del río Golopón.

En los *Hoyos de Muñoz–Oeste* se pueden observar hasta once depresiones dispuestas en dirección NO-SE que habrían funcionado como evacuación de estériles. Entre ellas quedan cerros testigo que no fueron desmontados, algunos de los cuales aún presentan la capa de carbonatos que a menudo corona a estos aluviones. En la cabecera de estas depresiones se habrían instalado los canales de lavado, dispuestos en una serie de surcos que convergían hacia las mismas. Éstos se encuentran limitados por montículos que actuaron como depósitos de cantos rodados, que eran extraídos manualmente por los mineros que trabajaban en los canales de lavado. La no existencia de cortijos inmediatos a este sector ha posibilitado una buena conservación de estas acumulaciones de estériles gruesos, que en otras zonas han desaparecido al haber sido reutilizados en la construcción de estas edificaciones.

En los *Hoyos de Muñoz–Este* la técnica de explotación consistió principalmente en la creación de grandes zanjas-canales, algunas de las cuales fueron dispuestas con una directriz NO-SE. Sin embargo, la mayor parte de las posteriores siguieron una dirección NE-SO, de las que la mejor reconocible por haber quedado exenta es la gran zanja-canal que ha dado lugar al Barranco del Costal. En el último momento de explotación pudieron haberse emprendido algunas cortas de minado.

3.1.2. *Barranco del Costal*

Su desembocadura se encuentra a 500 m al norte de la “Fábrica de San Fulgencio”. Las zonas alteradas podrían haber ocupado unas 8 ha. En el siglo XIX cuatro fueron los denuncios auríferos que lo escogieron como referencia para su demarcación.

Este barranco artificial fue ya señalado por Claude Domergue como un testigo claro de los trabajos antiguos llevados a cabo en la Junta de Moras: “*On note aussi au nord-est un long sillon ENE-OSO qui tranche le talus de la terrasse du río Golopón et que précède une excavation allongée*” (DOMERGUE 1987:189).

Francisco Javier Sánchez-Palencia Ramos también mencionaría las labores desarrolladas en el Barranco del Costal: “*Junto a la confluencia del río Golopón con un tributario, el arroyo Moras, se trabajó en una gran zanja de más de un kilómetro de extensión y de 150 a 200 metros de anchura, eliminando el conglomerado del talud que delimita el valle de ambas corrientes fluviales*” (SÁNCHEZ-PALENCIA 1983:455-456, SÁNCHEZ-PALENCIA 1989:44-45).

Esta gran zanja-canal se encuentra casi unida en su inicio al *Hoyo de la Media Fanega*, de donde pudo provenir el agua empleada para erosionarla. El Barranco del Costal presenta una configuración muy regular, con la directriz recta y el cauce en sección en V, paulatinamente agrandado y profundizado conforme se aproxima a la desembocadura. En su tramo inicial es posible identificar un pequeño surco que lo acomete perpendicularmente por el sur. Dicho regato pudo haber estado comunicado con la estructura circular a la que hemos hecho referencia anteriormente, y que presumiblemente podría haber funcionado como depósito de explotación.

3.1.3. *Hoyo de la Media Fanega*

Con este nombre fue denominada en el siglo XIX la gran hondonada existente entre el extremo más meridional de los *Hoyos de Muñoz* y la cabecera del Barranco del Costal. Ocupa unos 9.736 m², está dispuesta de norte a sur y su profundidad llega a alcanzar los 5 m (Fig. 5).



Fig. 5. *Hoyo de la Media Fanega*

La existencia de grandes concentraciones de estériles gruesos en su interior parece indicar que en ella se produjeron operaciones de lavado de los conglomerados auríferos. Sin embargo, en nuestros días se encuentra cerrada al este, por lo que el agua no puede ser evacuada hacia el Barranco del Costal. Otra franja de tierras situadas al sur impide su conexión con los *Hoyos de Muñoz-Oeste*. Presumiblemente, en el momento de su utilización debió de estar conectado al menos con la cabecera del Barranco del Costal, y quizás en un primer momento llegó a ser utilizado en parte como depósito de acumulación de aguas.

Al oeste de ese hoyo hay otra hondonada más irregular, cuyos límites reales se encuentran muy merdados por haber sido colmatada con rellenos agrícolas, sobre todo al norte de la misma. Podría haber ocupado unos 4.000 m².

Al norte del *Hoyo de la Media Fanega*, a unos 125 m existe otra excavación de forma casi rectangular y unos 3 m de profundidad que también podría provenir de labores antiguas. En su pared orientada al este subsisten restos de un muro de piedra. Ocupa una superficie de unos 445 m² y por su posición podría coincidir con la excavación “*Merceditas*”, a la que hacía referencia la concesión minera “*Non plus ultra*” (Nº Reg. 16442) en 1881.

3.1.4. *Lomas del Cortijo del Jueves*

Estas labores no habían sido referidas con anterioridad, localizándose a levante del Cortijo del Jueves, entre el Barranco del Cortijo Parranda al sur y la Rambla de Vicente al norte (*Fig. 6*). Las zonas afectadas podrían extenderse a lo largo de más de 40 ha, si bien los vestigios más reconocibles se concentran en una superficie que ocupa algo más de la mitad, distribuidas entre los 1.000 y 1.080 m.s.n.m. Pese a que este paraje ha sido repoblado con pinar en la vertiente hacia el Barranco del Cortijo Parranda por medio de la técnica de arados, hecho que ha destruido parte de las labores, éstas aún resultan evidentes en el sector más septentrional, hacia la Rambla de Vicente. Son muy abundantes las concentraciones de estériles gruesos, muy esparcidos ya en las partes bajas, junto al Cortijo del Jueves. En las zonas altas aún se reconocen cárcavas en cuya cabecera hubieron de estar situados los canales de lavado, merced de los grandes amontonamientos de piedras existentes. La técnica empleada masivamente habría sido la de los surcos convergentes, con los que se habrían conseguido desmontar la coronación de las lomas que conforman este cerro, creando amplias cubetas.



Fig. 6. Acumulaciones de estériles gruesos en distintos sectores de la explotación aurífera de las Lomas del Cortijo del Jueves. Se encuentran en la cabecera de pequeños barrancos que se precipitan sobre la Rambla de Vicente y en los cuales podrían haber estado dispuestos los canales de lavado

El agua tendría que haber llegado desde el sur, contorneando el Barranco del Cortijo Parranda y los que le siguen por sus cabeceras. Quizás de esta forma, el canal de abastecimiento podría haber enlazado con el que alimentó a las labores de la otra margen de la Rambla de Vicente, hecho que aún queda por comprobar.

3.1.5. Estructuras mineras antiguas reconocibles en todos estos sectores de la *Junta de Moras*

Frentes de explotación cortados a plomo

Los cortados que alcanzan mayores desniveles se localizan fundamentalmente al oeste de la “Fábrica de San Fulgencio” y en las grandes zanjas-canales que hoy presentan la configuración de un barranco.

Presencia de cerros testigo

Los sucesivos ataques se encuentran separados por elevaciones a la manera de montículos con perfiles suavizados. En esta zona, destacan los cerros testigo que quedan por encima de la “Fábrica de San Fulgencio”, visibles desde la margen izquierda del río Golopón, así como los que se encuentran en la Umbría de la Rambla de Vicente, bien observables desde la explotación de las Lomas del Cortijo del Jueves.

Restos de pozos y galerías

No se han conservado demasiados ejemplos de los pozos y galerías que pudieron haber constituido las redes de minado, si bien parecen subsistir algunos vestigios de la existencia de pozos en los taludes que quedan a la izquierda del camino que va desde la Junta de Moras al Llano de la Media Fanega, aunque su fisonomía resulta muy dudosa. Conocemos también la existencia de diversas galerías ya mencionadas en diversos expedientes decimonónicos de concesiones mineras auríferas, tales como la “*Cueva de José Benito Martínez*” (A.H.P.G. 1864) o la que fue indicada al principio del Barranco del Costal (A.H.P.G. 1861).

Depósitos de cabecera y explotación situados sobre los frentes de ataque

Cercanas a las zonas de explotación situadas al oeste de la “Fábrica de San Fulgencio” existen varias hondonadas, que podrían haber desempeñado esta labor de acumulación de agua. A su vez, en diversas fotografías aéreas pueden observarse las improntas de una estructura circular cercana a los frentes, que bien pudo haber desempeñado esta función.

Existencia de grandes acumulaciones de estériles gruesos y depósito de finos

Están ampliamente representadas en la margen izquierda de la Rambla de Vicente, donde se aprecia la existencia de montones de piedras delimitando una serie de surcos en los que podrían haber estado situados los canales de lavado. Estos cantos gruesos fueron separados manualmente de la masa de conglomerado abatida y de los lodos antes de que ésta penetrara en los canales de lavado. En la margen izquierda del río Golopón está diseminada gran cantidad de piedras, aunque su configuración no se ha conservado tan clara como en el caso de la Rambla de Vicente. Esto puede deberse a la construcción de tres cortijos en sus inmediaciones –entre los que se incluiría la propia “Fábrica de San Fulgencio”– un camino y varias eras de aventar.

Junto a la vega fluvial del río Golopón existente bajo estos cortijos se encuentran depositados los estériles más finos. Esto mismo puede comprobarse en la Rambla de Vicente, en la que la profundización de este cauce temporal ha dejado una pared vertical. En ella se observan todas las capas de arenas y gravas evacuadas de los sectores de explotación situados en la margen izquierda de dicha rambla.

3.2. Barranco y Hoyos del Cortijo de la Salida de las Vacas (*Hoyos de las Vacas*)

Los *Hoyos de las Vacas* están situados en la margen derecha del río Golopón, al sur del Barranco Colorado, y frente a los barrancos del Lunes y del Cortijo de la Calles (*Fig. 7*). Se trata también de una zona en la que se reiterarían los denuncios auríferos en el siglo XIX, constituyéndose el Cortijo de la Salida de las Vacas como punto de referencia para la demarcación de muchas de estas minas. De esta forma se posicionaron dos concesiones auríferas entre 1852 y 54, siete entre 1856 y 66 y seis entre 1898 y 1910. Junto a este cortijo, al menos dos de estos denuncios mencionarían la existencia de “*trabajos antiguos*”. En la mina de oro llamada “La Vaca” podría haber existido un pozo del que el periódico bastetano “El Mosaico” se hacía eco en 1857 (El Mosaico 1857:Nº 3º, 3).

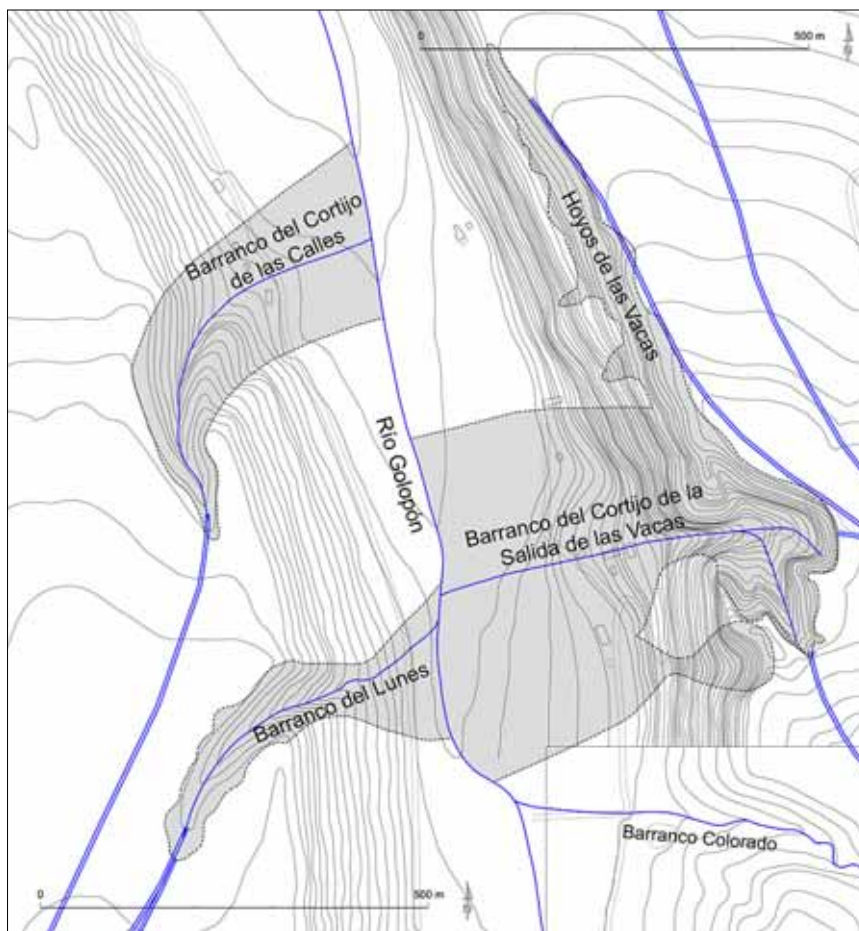


Fig. 7. Zona afectada por la explotación aurífera de los Hoyos de las Vacas, situada en el entorno del Cortijo de la Salida de las Vacas

3.2.1. Estructuras mineras antiguas presentes en los Hoyos de las Vacas

Frentes de explotación

Las afecciones del Barranco del Cortijo de la Salida de las Vacas pueden llegar a abarcar 14,75 ha. A ellas hay que sumar una estrecha franja de unos 550 m de largo y entre 50 y 75 m de ancho que se desarrolla al norte, siguiendo la línea de cornisa entre los 1.010 y los 1.030 m.s.n.m. Las erosiones antrópicas de este sector ocupan una superficie de unas 2,75 ha. Podría tratarse de una fase inicial de desmonte de los taludes, abandonada antes de desarrollarla en extensión y profundidad. Al sur de dicho barranco existe otro más pequeño, con una morfología piriforme y un cono de deyección a la salida del mismo, que también podría presentar laboreos incipientes. Éste ocupa una superficie de algo más de 5 ha, de forma que si ambos barrancos se consideran dentro de la misma explotación, la superficie afectada hasta el río Golopón ocuparía unas 17,5 ha.

Las labores presentes en los distintos sectores de los *Hoyos de las Vacas* se desarrollan desde los 1.030 m.s.n.m. hasta el plan del río, a 960 m.s.n.m. El Barranco del Cortijo de la Salida de las Vacas tiene una directriz máxima de unos 615 m de longitud y presenta una forma polilobulada en su cabecera.

Más al sur se encuentra el Barranco Colorado, que por su fisonomía no parece haber sufrido alteraciones antrópicas antiguas. Presenta dos ramales en su cabecera, uno de los cuales acomete casi en ángulo recto al barranco principal. Tiene una longitud máxima de unos 750 m. Le sigue el Barranco de Berenguer, que presenta una extraña dirección diagonal, cortando al talud. Aunque ha sido señalado como una posible zanja canal, lo cierto es que contiene gran cantidad de pequeños meandros que hacen serpentear su cauce, lo que parece deberse a causas naturales.

En consecuencia, los frentes de explotación habrían estado definidos por la franja de medio kilómetro de longitud y en torno a 50 m de ancho que se desarrolla al norte del Barranco del Cortijo de la Salida de las Vacas, así como los distintos ramales que presenta este accidente geográfico. El barranco existente al sur de éste último podría contener labores de menor envergadura.

Presencia de cerros testigo

De entre ellos destaca uno situado a la derecha del Barranco del Cortijo de la Salida de las Vacas, bien marcado y con presencia de otras estructuras mineras, tales como una gran concentración de cantos rodados y posibles restos de conducciones hidráulicas. En general, todos los pequeños montículos que presentan acumulaciones de “murias” son cerros testigos incipientes, dado que esta explotación no está desarrollada más que en una fase inicial.

Restos de pozos y galerías

Cabe recordar la referencia al “*Pozo de la Vaca*”, que hoy no resulta visible, si bien, los habitantes del lugar mencionan la existencia de un pozo en el entorno del Cortijo de la Salida de las Vacas. En cuanto a la existencia de galerías, cuatro de ellas son recorribles, tres en el entorno del barranco situado junto a dicho cortijo y otra más al sur del Barranco Colorado. Presentan el mismo problema que tantas otras, pues, aunque parecen provenir de las tentativas llevadas a cabo en el siglo XIX, requerirían de una investigación arqueológica para determinar su filiación. La más grande de ellas es la que se encuentra en la cabecera del Barranco del Cortijo de la Salida de las Vacas, que cuenta con varios ramales cortos.

Existencia de grandes acumulaciones de estériles gruesos y depósito de finos

Es uno de los rasgos más llamativos de esta explotación aurífera, pues los montones de cantos rodados se han conservado prácticamente intactos en la franja existente sobre la cornisa, al norte del barranco (*Fig. 8*). En éste también sería posible localizar otros depósitos de piedras adscribibles a las labores antiguas, si bien la mayor parte de los que son visibles han sido acumulados recientemente.



Fig. 8. Acumulaciones de estériles gruesos en los Hoyos de las Vacas

Resulta muy llamativo el gran cono de deyección sobre el que se sitúa el Cortijo de la Salida de las Vacas, que contiene estériles gruesos en su parte superior, mientras que el material detrítico más fino se encuentra ya junto al cauce del río Golopón.

3.2.2. Barrancos del Lunes y del Cortijo de las Calles

Las zonas alteradas podrían ocupar unas 3,7 ha, teniendo en cuenta sus cauces y los conos de deyección desarrollados. En el siglo XIX se situaron en su entorno tres minas.

Francisco Javier Sánchez-Palencia Ramos haría alusión a estas labores como: “*dos zanjas-canales aisladas existentes en la misma margen y un poco más aguas abajo, de 350 por 80 y 300 por 100 metros, respectivamente*” (SÁNCHEZ-PALENCIA 1983:455-456, SÁNCHEZ-PALENCIA 1989:44-45.).

El carácter antrópico de ambas alteraciones resulta menos evidente que en el caso del Barranco del Costal, si bien el Barranco del Lunes presenta un cono de deyección bien formado, que ha sido arrasado en su mitad inferior por las avenidas del río Golopón. En el Barranco de las Calles este depósito de finos es menos apreciable. El agua podría perfectamente haber llegado hasta ambos accidentes por medio de un ramal que se derivase a la altura del *Hoyo de la Media Fanega*.

3.3. Hoyos del Escaramuz

Las zonas de explotación están situadas entre la desembocadura de la Rambla del Diezmadero en el río Golopón, al sur, y la de la Rambla de los Sifonos o del Molinero al norte, curso de agua con el que también limita al oeste (Fig. 9). Éstas se encuentran distribuidas de sur a norte, ocupando la media luna dejada por un meandro del río Golopón emplazado al este y las ramblas anteriormente citadas.

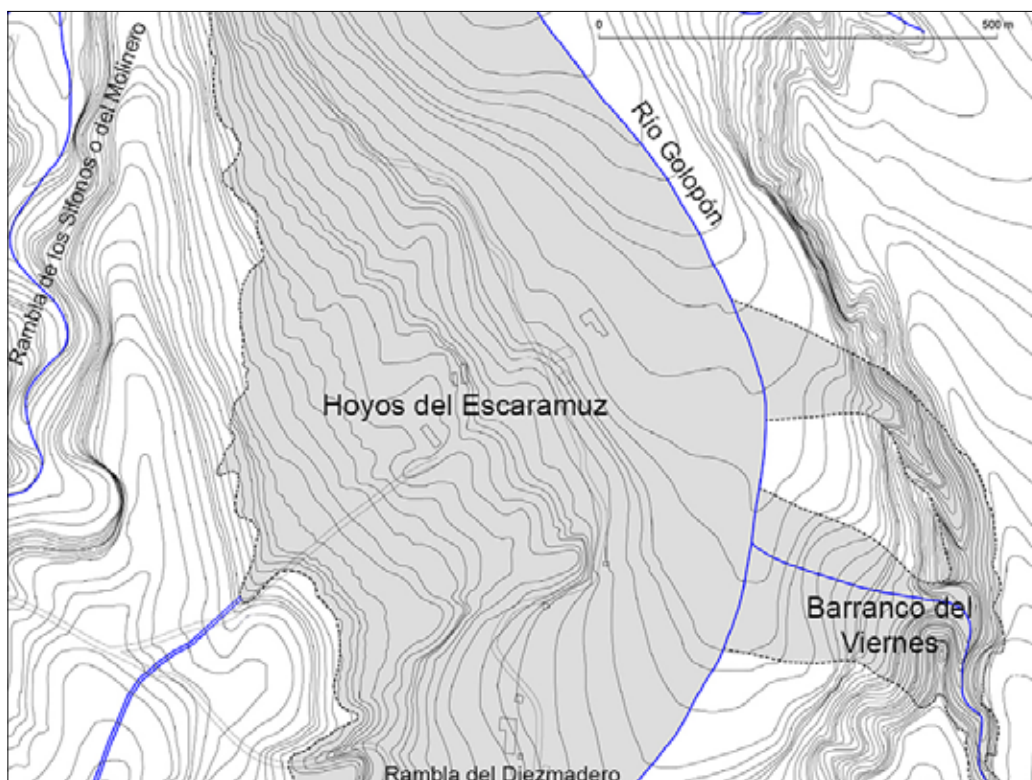


Fig. 9. Zona afectada por las explotaciones auríferas de los Hoyos del Escaramuz y del Barranco del Viernes, situadas en el entorno de la Cortijada de Las Molineras

Entre 1852 y 1854 se situaron dos minas de oro en este entorno y dieciséis entre 1855 y 1866. Sin embargo entre 1867 y 1910 tan sólo dos denuncios auríferos llegarían a rozar la Rambla del Diezmadero y la Cortijada de Las Molineras. Ninguna de estas concesiones hicieron referencia a la existencia de labores antiguas en los *Hoyos del Escaramuz*, sino que sería Claude Domergue quien aludiera por primera vez a los trabajos existentes en este paraje: “A 3,5 km au sud-est de Caniles, au lieu dit “*tierra de Cántaros*”, á environ 900 m d’altitude, un étage de travaux (L.: 500 m; I.: 250 m), où l’on croit reconnaître des vestiges de chantiers-peignes, subsiste au-dessus d’une zone de culture” (DOMERGUE 1987:189-190).

3.3.1. Estructuras mineras antiguas presentes en los *Hoyos del Escaramuz*

Frentes de explotación

La longitud total de las labores llega a alcanzar los 1.000 m, mientras que los desmontes ocupan una banda cuya anchura máxima es de unos 470 m, distribuidos entre las cotas altimétricas de 960 y 930 m.s.n.m. Por tanto, dentro de las grandes zonas en las que se han repertoriado labores antiguas en el entorno de Caniles, es la que menor desnivel presenta, lo que determinó el sistema de explotación empleado. Las zonas afectadas podrían alcanzar las 60 ha, si bien los desmontes mineros ocupan la mitad de la superficie.

Presencia de cerros testigo

Están bien representados en las partes más bajas de la explotación, donde sobresalen algunos de gran tamaño. En las partes altas también existen otros aunque de menores dimensiones, a menudo cubiertos de pedregales.

Existencia de grandes acumulaciones de estériles gruesos y depósito de finos

Al igual que en otros sectores, es uno de los rasgos más visibles de esta explotación. Se han conservado gran cantidad de montículos repletos de cantos gruesos. Incluso por debajo de los frentes de explotación, entre los olivares y cortijos, hay gran cantidad de piedra diseminada, mezclada ya con los estériles más finos. También existen extensas zonas aradas en el interior de la mina con la misma presencia de cantos rodados.

3.3.2. Barranco del Viernes

Consiste en una profunda brecha cuya directriz es diagonal al talud de la margen derecha del río Golopón, descendiendo desde la parte de los Llanos del Vallejo conocida como Tierra de Cántaros. Las áreas afectadas podrían alcanzar las 10 ha, desarrollándose la explotación aurífera entre los 980 y los 920 m.s.n.m.

En un primer momento la erosión fue forzada siguiendo esta directriz diagonal, que habría generado un amplio surco con forma de U (*Fig. 10*). Posteriormente estos trabajos habrían sido abandonados tras desmontar la ladera de su margen izquierda, de forma que los estériles se evacuaron lateralmente, por lo que hoy constituye una rambla con planta en L y su último tramo perpendicular al río. De esta forma se generó un largo cono de deyección en el que se encuentran depositados gran cantidad de cantos rodados, mientras que los finos avanzan hasta el cauce del río Golopón.

Antes de que este barranco gire en ángulo recto para encarar al río, su ladera izquierda presenta un rebaje, en el cual parecen haberse conservado dos improntas de los canales emisarios de explotación.



Fig. 10. Explotación inicial desarrollada en el Barranco del Viernes, cortado por el desagüe actual del mismo

Uno se dirige hacia la propia rambla y un segundo se encamina para circunvalar el último cerro por la ladera que cae hacia el Golopón.

Más al norte existen otro barranco que también podrían haber sido alterado inicialmente como consecuencia de tentativas de explotación, aunque su morfología resulta menos clara.

4. CONCLUSIONES

La envergadura de diversas labores de explotación aurífera en el territorio de *Basti*, tales como los *Hoyos de Muñoz*, las *Hoyas de Tullido* o los *Hoyos del Escaramuz*, convierte a esta zona como una de las más prometedoras para seguir avanzando en el estudio de las antiguas explotaciones auríferas del sudeste de la Península Ibérica. En algunos sectores no sólo se han conservado diversas estructuras mineras, sino que también existen una serie de yacimientos arqueológicos junto a entornos con claros indicios de laboreos antiguos, cuya investigación científica vendrá a arrojar datos valiosísimos al respecto.

Hasta tanto no se acometa esta labor no se podrán aportar datos concretos acerca del desarrollo y la gestión de las antiguas explotaciones del oro aluvial del sudeste de la Península Ibérica. Tal y como ha ocurrido en tantos otros cotos auríferos laboreados en la Antigüedad, tendrá que ser la arqueología minera la que dé respuesta a buena parte de los interrogantes que hoy nos planteamos; determinando el inicio de la puesta en explotación de los aluviones granadinos, acotando su cronología y estableciendo el momento en el que entraron en declive.

En algunos sectores tales como los *Hoyos del Tullido* o los *Hoyos del Muñoz* están presentes todas las estructuras mineras que definen los procesos desarrollados en época romana para extraer el oro aluvial. Constituyen por tanto un ejemplo paradigmático y reconocible, siendo fácilmente accesibles y recorribles.

Hoy más que nunca se hace necesario favorecer la preservación y valorización de este importante legado histórico. Al mismo tiempo, los ruinosos edificios de las “Fábrica de San Fulgencio”, convenientemente restaurados, constituirían un emplazamiento inmejorable donde ubicar un centro de

recepción de visitantes y de interpretación de la minería en la Sierra de Baza-Los Filabres. Desde ellos se podrían crear una serie de itinerarios para recorrer las distintas partes de estos yacimientos y aprender los procesos de explotación llevados a cabo a lo largo de la historia.

5. BIBLIOGRAFÍA

A.H.P.G. (Archivo Histórico Provincial de Granada) (1861). Jefatura Provincial de Minas. Expedientes de concesión minera “La Italiana” (Nº Reg. 9666, Sig. 1376-13).

A.H.P.G. (1864). Jefatura Provincial de Minas. Expediente de concesión minera “Las Maravillas” (Nº Reg. 10181, Sig. 1377-28).

ADROHER AUROUX, A. M. (2008): La Bastetania arqueológica. Estado de la cuestión, *Actas del Ier Congreso Internacional de Arqueología Ibérica Bastetana. Comunicaciones*. Baza (Granada), 2008, pp. 211-246.

BUENO PORCEL, P. (2005a): *Granada (Geografía-Historia-Comarcas)*. Granada: Comarcas, Granada, 2005.

BUENO PORCEL, P. (2005b): *Granada: Ciudades-Pueblos*, Granada, 2005.

CANO GARCÍA, G M (1974): *La Comarca de Baza. Estudio de Geografía humana*, Valencia, 1974.

Caballero Cobos, A. (2008): Basti ibérica, *Actas del Ier Congreso Internacional de Arqueología Ibérica Bastetana*. Baza (Granada), 2008, pp. 299-315.

COHEN AMSELEM, A. (2002): *Minas y mineros de Granada (siglos XIX y XX)*, Granada, 2002.

CHIC GARCÍA, G. (1991): Estrabón y la práctica de la amalgama en el marco de la minería sudhispánica. Un texto mal interpretado. *La Bética en su problemática histórica*. Granada, 1991, pp. 7-26.

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.

DOMERGUE, C. (2008): *Les Mines Antiques. La production des métaux aux époques grecque et romaine*. Ed. Picard, Mercues (Francia), 2008.

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

GARCÍA DE PAREDES MUÑOZ, A. Y GARCÍA DE PAREDES ESPÍN, R. (2005): *Baza. Ciudad milenaria*, Baza, 2005.

GARCÍA PULIDO, L. J. (2008a): *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 PULIDO, L. J. (2008b): “Las explotaciones auríferas desarrolladas en la Bastetania y su relación con diversos oppida nucleares”, *Actas del Ier Congreso Internacional de Arqueología Ibérica Bastetana*, Baza (Granada), 2008, pp. 79-89.

- GARCÍA PULIDO, L. J. (2008c): Fuentes para el estudio de la minería aurífera romana en los territorios de Iliberri (Granada) y Basti (Baza), *Arqueología y Territorio*, 5, Granada, 2008, pp. 301-318.
- GÓMEZ DE SALAZAR, I. (1858): Comunicado [relativo al oro de Caniles], *Revista Minera*, IX, Madrid, 1858, p. 304.
- 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.
- GUILLÉN GÓMEZ, A. (1997): *Ilustración y Reformismo en la obra de Antonio José Navarro, cura de Vélez Rubio y Abad de Baza (1739-1797)*, en: Revista Velezana e Instituto de Estudios Almeriense, El Ejido (Almería), 1997, pp. 109-110.
- J. G. (1880): Depósitos auríferos de Granada, *Revista Minera*, XXXI, Madrid, 1880, pp. 259-267.
- JABALOY SÁNCHEZ, A.; Galindo Zaldívar, J. y Sanz de Galdeano, C. (2008): *Granada. Guías de la Naturaleza. Guía geológica*, Granada, 2008.
- JIMÉNEZ MATA, M^a C. (1990): *La Granada islámica. Contribución a su estudio geográfico-político-administrativo a través de la toponimia*, Granada, 1990.
- LÓPEZ Y VARGAS MACHUCA, T. (1990): *Diccionario Geográfico de Andalucía: Granada*. Edición e introducción de Cristina Segura Graiño y Juan Carlos de Miguel, Granada, 1990.
- MADOZ, P. (1845-1850): *Diccionario Geográfico-Estadístico-Histórico de España y sus posesiones de ultramar*, Madrid, 1845-1850, ed. facsímil. Salamanca, 1987.
- 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.
- MANUEL GALLEGO, S. (2004): La extracción minera en Baza I y II, *Revista El Norte*, primera quincena de noviembre y diciembre de 2004.
- MESENGUER PARDO, J. (1926): El oro y sus yacimientos en España, *Revista Minera, Metalúrgica y de Ingeniería*, LXXVI, Madrid, 1926, pp. 320-324.
- MARTÍN MARTÍN, J. M. (2000): Geología e historia del oro en Granada, *Boletín Geológico y Minero*, 111-2 y 3, Madrid, 2000, pp. 47-60.
- MARTÍN MARTÍN, J. M.; BRAGA ALARCÓN, J. C. Y GÓMEZ PUGNAIRE, M. T. (2008): *Itinerarios geológicos por Sierra Nevada. Guía de campo por el Parque Nacional y Parque Natural de Sierra Nevada*, Granada, 2008.
- MESENGUER PARDO, J. (1926): El oro y sus yacimientos en España, *Revista Minera, Metalúrgica y de Ingeniería*, LXXVII, Madrid, 1926, pp. 320-324.
- NOGUES, A.-F. (1885): Gisements aurifères de l'Andalusie, *Bul. Societé de l'Industrie Minérale*, 14, París, 1885, pp. 931-1032.
- OREJAS SACO DEL VALLE, A (2005): El desarrollo de la minería en la Hispania Romana, *Bocamina. Catálogo de la exposición sobre Patrimonio minero de la Región de Murcia*. Murcia, 2005, pp. 61-69.
- PEREA, A (1991): *Orfebrería prerromana. Arqueología del Oro*, Madrid, 1991.
- 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.
- RUBIO DE LA TORRE, J. (1935a): El oro a través de la Historia, *Revista Minera, Metalúrgica y de Ingeniería*, LXXXVI, Madrid, 1935, pp. 10, 38-40, 50-53, 73-75 y 109-110.
- RUBIO DE LA TORRE, J. (1935b): El Oro en España, *Revista Minera, Metalúrgica y de Ingeniería*, LXXXVI, Madrid, 1935, pp. 152, 193-197, 220-222, 245-247, 257-259.
- SABAU Y DUMAS, T. (1850): Terrenos auríferos de Granada. Artículo primero, *Revista Minera*, I, Madrid, 1850, pp. 428-433.
- SABAU Y DUMAS, T. (1851a): II. Terrenos auríferos de Granada, *Revista Minera*, II, Madrid, 1851, pp. 1-39.
- SABAU Y DUMAS, T. (1851b): *Descripción de los terrenos auríferos de Granada y observaciones imparciales sobre su explotación y beneficio*, Madrid, 1851, pp. 62-63.
- SÁNCHEZ QUIRANTE, L. (1991): Prospección arqueológica superficial del río Bodurria-Gallego-Sierra de Baza, *Anuario Arqueológico de Andalucía, 1989, II Actividades Sistemáticas*, Sevilla, 1991, pp. 57-62.
- SÁNCHEZ QUIRANTE, L. (1992): El poblamiento de la Sierra de Baza entre el IV y el II milenio a.C. y la metalurgia del cobre, en: Marín Díaz, N. (ed.): *Baza y su comarca durante la época romana*, Granada, 1992, pp. 167-206.
- SÁNCHEZ QUIRANTE, L. (1993): Prospección arqueológica superficial de la Sierra de Baza-Gor, *Anuario Arqueológico de Andalucía, 1991, II Actividades Sistemáticas*, Cádiz, 1993, pp. 191-196.
- SÁNCHEZ QUIRANTE, L. Y FERNÁNDEZ SANJUAN, L. (1990): Prospección arqueológica superficial de la Sierra de Baza y Altiplano de Baza-Caniles, *Anuario Arqueológico de Andalucía, 1987, II Actividades Sistemáticas*, Sevilla, 1990, pp. 48-50.
- SÁNCHEZ QUIRANTE, L. Y GARCÍA RODRÍGUEZ, J. M. (2002a): La minería del cobre en la Sierra de Baza, *Rutas comarcales de Granada. Información turística. Parque Natural de la Sierra de Baza*, publicado el martes 1 de enero de 2002 en www.ideal.es.
- SÁNCHEZ QUIRANTE, L. Y GARCÍA RODRÍGUEZ, J. M. (2002b): El boom minero del siglo XIX, *Rutas comarcales de Granada. Información turística. Parque Natural de la Sierra de Baza*, publicado el martes 1 de enero de 2002 en www.ideal.es.
- SÁNCHEZ-PALENCIA RAMOS, F. J. (1983): *La explotación del oro de Asturia y Gallaecia en la Antigüedad*, Tesis Doctoral de la Universidad Complutense de Madrid, 1983 (inérita).
- 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. 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. (1997): El impacto de la minería romana en Hispania, *Hispania Romana. Desde tierra de conquista a Provincia del Imperio*, Madrid, 1997, pp. 77-80.
- 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 Asturia Avgustana, en: Sánchez-Palencia Ramos, F. J. (ed.). *Las Médulas (León). Un paisaje cultural en el Asturia Avgustana*, León, 2000, pp. 137-226.

THOUVENOT, R. (1940): *Essai sur la province romaine de Bétique*, París, 1940, p. 249.

TORRES LOZANO, J. (2008): *Caniles mozárabe (711-1170)*, Granada, 2008.

VV.AA. *El Mosaico. Periódico de Literatura, Ciencias y Artes*. Año I. Domingo 26 de Julio de 1857, N° 3º, p. 3.

VV.AA. “El oro en España”. *Boletín geológico y minero del Instituto Tecnológico Geominero de España*, vol. 109. Madrid, 1998, núms. 5 y 6.