



- ◆ Trabajo realizado por la Biblioteca Digital de la Universidad CEU-San Pablo
- ◆ Me comprometo a utilizar esta copia privada sin finalidad lucrativa, para fines de investigación y docencia, de acuerdo con el art. 37 de la M.T.R.L.P.I. (Modificación del Texto Refundido de la Ley de Propiedad Intelectual del 7 julio del 2006)

LA MINERÍA MEDIEVAL AL SUR DEL SISTEMA CENTRAL: MADRID Y SU ENTORNO

*Paula Grañeda Miñón, Fernando Sáez Lara, Sandra Gutiérrez Fleurie,
Antonio Malalana Ureña y Sergio Martínez Lillo*
Universidad Autónoma de Madrid

La minería es uno de los aspectos desconocidos en la historia medieval de la actual Comunidad de Madrid. Con este trabajo pretendemos realizar un primer acercamiento al tema expuesto. Nuestro estudio supone un punto de partida para una posterior y más amplia investigación.

I. Aproximación historiográfica

La preocupación por descubrir el pasado minero de la Península Ibérica se inicia a finales del siglo XVIII. Sin embargo, las publicaciones que surgen son escasas y meramente anecdóticas, como la de Alonso Carrillo (1770). De hecho, fuentes básicas en el estudio de la minería española (Larruga, 1787-1800) se limitan a recoger yacimientos cuya antigüedad no va más allá del siglo XVII.

Durante la primera mitad del siglo XIX, aparecen las primeras obras que intentan catalogar e inventariar toda la información que se conserva sobre minas abandonadas o en explotación. Responden a este momento los tratados de J. López Cancelada (1831) y T. González (1832) y el *Itinerario de minas* (Itinerario, 1842). En ellos se recogen, en forma de repertorios documentales o listados descriptivos, los municipios que habían contado, hasta la fecha, con pozos mineros.

Estos trabajos despertaron el interés de los investigadores. Comienzan, así, a surgir monografías centradas en determinadas épocas históricas (Protohistoria y Mundo Clásico) y áreas geográficas (Galicia, Cataluña, Andalucía y Cornisa Cantábrica, fundamentalmente). De entre ellas, destaca la gran obra geológica sobre la provincia de Madrid de C. de Prado (1864), que abre el camino a artículos más específicos, como los de A. Gil Maestre (1874), R. Sánchez Lozano (1896), D. G. Sabater (s. f.), R. Fernández Aguilar (1924) y J. Menéndez Ormaza (1928), centrados en los criaderos argentíferos de Somosierra, Bustarviejo, La Acebeda y Robregordo. Estos artículos respondían a criterios económicos, puesto que su finalidad era la de incentivar a las empresas mineras españolas en la búsqueda de filones rentables. Por esta razón hacían referencia, casi exclusivamente, a antiguas minas de oro y plata. Solamente las páginas de E. Hernández Pacheco (1916), ponían de manifiesto las relaciones entre Mineralogía, Geología y Arqueología en los estratos prehistóricos del Cerro de los Ángeles.

Será necesario esperar hasta las décadas de los setenta y ochenta, para encontrar a un segundo grupo de autores preocupados por los recursos mineralógicos de Madrid. Así, R. Lunar Hernández, S. Monterrubio y E. Vindel Catena (1986), M. C. Villar y A. Hoyos de Castro (1971) y J. Pérez Mateos y J. Vaudour (1971), entre otros, se encargan de determinar la metalogénesis del páramo y de la sierra madrileña a través de estudios poco o nada interesados por el pasado extractivo de dichas zonas.

Los restantes datos que complementan el panorama minero en la región madrileña han de rastrearse, bien en capítulos sobre minería incluidos en obras de carácter geográfico o descriptivo (López, 1763), bien en libros generales de temática minera, tanto catastrales (Martínez et alii, 1951; Catastro Minero Nacional, 1972) como históricos (Boissonade, 1927; Carbonell, 1929; Sprandel, 1983; Domergue, 1987).

II. Planteamientos metodológicos

II.1. Objetivos

Este estudio forma parte de una investigación más amplia que abordará, en años sucesivos, el hábitat medieval asociado a la minería en la Marca Media. Dada la extensión del marco geográfico propuesto, hemos creído conveniente realizar una serie de aproximaciones parciales, antes de elaborar una visión completa del conjunto. Estas aproximaciones se han basado en las actuales divisiones provinciales del espacio. Somos conscientes de que una ordenación administrativa no tiene por qué responder a razones geohistóricas antiguas. No obstante, hemos preferido utilizar estas unidades geo-políticas con el fin de unificar criterios a la hora de fijar los límites internos de nuestra investigación.

Uno de los problemas metodológicos que se plantean a la hora de afrontar el análisis de las extracciones mineras antiguas, es el de definir el objeto de estudio. En las épocas medieval y moderna, el concepto de minería era mucho más amplio que en la actualidad, ya que no se hacían distinciones entre sustancias no metálicas, minerales y metales. Por ello, hemos centrado nuestra investigación en aquellos metales conocidos durante la Edad Media y cuya explotación fue fundamental desde un punto de vista económico: oro, plata, hierro, mercurio, cobre, estaño y plomo. La sal, primordial también como producto económico de primera magnitud, no ha sido contemplada en la presente comunicación, ya que la sal de roca no se da en la provincia de Madrid (Prado y Vallo, 1864) y las salinas (como la de Peralejos, en Aranjuez) no constituyen una actividad minera propiamente dicha (Gil Maestre, 1873). Eliminamos, asimismo, los materiales de construcción (yeso, cal, granito), no sólo por no formar parte de los elementos metálicos, sino por no haber dejado rastros documentales al no contar con un control fiscal tan estricto como el establecido sobre las minas (Sánchez Gómez, 1989).

El objetivo primordial de esta comunicación es determinar la distribución de recursos minerales en este territorio y cómo este hecho influyó en el poblamiento medieval de la actual Comunidad de Madrid.

II.2. Metodología

Los estudios dedicados a la minería antigua habían adoptado, tradicionalmente, una metodología basada en fuentes arqueológicas y documentales. En los últimos años, trabajos como los de Y. Cosín (1993) y J. A. Gutiérrez (1993) han seguido unos enfoques metodológicos más variados. Nosotros hemos considerado necesario desarrollar esta comunicación a partir del análisis de las fuentes escritas, la toponimia, las evidencias arqueológicas y los mapas geológicos y metalogenéticos.

De este modo, realizamos un minucioso examen de las fuentes narrativas y documentales. Las primeras nos sirvieron para conocer el estado de la cuestión, mientras que los

documentos medievales y modernos, resultaron imprescindibles a la hora de localizar aquellas minas que, con toda seguridad, fueron explotadas en la Edad Media, al estar «labradas y tapadas del tiempo antiguo» (González, 1832). El estudio toponímico de la zona nos permitió, además, identificar alguno de los lugares descritos en los documentos y, al mismo tiempo, localizar áreas en las que abundan los términos relacionados con las extracciones mineras, dando así una posible solución a los vacíos documentales. Asimismo, la consulta de la Carta Arqueológica de la Comunidad de Madrid y la prospección sistemática llevada a cabo por nuestro equipo de investigación en algunos de los yacimientos más interesantes de la zona SO nos dieron la oportunidad de reunir una serie de evidencias arqueológicas (escorias) que prueban la presencia de actividades mineras antiguas en la provincia madrileña. Por último, recurrimos a los mapas geológicos y metalogenéticos para averiguar la riqueza potencial del subsuelo de Madrid.

Comparando los resultados obtenidos a través de estas fuentes, conseguimos llegar a las hipótesis que más tarde se detallarán.

III. Apuntes para el conocimiento de la minería en Madrid

III.1. Fuentes escritas

Las fuentes de información escrita, tanto documentales como narrativas y literarias, son un medio útil para conocer el desarrollo de las actividades mineras de cualquier territorio. Sin embargo, por lo que respecta a la región de Madrid, son insuficientes y aportan escasos datos.

T. González (1832) recopiló en una sola obra los documentos relacionados con la minería procedentes del Archivo General de Simancas. La mayor parte de ellos, son registros comprendidos entre los siglos XVI-XVII, lo que equivale a una solicitud de explotación temporal. Esto nos indica que la cantidad de metal recuperado no sería muy significativa, procediéndose a abandonar el filón en cuanto éste se mostrase agotado. También hay valiosos ejemplos del XV. Estos últimos certifican la existencia de minas de cobre en Colmenar Viejo, de hierro en San Martín (¿de Valdeiglesias?) y de plata en la Sierra de Ayllón y Bustarviejo (Sánchez Gómez, 1989). Recoge también un interesante permiso concedido a Juan Sánchez, Fernando Robles y varios maestros para la prospección minera en una amplia región comprendida entre Talavera y el río Alberche (González, 1832: 30, 213 y 271).

En general, estos documentos no son lo suficientemente explícitos. Su interés reside en los datos aportados sobre zonas prospectadas, localización de mineral, minas abiertas o peticiones de apertura por parte de particulares. Y, aunque el conjunto de la información suministrada por ellos corresponde a los siglos XVI-XVII, al menos nos permiten saber desde cuándo es explotado determinado mineral, su localización y cuáles son las posibilidades mineras de la región de Madrid (tablas 1 y 2). De este modo, los documentos consultados han podido ser separados en dos categorías: permisos de prospección y solicitudes de beneficio. Hemos desechado los primeros, a la hora de confeccionar los mapas 1 y 2, ya que no reflejan la presencia de minas, sino la intención de aprovechamiento del medio. Los segundos, por el contrario, demuestran una actividad minera de diversa entidad en el área que describen. Dentro de este grupo, hemos dedicado especial atención a aquellos registros que informaban sobre el descubrimiento de trabajos mineros anteriores.

Sin embargo, esta recopilación no es única, ni definitiva. Los organizadores del VI Congreso Internacional de Minería así lo observaron y decidieron agrupar, en un nuevo índice, los documentos de Simancas que González no incluyó en su obra (VVAA, 1970: v).

Tampoco todos estos documentos son los únicos que se refieren de la minería. Así, aún podríamos bucear en los fondos de otros archivos (nacionales, municipales, familiares, etc.), o comprobar otros corpus documentales. No obstante, la historiografía de carácter local, la de Segovia (Asenjo, 1986), Madrid (Gibert, 1949), Alcalá de Henares (Castillo, 1989), Escalona (Malalana, 1987) y San Martín de Valdeiglesias (Quintanilla, 1951-1952), apenas ha transmitido datos para el período medieval. Por tanto, será necesario dirigirnos a otro tipo de fuentes.

En definitiva, esta documentación es consecuencia de la relación entre la minería y el Estado medieval y moderno. Se trata, pues, de una documentación de carácter burocrático, expedida por la Corona para propietarios particulares. Es preciso, por tanto, no identificar la aparición de textos sobre minas con el inicio de auténticas extracciones mineras, ya que estos textos pueden tener su origen en una mayor vigilancia fiscal. Es este el motivo, precisamente, de que este tipo de documentación se multiplique a partir de los siglos XVI y XVII (Sánchez Gómez, 1989).

No es de extrañar, por tanto, que los metales preciosos, sometidos en mayor medida que otros metales al control real (Partidas de Alfonso X el Sabio, Ordenamiento de Alcalá, etc.), hayan dejado un abundante material escrito. Esto, unido al lógico interés por este tipo de productos, hace destacar, en el conjunto de documentos mineros de la provincia de Madrid, los referidos a las minas de oro y plata. Sin embargo, es necesario recalcar que este predominio puede ser engañoso. Hay que contar, además, con otro problema: el encubrimiento de la explotación y su productividad y los trabajos clandestinos, que no han dejado testimonios escritos.

El complemento indispensable de las fuentes documentales son las narrativas y las literarias. En el ámbito de la minería, no cabe ninguna duda que la primera referencia es la de San Isidoro de Sevilla. Conocer el Libro XVI (*De lapidibus et metallis*) de sus *Etimologías*, a pesar de tratarse de una narración de aspectos técnicos y de descripción de una serie de minerales, es imprescindible (Oroz y Marcos, 1994: 262-321; Díaz y Díaz, 1970). Sin embargo, apenas ha tenido interés para nuestro trabajo.

No encontraremos obras significativas que incluyan capítulos mineros hasta los años del pensamiento ilustrado. A partir del siglo XVIII, se retoma el interés por la explotación de los recursos que podrían beneficiar al Estado. Así, surgen estudios generales para conocer el potencial de cada una de las regiones. Con este sentido, debemos entender la obra de E. Larruga (1787-1800), sobre todo el tomo I, *Que trata de los frutos, minas y comercio de la provincia de Madrid*.

Durante el siguiente siglo, haciéndose todavía eco de la preocupación ilustrada por conocer las posibilidades del país, nuevos trabajos vieron la luz. Con este espíritu fue confeccionada un reseña anónima acerca del modo de reconocer exteriormente el mineral y los hornos, junto con una lista de pueblos de España, en los que se localizaban las minas (Itinerario, 1842). No todas las publicaciones tuvieron este carácter general. Ciertos autores interesados por alguna región en particular, publicaron estudios sobre toda la provincia (Gil, 1874) o sobre zonas concretas, como La Acebeda y Robregordo (Sánchez Lozano, 1846), y Las Rozas, El Escorial y Valdemorillo (Quiroga, 1889-1898).

Al margen de las fuentes directas, hemos recurrido también a las que tienden a describir los entornos geográficos. Estas obras (castellanas o árabes) tienen un elevado valor histórico, ya que, en la mayoría de los casos, sus autores conocen, a través de sus ojos o de los de intermediarios directos, las estampas que relatan. Unas pueden tomarse tal cual, por ser contemporáneas a la etapa cronológica que nos interesa; el resto, ya sean inmediatamente posteriores, ya sean tardías, deben ser sometidas a un proceso de interpretación. Estas últimas pueden llegar a valorarse como referencias tradicionales a hechos o situaciones anteriores.

El *Libro de la Montería*, de Alfonso XI, es una de las mejores fuentes literarias directas para conocer extensas regiones castellanas. Si en un principio la lectura es contradictoria, ya que incluye en su narración numerosos lugares, el posterior análisis de la toponimia sobre los mapas topográficos posibilita localizar y reconstruir a grandes rasgos el paisaje del siglo XIV.

En el Libro III, se describen las tierras de Cadalso, San Martín de Valdeiglesias, Valdecomeja (cap. IX), Manzanares el Real, el Valle del Lozoya (cap. X), Buitrago (cap. XI), la Sierra de Ayllón (cap. XII), Madrid y Alamín (cap. XII); es decir, toda la franja de montaña y las primeras estribaciones de la Sierra de Madrid. En definitiva, su estudio ha sido fructífero, y nos ha permitido localizar algunos topónimos, que serán analizados en otro capítulo, relacionados con los términos *ferrería* y *ferrero* (Montoya, 1993: 462-488).

Como contrapunto de las fuentes cristianas tenemos las árabes. Entre las crónicas y las obras geográficas, elegimos las últimas. Nuevamente, los resultados no son positivos. El autor que hemos seleccionado, Idrisi, sólo describió lo más destacado (Blázquez, 1901). Así se entiende la falta de noticias sobre la región de Madrid, y que sólo cite algunas de las minas explotadas en Al-Andalus, siendo las más cercanas al área geográfica de nuestro estudio la de plata de Consuegra (Toledo) y las de hierro y cobre de los Montes de Toledo. El resto de los narradores, Al-Razi, Ibn Fadl Allah 'Omari, al-Himyari y Yaqut (Gayangos, 1852; Fagnan, 1993; Lévi-Provençal, 1938; Abd Al-Karim, 1974), no han resultado provechosos para nuestro estudio.

Tampoco la literatura bajomedieval y moderna hace referencia a la minería en tierras madrileñas (Fradejas Lebrero, 1958). Ni siquiera la poesía laudatoria o la prosa descriptiva. Entre los ricos frutos de este territorio o las características del paisaje, no aparecen nunca los minerales. Esta desatención, se explica en parte, de todas maneras, por el escaso interés que los literatos han mostrado, tradicionalmente, hacia la actividad minera y metalúrgica. Será solo con la industrialización y las nuevas ideologías contemporáneas, y no precisamente de forma notable en nuestro país, cuando este sector económico y social pase a un primer plano.

A partir de principios del siglo XVI las obras descriptivas se multiplican. Y, a pesar de aumentar el volumen de información, los datos relacionados con la minería siguen siendo insuficientes para Madrid. Tres son los títulos consultados.

El primero es la *Descripción y cosmografía de España*. H. Colón, siguiendo los itinerarios que marcan los caminos, ofrece pequeñas descripciones de los lugares que atraviesa, aunque carece de valor analítico para su utilización. La única referencia de interés es una *herrería* situada a media legua en cuesta desde Guadarrama (Colón, 1988: 1, 44).

El segundo título es un manual de referencia para todos los estudiosos. Nos referimos a las encuestas ordenadas por Felipe II (1575) —e identificadas como *Relaciones Topográ-*

ficas de Felipe II—, que inquiere, en su pregunta XXVII, *si hay minas de oro, plata, hierro, cobre, plomo, azogue, y otros metales y minerales de tinturas y colores.*

Afortunadamente, hoy en día, contamos con una edición revisada para la provincia de Madrid (Alvar, 1993). Sin embargo, de nuevo los resultados son contradictorios. Por un lado, no existe ni un solo dato que hable de minería. Por otro, de todos los términos municipales próximos a la Sierra, se desconocen las respuestas.

El tercero, y último de los tres títulos, encuadrado dentro del pensamiento ilustrado, es el tomo dedicado a Madrid del *Diccionario Geográfico de España*, de Tomás López (BN, ms: 7.300) (López, 1988). La idea del geógrafo real es similar a la implantada por las *Relaciones Topográficas de Felipe II*: el fin último es dibujar una serie de mapas topográficos de España. El sistema de trabajo es sencillo.

El autor remite al párroco de cada pueblo, una encuesta que recoja todas las características que ayuden a conocer el término municipal. El enunciado más interesante (XIV: *Si tiene aguas minerales, medicinales, o de algún beneficio para las fábricas, salinas de piedra o agua, canteras, piedras preciosas, minas, de qué metales, árboles y hierbas extraordinarias*) es el que interroga sobre la existencia de minas. Al tratarse de una fuente del siglo XVIII, el análisis se encamina a seleccionar los datos relacionados con nuestro estudio. Sin embargo, los resultados han sido negativos, continuando la tendencia de las fuentes anteriormente citadas.

Las fuentes escritas documentales y narrativas, directas o indirectas, no han aportado elementos de análisis definitivos. Se hace, pues, necesaria la utilización de otros métodos para obtener datos más cercanos a nuestros objetivos científicos. La interpretación de la toponimia, el estudio de las evidencias arqueológicas y la localización de los recursos mineros serán los pasos siguientes.

III.2. Estudio Toponímico

Para el estudio toponímico y cartográfico, hemos limitado nuestra búsqueda a los mapas del I. G. N. de las escalas 1:50.000 y 1:25.000 (tabla 3). Creemos que para un primer acercamiento es suficiente. La consulta de los mapas del Catastro, o de la Consejería de Política Territorial de la C. A. M., de escalas inferiores, habría ampliado, sin duda, el número de localizaciones, al recoger muchos otros topónimos de menor rango escondidos en el paisaje, pero no habría cambiado sustancialmente la distribución de las principales áreas de concentración. Lo mismo se podría decir, en cuanto a la identificación de las minas o de las prospecciones citadas en los documentos consultados, aunque, en este caso, tal vez el resultado habría sido más completo. Aún así, éste es suficientemente indicativo.

Hemos utilizado el mismo sistema de base de datos empleado en nuestros estudios del poblamiento medieval del Valle del Tiétar y de la Comunidad de Madrid. Este procedimiento permitirá el establecimiento de análisis temáticos del territorio, relacionando a los yacimientos con los recursos y las posibilidades de su entorno mediante los Sistemas de Información Geográfica desarrollados en el Departamento de Geografía de la Universidad Autónoma de Madrid.

Hemos realizado el estudio toponímico a partir de la confección de un elenco de nombres, cuya presencia, en parte o en la totalidad del topónimo, hemos considerado, en prin-

cionario, indicativa. Más adelante veremos cómo la identificación, en algunos casos, puede llegar a ser bastante relativa. Estos nombres se agrupan en tres categorías: los que hacen referencia al mineral, los que se refieren a los lugares y sistemas de extracción, y los que están relacionados con las técnicas y los espacios asociados a la transformación. Entre los del primer grupo, hemos tenido en cuenta: *oro, plata, cobre, plomo, azogue* (mercurio), *hierro y mena* (cualquier mineral metalífero antes de ser limpiado). De acuerdo con los objetivos ya enunciados, hemos dejado fuera deliberadamente los minerales no metálicos. Entre los nombres del segundo grupo, hemos seleccionado: *mina, cova, pozo, corta, criadero, venero* (en su acepción de criadero), *almadén* (mina) y *lavayo*. Entre los del tercer grupo: *aludel* (tuberías de barro que se usaban para sublimar el mineral en los hornos), *xabeca o jabeca* (horno de destilación), *fucó o fucarona, martinete* (mazo para batir los metales y, por extensión, lugar donde se realiza esta actividad), *ferrería o herrería* y sus derivados, *escorial* y *muria*. Un cuarto y último grupo, lo formarían los nombres asociados a actividades vinculadas parcialmente a la minería y la metalurgia, sobre todo, la obtención de carbón vegetal para los hornos: *carboneros, quemados*, etc. Algunos de estos nombres nos han sido sugeridos por los trabajos de J. Sánchez Gómez (1989: 69) y A. Gutiérrez González (et alii, 1993: 906).

Algunos de estos términos tienen un carácter ambiguo, al tener más de un significado. Así sucede con *venero, martinete* y, sobre todo, *mina*, que puede estar asociado a cualquier extracción de minerales o rocas: cal, yeso, sal, material de construcción, arena, arcilla, etc. A ello contribuyen, además, los mapas topográficos, que muchas veces no distinguen claramente las minas de las canteras. Por este motivo, hemos desechado decenas de extracciones situadas en los terrenos sedimentarios del Sur y el Este de la Comunidad, cuya relación con la minería metalográfica es más que improbable. Como luego veremos, la excavación de tierras aluviales que pudieran contener muy pequeñas cantidades de metales desmenuzados —siempre a la búsqueda de oro y plata, metales preciosos cuyo valor proporcional podía compensar el esfuerzo de tan ingentes remociones— sería realizada en muy contadas ocasiones y sólo ante la presencia de indicios muy alentadores, y es propia de una mentalidad de la minería tradicional que no ha tenido continuidad en la minería de los últimos siglos.

Muchos de los topónimos citados más arriba representan claros arcaísmos; otros tienen un origen árabe evidente, aunque han sido romanceados. Sorprende la abundancia de términos heredados de un período cuya minería ha sido minusvalorada por la historiografía tradicional. La localización de topónimos de alguno de estos dos tipos habría sido muy interesante, al sugerir una cierta antigüedad en la asociación de la actividad con el lugar al que dan nombre. Pues uno de los principales inconvenientes de la toponimia es la acronía que le es intrínseca. En términos generales, podemos considerar que la gran mayoría de los topónimos de la región de Madrid es posterior a la conquista cristiana (1085) y, más concretamente, a la repoblación de los siglos XIII y XIV. La falta de continuidad ocupacional del territorio entre ambos fenómenos —casi dos siglos de baja densidad— hizo que se iniciase un nuevo proceso de antropización del espacio, con muy pocos referentes en el período precedente. La nueva y más repartida distribución de la población, una vez distanciada la frontera y abandonado el tipo de economía a ella asociada, y la nueva percepción del paisaje y de sus recursos trajeron consigo una nueva denominación de los elementos constitutivos del entorno geográfico. La pervivencia y el lento proceso de transformación que han caracterizado a las sociedades bajomedieval y moderna y la escasa incidencia de la industrialización en nuestra región permiten considerar que la base de la toponimia ac-

tual se estableció durante ese período de nueva población. La mayor parte de los asentamientos actuales fueron fundados entonces, si no existían ya. Los topónimos relacionados con la minería y la metalurgia han debido surgir en algún momento de estos siete siglos, asociados incluso a una actividad de corta duración temporal pero de larga perduración en la mentalidad popular.

Otro método para calcular, de forma siempre relativa, la perduración de estos nombres es su identificación en documentos antiguos, sea por su presencia explícita en los textos, sea por su vinculación a lugares en los que se ha registrado una actividad del mismo tipo, minera o metalúrgica en el caso que nos ocupa. A través del *Libro de la Montería* de Alfonso XI podemos comprobar la existencia o no, en el siglo XIV, de nombres de un determinado grupo funcional, y detectar así la presencia de una determinada actividad, su importancia, su vinculación con el entorno geográfico, su origen lingüístico y, a partir de éste, su cronología hipotética. Su presencia en el libro ya supone una fecha *ante quem*. La identificación con topónimos actuales o presentes en documentos posteriores permite una localización exacta que podría orientar la lectura del paisaje antiguo y enfocar el trabajo de campo. En este mismo enfoque comparativo, la ausencia de toponimia actual en el libro no es tan indicativa, pues, por un lado, muchos de estos nombres habrán tenido su génesis después de la escritura de este texto y, por otro, éste no deja de ser un registro parcial, realizado con una finalidad muy distinta a la que le estamos dando. En definitiva, lo que más trasciende de su estudio son los indicios generales que trasmite. En un área de conocida vocación minera bajomedieval como fue el Valle del Tiétar, a parte del nombre con que fue conocida tras su repoblación, *Las Ferrerías*, el libro no cita más de dos o tres topónimos claramente asociados a la extracción y transformación del hierro u otro metal (Chavarría Vargas, 1992: 192). No es citado, por ejemplo, el río Escorial. Tal vez no se llamaba entonces así, pero esto contrastaría con el hecho de que la gran mayoría de los cursos fluviales mencionados lo son con el mismo nombre por el que son conocidos actualmente. Lo mismo sucede en el área madrileña. Por motivos obvios de índole natural, la toponimia hidráulica es uno de los grupos más resistentes a la transformación. J. A. Chavarría incluye en la nómina de los topónimos del libro relativos a la metalurgia algunos *fornos* y *fornillos*. La observación directa nos hace pensar que, en áreas de media y alta montaña, al menos el segundo está más bien asociado a la conformación natural de los barrancos que a la presencia en tan agrestes parajes de enclaves artesanales.

En contraste con el Tiétar, al Sur de la Sierra de Guadarrama, un área no especializada si nos atenemos a lo transmitido por la documentación histórica, el *Libro de la Montería* sitúa un buen número de topónimos de nuestro interés. Hay un *Arroyo del Ferrero* en la cabecera del Lozoya, donde ahora fluye el Arroyo del Hierro y un kilómetro al Este de una zona con referencias modernas: Valhondillo. Hay una *Peña Ferrera*, un *Monte de la Ferrería*, unas *Gargantiellas de Ferreros* y un *Colladiello del Ferrero* en el área comprendida dentro del Real del Manzanares y en Bustarviejo, y donde actualmente encontramos el Cancho y el Arroyo de la Herrada (Manzanares), el Prado Herrero (Soto del Real) y el Barranco de los Herreros (Monte de Viñuelas, que entonces lo era de Manzanares). En toda esta zona situada entre el río Manzanares y el Guadalix, existen numerosas referencias modernas, entre las que destacan las del entorno de la Pedriza, del Cerro San Pedro y de la Cuesta de la Plata, que, además, aluden a «labores antiguas». En estos dos últimos enclaves ha habido minas abiertas hasta hace poco (tabla 3: líneas 13 y 14). Hay también un *Valdeferreros* cerca del Atazar, en un área que no hemos localizado pero tal vez relaciona-

da con un Camino de las Minas que discurre cerca de Uceda (Guadalajara). Es ésta una zona que cuenta con pocas referencias documentales y de baja potencialidad metálica; podría, sin embargo, estar vinculada con yacimientos situados al Sur de la Sierra de Ayllón, Jarama arriba. Por último, hay una *Cabeza de la Ferrería* no muy lejos de Peguerinos, es decir, tal vez donde hoy corre el Río de las Herreras y está situada la aldea homónima, en término de Santa María de la Alameda. Existen referencias modernas a actividades mineras en torno al vecino río de la Aceña y la mencionada aldea podría haber nacido en relación a extracciones de hierro realizadas en la zona durante el siglo pasado. En realidad, de todos los lugares citados, sólo este último, y junto a Lozoyuela, se corresponden con indicios de este metal recogidos en los mapas metalogenéticos recientes. Aunque la minería tradicional pudo explotar vetas que hoy nos parecen insignificantes, esta contradicción nos ha hecho plantearnos la hipótesis de que el término *ferrería* no sólo esté asociado a la existencia de criaderos o centros de transformación del hierro, sino también de otros metales; es decir, que pudiera identificarse, en la nomenclatura popular antigua, con las actividades metalográficas en general.

Por lo que respecta a la toponimia recogida en los documentos de época moderna relacionados con la minería de la Comunidad de Madrid, rara vez ésta se corresponde con la nomenclatura directamente vinculada a la actividad. Se trata siempre de nombres que señalan hitos geográficos próximos al yacimiento que pueden orientar su localización. Esto es debido, seguramente, a la falta de continuidad de las explotaciones, que habría favorecido, en muchos casos, el olvido del nombre asignado a la mina o a la veta. En otros casos, podría deberse al desconocimiento de quien ha realizado el registro. De todas formas, hemos podido identificar muchos de ellos, comprobando su frecuente cercanía a topónimos actuales sí directamente vinculados (mapa 2). Así sucede en Horcajuelo, Moralarzal, Manzanares, Bustarviejo, Guadalix, Colmenar Viejo, San Lorenzo de El Escorial —donde monasterio y pueblo toman el nombre de un escorial preexistente—, Santa María de la Alameda, Robledo de Chavela, Colmenar de Arroyo, Valdemorillo, Galapagar, Colmenarejo y Cenicientos. En otros casos, pocos, no se produce esta coincidencia. Los más notables son San Martín de Valdeiglesias, donde no encontramos topónimos, pero donde las referencias documentales son muy antiguas y podrían no haber pervivido en la identificación nominal del paisaje, y TorreloDONEs, donde la toponimia no se corresponde con un pasado extractivo, tal vez por haber sido objeto de trabajos de minería sólo en algún momento de los dos últimos siglos. De hecho, son muchos los topónimos que indican la existencia de una actividad extractiva sólo interrumpida en las últimas décadas, lo que no excluye que esta actividad tenga precedentes remotos. Creemos que así sucede con todas aquellos en los que la palabra *mina* aparece acompañada de un nombre de identificación: Minas de Horcajuelo, Minas Abandonadas, Mina de San Isidro, Minas de la Liebre, etc. Tal vez la única excepción sea la mina de la Cuesta de la Plata (Bustarviejo), donde aún se realizan remociones para mantener la concesión.

Si dejamos a un lado la ambigua *herrería* y sus derivados, son muy pocos los topónimos asociados a labores de transformación del mineral que hemos encontrado. Probablemente, esto es debido a que una parte del proceso se llevaría a cabo en la zona de la mina y la otra en el entorno cercano a los asentamientos poblacionales y raramente en instalaciones intermedias. Quizá esto explique la presencia, cerca de poblaciones aparentemente alejadas de los puntos de extracción, de varias *platerías*, que no hemos recogido por no ser su interpretación muy clara. Aun con todo, hay dos áreas donde aparecen nombres re-

lacionados con el ciclo completo de la metalurgia: Colmenarejo (con varias *minas*, un *Los Quemados* –tal vez una zona de bosque dedicada a la obtención de carbón de leña para los hornos– y un *Los Escoriales*) y Torreloz (con varias *minas* y un *Arroyo de los Carboneros*). En cualquier caso, las dos fuentes de información que aquí estamos comparando no están completas y muchas de las contradicciones y de las desigualdades encontradas pueden explicarse por sus carencias. Sin embargo, los indicios recogidos no dejan de ser significativos aun después de pasar por el filtro de la relatividad.

El estudio de la toponimia reciente nos demuestra que, aunque la minería sea una actividad que ha tenido escasa relevancia social y, por tanto, documental, salvo en áreas de gran concentración y especialización, y sobre todo ya en los dos últimos siglos, su impacto en la percepción y diferenciación nominal del paisaje ha sido siempre grande. La mina, el escorial o el taller, como cualquier otro enclave asociado al aprovechamiento y transformación de los recursos (molino, batán, acequia, calera, etc.), son elementos de gran trascendencia para la comunidad vinculada a su explotación. El *Libro de la Montería* nos recuerda que ya era así en el siglo XIV, como seguramente lo fue desde decenas de siglos antes, y que su presencia no pasaba desapercibida a quienes describían el paisaje. Este sedimento ha llegado hasta nuestros días como prueba de su existencia en el pasado.

III.3. Evidencias arqueológicas

El auge minero del segundo tercio del siglo XIX vuelve a poner en activo las zonas con riquezas minerales, zonas que concuerdan, en su mayoría, con las prospectadas o trabajadas en la Edad Moderna. Sin embargo, no se reabren exactamente las minas antiguas, por evidentes problemas de productividad. Esto provoca que sea casi imposible hacer coincidir las labores anteriores con algunos de los restos constructivos que se conservan a bocamina.

Por otro lado, el hallazgo de evidencias arqueológicas que permitan determinar la adscripción cronológica de galerías o pozos mineros es una de las tareas más arduas de la Arqueología. No debemos olvidar que, con el tiempo, se agotan las menas superficiales, y es necesario ahondar más para rentabilizar la mina. Pero este trabajo de profundización elimina las huellas de laboreos anteriores. Esto nos lleva a considerar que minas con evidencias de explotación en épocas modernas pudieron haber sido objeto de extracción en la Edad Media.

Por tanto, las evidencias arqueológicas quedan limitadas a las obtenidas mediante la prospección sistemática del territorio y la excavación de los asentamientos vinculados a actividades mineras. Dado que la Comunidad de Madrid no cuenta en la actualidad con ninguna campaña de excavación de este tipo, hemos recurrido a la consulta de la Carta Arqueológica. La información aportada por la Carta, aunque parcial –pues no había sido aún concluida cuando pasamos a formar parte de los equipos dedicados a su revisión–, ha sido muy significativa. Como cabía esperar, no se encontró ningún elemento relacionado con la fase extractiva (picos, sistemas de desagüe, serones, etc.), pero sí se localizaron en algunos yacimientos escorias procedentes de la transformación del mineral. La prospección posterior a la consulta, llevada a cabo por nuestro equipo en la zona suroeste de Madrid, también dio como resultado el hallazgo de escorias en yacimientos asentados sobre un subsuelo rico en recursos minerales (mapa 2). En uno de los casos se pudo identificar, incluso, la presencia de un par de minas de cobre vinculadas a una calzada romana.

La mayoría de estos yacimientos se distribuye, en relación a los principales recursos mineros, a lo largo de la falda meridional de la sierra. Al tratarse de datos obtenidos mediante prospección, resulta aún imposible determinar la cronología exacta de los hallazgos y, en concreto, la relación de la escoria con una o varias de las fases de ocupación de los asentamientos. Tampoco podemos estimar la importancia proporcional de la actividad metalúrgica en la vida cotidiana de sus pobladores.

En Cabanillas de la Sierra y Venturada, han sido localizados cuatro yacimientos con escoria de cronología medieval indeterminada. En San Agustín de Guadalix, uno de características similares. En Colmenar Viejo, una zona con abundantes referencias modernas, un yacimiento de cronología bajomedieval. En Valdemorillo y Villanueva del Pardillo, junto al río Aulencia y no muy lejos de la importante área extractiva del Sur de Colmenarejo, un yacimiento con restos de época visigoda y dos bajomedievales. En San Martín de Valdeiglesias y Pelayos de la Presa, dos yacimientos también de este último período y uno, el cerro Amoclón, con probable ocupación musulmana. Frente a éste, al otro lado del Alberche, se encuentra el macizo de Las Cabreras, donde ha sido registrada actividad minera en época moderna. En Villa del Prado, un extenso yacimiento con una clara fase de ocupación de época tardorromana y visigoda. Y, en Leganés y Tielmes, dos yacimientos de época bajomedieval. Estos dos últimos son especialmente sugerentes por encontrarse muy alejados de las principales zonas extractivas del pie de sierra. Por último, sabemos, a través de los arqueólogos responsables de su excavación, M. Retuerce y A. Turina, a quienes lo agradecemos, que también en Calatalifa (Villaviciosa de Odón, junto al Guadarrama) y Alcalá la Vieja (Alcalá de Henares, junto a este río), dos de los principales asentamientos defensivos de esta zona de la Marca Media andalusí, han aparecido escorias durante los sondeos realizados hace unos años. En el primero de los dos casos, estos restos estarían claramente asociados a niveles islámicos. Desgraciadamente, y a diferencia de Vascos (Navalmoralejo, Toledo), como veremos más adelante, en ninguno de éstos han sido encontradas pruebas directas de la existencia de una actividad transformadora del metal.

A la espera del análisis metalogenético de las escorias, que determine su composición, y de las excavaciones arqueológicas, que indiquen su cronología, este material sirve al menos para denunciar la presencia de labores minero-metalúrgicas antiguas en la provincia de Madrid.

III.4. Recursos mineros

Es obvio que las posibilidades de aprovechamiento de una determinada zona geográfica sólo pueden ser conocidas a través del estudio de la riqueza potencial de su subsuelo. Es necesario, pues, el uso de mapas geológicos y metalogenéticos. Pero dichos mapas están elaborados con criterios económicos actuales y reflejan, por tanto, las masas de minerales que se consideran explotables en las circunstancias técnico-económicas de nuestro tiempo. Estas masas, denominadas Reservas Minerales, suelen ser de grandes dimensiones, explotables a cielo abierto y con una abundante cantidad de contenido total en mineral, aunque el porcentaje de metal en relación con el mineral extraído es bajo. Estas Reservas Minerales pertenecen a un conjunto más amplio, el de los Recursos Minerales, conjunto en el que se incluyen también aquellos filones que, hoy en día, no resultan rentables. Son estos filones, pequeños, profundos, con poco contenido total de mineral y con

un alto porcentaje de metal por mineral extraído, los que fueron explotados en la Antigüedad, siguiendo, por tanto, un criterio radicalmente opuesto al actual (Sánchez Gómez, 1989).

Nos encontramos, por tanto, con dos limitaciones a la hora de abordar el análisis de estos mapas: a) la ausencia de indicios minerales en ciertas zonas puede responder a la falta de vetas minerales o a la larga historia extractiva de España, causante del agotamiento o descenso de productividad de aquellos lugares que gozaron de interés minero en la Antigüedad; b) las áreas mineras señaladas en los mapas geológicos y metalogenéticos, pudieron pasar inadvertidas en las edades Media y Moderna, ya que nos hallamos ante un laboreo de tipo intuitivo, en el que la suerte de dar con la vena apropiada y el buzamiento exacto determinaban la rentabilidad del yacimiento descubierto.

Por tanto, será preciso utilizar la información obtenida a través de estos mapas como complemento a los datos aportados por la Arqueología, la Documentación Histórica y la Toponimia.

Habiendo analizado los indicios de minas que aparecen representados en los mapas geológicos publicados, y que resumimos en la tabla 4, podemos decir que la mayor parte de éstos se sitúa en puntos que recorren la Sierra de Guadarrama (dirección NE-SW) y su entorno, como cabía esperar de la configuración geomorfológica del marco geográfico de nuestro estudio. De entre todos los metales localizados en la región, son sobre todo el cobre y la plata los más abundantes.

La plata se concentra principalmente en la zona N de la Sierra de Guadarrama, en Somosierra, en términos como Robregordo, La Acebeda, Horcajuelo de la Sierra y Montejo de la Sierra. En ocasiones, aparecen indicios de plata asociados al plomo, como sucede en La Acebeda y Montejo de la Sierra.

Pero es quizás el cobre, el metal más abundante en lo que hoy es la provincia de Madrid. Se han hallado, así, minas en la zona cercana al río Lozoya, en las estribaciones de la zona N de la Sierra de Guadarrama, en términos como Lozoyuela, El Berrueco y Garganta de los Montes. También existen indicios al S de la Sierra (para situarnos, en áreas al SE de Navacerrada). Zonas como Collado-Villalba, Galapagar, Torrelotones, Colmenarejo y Valdemorillo son las áreas donde claramente observamos mayor número de minas de este metal.

Le sigue al cobre y a la plata, por orden de importancia, el estaño. Este metal aparece prácticamente en las mismas áreas en donde se ha encontrado cobre, en torno al río Lozoya: El Berrueco, Sieteiglesias, Lozoyuela y Garganta de los Montes; y más al S de la Sierra de Guadarrama, próximo a San Lorenzo de El Escorial, en Galapagar. Como sucede en otros casos, el estaño aparece en ocasiones asociado a otros metales, en esta ocasión al wolframio, como sucede en las minas localizadas en Guadalix de la Sierra y situadas entre La Pedriza y el embalse de El Vellón.

El plomo aparece sobre todo en la zona SW de lo que hoy es la provincia de Madrid, en términos como Robledo de Chavela y Colmenar de Arroyo (en este último existen algunos indicios de plomo asociado a flúor y barita), sin olvidar El Escorial, al N de estos dos términos. También observamos que el plomo se asocia a la plata en lugares como La Acebeda y Montejo de la Sierra, como ya hemos indicado antes, ya que el sulfuro de plata pasa, sucesivamente, a sulfuro de plomo, hierro, antimonio y cobre (Landrín, 1852).

Por lo que se refiere a los restantes indicios de metales, destacar que la presencia de hierro es insignificante. Tan sólo se han hallado restos en Lozoyuela (N de la Sierra de Guadarrama) y, asociado a manganeso, en la zona SW de Santa María de la Alameda.

IV. La minería en Madrid durante la Edad Media

IV.1. La minería medieval al sur del Sistema Central

La desaparición del orden romano dio paso a la monarquía visigoda. Durante esta etapa histórica, según algunos autores, y a pesar del interés mostrado en las *Etimologías* por San Isidoro de Sevilla (Oroz y Marcos, 1994: 262–321), no parece tener continuidad la explotación de los recursos mineros (Boissonade, 1927; Carbonell, 1929; Calvo, 1969; Relanzón, 1987; Domerge, 1990).

A pesar de las concluyentes afirmaciones de estos autores o de los escasos datos documentados, se sabe que entre los siglos V-VII se introdujo y perfeccionó cierto tipo de hornos (Sánchez, 1984: 63). Incluso existió un fluido comercio de determinados productos mineros desde la Península al Norte de África, Francia e Italia (Sánchez, 1984: 63; Colmeiro, 1965: I, 191). Además, la metalurgia sofisticada de la Francia merovingia no tuvo por qué ser una excepción. La Península Ibérica también produjo numerosos objetos de orfebrería y metalistería. Los ejemplos más notables nos han llegado como resultado de las excavaciones o de la recuperación de objetos realizadas en distintos yacimientos arqueológicos dispersos por toda España, como lo son, en la zona centro, los del Duratón (Sepúlveda, Segovia), El Carpio de Tajo (Torrijos, Toledo), Alovera (Guadalajara), Torredonjimeno (Jaén), Recópolis (Zorita de los Canes, Guadalajara), Daganzo (Madrid), Guarrazar (Toledo), Afligidos (Alcalá de Henares, Madrid), etc. Normalmente, la mayoría de los ejemplos forman parte de los ajuares de las necrópolis. Fíbulas, hebillas, anillos, etc. son los objetos más comunes.

De las zonas vecinas a la actual Comunidad de Madrid, son la parte occidental de la provincia de Toledo y las tierras orientales de la de Cáceres —es decir, el entorno de los Montes de Toledo y del cauce del río Tajo— las únicas donde la minería andalusí ha sido objeto de estudio particular.

Uno de los yacimientos más carismáticos es la ciudad fortificada de Vascos (Navalmoralejo, Toledo). Los datos arqueológicos suministrados por sus excavaciones han apuntado la existencia de una estrecha relación entre el asentamiento humano y la explotación y el trabajo del mineral. Vascos se encuentra dentro de una zona ocupada, según el comentario de distintos autores, por grupos bereberes y, más en concreto, por la tribu nafza (Hernández Giménez, 1967: 110-119; Guichard, 1976: 389 e Izquierdo Benito, 1981: 331-345 y 1994: 175-176).

En los últimos años, autores como Yolanda Cosín y Constantino García han propuesto ya, para ciertos utensilios mineros aparecidos en Vascos, una novedosa asignación cronológica que estaría de acuerdo con la cronología cultural propuesta también para el resto del conjunto arqueológico así como para ciertos asentamientos de parecida dinámica poblacional y funcional de los alrededores (Cosín Corral y García Aparicio, 1993: 894). Entre estos enclaves cabría mencionar la fortaleza de Castros (Villar del Pedroso, Cáceres) (Martínez Lillo, 1990: 144-155) y el conocido despoblado de Peñaflor (Berrocalejo, Cáceres).

Aspectos comunes de estos yacimientos de cronología omeya son, aparte de las actividades mineras, la situación en una zona de frontera (*Al-tagr al-awsat*), la orografía del terreno (monte bajo) y, como se ha comentado con anterioridad, la población que los ocupó, en su mayoría beréber. Tal vez sea éste, entre los aspectos socioeconómicos de estas poblaciones, uno de los más interesantes, ya que podría ir configurando una visión global de las gentes que realizaban o controlaban «in situ» la extracción y transformación de los diversos minerales, en consonancia con lo ya indicado por autores como Lévi-Provençal (Al-Himyari, 1938), Bosch Vilá (1964) y Guichard (1976). Fuentes como la *Yamhara* (Ibn Hazm, 1948: 466), la *Description de l'Afrique et de l'Espagne* (Al-Idrisi, 1866: 222) y el *Kitab ar-rawd al-Mitar fi Habar al-Aktar* (Al-Himyari, 1938: 167, 198 y 249) nos hablan de grupos beréberes –masmuda, miknasa, awraba, sadfura, nafza y hawwara, entre otros– como pobladores mayoritarios de una amplia zona de frontera comprendida entre los Montes de Toledo al Sur, el río Duero al Norte, el Alto Tajo al Este y el fin de la Jara cacereña al Oeste. Esta información ha sido también analizada en alguno de nuestros trabajos anteriores (Martínez Lillo, 1990: 171 y Felipe, 1991).

Posiblemente un ejemplo similar de asociación entre actividad económica, contexto constructivo y tipo étnico sea el de la comarca onubense del Andévalo. En esa zona, algunos autores plantean la existencia de estructuras constructivas de carácter militar vinculadas a los lugares de explotación, transformación y almacenamiento de ciertos minerales existentes de manera natural en los alrededores.

Son zonas de monte bajo que permitirían una actividad ganadera de cierta importancia pero no una explotación agrícola rentable. Asimismo, fueron objeto de una anterior actividad romana de carácter minero que debió aprovechar intensamente los filones existentes (Pérez Macías et alli, 1988: 333). Entre los enclaves estudiados, destacan los recintos de *Castillo de Salomón* (Minas de Río Tinto, Pérez Macías et alli, 1988: 336; Blanco, Luzón y Ruiz, 1970, 1970) y *Cerro del Castillejito* (Pérez Macías et alli, 1988: 336). Como característica general de estos recintos cabe mencionar el tipo de material constructivo empleado y, por consiguiente, su aparejo, consistente en «mampuestos irregulares simplemente trabados con barro o a hueso» (Pérez Macías et alli, 1988: 338). Un aspecto que nos parece curioso y que habrá de ser estudiado en futuros trabajos es la total ausencia de bastiones o torres adosadas o trabadas en los citados recintos. Sí existen en otras zonas de al-Andalus donde la población beréber fue, por los restos arquitectónicos, constante y mayoritaria entre los siglos IX-XI (Izquierdo Benito, 1981 y Almagro Gorbea, 1976: 280-281). En los ejemplos de la Marca Media que estamos estudiando se comprueba una influencia y una adaptación de los modelos constructivos omeyas tan abundantes en la arquitectura militar andalusí desde las primeras obras emirales como Mérida, Trujillo, Madrid o Talavera de la Reina.

En este sentido, es sintomático observar que en ambas zonas este tipo de hábitats fortificados está asociado a comunidades beréberes y actividades mineras. Relaciones entre grupos beréberes de distintas zonas ya se produjeron en al-Andalus, destacándose las en su día indicadas por Bosch Vilá (1964:24) para los elementos norteafricanos de lo que él llamó noroeste peninsular (Mérida, Coria y Talavera) y los de la cuenca media y alta del Tajo (puntos de Guadalajara, Cuenca y Teruel).

En la región madrileña no se ha documentado, hoy por hoy, un tipo similar de estructuras constructivas que ya se han indicado para las zonas del Tajo y el Andévalo onubense.

Sin embargo, las distintas labores de prospección arqueológica sistemática vienen proporcionando interesante información para llenar este hueco del conocimiento sobre el poblamiento andalusí madrileño de la Alta Edad Media. Sin ir más lejos, se ha comprobado la existencia de ciertos hábitats en altura con una ocupación humana, de mayor o menor entidad, desde momentos protohistóricos hasta el período medieval. Estos yacimientos tienen un entorno orográfico similar al de los ejemplos ya mencionados para las provincias de Toledo, Cáceres y Huelva.

Entre ellos sobresalen el llamado Cerro Amoclón (San Martín de Valdeiglesias), la Peña de Cadalso (Cadalso de los Vidrios) y la Cabeza Gorda (La Cabrera), en los que encontramos una homogeneidad a la hora de seleccionar el material constructivo y aparejos utilizados: paramentos de mampostería, casi siempre a hueso, dispuestos alrededor de la cota de altura más beneficiosa para la ocupación y defensa del poblado en cuestión. Como ya se ha comentado más arriba, no corresponden al mismo tipo de estructura poligonal de las otras regiones, pero materiales, aparejos y entorno espacial son muy similares.

Tras la conquista cristiana, como ya hemos expuesto, se produjo en la zona de Madrid un prolongado vacío poblacional. Aunque algunos asentamientos permanecieran ocupados gracias a grupos residuales y a los colectivos, fundamentalmente de carácter militar y religioso, llegados para asegurar la ocupación; es bien entrado el siglo XIII, con la amenaza almohade disipada, cuando las iniciativas poblacionales de los poderes castellanos empiezan a tener éxito generalizado y comienzan a surgir nuevos enclaves habitados que van ocupando todos los rincones de un paisaje hasta entonces casi desierto. Durante ese largo paréntesis, quedan aún por determinar, no sólo en lo que a la minería se refiere, las actividades desarrolladas por algunos de los núcleos monacales pioneros, como los de San Pelayo en el valle de Siete Iglesias (San Martín de Valdeiglesias), San Antonio en la Cabrera o El Paular (Rascafría), en el centro, todos ellos, de vastos territorios de montaña con buenas posibilidades mineras. O las de los primeros ocupantes de puntos estratégicos para la circulación a través de la Sierra como Talamanca y, sobre todo, Buitrago. O si se produjo un asentamiento inicial, en este área montañosa, de pequeños grupos dotados de gran movilidad y dedicados a actividades extensivas próximas a la subsistencia y al autoabastecimiento como la ganadería y ¿la minería?, recogiendo tal vez el testigo de esos grupos de época visigoda o paleoandalusí o de esos colectivos beréberes a los que hemos hecho antes referencia hipotética. Este último fenómeno sí parece que tuvo lugar en el valle del Tiétar, donde, sin embargo, falta, hoy por hoy, el eslabón andalusí, y pudo extenderse también a la montaña madrileña, entonces segoviana. Sobre todo, aunque no exclusivamente, en la zona más cercana al citado valle, donde sí hemos detectado la posible presencia de beréberes.

Nuestras prospecciones en torno al Tiétar (Arribas Domínguez et alii, e.p. y Sánchez Hernández et alii, 1994) nos han permitido localizar extracciones antiguas en los alrededores de Los Llanos, un despoblado del término de Arenas de San Pedro; escoriales en esta misma zona y en Postoloboso, despoblado éste perteneciente al término de Candaleda; y restos de escorias en las áreas de habitación de estos dos y de otros tres despoblados situados a todo lo largo del valle. Estos datos, completados por los extraídos de la toponimia y de la documentación histórica, explican que esta zona se configurase administrativamente, avanzando los siglos de la Baja Edad Media, como el Sexmo de las Ferrerías. Es aún pronto, sin embargo, para establecer definitivamente cuáles fueron las claves de esta primera ocupación, detectada ya en el siglo XII y con raíces tal vez anteriores. No parece

casual que algunos de los asentamientos apenas citados surjan sobre el solar de antiguos núcleos tardorromanos. Quizá ese eslabón que antes echábamos de menos podría estar formado por elementos mozárabes asentados en esta zona marginal de la frontera andalusí, aunque es ésta una hipótesis que está aún lejos de poder ser planteada sobre una base documental consistente.

Abundan en esta zona los antropónimos, lo que sugiere que esta primera ocupación podría haberse realizado siguiendo una estructura de vínculos familiares. Hombres libres, sí, pero bajo la dirección de un cabeza de grupo respaldado por algo más que el espontáneo reconocimiento de sus asociados. Tal vez se trate de una estructura importada con el grupo. Desconocemos su origen, pero bien podría ser éste el de las montañas situadas al Norte de Castilla. Se asientan en el fondo de los valles, protegidos por la orografía y por alguna estructura defensiva elemental (Nuestra Señora de la Torre, Barranco de las Torres, etc.), y parecen aplicar un sistema económico ya aprendido en otras zonas de características geográficas y naturales parecidas: aprovechamiento de los recursos primarios y práctica de la ganadería estacional gracias a la abundancia de bosques (combustible) y de cursos de agua torrenciales (energía), a la riqueza de materias primas (construcción y minería) y a la calidad de los pastos de alta montaña (pastoreo). Este modelo ha sido ya definido en otras zonas de montaña en las que aparece asociado a su ocupación en época medieval, no sólo como consecuencia de su conquista y poblamiento por parte de los grupos cristianos, sino también durante las fases de crecimiento demográfico: en el País Vasco (Díez Salazar, 1983), en la montaña leonesa (Gutiérrez González et alii, 1994: 908) o en los Pirineos (Sancho Planas, 1994: 899). En la Sierra de Gredos, no parece, como sucede en el Reino de León, que el impulso de reorganización de estas iniciativas más o menos espontáneas venga desde los poderes monásticos, sino, más bien, desde los civiles, principalmente el Concejo de Ávila. Una interesante descripción del funcionamiento de esta economía complementaria en el área pirenaica fue realizada, en el último coloquio del Istituto di Storia Economica de Prato (Italia), dedicado en esta ocasión a los recursos del bosque y aún pendiente de publicación, por el doctor Métaillé: la deforestación de algunas zonas del bosque para la obtención de carbón para los hornos y de madera para la construcción de instalaciones mineras y de conversión —entre otros destinos de no menor importancia como la calefacción y la construcción de viviendas, diques o puentes— sería aprovechada para el establecimiento de pastos de invierno estables —las *navas* del Sistema Central, en nuestro caso— y de pequeños asentamientos vinculados a la explotación de todos estos recursos. Como nos preguntábamos más arriba, ¿tuvo repercusión este fenómeno en el sector de la sierra que hoy se corresponde con la Comunidad de Madrid?

IV.2. Estudio histórico-cronológico

El ámbito de la Comunidad de Madrid dispuso de los recursos necesarios (mineral, caminos de primer orden, madera, cursos acuíferos y mano de obra) para que los pobladores de sus tierras hubiesen creado explotaciones mineras a lo largo de toda la Edad Media. Sin embargo, los datos de que disponemos en la actualidad tienden a demostrar la inexistencia de una producción industrial sistematizada.

Aun cuando se sale de nuestro ámbito temporal, resulta interesante señalar que el territorio de Madrid pudo contar con explotaciones mineras en época romana. E. Larruga (1787-1800), en el primer volumen de sus memorias, señalaba ya la presencia de minas

romanas en Madrid. No obstante, es C. Domergue (1987: 585) quien precisa con más seguridad la ubicación de la primera mina de la que tenemos constancia histórica en Madrid. Se trata de dos filones de cobre (calcopirita, cuprita y carbonatos) a 4 km. al S-SE de Colmenarejo, que evidencian haber estado sometidos a extracciones antiguas. Los restos de dos galerías y un pozo que se encuentran relacionados con esta mina se han atribuido a los romanos.

La Comunidad de Madrid cuenta con numerosos yacimientos arqueológicos de época visigoda estudiados. Uno de los más interesantes es el hallazgo de broches en la zona de fundición, cercana a los restos de unas horneras de carbón, en Bustarviejo (García de Andrés y Baoza Martín, 1979). No obstante, los puntos de mayor interés se extiende a lo largo de dos grandes zonas. La primera, que comprende los valles del Jarama (Malalana, Martínez y Sáez, 1995) y Henares (Madariaga y Rascón, 1989; Turina y Retuerce, 1987), está analizada con numerosas excavaciones y estudios. Los yacimientos son el Cerro de las Losas (Espartal) (Alonso, 1976), Cacara de las Ranas (Aranjuez) (Ardanaz, 1991), Daganzo de Arriba (Fernández y Pérez, 1931), Soto del Real, Colmenar Viejo (Caballero, 1980), Talamanca, Valdetorres y Alcalá de Henares. Además, podríamos añadir Azuqueca de Henares y Alovera en la provincia de Guadalajara. La segunda, en los alrededores de Villa del Prado, se corresponde con el valle del Alberche. Los datos proceden de la Carta Arqueológica de Madrid y de nuestra revisión. Son los despoblados Los Castillejos, Las Miguerras, La Poveda (Villa del Prado) y Piedraescrita (Cenicientos). En alguno de ellos la prospección ha aportado distintos fragmentos de escoria que todavía no ha sido analizada. Incluso de Las Miguerras los lugareños señalan la existencia de un horno de fundición. No obstante, para esta zona sólo contamos con suposiciones, pues todavía no ha sido excavada o estudiada en profundidad. Por lo tanto, debemos retomar los espacios en torno a Complutum, ya que son los más conocidos.

Según el estudio arqueometalúrgico, realizado sobre los materiales de la necrópolis del Camino de los Aflijidos (Alcalá de Henares) (Méndez y Rascón, 1989) y su comparación con los de El Carpio de Tajo (Toledo) (Rovira, 1986. Rovira y Sanz, 1986), ha determinado que los tipos metálicos y la tecnología son idénticos en los dos conjuntos. Sobresale el empleo frecuente del cobre en las aleaciones de los objetos de aderezo personal, aunque la diferencia más marcada está en la utilización de la plata. Sin embargo, los dos grupos acentúan estas diferencias al utilizar circuitos comerciales o fuentes de aprovisionamiento de materias primas distintos (Méndez y Rascón, 1989: 198). En el caso que nos incumbe, uno de los circuitos que abastecería a los valles del Jarama y Henares bien podría partir de Colmenarejo. Esta mina, ya explotada en época romana, por fuerza tuvo que continuar siéndolo por los visigodos. La comercialización del cobre tenía un canal muy claro, utilizando la vía transversal que viene desde el Tiétar, enlazaría en Talamanca con la ruta del Jarama hasta llegar a Complutum. De esta manera todos los artesanos, pobladores del entorno alcalaíno, e incluso los de los alrededores de Villa del Prado, dispusieron del cobre de Colmenarejo. Mientras, el hierro bien pudo llegar a través de las mismas rutas desde el valle del Tiétar (Postoloboso, Candeleda y Los Llanos. Arenas de San Pedro).

Si para la etapa visigoda tenemos dudas continuadas, éstas son mas contundentes para los siglos de dominación islámica. La sierra madrileña y las tierras aledañas, las zonas con mayores posibilidades mineras, fueron durante años lugares de frontera, por lo que parece casi imposible pensar en su explotación sistemática, ni siquiera de una manera local. Ade-

más, la continuidad y la ampliación de la red viaria permitió abastecerse de materias primas en los Montes de Toledo (Vascos). No obstante, quedaría aún por analizar los restos de escoria localizados en las excavaciones de Calatalifa y Alcalá la Vieja.

El avance castellano (Toledo-1085) supuso la instalación de un modelo de ocupación del espacio radicalmente distinto al islámico. Comarcas vírgenes fueron colonizadas y las poblaciones reocupadas por los pobladores castellanos. La organización jurídico-administrativa del territorio, identificada con el nuevo poblamiento, vino después con la creación de las Comunidades de Villa y Tierra. El reino de Toledo, ahora en poder de Castilla, utilizará un enfoque diferente en el aprovechamiento y la explotación del territorio.

Centrándonos en el tema de nuestro trabajo, el tradicional vacío documental en relación a la minería se mantiene. Como contrapunto, en las áreas limítrofes a la Comunidad de Madrid, no sólo tienen continuidad sino que experimentan un nuevo desarrollo las grandes explotaciones mineras. Así, a partir del siglo XII, a la tradición andalusí de la región talaverana, se une el Sexmo de las Ferrerías de Ávila (valle del Tiétar) (Cortes, 1861: 65).

Sin embargo, algunos datos permiten adivinar la intención por activar la minería en la región de Madrid. En el *Libro de la Montería* se citan varios lugares relacionados con el mineral de hierro y que están localizados, entre Boadilla y el Atazar, a lo largo del Sistema Central (Montoya, 1993). Quizá, simplemente los colonizadores quisieron señalar aquellos puntos donde existían minerales con verdaderas posibilidades. No obstante, los términos *carbonero* y *fornello* abren la posibilidad de pequeñas explotaciones. Además, los topónimos utilizados, derivados de los términos *ferrería* y *ferrero*, ratificarían la transformación del mineral dentro de una escala local.

Ciertas fuentes arqueológicas podrían acercarnos a una correcta interpretación de estos datos. En esta línea, tenemos doce municipios con restos arqueológicos (escorias), y sólo cuatro de ellos aparecen mencionados en la documentación de época moderna. Están situados en las estribaciones de la Sierra. Son, de Sur a Norte: San Martín de Valdeiglesias, Valdemorillo, Villanueva del Pardillo y Colmenar Viejo. Dos de ellos, además, son de especial interés, al señalar los textos la presencia de «minas abandonadas» (S. Martín, documento de 1417) (Sánchez Gómez, 1989) y labores antiguas («haber sido labrada anteriormente», Colmenar Viejo, 1649) (González, 1832) dentro de su territorio.

El tránsito hacia el estado moderno tampoco transforma la situación. T. González (1832) ha recopilado varios registros del Archivo General de Simancas. Estos recogen distintas peticiones de particulares encaminadas a conseguir el permiso real para realizar prospecciones, concesiones mineras y la constatación de la calidad de las vetas. Los documentos relacionados con la prospección sólo demuestran la intención privada de introducirse en las actividades de la minería y nunca el comienzo efectivo de una industria de extracción o transformación.

Como elemento de confirmación de este último hecho, el análisis de las fuentes narrativas de los siglos XVI-XVIII, como las *Relaciones de Felipe II* (Alvar Ezquerro, 1993) o el *Diccionario Geográfico* de Tomás López, consolidan la teórica inactividad del sector entre los siglos XIII-XV.

En los siglos sucesivos, sin embargo, la abundancia de documentos directos permite pensar en una reactivación del sector o, al menos, en su inclusión dentro de la política extractiva de las autoridades locales. Los documentos que hacen referencia a la llanura

oriental posterciaria –asociados en su mayoría a la explotación del oro y la plata– no presentan correspondencia con indicios minerales, por lo que suponemos que las cantidades extraídas en estas zonas debieron ser escasísimas. Esta contradicción podría incluso llegar a poner en duda el valor y la fiabilidad de los datos, pero documentos que aparecen sin relación con indicios minerales en la zona de piedemonte (Horcajo de la Sierra, Buitrago, Lozoya, Rascafría, Talamanca, Torrelaguna, Manzanares, Moralzarzal, El Escorial, Chapinería y Aldea del Fresno) sí parecen reflejar extracciones reales. En Alameda del Valle, Miraflores y Pinilla de Buitrago, donde no existen indicios actuales, se explotaron varias minas en el siglo XIX. Durante el mismo período, en Robregordo, Gargantilla de Lozoya, Guadalix y Cadalso, se extrajeron otros minerales además de los registrados en los citados mapas.

IV.3. Hipótesis de trabajo

Entre todo lo anteriormente escrito surgen algunas contradicciones: a) los documentos no son cien por cien fiables; b) algunos municipios, como La Acebeda, Robregordo, etc., tienen indicios metalogenéticos, pero no se han explotado hasta el siglo XIX; c) en la zona de la sierra son abundantes las minas y los indicios mineros; d) en la zona SE y E apenas hay restos; e) las escorias recogidas en prospección pueden proceder de zonas mineras limítrofes ajenas a Madrid. No obstante, podemos establecer alguna hipótesis muy interesante, que aunque podría extrapolarse a las etapas tardorromana y visigoda, atañe fundamentalmente a los siglos XII-XV.

A lo largo de la vía transversal, que procede del valle del Tiétar y circula paralela al Sistema Central, se concentran los yacimientos mineros más importantes, los topónimos relacionados y las huellas de antiguas explotaciones. Además, a lo largo de la ruta del Jarama se localizan algunos puntos en donde se han recogido escorias. La relación entre rutas y enclaves con algún vestigio minero puede ser o no fortuita. El camino es el mejor medio para dar salida o importar las materias primas. Sin embargo, por la escasez de datos documentales, la inexistencia de huellas arqueológicas contundentes y la falta de tradiciones o de restos de explotación nos hacen pensar en la instalación de pequeñas explotaciones de carácter temporal y local.

Por todo lo anteriormente expuesto, el punto más notable es que la existencia del mineral no supuso su explotación. Las causas pudieron ser varias. Nosotros creemos que fueron las siguientes:

- El desconocimiento de la existencia de los yacimientos. Durante siglos se mantuvieron grandes extensiones de tierras en estado virgen o de semiexplotación, a lo que se añadiría la dificultad de acceder a determinados lugares. Este desconocimiento estaría en el trasfondo de las órdenes reales y las peticiones de particulares para la exploración de determinadas regiones que se organizaron a finales del siglo XV. Así, ningún mapa geológico o metalogenético indica la existencia de oro en el subsuelo de la Comunidad de Madrid, lo que puede ser debido a que las trazas son tan mínimas que no quedan reflejadas en la cartografía, como ya señalamos al referirnos a la diferencia existente entre los recursos y las reservas minerales.
- La incompatibilidad jurídica y administrativa. A partir de la organización de las Comunidades de Villa y Tierra, la explotación del mineral, sobre todo en lo relativo a

la circulación monetaria (oro, plata, cobre, estaño), estuvo en poder del rey o transferida a particulares mediante autorización. Asimismo, desde los gobiernos concejiles se tendió a proteger los montes, tanto por su valor ecológico, como por su interés para la ganadería, la leña, la madera, la caza, etc.

- Las carencias técnicas a la hora de la extracción o del tratamiento del mineral. Algunos minerales hoy indicados en los mapas no se explotaron en la Antigüedad. Así sucede con el plomo y el estaño de la Sierra Norte o el hierro de Santa María de la Alameda. En estas zonas, la asociación del plomo con la plata, del estaño con el wolframio y del hierro con el manganeso podría haber constituido un obstáculo de carácter tanto económico como técnico. La escasa proporción del metal buscado o la complejidad, lentitud y, por tanto, escasa rentabilidad de los procesos de separación de los minerales, aún suponiendo que se contase con los conocimientos y los medios técnicos para llevarlos a cabo, disuadirían probablemente de su beneficio. Tal vez por los mismos motivos no fue posible explotar los minerales de Robregordo, Gargantilla, Garganta y Lozoyuela hasta el siglo XIX.
- La falta de rentabilidad. A veces la veta era demasiado pequeña o era agotada rápidamente. Además, parece más apropiado y barato entrar en los canales comerciales e importar el mineral de las comarcas cercanas del Valle del Tíetar o de los Montes de Toledo.

En el otro extremo del razonamiento, y pese a todas estas limitaciones y a la falta de datos directos, nada impide que se desarrollaran pequeñas explotaciones. Las tierras del norte de la Comunidad estuvieron dedicadas casi en exclusividad a la ganadería, aunque reservando algunas pequeñas extensiones a la agricultura de subsistencia. Al mismo tiempo, en aquellos pequeños enclaves en donde se extraía el mineral debieron surgir reducidos e incómodos hábitats, con claras dificultades en el modo de vida. Con el tiempo, estos enclaves, sin posibilidades de supervivencia, fueron asimilados por el empuje de las actividades ganaderas. De esta manera, se mantendría un esquema mixto con el único fin de abastecer el consumo local (pequeños objetos de uso doméstico, elementos de construcción, aperos de labranza, arados, etc.). Los excedentes entrarían fácilmente en los circuitos comerciales a través de los caminos y cañadas madrileñas.

¿Dónde podrían haberse encontrado algunos de estos puntos de explotación? Entre todas las pequeñas áreas que presentan una mayor concentración de datos, destacan por su continuidad:

MUNICIPIO	METAL	«ANTIG.»	MODER.	siglo XIX	IND. ACT.
Bustarviejo	AG	Sí	Sí	Sí	AG
Miraflores	AG	Sí	Sí	Sí	No
Colmenarejo	CU	Romana (?)	Sí	No	CU
Navalagamella	AU, AG	Sí	Sí	No	No
Colmenar Viejo	AU, AG y CU	Cita y yac. con escoria	Sí	No	No
San Martín de Valdeiglesias	AG	Cita y yac. con escoria	Sí	No	No

La antigüedad de estas «labores antiguas» a las que se refieren los documentos de época moderna ha de relativizarse necesariamente, es sólo una posibilidad abierta. Veamos. La mayoría de estos registros son posteriores al siglo XVI: las minas encontradas por los prospectadores podrían haber sido abiertas apenas unas décadas antes. Sin embargo, sólo en el caso de Colmenar Viejo existe una referencia de explotación del cobre de fecha poco anterior a la del hallazgo. Ni la plata de Navalagamella y Miraflores, ni el cobre de Colmenarejo tienen precedentes documentales. El de la plata de Bustarviejo es de la primera mitad del siglo XV, período en el que, en San Martín —¿de Valdeiglesias?—, ya aparece citada la existencia de extracciones antiguas de un mineral no identificado. En el otro extremo del razonamiento, nada nos permite asegurar, salvo en estos dos últimos casos tardíos, que, si fueron minas anteriores a la Edad Moderna, lo hayan sido de la Edad Media. Por no descartar, no se puede siquiera rechazar la idea de que sean de época protohistórica, aunque se haga difícil aceptar que los «geólogos» del XVII pudieran reconocer las huellas de una actividad que se hubiera remontado a la Edad del Hierro o incluso sólo al período romano. Ya sabemos que, ante cualquier obra antigua cuyo origen no le es conocido, la sabiduría popular es proclive a este tipo de atribuciones. La minería romana en la Península Ibérica se caracterizó, sobre todo durante el período altoimperial, por organizar y potenciar la herencia recibida de los pueblos locales, sobre todo en aquellas zonas más ricas y rentables. Así surgen los grandes centros de la montaña onubense, en el área de la antigua Tartesos, y de la montaña leonesa, con la singular conformación de las médulas: ambos tradicionalmente conectados a través de la Vía de la Plata. Su historia es mostrada de forma permanente por el Museo Minero de Río Tinto y de forma temporal por la exposición El Oro de los Astures, que se celebra actualmente en Gijón y cuyo catálogo no ha sido aún puesto a la venta. Ni los programas expositivos de estas colecciones, ni la bibliografía tradicional asociada a ellas contemplan seriamente la posibilidad de la continuidad en época medieval de estas grandes explotaciones. La falta de datos arqueológicos directos es total. Se puede acusar de una cierta tendenciosidad cultural a la investigación tradicional (Cosín y García, 1994: 891), pero lo cierto es que, cuando en Río Tinto, al abrir nuevos pozos, se han topado con galerías antiguas, el material localizado ha sido siempre de época romana. A este período se atribuye el impresionante sistema hidráulico localizado a principios de siglo (Flores Caballero, 1981). Los primeros estudios sobre yacimientos medievales en esta zona de Huelva son muy recientes. Ya hemos hecho referencia a ellos más arriba al hablar de la ocupación islámica de la comarca del Andévalo. A falta de excavaciones, las prospecciones empiezan a llenar tímidamente esta laguna de información. Pero, hoy por hoy, nada nos permite afirmar que aquellas antiguas galerías romanas se siguieran utilizando. Seguramente se volvió a una minería más rudimentaria, desarrollada por pequeños grupos especializados, con una capacidad técnica y productiva muy limitada y una organización de todo el proceso mucho más espontánea. En realidad, no debió nunca de desaparecer. Convivió con los grandes centros imperiales romanos y se vio favorecida por el sistema económico que se abrió paso en época tardorromana y visigoda. Y fue practicada por los grupos que poblaron en época bajomedieval comarcas de elevado interés minero como el valle del Tiétar. Entre medias, durante el período islámico, las pruebas arqueológicas aportadas por las excavaciones de Vascos vienen a confirmar lo que la lógica histórica y cultural permitía suponer. Incluso hay motivos para pensar, como apuntábamos al analizar más arriba este período, que llegaron a surgir puntualmente centros de explotación con un mayor grado de desarrollo organizativo y técnico durante las fases de mayor capacidad administrativa del estado andalusí. Tal vez puedan arrojar nueva luz sobre este particular las futuras investigaciones centradas en áreas como Río Tinto o Almadén.

En este contexto, la región de Madrid queda como una zona bastante marginal. Incluso durante la Baja Edad Media, fue una zona vecina de similares características geológicas, el Sur de Gredos, la que concentró una mayor densidad de explotaciones mineras. Pero, en una época en la que las actuales divisiones territoriales no tenían vigencia, nada debió impedir que ese impulso alcanzase, aunque de forma más tímida, la falda del Guadarrama. Lo mismo debió de ocurrir en los períodos precentes. La falta de buenos yacimientos metálicos y la baja rentabilidad de las extracciones de este área, tan denunciada por los documentos modernos analizados, hicieron que nunca se superase la práctica de una cierta «minería de subsistencia», aprovechando pequeñas vetas superficiales y combinando esta actividad con la explotación de otros recursos económicos, principalmente la ganadería. Todo ello es el mejor testimonio de los modos de explotar el territorio según las necesidades o, más bien, según la rentabilidad del mismo para la subsistencia cotidiana de los pobladores.

En cualquier caso, en el contexto de la minería tradicional, cuyo nivel técnico experimentó una muy lenta evolución hasta el siglo XVIII, la falta de cronología tiene, en el estado inicial de las investigaciones, una importancia relativa. Sólo falta que nuevas prospecciones y excavaciones vayan uniendo estos dos elementos (arqueología y minería) y aporten más precisión a la identificación cultural y cronológica de los indicios recogidos en este estudio preliminar.

BIBLIOGRAFÍA

- ABD AL-KARIM, G. (trad. 1974): «La España Musulmana en la obra de Yaquut», *Cuadernos de Historia del Islam*, 6.
- AGRÍCOLA, G. (1556): *De Re Metallica*, trad. al inglés por H. C. Hoover y L. H. Hoover. Facsímil de 1950 de la 1ª ed. de 1912, Nueva York.
- ALEMANY BOLUFER, J. (1919-1921): «La Geografía de la Península Ibérica en los escritores árabes», *Revista del Centro de Estudios Históricos de Granada y su Reino*, 1-2 (1920, pp. 1-30), 3-4 (1920, pp. 121-185), 1-2 (1921, pp. 1-41).
- ALMAGRO GORBEA, A. (1976): «Las torres beréberes de la Marca Media. Aportaciones a su estudio», *Cuadernos de la Alhambra*, 12, pp. 279-305.
- ALONSO SANCHEZ, M. A. (1976): «Necrópolis de El Cerro de las Losas en el Espartal (Madrid)», *NAH*, 4, pp. 257-321.
- ALVAR EZQUERRA, A. (1993): *Relaciones topográficas de Felipe II*, Madrid, Consejería de Cooperación, Comunidad de Madrid, C.S.I.C., 3 vol.
- ARDANAZ ARRANZ, F. (1991): «Excavaciones en la necrópolis visigoda de Cáceres de las Ranas (Aranjuez, Madrid)», *Arqueología, Paleontología y Etnología*, 2, pp. 257-266.
- ARRIBAS, R. *et alii* (e.p.): «El poblamiento medieval como factor de modificación del paisaje en el curso medio-alto del Tíetar», *VII Jornadas de Verano de la Sierra de Gredos* (julio 1993, El Barco de Ávila).
- ASENJO GONZÁLEZ, M. (1986): *Segovia. La ciudad y su tierra a fines del medievo*, Segovia.
- BLÁZQUEZ, A. (trad. 1974): *Descripción de España*, Textos Medievales, 37, Valencia (1ª ed. 1901).
- BOISSONADE, P. (1927): *Live and work in Medieval Europe (Fifth to Fifteenth Centuries)*, en *The History of Civilization* (ed. C. K. OGDEN), Serie Christianity and the Middle Ages, Grupo VI: Social and Economic Evolution, Londres.
- BOSCH VILÁ, J. (1964): «El elemento norteafricano en la historia de la España musulmana», *Cuadernos de la Biblioteca Española de Tetuán*, 2, pp. 17-37.
- CABALLERO ZOREDA, L. (1980): «Cristianización y época visigoda en la provincia de Madrid», *Jornadas de Estudios sobre la provincia de Madrid*, Madrid, pp. 71-77.

- CALVO, F. A. (1964): *La España de los metales. Notas para una historia*, Madrid.
- CARBONELL, A. (1929): «La minería y la metalurgia entre los musulmanes en España», *Boletín de la Real Academia de Ciencias de Córdoba*, VIII, 25, pp. 184-206.
- CARRILLO, A. (1770): *Tratado curioso. Descripción breve de las antiguas minas de España*, Madrid.
- CASTILLO GÓMEZ, A. (1989): *Alcalá de Henares en la Edad Media. Territorio, sociedad y administración. 1118-1515*, Alcalá de Henares, Fundación Colegio del Rey.
- CHAVARRÍA VARGAS, J. A. (1992): «Toponimia del Alto Tiétar en el Libro de la Montería de Alfonso XI», *Cuadernos Abulenses*, 17, enero-junio, pp. 177-201.
- COLÓN, H. (1988): *Descripción y cosmografía de España*, Sevilla, 3 vols.
- COSÍN CORRAL, Y. y GARCÍA APARICIO, C. (1993): «Minería y metalurgia de Vascos (Navalmonalejo, Toledo): ¿Cambio tecnológico o continuidad material?», *IV Congreso de Arqueología Medieval Española*, Actas, t. III, pp. 891-898.
- DÍAZ Y DÍAZ, M. C. (1970): «Metales y minería en la época visigótica, a través de Isidoro de Sevilla», *VI Congreso Internacional de Minería*, León, vol. 1, pp. 261-274.
- DÍEZ SALAZAR, L. M. (1983): *Ferrerías en Guipúzcoa (siglos XIV-XVI)*, San Sebastián.
- DOMERGUE, C. (1987): *Catalogue des mines et des fonderies antiques de la Péninsule Ibérique*, Madrid, 2 vol.
- DOMERGUE, C. (1990): *Les mines de la Péninsule Ibérique dans l'Antiquité romaine*, Col. L'École Française de Rome, 127, Roma.
- DOZY, R. y GOEJE, M. J. de (trad. 1866): *Description de l'Afrique et de l'Espagne*, Leiden.
- FAGNAN, E. (1993): *Extraits inédits relatifs au Maghreb (Géographie et Histoire)*, Col. Islamic Geography, vol. 141, Frankfurt am Main (1ª ed. Argel, 1924).
- FELIPE, H. de (1991): *Los beréberes en al-Andalus*, tesis doctoral inédita, Universidad Complutense de Madrid.
- FERNÁNDEZ AGUILAR, R. (1924): «Sobre una zona argentífera en la Somosierra», *Boletín del Instituto Geológico de España*, XLV.
- FERNÁNDEZ GODÍN, S. y PÉREZ DE BARRADAS, J. (1931): «Excavaciones en la necrópolis visigoda de Daganzo de Arriba (Madrid). Memoria de los trabajos realizados en 1930», *MJSEA*, 114.
- FLORES CABALLERO, M. (1981): *Las antiguas explotaciones de Río Tinto*, Diput. Prov. de Huelva.
- FRADEJAS LEBRERO, J. (1958): *Geografía literaria de la provincia de Madrid*, Col. Biblioteca de Estudios Madrileños, Instituto de Estudios Madrileños, C.S.I.C. Madrid.
- GARCÍA DE ANDRÉS, I. y BAONZA MARTÍN, S. J. (1979): *Desde un Concejo de Castilla. Apuntes para el estudio de la personalidad del pueblo castellano*, Madrid.
- GAYANGOS, P. de (trad. 1852): «La Crónica denominada del Moro Rasis», *Memorias de la Real Academia de la Historia*, VIII.
- GIL MAESTRE, A. (1874): «Datos geológico-mineros sobre algunos grupos de minas del distrito de Madrid», *Boletín de la Comisión del Mapa Geológico de España*, 1, pp. 283-288.
- GINER, R. (1949): *El concejo de Madrid I. Su organización en los siglos XII al XV*, Madrid, Publicaciones del Instituto de Estudios de Administración Local.
- GONZÁLEZ, T. (1832): *Registro y relación general de minas de la Corona de Castilla*, Madrid, 2 vol.
- GUAL CAMARENA, M. (1970): «El hierro en el medioevo hispano», *VI Congreso Internacional de Minería*, León, vol. I, pp. 275-292.
- GUICHARD, P. (1976): *Al-Andalus. Estructura antropológica de una sociedad islámica en occidente*, Barcelona.
- GUTIÉRREZ GONZÁLEZ, J. A., ARGÜELLO MENÉNDEZ, J. J. y LARRAZÁBAL GALARZA, J. (1993): «Minería y metalurgia en torno a la Cordillera Cantábrica. Primeras evidencias arqueológicas y propuestas de estudio», *IV Congreso de Arqueología Medieval Española*, Actas, t. III, pp. 905-918.
- AL-HASSAN, A. Y. y HILL, D. R. (1986): *Islamic technology: an illustrated history*, Londres.
- HERNÁNDEZ GIMÉNEZ, F. (1967): «Los caminos de Córdoba hacia el noroeste en época musulmana», *Al-Andalus*, XXXII, pp. 37-123.
- HERNÁNDEZ PACHECO, E. y ROYO GÓMEZ, J. (1916): «Mineralogía, geología y prehistoria del Cerro de los Ángeles (Madrid)», *Boletín de la Sociedad Española de Historia Natural*, XVI, pp. 533-539.

- IMAMMUDIN, S. M. (1963): *The Economic History of Spain (Under the Umayyads, 711-1031 A.C.)*, Dacca.
- ITINERARIO (1842): *Itinerario de minas o reglas para conocer exteriormente los minerales metálicos y lista alfabética de los pueblos de España en que existen, con expresión de sus cualidades, forma particular de los hornos y método de las fundiciones*, Madrid.
- IZQUIERDO BENITO, R. (1981): ««Vascos», une ville berbère en Espagne?», *Bulletin d'Archeologie Marocaine*, t. XIV, pp. 331-345.
- IZQUIERDO BENITO, R. (1994): *Excavaciones en la ciudad hispanomusulmana de Vascos (Navalmoralejo, Toledo). Campañas 1983-1988*, Toledo.
- LANDRÍN, H. O. (1852): «De la riqueza mineral de España, por Mr. H. O. Landrín, hijo», *Revista Minera*, III, pág. 599.
- LARRUGA, E. (1787-1800): *Memorias políticas y económicas sobre los frutos, comercio, fábricas y minas de España, con inclusión de los R. D., órdenes, cédulas, aranceles y ordenanzas expedidas para su gobierno y fomento*, t. I (1787), t. V (1789), Madrid.
- LEVI-PROVENÇAL, E. (trad. 1938): *La Péninsule ibérique au Moyen-Age d'après le Kitab ar-rawd al-Mitar fi Habar al-Aktar*, Leiden.
- LEVI-PROVENÇAL, E. (trad. 1948): *Yamhara*, El Cairo.
- LÓPEZ, T. (1763): *Descripción de la provincia de Madrid* (ed. facsímil de 1988), Madrid.
- LÓPEZ CANCELADA, J. (1831): *Minas de oro y plata en España (Minas en España. Tratado del beneficio de sus metales de plata por azogue, según el método más comúnmente usado en Nueva España)*, Madrid.
- MALALANA UREÑA, A. (1987): *Escalona Medieval (1083-1400)*, Madrid, Al-Mudayna.
- MALALANA UREÑA, A.; MARTÍNEZ LILLO, S. y SÁEZ LARA, F. (1995): «La ruta del Jarama y su entorno en época andalusí», *Orígenes históricos de la actual Comunidad Autónoma de Madrid. La organización social del espacio en la Edad Media. I*, Madrid, Al-Mudayna, pp. 139-181.
- MARTÍNEZ LILLO, S. (1990): «Arquitectura militar de ámbito rural de la Marca Media (Al-Tagr al-awsat). Antecedentes y evolución», *Boletín de Arqueología Medieval Española*, vol. 4, pp. 135-171.
- MENÉNDEZ ORMAZA, J. (1928): «Estudio de criaderos metalíferos en las cercanías de Bustarviejo (Madrid)», *Boletín Oficial de Minas y Metalurgia*, XII, 139, pp. 917-928.
- MÉNDEZ MADARIAGA, A. y RASCÓN MARQUES, S. (1989): *Los visigodos en Alcalá de Henares*, Alcalá de Henares.
- MOLINA, L. (trad. 1983): *Dikr bilad al-Andalus. Una descripción anónima de al-Andalus*, Madrid, 2 vol.
- MONTEERRUBIO PÉREZ, S., LUNAR HERNÁNDEZ, R. y VINDEL CATENA, E. (1986): «Metalogenia de las mineralizaciones argentíferas del Sistema Central: zona de Tamajón-Campillo de Ranas (Sierra de Guadarrama)», *Boletín Geológico Minero*, XCVII, 6º, pp. 772-781.
- MONTROYA, M. I. (ed. 1992): *Alfonso XI: Libro de la Montería*, Granada.
- OROZ RETA, J. y MARCOS CASQUERO, M. A. ed. (1994): *San Isidoro de Sevilla. Etimologías*, Madrid, Biblioteca de Autores Cristianos, pp. 617.
- PÉREZ MACÍAS, J. A.; ROLDÁN CASTRO, F.; LORCA BUENAFÉ, J. A. y FUNES GONZÁLEZ, A. (1988): «Avance al estudio de los recintos fortificados islámicos del Andévalo onubense y su origen norteafricano», *Actas del Congreso Internacional El Estrecho de Gibraltar, Ceuta, 1987*, t. II, pp. 333-343, Madrid.
- PÉREZ MATEOS, J. y VAUDOUR, J. (1971): «Estudio mineralógico de las formaciones superficiales del páramo calizo (Cantera de Carrabilla, Alcalá de Henares, Madrid)», *Anales de Edafología y Agrobiología*, XXX, 3-4, pp. 243-260.
- PRADO Y VALLO, C. de, (1864): *Descripción física y geológica de la provincia de Madrid*, Madrid.
- QUINTANILLA, M. (1951-1952): «Señorío de la villa de San Martín de Valdeiglesias», *Estudios Segovianos*, 50, pp. 582-585.
- RELANZÓN LÓPEZ, M. S. (1987): «La minería española en la Edad Moderna», *Publicaciones especiales del Boletín Geológico y Minero*, XCVIII, pp. 104-132 (Fascículo I) y pp. 118-140 (Fascículo II).
- RIPOLL LÓPEZ, G. (1994): «Archeologia visigota in Hispania», *I goti*, Milán, Electa, pp. 301-327.
- ROVIRA, S. (1986): «L'analyse spectrographique et métallographique des objets wisigothiques», *Dossiers Histoire et Archéologie*, 108, pp. 84-89.

- ROVIRA, S. y SANZ, M. (1986): «Análisis metalúrgico de los materiales de la necrópolis de El Carpio de Tajo (Toledo). Gilesa Ripoll: La necrópolis visigoda de El Carpio de Tajo (Toledo)». *EAE*, 142, pp. 227-254.
- SAAVEDRA, E. (1889): «La Geografía de España del Edrisi», *Boletín de la Sociedad Geográfica de Madrid*, xxvii, pp. 166-181.
- SALIS MARTÍNEZ, M., BARRÓN DEL REAL, L., FIGUERAS Y FIGUERAS, J. de, y CHARRO SÁNCHEZ, E. (1951): «Notas sobre los yacimientos de hierro en España. Segunda parte y mapa general minero», II Asamblea General, Madrid.
- SANCHO PLANAS, M. (1994): «La producció de ferro en època medieval al Sud del Pirineu Català», *IV Congreso de Arqueología Medieval Española*, t. III, pp. 899-904.
- SÁNCHEZ GÓMEZ, J. (1989): *De minería, metalurgia y comercio de metales. La minería no férrica en el Reino de Castilla. 1450-1610*, Serie Acta Salmaticensia, Estudios históricos y geográficos, 65, Salamanca, 2 vol.
- SÁNCHEZ HERNÁNDEZ, C. et alii (1994): «El poblamiento medieval en el curso alto y medio del Tiétar: la influencia del entorno», *IV Congreso de Arqueología Medieval Española*, t. II, pp. 345-358.
- SÁNCHEZ LOZANO, R. (1896): «Nota sobre algunos criaderos argentíferos de los términos de La Acebeda y Robregordo en la provincia de Madrid», *Boletín de la Comisión del Mapa Geológico de España*, xxiii, pp. 151-166.
- SIERRA LÓPEZ, J. (1967): «Consideraciones sobre el planteamiento y planificación de investigaciones mineras», *III Jornadas Nacionales y Primeras Internacionales Minero-Metalúrgicas. Gijón (Oviedo). 15-20 Mayo de 1967*, Actas, t. I, Oviedo, pp. 397-414.
- SPRANDEL, R. (1983): «Notas sobre la producción de hierro en la Península Ibérica durante la Edad Media», *Anuario de Estudios Medievales*, 13, Barcelona, pp. 351-365.
- TERÉS, E. (1986): *Materiales para el estudio de la toponimia hispanoárabe. Nómima fluvial*, t. I, Madrid.
- TURINA GÓMEZ, A. y RETUERCE VELASCO, M. (1989): «Arqueología más reciente», *130 años de arqueología madrileña*, Madrid, Comunidad de Madrid, pp. 167-188.
- VILLAR, M. C., y HOYOS DE CASTRO, A. (1971): «Estudio mineralógico de los suelos de la Sierra de Guadarrama», *Anales de Edafología y Agrobiología*, xxx, 7-8, pp. 767-788.
- VIÑAS, C. y PAZ, R. (1963): *Relaciones histórico-geográfico-estadísticas de los pueblos de España hechas por iniciativa de Felipe II*, C.S.I.C., Madrid, 3 vol.
- VV.AA. (1970): *VI Congreso Internacional de Minería. Tomo V. Fuentes: Archivo General de Simancas. Índice de Documentación sobre minas (1316-1832)*, León.
- VV.AA. (1972): *Catastro Minero Nacional. Tomo I. Zona centro: Ávila, Cuenca, Guadalajara, Madrid, Segovia, Soria y Toledo*, Madrid, pp. 67-92.
- ZOZAYA STABEL-HANSEN, J. (1995): «Reflexiones sobre las fortificaciones andalusíes», *Arte Islámico en Granada: Propuesta para un Museo de la Alhambra*, pp. 75-81.

Tabla 1. Localidades en cuyo entorno la documentación de época moderna sitúa alguna actividad minera, por segmentos cronológicos

CRONO	AU	AG	CU	FE	PB	OTROS
1400-1450		Bustarviejo (M)				S. Martín (La) Navalag. (La)
1450-1500						
1500-1525	Valdemorillo Valdemorillo	Manzanares (M) Valdemorillo	Manzanares			
1525-1550						Alcalá (PP)
1550-1575	Guadalerza Colmenar Viejo	Cadalso Cenicientos Colmenar Viejo Guadalerza Moralzarzal S. Martín de Val Talamanca	Colmenar Viejo		Cadalso Cenicientos Col. de Arroyo Robledo Valdemorillo	Col. Arroyo (A) Manzan. (PP) Talamanca (PP) Torrelag. (PP) Uceda (PP) Pedrezuela (?) S. M. Valde. (A) Lozoya (PP)
1575-1600	Alcorcón	Alcorcón Cadalso Col. de Arroyo Moralzarzal Navalcamero	Col. de Arroyo Navalcamero		Cadalso Col. de Arroyo	
1600-1625	<u>Buitrago</u> <u>La Acebeda</u> Horcajo Montejo (L)	<u>Buitrago</u> El Escorial (R) Guadalerza <u>La Acebeda</u> Horcajo Montejo			Col. de Arroyo	Col. Arroyo (A)
1625-1650	Bustarviejo (La) Guadalix El Escorial Navalagamella Manzanares (L) La Acebeda Horcajo Montejo	Bustarvie. (La) Guadalix Chinchón El Escorial Navalagamella Manzanares Moralzarzal Rascafría La Acebeda Horcajo Montejo Miraf. (La) *	Bustarviejo (?) Col. Viejo (La) Chapinería Colmenare. (La) Galapagar Rascafría	Bustarvie. (MA)	Col. de Arroyo	Col. Arroyo (A)
1650-1675	Bustarviejo (?) <i>Miraflores</i>	Bustarviejo (?) Colmenar Viejo	Bustarviejo (?) Torrelodones			Bustarviejo (C)
1675-1700	Col. Viejo (L) Rascafría (L)	Bustarviejo Colmenar Viejo Chozas Miraflores Rascafría	Col. Viejo (L) Manzanar. (PP) Miraflores Lozoya (MC) Rascafría (L)			Bustarviejo (La)
1700-1725						Bustarviejo (?)

Tabla 1. Localidades en cuyo entorno la documentación de época moderna sitúa alguna actividad minera, por segmentos cronológicos (continuación)

CRONO	AU	AG	CU	FE	PB	OTROS
S. XVIII	Alcalá Alcorcón Arroyomolinos Buitrago Bustarviejo Colmenar Viejo El Escorial Getafe Pinto Guadalerza Manzanares (L) Navalagamella Rascafría (L) Robledo Villaviciosa Aulencia	Alcorcón Getafe Pinto Arroyomolinos Buitrago Bustarviejo Cadalso Cenicientos Chinchón Col. de Arroyo Colmenar Viejo El Escorial Guadalerza Manzanares Miraflores Moralzarzal Navalcarnero Navalagamella Rascafría Robledo Villaviciosa Aulencia	Bustarviejo Chapinería Col. de Arroyo Colmenar Viejo Colmenarejo Guadalerza Lozoya (MC) Rascafría Torrelaguna Aulencia	Guadaler. (MA)	Cadalso Cenicientos Col. de Arroyo Robledo Villarejo	
S. XIX	Buitrago La Acebeda Robregordo Bustarviejo <u>Garganta de L.</u> <u>Gargantilla</u> <u>Lozoyuela</u> <u>Alameda del V.</u> <u>Pinilla de Buit.</u>	<u>Garganta de L.</u> <u>Gargantilla</u> <u>Lozoyuela</u> <u>Alameda del V.</u> <u>Pinilla de Buit.</u> <u>Cadalso</u> <u>Guadalix</u>	<u>Garganta de L.</u> <u>Gargantilla</u> <u>Lozoyuela</u> <u>Alameda del V.</u> <u>Pinilla de Buit.</u> <u>Cadalso</u> <u>Guadalix</u>			<u>Aranjuez (S)</u>

Códigos

A: alcohol.
C: cristal.
L: ley.
La: mina «labrada de antiguo».
M: margarita argentea.
MA: metal acerado.
MC: metal cobrizo.
PP: permiso de prospección.
R: mina «muy rica».
S: salinas.

Citas

Buitrago: Tomás González (1832).
Buitrago: R. Sánchez Lozano (1896).
Buitrago: López Cancelada (1831).
Buitrago: A. Gil Maestre (1874).
Buitrago: Itinerario (1874).
Buitrago: P. Madoz.
*: Menéndez Ormazza (1928).

Tabla 2. Identificación de los lugares con actividad minera citados en las fuentes modernas

TOPONIMIA	REF.	TÉRMINO	LOCALIZACIÓN
<i>Sierra de la Acebeda</i>	7	La Acebeda	Sector al O del Puerto de Somosterra.
<i>Calera o Cotera de la Villa Cerro de las Cornetas/C² de los Carreros</i>	8, 9 8, 9	La Acebeda	<i>Dehesa Calero, Las Cornetas y Carreros</i> . Sector al S de la población: 41-04-20/03-37-40. Cañada Real Segoviana.
<i>Jamonillos</i>	8, 9	La Acebeda o Robregordo	No localizado. Podría estar asociado a los anteriores.
<i>Peña Quemada</i>	7	Brajos	Identificación dudosa, por abundancia del topónimo: <i>Peña Quemada</i> (41-05-00/03-40-50), en la S ² de la Acebeda.
<i>Montejo</i>	7, 9	Montejo de la Sierra	Población actual: 41-03-40/03-31-30.
<i>Lomo Zapatero</i>	7	Montejo u Horcajuelo	No localizado.
<i>Camino del Reccal/Gasugera</i>	7	Montejo u Horcajuelo	No localizado.
<i>Piatera de la Dehesa</i>	7	Montejo u Horcajuelo	No localizado.
<i>Arroyo Don Benito</i>	8	Madarcos	<i>Arroyo San Benito</i> (41-02-10/03-35-00). Cañada del Cerro de las Minas de Horcajuelo.
<i>Camino de Pinilla</i>	8	Buitrago	<i>Pinilla de Buitrago</i> , pedanía 5 km. al O de Buitrago. Cañada de la Cerrada de Garay.
<i>Fuente del Sapo</i>	8	Rascafría	No localizado.
<i>Peña la Vega Penadura</i>	10	Rascafría	No localizado.
<i>Valhondillo</i>	8	Rascafría	<i>Valhondillo</i> y <i>Arroyo de</i> (40-48-20/03-55-30), ladera al N de Cuerda Larga, cerca de la Fuente del Hierro.
<i>La Aceña</i>	8	Sta. María de la Alameda	<i>Río de la Aceña</i> (40-38-20/04-11-50), cerca del río y aldea de Las Herreras.
<i>La Penosilla/Herrería del Berruoco</i>	8	San Lorenzo del Escorial	<i>Casa y Solana de la Penosilla</i> (40-36-50/04-08-10), ladera SE del Abantos.
<i>Albarradilla/La Cruz: frente al Real Palacio</i>	8	San Lorenzo del Escorial	Atribución dudosa: <i>La Herrería</i> , prados al S del monasterio.
<i>La Escalerilla</i>	8	El Escorial	No localizado.
<i>Fuente del Abad</i>	5	Robledo de Chavela	No localizado.
<i>Navalmoral</i>	5	Colmenar de Arroyo	No localizado.
<i>Los Hollanes</i>	6	Colmenar de Arroyo	No localizado.
<i>Río Buera</i>	6	Valdemorillo	No localizado.
<i>Valmayor</i>	5	Valdemorillo	<i>Ermita de Valmayor</i> (...), 6 km. al N de Valdemorillo. ¿Despoblado? Anegada por pantano. Cordel de Valmayor.
<i>Cuesta las Cabrerizas</i>	6	Moralzarzal	No localizado.
<i>Fuente de la Salud</i>	8	Moralzarzal	No localizado.
<i>C² de Hoyo-Atalaya/Cerro Peñacardini/La Madroñera</i>	8	Moralzarzal u Hoyo	<i>Peña Cardin</i> (40-40-40/03-56-00), cuerda del Cerro de las Minas.
<i>Fuente Rubia</i>	6	Moralzarzal	Atrib. dudosa: <i>Ladera de Matarrubia</i> , al O de la población.
<i>Los Poyos/A² de la Majadilla/ Cerro Cabrón</i>	8, 8	Manzanares	<i>Arroyo de los Poyos y de la Majadilla</i> (40-46-50/03-52-10). Nace en el Cancho de la Herrada. Afluente del Manzanares. <i>Collado Cabrón</i> , al O del arroyo.
<i>Collado La Silla/Canto el Tormo</i>	8	Manzanares	No localizados.
<i>Collado de las Puertas</i>	8	El Boalo	<i>Navalpuerta</i> (40-43-40/03-54-10).
<i>Cuesta de la Plata</i>	8, 9, 9, 13	Bustarviejo	<i>Cuesta de la Plata</i> (40-52-00/03-44-30). Aún concesión de explotación.

Tabla 1. Localidades en cuyo entorno la documentación de época moderna sitúa alguna actividad minera, por segmentos cronológicos (continuación)

CRONO	AU	AG	CU	FE	PB	OTROS
S. XVIII	Alcalá Alcorcón Arroyomolinos Buitrago Bustarviejo Colmenar Viejo El Escorial Getafe Pinto Guadalerza Manzanares (L) Navalagamella Rascafría (L) Robledo Villaviciosa Aulencia	Alcorcón Getafe Pinto Arroyomolinos Buitrago Bustarviejo Cadalso Cenicientos Chinchón Col. de Arroyo Colmenar Viejo El Escorial Guadalerza Manzanares Miraflores Moralzarzal Navalcarnero Navalagamella Rascafría Robledo Villaviciosa Aulencia	Bustarviejo Chapinería Col. de Arroyo Colmenar Viejo Colmenarejo Guadalerza Lozoya (MC) Rascafría Torrelaguna Aulencia	Guadaler. (MA)	Cadalso Cenicientos Col. de Arroyo Robledo Villarejo	
S. XIX	Buitrago La Acebeda Robregordo Bustarviejo <u>Garganta de L.</u> <u>Gargantilla</u> <u>Lozoyuela</u> <u>Alameda del Y.</u> <u>Pinilla de Buit.</u>	<u>Garganta de L.</u> <u>Gargantilla</u> <u>Lozoyuela</u> <u>Alameda del Y.</u> <u>Pinilla de Buit.</u> <u>Cadalso</u> <u>Guadalix</u>	<u>Garganta de L.</u> <u>Gargantilla</u> <u>Lozoyuela</u> <u>Alameda del Y.</u> <u>Pinilla de Buit.</u> <u>Cadalso</u> <u>Guadalix</u>			<u>Aranjuez (S)</u>

Códigos

A: alcohol.
C: cristal.
L: ley.
La: mina «labrada de antiguo».
M: margarita argentea.
MA: metal acerado.
MC: metal cobrizo.
PP: permiso de prospección.
R: mina «muy rica».
S: salinas.

Citas

Buitrago: Tomás González (1832).
Buitrago: R. Sánchez Lozano (1896).
Buitrago: López Cancelada (1831).
Buitrago: A. Gil Maestre (1874).
Buitrago: Itinerario (1874).
Buitrago: P. Madoz.
*: Menéndez Ormaza (1928).

Tabla 2. Identificación de los lugares con actividad minera citados en las fuentes modernas

TOPONIMIA	REF.	TÉRMINO	LOCALIZACIÓN
<i>Sierra de la Acebeda</i>	7	La Acebeda	Sector al O del Puerto de Somosierra.
<i>Calera o Cotera de la Villa Cerro de las Cornetas/Cº de los Carreros</i>	8, 9 8, 9	La Acebeda	<i>Dehesa Calero. Las Cornetas y Carreros.</i> Sector al S de la población: 41-04-20/03-37-40. Cañada Real Segoviana.
<i>Jamonicillos</i>	8, 9	La Acebeda o Robregordo	No localizado. Podría estar asociado a los anteriores.
<i>Peña Quemada</i>	7	Brajos	Identificación dudosa, por abundancia del topónimo: <i>Peña Quemada</i> (41-05-00/03-40-50), en la Sª de la Acebeda.
<i>Montejo</i>	7, 9	Montejo de la Sierra	Población actual: 41-03-40/03-31-30.
<i>Lomo Zapatero</i>	7	Montejo u Horcajuelo	No localizado.
<i>Camino del Reccal/Gasugera</i>	7	Montejo u Horcajuelo	No localizado.
<i>Platera de la Dehesa</i>	7	Montejo u Horcajuelo	No localizado.
<i>Arroyo Don Benito</i>	8	Madarcos	<i>Arroyo San Benito</i> (41-02-10/03-35-00). Cañada del Cerro de las Minas de Horcajuelo.
<i>Camino de Pinilla</i>	8	Buitrago	<i>Pinilla de Buitrago</i> , pedanía 5 km. al O de Buitrago. Cañada de la Cerrada de Garay.
<i>Fuente del Sapo</i>	8	Rascafría	No localizado.
<i>Peña la Vega/Peñadura</i>	10	Rascafría	No localizado.
<i>Valhondillo</i>	8	Rascafría	<i>Valhondillo y Arroyo de</i> (40-48-20/03-55-30), ladera al N de Cuerda Larga, cerca de la Fuente del Hierro.
<i>La Aceña</i>	8	Sta. María de la Alameda	<i>Río de la Aceña</i> (40-38-20/04-11-50), cerca del río y aldea de Las Herreras.
<i>La Penosilla/Herrería del Berrueco</i>	8	San Lorenzo del Escorial	<i>Casa y Solana de la Penosilla</i> (40-36-50/04-08-10), ladera SE del Abantos.
<i>Albarradilla/La Cruz frente al Real Palacio</i>	8	San Lorenzo del Escorial	Atribución dudosa: <i>La Herrería</i> , prados al S del monasterio.
<i>La Escalerilla</i>	8	El Escorial	No localizado.
<i>Fuente del Abad</i>	5	Robledo de Chavela	No localizado.
<i>Navalmoral</i>	5	Colmenar de Arroyo	No localizado.
<i>Los Hollanes</i>	6	Colmenar de Arroyo	No localizado.
<i>Río Buera</i>	6	Valdemorillo	No localizado.
<i>Valmayor</i>	5	Valdemorillo	<i>Ermita de Valmayor</i> (...), 6 km. al N de Valdemorillo. ¿Despoblado? Anegada por pantano. Cordel de Valmayor.
<i>Cuesta las Cabrerizas</i>	6	Moralzarzal	No localizado.
<i>Fuente de la Salud</i>	8	Moralzarzal	No localizado.
<i>Cº de Hoyo-Ajalayal/Cerro Peñacardini/La Madroñera</i>	8	Moralzarzal u Hoyo	<i>Peña Cardín</i> (40-40-40/03-56-00), cuerda del Cerro de las Minas.
<i>Fuente Rubia</i>	6	Moralzarzal	Atrib. dudosa: <i>Ladera de Matarrubia</i> , al O de la población.
<i>Los Poyos/Aº de la Majadilla/ Cerro Cabrón</i>	8, 8	Manzanares	<i>Arroyo de los Poyos y de la Majadilla</i> (40-46-50/03-52-10). Nace en el Cancho de la Herrada. Afluente del Manzanares. <i>Collado Cabrón</i> , al O del arroyo.
<i>Collado La Silla/Canto el Tormo</i>	8	Manzanares	No localizados.
<i>Collado de las Puertas</i>	8	El Boalo	<i>Navalpuerta</i> (40-43-40/03-54-10).
<i>Cuesta de la Plata</i>	8, 9, 9, 13	Bustarviejo	<i>Cuesta de la Plata</i> (40-52-00/03-44-30). Aún concesión de explotación.

Tabla 2. Identificación de los lugares con actividad minera citados en las fuentes modernas (continuación)

TOPONIMIA	REF.	TÉRMINO	LOCALIZACIÓN
Vallehermoso	9, 10	Bustarviejo	Arroyo del Valle (40-50-40/03-44-40), prolongación del Arroyo de la Mina. Cañada Real Segoviana. Seguramente la misma que la <i>Cuesta de la Plata</i> .
Miraflores/Las Porquerizas	7, 8, 10	Miraflores	Población actual.
La Berrocosa	8	Guadalix	No localizado, aunque seguramente en la falda septentrional del cerro de San Pedro.
Cerrillo de los Cantaros	7	Guadalix	No localizado.
Cerro de la Camocha	7	San Agustín de Guadalix	<i>Camocha</i> (40-43-10/03-40-20), cerro en el macizo de San Pedro. Al N de la mina de Los Chortales, al S de las minas del Arroyo Valdemoro.
Cerro San Pedro/Cerro Escorial	8	Colmenar Viejo	<i>Cerro San Pedro</i> (40-43-40/03-43-10) y, en su cuerda, <i>El Escorial</i> .
Pajar de Diego Redondo	5	Colmenar Viejo	Atribución dudosa: <i>Barranco de la Hoya del Pajar</i> , al S del Collado de la Torrecilla, vertiente O del Manzanares.
Molino de la Dehesa de N ^o S ^o	5	Colmenar Viejo	Tramo del río Manzanares al O de Colmenar.
Casa Blanca/Fuente de Valtravés	9, 10	Hoyo de Manzanares y Colmenar Viejo	<i>Casa Blanca</i> (40-36-30/03-50-50) y <i>Casa de Valtravieso</i> (40-36-50/03-50-10), cerca del Cerro de la Mina, en el Monte del Pardo.
Arroyo de la Zarzuela	5	Madrid	<i>Arroyo de la Zarzuela</i> (40-28-50/03-45-20), afluente O del Manzanares. Monte del Pardo.
Arroyo de San Bartolomé	5	Talamanca	No localizado.
Cueva Cogolludo	5	Uceda (Guadalajara), citado en Talamanca	Atribución dudosa: <i>Valdelacueva</i> (40-49-20/03-46-30), cerca del Camino de las Minas.
Pero Abad	5, 6	Cenicientos	<i>Pero Abad</i> (40-16-20/04-27-30), al N de la población.
Franquillos/Vigos de Franquillos	5, 5	Cenicientos	«Por el camino que va a la Higuera de las Dueñas»: podría ser en la zona de la Mina de la Cruz (40-14-30/04-32-00).
Dehesa de las Bellotas	6	Cadalso de los Vidrios	No localizado.
Herradón	5	San Martín de Valdeiglesias	No localizado.
Las Cubreras/Portachuelo/Villanueva/Colmenar Martín de la Nueva	5	San Martín de Valdeiglesias	<i>Cabrera Alta y Baja</i> (40-24-40/04-20-50), macizo al N del Alberche.
Cerro Pablo	8	Colmenarejo	No localizado, aunque podría estar asociado a <i>La Osera</i> .
Cerro de Rosequillo	8	Colmenarejo	No localizado, aunque podría estar asociado a <i>La Osera</i> .
La Osera/Cuestablanca/Cerro Pardo/Herrén del Berrocal	8	Colmenarejo	<i>Cerro de la Osera</i> (40-32-00/03-58-30) y <i>Cuesta Blanca</i> (40-32-30/03-60-10). Zona con varios topónimos actuales. Posible mina romana. Junto a la Cañada Real de Merinas: posible vía romana.
Fuente el Torno	9	Pinto o Getafe	No localizado.
Vega bajo el Castillo de Casasola	8	Chinchón	Vega del Tajuña (40-09-50/03-28-40).

Cronología de las referencias:

- | | | | | | |
|---------------|---------------|---------------|----------------|---------------|--------------|
| 1. 1400-1450. | 2. 1450-1500. | 3. 1500-1525. | 4. 1525-1550. | 5. 1550-1575. | 6. 1575-1600 |
| 7. 1600-1625. | 8. 1625-1650. | 9. 1650-1675. | 10. 1675-1700. | 11. S. XVIII. | 12. S. XIX. |

Mapas del I.G.N., escala 1:50.000 y 1: 25.000, últimas ediciones.

Tabla 3. Topónimos actuales relacionados con la minería

TOPÓNIMO	TÉRMINO	COORD.	OBSERVACIONES
<i>La Herrá, A° de la Herrá</i>	Horcajo de la Sierra	41-05-00/03-35-00	Área de monte al N de Horcajo. Cañada de la Roca.
<i>Cerro de las Minas de Horcajuelo</i>	Horcajo de la Sierra	41-05-00/03-33-30	Cuerda meridional de Sierra Cebollera. Cordel de la Pª de Sacejo al Cerro de la Mina.
<i>A° de las Fraguas</i>	Puebla de la Sierra	40-58-40/03-26-00	Cerca de caserío abandonado: ¿poblado minero?
<i>Cabeza, Fte. y A° del Hierro, Navas de C° de Hierro</i>	Rascafría	40-48-00/03-55-40 40-48-40/03-55-10	Ladera septentrional de Cuerda Larga. 1500-2000 m. altitud. A° del Ferrero de Alfonso XI.
<i>C° Herreros</i>	Canencia	40-55-00/03-43-00	Cuerda N de Pª Gorda. 1345 m.
<i>Ladera de la Mina</i>	Cercedilla Navacerrada	40-45-40/04-01-40	Al S del Pto. de Navacerrada.
<i>Cerro y A° de las Minas, Minas Abandonadas</i>	Moralzarzal	40-40-10/03-56-40 40-39-20/03-56-50	Vertiente N de la Sª del Hoyo. Zona de canteras. Cañada Real Segoviana.
<i>Cancho y A° de la Herrada</i>	Manzanares	40-46-50/03-52-00	Pedrizza Posterior. Vierte en el A° del Mediano, al N de Prado Herrero.
<i>Prado Herrero</i>	Soto del Real	40-44-40/03-48-40	Dehesa de Fresnos. Cerca de la Cañada Real Segoviana.
<i>A° de los Carboneros</i>	Manzanares	40-45-20/03-53-00	Pedrizza Anterior. Vierte al Manzanares.
<i>Prado Herrera</i>	Guadarrama	40-41-00/04-05-30	Cañada que sube a Tablada.
<i>Cuesta de la Plata y A° de la Mina</i>	Bustarviejo	40-51-30/03-44-00	Concesión aún activa. Vertiente N de Cuerda Larga. Cerca de la Cañada Real Segoviana.
<i>Minas San Isidro, Valdemoro y Verdadera</i>	Guadalix	40-46-10/03-39-10 40-45-50/03-38-50 40-45-30/03-40-10	Junto al A° Valdemoro, afluente meridional del Guadalix. Ladera NE del Cerro San Pedro.
<i>Las Herreras y Río de las Herreras</i>	Santa María de la Alameda	40-37-10/04-16-40	Aldea de Sª María. Cabecera del Río Cofio. Cerca del A° de la Aceña, citado en documentos modernos.
<i>La Herrera</i>	San Lorenzo	40-34-40/04-09-20	Prados asociados al monasterio.
<i>Mina de Plomo y Mina de Nuestro Padre Jesús</i>	Robledo Colmenar de Arroyo	40-26-10/04-07-20 40-24-50/04-07-00	Al SE del Cerro Almenara. Junto al Ramal del Pte. de San Juan (Cañada Real Leonesa).
<i>Cerro de la Mina</i>	Chapinería	40-20-40/04-11-00	Palacio de las Hoyas, al N del Río Perales.
<i>A° de la Plata</i>	Navas del Rey	40-21-40/04-14-30	Confluencia Perales-Alberche.
<i>Fragua de Otero y Fte. Herrera</i>	Valdemorillo	40-28-20/04-05-40 40-28-40/04-05-20	Ladera E del Río Perales.
<i>Cuerda Herrera</i>	Valdemorillo	40-30-20/04-01-40	Ladera O del Río Aulencia.
<i>Las Minas</i>	Galapagar	40-35-10/03-58-40	3 km. al E de la población.
<i>Los Escoriales</i>	Colmenarejo	40-32-30/04-00-40	Cordel de la Esperanada.
<i>Barranco de la Fte. de la Plata</i>	Colmenarejo	40-31-10/04-00-30	Cordel de la Esperanada.
<i>Las Minas, A° de la Fuente de la Mina, Los Quemados y Minas de la Liebre</i>	Colmenarejo	40-31-40/03-59-40 40-31-50/04-00-00 40-31-50/03-59-30 40-30-40/03-59-20	Pequeño caserío. Al N del A° de los Palacios. Junto al Cerro de la Osera, citado en documentos modernos.
<i>Las Minas, dos Casas de la Mina, El Prado de las Minas, A° de Carboneros</i>	Torrelodones Hoyo de Manzanares	40-35-10/03-54-50 40-35-30/03-54-00 40-36-10/03-53-10 40-34-40/03-54-40 40-35-40/03-55-00	Al E del Canto del Pico, vertiente del A° de Trofa. Cerca de un cordel, del antiguo Camino Real y de la atalaya islámica de Torrelodones.
<i>Alto, A° y Valles de la Mina</i>	Majadahonda	40-27-50/03-53-00 40-27-40/03-56-00	Ladera E del Guadarrama. Vereda y Venta de San Antonio.

Tabla 3. **Topónimos actuales relacionados con la minería** (continuación)

TOPÓNIMO	TÉRMINO	COORD.	OBSERVACIONES
<i>Cerro de la Mina</i>	Hoyo de Manzanares	40-36-00/03-51-00	Monte del Pardo.
<i>Los Chortales</i> y otras minas	Colmenar Viejo	40-41-40/03-28-40	En torno a la población. Vertiente E del Manzanares.
<i>La Mina del Cazador</i> y <i>La Mina del Portugués</i>	Madrid Pozuelo	40-26-40/03-46-20 40-26-30/03-46-40	
<i>El Hierro</i>	Madrid	40-21-50/03-44-50	Área al S de Carabanchel Alto.
<i>Barranco de los Herreros</i>	Madrid	40-34-40/03-37-40	Soto de Viñuelas.
<i>Mina de la Cruz</i>	Cenicientos	40-14-30/04-32-00	Cañada Real de Ganados.
<i>La Villa del Minero</i>	Cenicientos	40-15-10/04-29-00	Tal vez asociada a la Mina de la Cruz.
<i>Barranco de la Mina</i>	Villamantilla	40-20-30/04-09-50	Monte adhesionado. 2 km. al E del <i>Cerro de la Mina</i> (Chapin.).
<i>La Mina</i>	Villamanta	40-20-10/04-05-20	Cañada Real Segoviana.
<i>Casa Finca La Mina</i>	Navalcarnero	40-17-30/03-58-40	Caserío 3 km. al E de la población.
<i>Arroyo de los Herreros</i>	El Álamo	40-12-15/03-58-00	Vertiente O del Guadarrama. Vereda de Calzadilla.
<i>Barranco del Herrero</i> y <i>Casa de la Isla del Herrero</i>	San Martín de la Vega	40-15-00/03-32-20	Vertiente E del Jarama.

Fuente: mapas del I.G.N., escalas 1:50.000 y 1:25.000, últimas ediciones.

Abreviaturas:

A^o: arroyo.

C^o: cabeza.

Fte.: fuente.

P^a: peña.

Pto.: puerto.

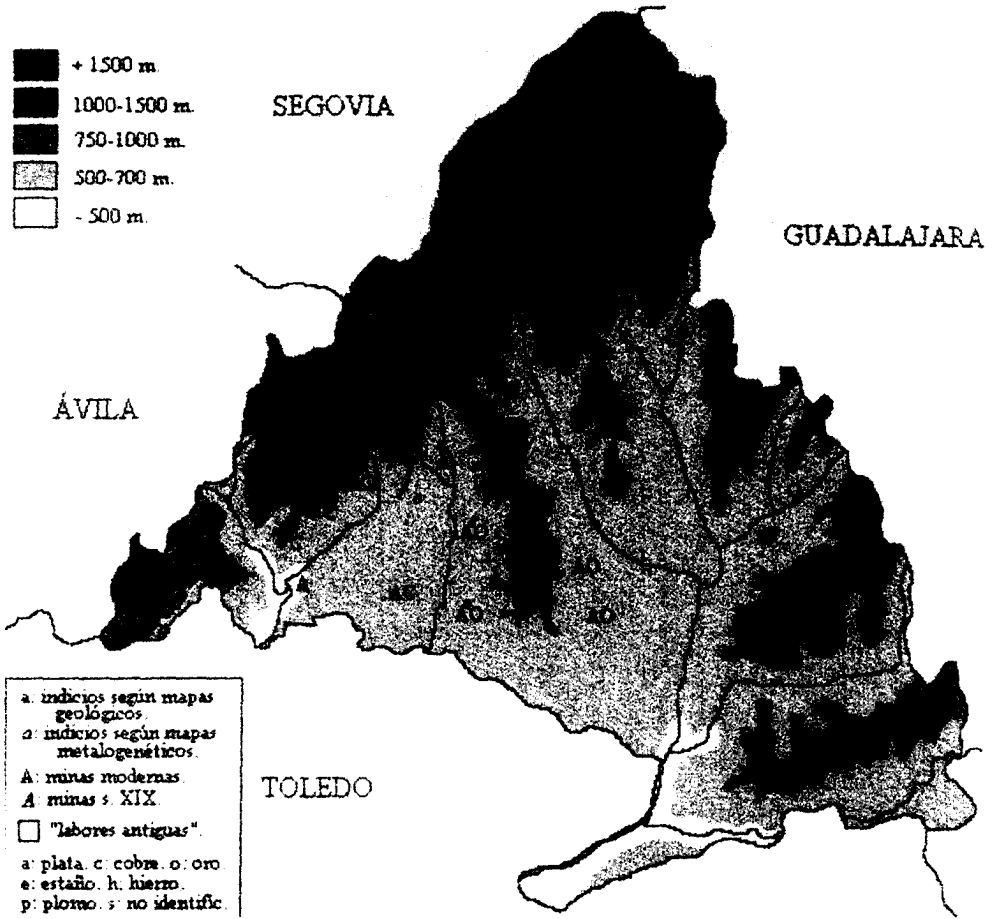
S^a: sierra.

Tabla 4. Indicios metálicos en la Comunidad de Madrid según los mapas del I.G.M.

	Au	Ag	Cu	Fe	Sn	Pb	Hg	Pb-Ag	Pb-Zn-Cu-Ba- As-Ni-Ca	Pb-Cu-As- Zn-Bi-Ag	W-Sn	Sn-W	Fe-Hn	Au-Qz	F-Pb	F-Pb-Ba
Robregordo		****														
La Acebeda		*						*								
Horcajuelo		*														
Montejo		*						*								
Gargantilla									**							
Bustarviejo										*						
El Berrueco			*		*											
Sieteiglesias					*											
Lozoyuela			*	*	*											
Garganta			**		*											
Valdemanco											*					
Guadalix												*****				
Pedrezuela												*				
C.-Villalba			*													
Galapagar			**		*											
Torreldones			**									*				
Colmenarejo			**													
Valdemorillo			**													
Hoyo de M.												*****				
El Escorial						*										
Sª Mª de la A.													*			
Robledo						*								*		
Colmenar A.						*									**	**

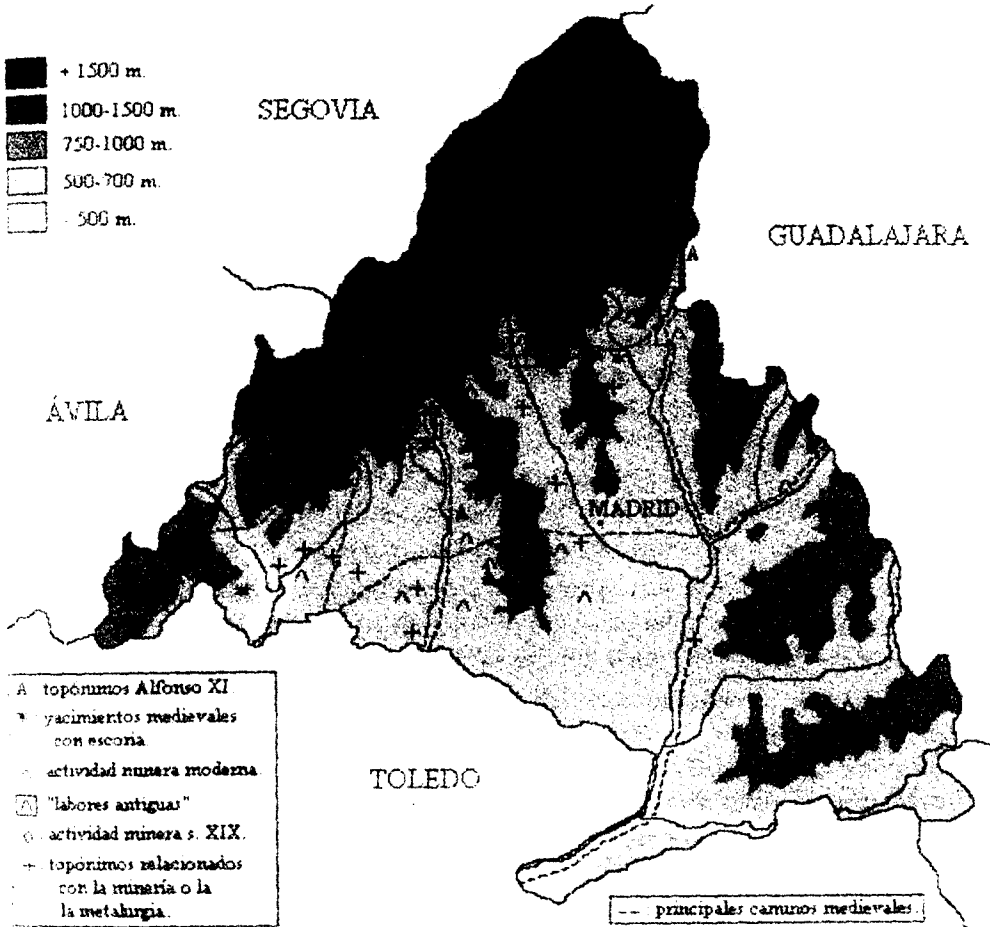
Abreviaturas: Ag: plata. As: arsénico. Au: oro. Ba: barita. Bi: bismuto. Ca: calcio. Cu: cobre. F: fluor. Fe: hierro. Hg: mercurio. Mn: manganeso. Ni: níquel. Pb: plomo. Sn: estaño. W: wolfranio. Zn: zinc.
*: Nº de minas localizadas.

MAPA 1



Distribución de las principales actividades mineras recogidas en la documentación de época moderna. Relación entre los minerales detectados o extraídos en ellas y los indicios suministrados por los mapas geológicos y metalogenéticos del I.G.M.

MAPA 2



Relación entre la toponimia actual y bajomedieval (*Libro de la Montería*), los yacimientos medievales donde se ha detectado escoria, los principales caminos medievales y las principales actividades mineras recogidas en la documentación de época moderna, con especial énfasis, entre éstas, en las que presentan restos de «labores antiguas».