

ALGUNOS DATOS PARA LA HISTORIA DE LA MINERÍA EN LA PROVINCIA DE SORIA

Octavio Puche

Escuela de Minas y Energía-Universidad Politécnica de Madrid

1.-MINERÍA PREHISTÓRICA EN SORIA.

En la Prehistoria se explotaron en Soria materiales líticos, arcillas para cerámica, pigmentos minerales, los primeros metales, materiales de construcción, etc. Pondremos algunos ejemplos.

Los primeros útiles líticos de la provincia corresponden al Achelense (Paleolítico Inferior) de Torralba y Ambrona.

El estudio de las pinturas rupestres del Valle Ambrona, realizado por Manuel Rojo Guerra, ha permitido datarlas como neolíticas (*Diario de León*, 27 de febrero de 2014). Las de Valonsadero se consideran con una datación más amplia, que podría llegar hasta el Bronce Final o inicios de la Edad del Hierro (Gómez-Barrera, 1999). Estas representaciones suponen la explotación y consumo de pigmentos minerales, como es el caso del oligisto.

En el Neolítico también se usaron arcillas como materiales de construcción, p.e. en Los Torojones de Morcuera (Puche et al, 1986) y en cerámica, p.e. en el yacimiento de La Lámpara (Rojo Guerra y Kunst, 1999). Las construcciones dolménicas neolíticas y calcolíticas, p.e. el dolmen de El Alto de la Tejera, en Carrascosa de la Sierra y otros, en casos supusieron la extracción y movimiento de grandes bloques de piedra (Jimeno Martínez y Fernández Moreno, 1992).

Destacar también la presencia de útiles de piedra pulimentada, p.e. en Cortos o en Dombellas, del Eneolítico al Bronce (Bachiller Gil, 2004 y 2009-2010).



Fig.-1 Molde de arcilla para fundición, castro de El Royo (Eiroa, 1981)

En el Calcolítico se explotaron varios yacimientos de cobre de la zona de Cameros. Asimismo, en el tránsito del Bronce Final al Hierro hay yacimientos metalúrgicos, como es el caso del castillo de El Royo (Sánchez Palencia, 2007) (Fig.-1). En la Edad del Hierro se han encontrado también escorias metálicas en algunas localidades de Tierras Altas, caso de Castillejo de Abieco o Tañine (Díaz Meléndez, 2007).

2.-MINERÍA DE LA ÉPOCA CELTIBÉRICA Y ROMANA.

Tras años de lucha, el año 133 a.C. los romanos conquistaron Numancia. La zona minera del Moncayo, que según Maluquer (1960) habría contribuido a la conformación de la cultura celtibérica durante los siglos V y IV a.C. (Salinas Frías, 1991), ya estaba en sus manos desde el 179 a.C. Según Martín Valls y Esparza (1992) en este territorio se han hallado minas y herramientas mineras de época romana.

En algunos yacimientos celtibéricos, como es el caso de Castilmontán (Somaén, Valle del Jalón) se han documentado restos de actividad siderúrgica y de los minerales empleados, materiales que se han relacionado con una mina cercana (Madroñero de la Cal *et al*, 1992). En otros casos, como ocurre en la necrópolis de Carratiermes, se han encontrado gran cantidad de objetos metálicos de bronce y hierro, cuya naturaleza y proceso de fabricación han sido estudiados en detalle, estando pendiente la identificación del origen de las menas (Martínez Caballero *et al*, 2005)

La existencia de aceros templados se observa p.e. en Carratiermes y otras localidades. El historiador romano Marco Juniano Justino (siglo II), en *Epítome de las "historias filípicas" de Pompeyo Trogo* (Libro 44, *La Península Ibérica*) menciona la calidad de las armas templadas en el Bilbilis (suponemos que se trata del río Jalón) y del río Chalybs (que suponemos es el Queiles, que nace en Vozmediano en las estribaciones del Moncayo). Según Justino quienes viven en sus riberas se llaman chalybes y se dicen que superan al resto de la gente en la fabricación de acero.

Por otro lado, en época celtibérica a romana, destacar las cecas de Tabaniu (¿Dévanos?), Arkailikos (¿Cerro del Castro, Osma?), Okalakom (¿Oncala?), Arekorata (¿Agreda?), Sekotias Lakas (¿Langa?), Letaisama (¿Ledesma?), Usamus (Osma), Bormeskom (¿San Esteban de Gormaz?), etc. La producción monetaria supone el consumo de metales, como el cobre o la plata. En la ciudad romana de Termancia hay acopios de minerales oxidados de cobre, aunque habría que determinar la fecha de depósito.

En cuanto a las rocas y minerales industriales, señalar la abundancia de materiales cerámicos. Por ejemplo, en el yacimiento arqueológico del Royo Albar, Quintana Redonda, se ha documentado un complejo alfarero con al menos 10 hornos, del siglo I (García Heras, 1994)

Respecto a la piedra de construcción, señalar los conglomerados de Espejón que pueden reconocerse en las ruinas de la ciudad romana Clunia.

3.-MINERÍA MEDIEVAL EN SORIA.

En el caso del hierro hay varias menciones de San Isidoro de Sevilla (599-633). Este autor, en *Las Etimologías* (627-630), en XVI, 21, 1, señala que el hierro también se denomina chalybs: "*nombre derivado del río Chalybs, donde el hierro adquiere su mejor tem-*

ple". Otras referencias al mineral de la zona aparecen en XVI, 21, 3, donde se cita el hierro de Tirassona (Tarazona), procedente sin duda del Moncayo. Hay bastantes indicios arqueológicos de la explotación medieval en las proximidades de Ólvega, así Gual Camarena (1970) cita el laboreo minero de los yacimientos de hierro del Moncayo, en el siglo XIV. En esta zona ha habido minas históricas en un amplio territorio.

En 1417, durante el reinado de Juan II (1405-1454) se envía a Juan Sánchez, Fernando Robledo y otros maestros mineros a recorrer las tierras de Castilla en busca de minas. La expedición partió de Talavera de la Reina (Toledo) y tras visitar algunas minas madrileñas pasaron hacia las provincias de Segovia y Guadalajara, para acabar reconociendo las tierras de Almazán, Soria y la Sierra del Moncayo, donde ya había explotaciones de hierro (González, 1832; Sánchez Gómez, 1989)

En el *Catastro del Marqués de la Ensenada* (siglo XVIII) aparecen los toponímicos (y microtoponímicos) en relación a los óxidos de hierro que podrían tener origen árabe-medieval, tal es el caso de El Almagral, en el término de La Alameda; La Almagrera, en Villaciervos; el Molino del Almagre, en Borovia; etc. También destacar otros, no recogidos en la obra anterior, como La Almagrera, en el monte Regajal de Ólvega. Hemos comprobado como en algunos casos estos nombres no se corresponden con la época islámica. En cuanto a los toponímicos castellanos citar el río Mazos, cerca de Soria (falta confirmar si se relaciona con ferrerías o con batanes) o Las Fraguas, Herrera, Herrerías, Ferrero, Peña Horadada (en Almaluez, que hace referencia a una mina), etc. En la Edad Media el gremio de caldereros se asienta en el Burgo de Osma, por eso había en esta localidad una calle de Caldereros que luego pasó a llamarse del Obispo Rubio Montiel. Asimismo, existía una calle de Olleros en Almazán, citada en documentos del siglo XIV, que indica la existencia de alfares (Cruz Sánchez, 2008). En relación con la sal, destacar los toponímicos Salinas, Salobral, etc.

Medinaceli fue conquistada, en 1123, por Alfonso El Batallador, Rey de Aragón, que tomó posesión de sus salinas. Poco después pasará a manos de Alfonso VII de Castilla, que repobló la zona. Según Valdeón *et al*. (1983): "*La repoblación de la Extremadura significó la explotación de las salinas de Medinaceli...*" (Fig.-2). El 15 de diciembre de 1331 el abad de Santa Coloma, Pedro Martín Jaraba, vendería a Fray Alfonso, obispo de Sigüenza, 90 salinas en Medinaceli, que antes había comprado al Monasterio de Santa



Fig.-2 Salinas de Medinaceli

María de Huerta, en la persona de su abad (Mariano Ayarzagüena, com. personal). Estas salinas lindaban con otras eclesiales y privadas, incluida una de un rabí judío. El 29 de julio de 1368 el rey Enrique II, por los servicios prestados en la Guerra Civil castellana, nombra a Bernardo de Foix (bastardo de la casa de Bearn, familia poseedora de ricas salinas en Francia) I Conde de Medinaceli, lo que fue confirmado por bula papal de Gregorio XI en 1371. Bernardo se casaría con Isabel de la Cerda, el 5 de septiembre de 1370, que era descendiente directa de Alfonso X El Sabio. Por ello,

junto a otros miembros de la realeza, recibiría una serie de compensaciones territoriales. Pensamos que, en esta época, las donaciones de villas reales a nobles frenaron el desarrollo minero. Enseguida el apellido de La Cerda quedó como primer apellido de los condes de Medinaceli. Castaño González (2001) ha estudiado las relaciones de los judíos de la Aljama de Medinaceli con la familia La Cerda, describiendo su contribución en el arriendo y explotación de las salinas. Hubo alfoz, almacén para acopio y venta exclusiva de la sal, en diversas localidades sorianas, tal es el caso de Medinaceli, Burgo de Osma, Almazán, Gormaz, o en la misma capital provincial.

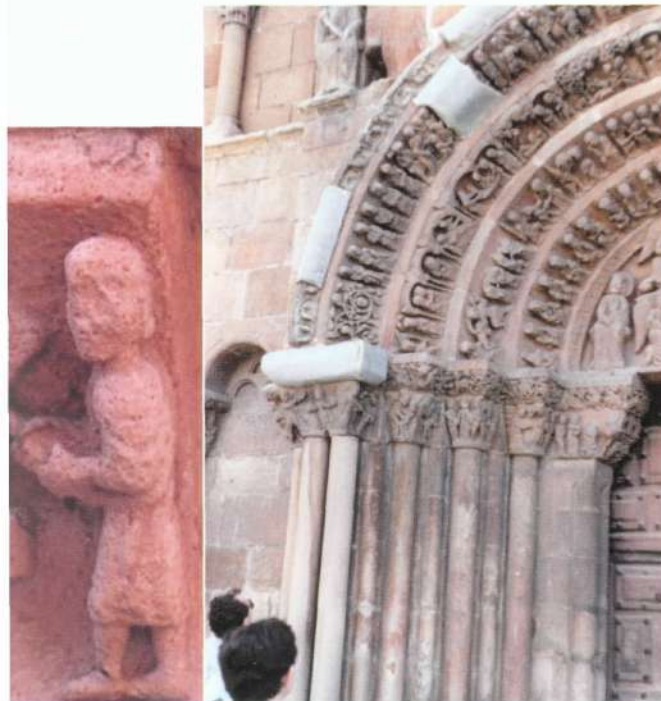
En cuanto a la piedra de cantería (Figs.-3 y 4) señalar el frecuente empleo de las areniscas del Weald en los monumentos de la ciudad de Soria (Puche Riart y González Aguado, 1992) y otras rocas en otras zonas de la provincia, caso de las areniscas del Bund en Medinaceli.

En cuanto a las cecas, hubo al menos en el Burgo de Osma, con Alfonso VIII, y en Soria (Álvarez, 2012)

4.-MINERÍA EN SORIA EN LA EDAD MODERNA Y PRINCIPIOS DEL XIX.

Señala Larruga (Tomo XXI, 1792) que: *“las escasas luces de física, de mineralogía, la ninguna inclinación a las curiosas investigaciones de la naturaleza, y lo que es más la imposibilidad de casi todos los naturales de esta provincia para reducir a efecto las tentativas de los descubrimientos mineralógicos nos dan tan escasas luces sobre estos particulares, que sin embargo de la montuosidad del país, diversos coloridos y naturaleza de los terrenos, diferentes escorias, y espumaciones metálicas que con frecuencia se hallan en sus montañas, no hay quien se dedique a descubrir sus riquezas”*.

A lo largo de los siglos XVI, XVII y XVIII, tenemos numerosos permisos de explotación de mineral de hierro en la zona del Moncayo (Larruga, 1792; González, 1832; Antón Valle, 1841, etc.). La aparición de restos de una farga catalana (con tromba de agua) en la Sierra de Toranzo indicaría una cierta innovación tecnológica (Sanz et al, 2001). Destacamos las solicitudes presentadas por el Marqués del Espinar en la Cueva de Ólvega y Beratón (1628), así como en Ágreda (1630). Según Frías Balsa (1997) en 1700 se construye un molino y martinete de almagre en Ólvega, que fue abastecido con minerales de la mina Petra. De este molino hay referencias en el *Catastro*



Figs.-3 y 4 Canecillo con cantero, en San Miguel de Ayllón (Siglo XII). Está localidad segoviana colindante con Soria, en algunos momentos formó parte de la diócesis de Osma. Portada románica de Santo Domingo, antes Santo Tomás, Soria (Siglo XII) construida con areniscas del Weald.

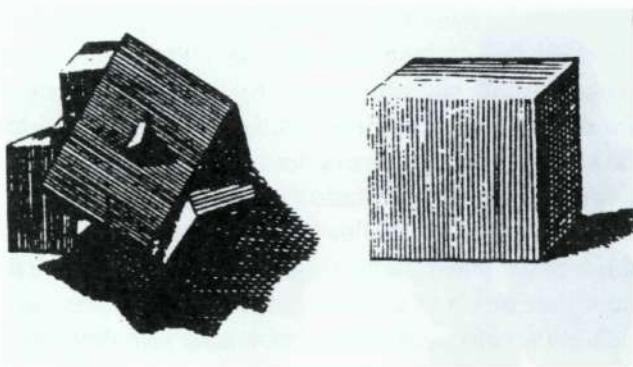


Fig.-5 Piritas, según Joseph Torrubia (Cfr. Lámina XII, 1754)

del Marqués de la Ensenada (1751) y en documentos de la segunda mitad del XIX. El padre Joseph Torrubia (1754) muestra en su obra dibujo de dos cristales de pirita: “*pedras cuadradas españolas, o pyrites de las que hay minas de ellas junto a Ágreda, de donde las traen a Madrid...*” para su venta, a bajo precio, en las Puertas de los Consejos, en la calle Postas y en las gradas de San Felipe el Real (Fig.-5).

En la Edad Moderna, se mencionan escasos registros de cobre. Un ejemplo curioso es el de Hinojosa, donde un grupo de personajes de la corte: el Conde de Sora, D. Luis Chirino de Salazar, Alguacil mayor de la Inquisición, D. Pablo Carondelet, del Consejo de S.M. y D. Nicolás Cardona, Fiscal de la Junta de Minas, tomaron interés por dicha mina en 1628, de la que pensaban sacar grandes ganancias, sin que tengamos noticias de que así fuese (Larruga, 1792). Según éste autor, en Vozmediano se funde y forja el cobre para elaborar “*toda pieza de batería de cocina, enfriaderas, y chapas*”, con la que se surte seis u ocho leguas en contorno de la población. El ingenio movido por las aguas del Queiles consumía carbón de madera de haya, procedente de las laderas del Moncayo. El martinete era de los herederos de Agustín Ba-

rranco y de Manuel Alonso, de Ágreda, que a su vez lo tenían arrendado a Juan Abán (apellido relacionado con caldereros de la Auvernia, en Francia, que llegaron a España a finales del siglo XVII). Madoz (1850) menciona también la existencia de esta industria. En 1861, los hermanos Eugenio y Manuel Abán Raso, caldereros procedentes de Vozmediano (Soria), se instalaron en Navafría (Segovia) donde montaron un martinete que aun se conserva (Soler Valencia, 2006).

También se realizaron diversos registros para la búsqueda de plomo en Borobia, Jubera, Aguilar del Río Alhama, etc. (Larruga, 1792, y González, 1832) y una petición de licencia para explotar las minas de Peñalcázar, en 1521 (Sánchez Gómez, 1989). Hubo asimismo diversos registros y labores para oro y/o plata en Vellilla, Momblona, Borobia, Ágreda, Garay, Trévago, Villaseca, etc., tanto en el siglo XVII como en el XVIII (López Cancelada, 1831; Antón Valle, 1841).

Gallardo Fernández (1808-17) y Canga Argüelles (1834) aportan una amplia relación de minas sorianas de oro, plata, cinabrio, cobre, azul, hierro, plomo, antimonio, azufre y carbón, de los siglos XVII y XVIII. Como curiosidad señalar la Cédula concedida al Marqués del Espinar en 1628 para beneficiar una mina de *carbón* de piedra en Ólvega. Poco después, en 1631, se da facultad para lo mismo a Luis de Peralta en Ágreda. Con éstos y otros carbones suponemos se surtirían algunas fraguas de la provincia (González, 1832, Larruga, 1792, Gallardo Fernández, 1808).

En 1564 aparecen los distritos mineros y se empiezan a registrar minas de metales. A continuación indicamos las solicitudes de minas en los distintos siglos, señalando año de la concesión, sustancia, localidad (omitiendo el paraje), personaje responsable de la petición y autor que cita el acontecimiento:

Año	Sustancia	Localidades	Concesionario	Referencias
1565	Oro y azul	Ajamil y Gallinero	Juan Fernández (un platero)	González (1832), Canga Argüelles (1834), Antón Valle (1841)
1567		Ágreda	Miguel Mainar	González (1832)
1568	Plata	La Miñosa		Antón Valle (1841)
1570		Carabantes	Juan Morales	González (1832)
1572		Almaluez	Francisco Vázquez (criado de la Reina), Juan de la Parra, Gabriel de Peñalver, Pedro Pastrana y Gaspar Coronel	González (1832)

Año	Sustancia	Localidades	Concesionario	Referencias
1586	Oro-Plata	Ocenilla		Antón Valle (1841)
1587	Oro-Plata	Utrilla y Almaluez	Francisco Gil	González (1832), Canga Argüelles (1834)
1588	Metales	Jubera	Juan Heredia	González (1832)
1589	Hierro	Ólvega (Beratón y La Cueva)	Pedro Abendaño y Juan Moreno	González (1832), Canga Argüelles (1834), Antón Valle (1841)
1590	Plata	Borobia	Catalina Velázquez	Canga Argüelles (1834), Antón Valle (1841)
1590	Plomo-Plata	Borobia	Juan Sánchez Viguera y Pedro Hernández.	González (1832), Antón Valle (1841)
1591	Oro	Soria	Bartolomé Vélez	González (1832)
1591	Oro	Deza	Pedro Muñoz Ramírez de Arellano	González (1832)
1591	Oro	Medinaceli	Diego Nieto	González (1832)

En el siglo XVII vemos una merma de actividad, tal vez debido a las sucesivas crisis económicas que fue sufriendo el país desde finales del siglo anterior.

Año	Sustancia	Localidades	Concesionario	Referencias
1625	Oro-Plata	Entre Velilla y Momblona	Francisco Fernández Azagra y Martín Gómez de Aguías	Larruga (1792), Gallardo Fernández (1808-17), López Cancelada (1831)
1625	Plata-hierro-metales (5 minas)	Garray	Francisco Luis Navarro, Alonso Campuzano y Juan Cuende	Larruga (1792), Gallardo Fernández (1808-17), López Cancelada (1831)
1625	Plomo	Borobia	Juan Ugarte	Gallardo Fernández (1808-17)
1625	Plomo-Plata	Borobia	Juan Orozco	Larruga (1792), López Cancelada (1831)
1625	Hierro	Ólvega	Agustín Manaria	Gallardo Fernández (1808-17)
1627	Plomo	Ágreda	Juan Ugarte	Larruga (1792), Gallardo Fernández (1808-17)
1628	Carbón	Ólvega	Marqués de Espinar	Larruga (1792), Gallardo Fernández (1808-17), González (1832), Antón Valle (1841)
1628 1630	Hierro	La Cueva y Beratón	Marqués de Espinar	Larruga (1792), Gallardo Fernández (1808-17), González (1832), Canga Argüelles (1834), Antón Valle (1841)
1628	Plomo	Hinojosa	Luis Chirino, Pablo Carandelet y Nicolás Carmona.	Larruga (1792), Gallardo Fernández (1808-17)
1630	Oro-Plata-Cobre	Ágreda	Andrés Garcelén, Juan González, Juan Agustín Álvarez y Diego de Puella	Larruga (1792), Gallardo Fernández (1808-17), López Cancelada (1831)
1631	Hierro	Ólvega	Luis de Peralta y Cárdenas (Caballero de la Orden de Santiago)	Larruga (1792), Gallardo Fernández (1808-17), González (1832)
1631	Carbón	Ágreda	Luis de Peralta y Cárdenas	Larruga (1792), Gallardo Fernández (1808-17)

Año	Sustancia	Localidades	Concesionario	Referencias
1649	Oro-Plata	Portillo	Francisco Gayangos	González (1832), Canga Argüelles (1834), Antón Valle (1841)
1660	Plomo	Borobia	Francisco de Yanguas	Gallardo Fernández (1808-17), González (1832)
1673	Hierro	Beratón	Francisco de Yanguas	Larruga (1792), Canga Argüelles (1834), Antón Valle (1841)
1686	Oro-Plata	Yanguas	Andrés Tavira	Larruga (1792), López Cancelada (1831)

En el siglo XVIII, pese a la recuperación económica del país tenemos pocos datos de minería.

Año	Sustancia	Localidades	Concesionario	Referencias
1751	Azufre	Cervera	Juan José Busto y Aguilar	Larruga (1792), Gallardo Fernández (1808)
1774	Carbón	Santa María del Val (Caracena)	Enrique Doyle (irlandés)	Larruga (1792), Gallardo Fernández (1808-17)
1783	Plomo	Jubera	Miguel González Rubio	Larruga (1792), Gallardo Fernández (1808-17)
1786	Antimonio	Carabantes		Larruga (1792)
1788	Plata	Trévago	Francisco Gómez Pérez	Larruga (1792)

Respecto a la sal de Medinaceli mencionar el matrimonio en 1565, en segundas nupcias, de Luis de la Cerda y Portugal, V Duque de Medinaceli, con Juana de Aragón Folch de Cardona y Gonzaga, proveniente de una familia dueña de importantes salinas del reino de Aragón. En 1564, Felipe II había decretado que las salinas eran del Rey y la sal solo podía ser comercializada por el Estado en sus alfolíes, pero los particulares podían seguir produciéndola. Por otro lado, Antonio Ponz (1875) dice de Medinaceli, que hay en dicho villa, de 300 habitantes, Salinas Reales "que, si es cierto lo que me dixéron, dan de renta ciento y veinte mil pesos al año".

En el caso de la piedra de construcción (Fig. 6) mencionar los conglomerados jurásicos carbonatados de Espejón, o los de Espeja), empleados frecuentemente en la arquitectura del XVI-XVIII, tal es el caso de la Catedral del Burgo de Osma, El Escorial, Palacio Real de Madrid, La Granja, etc. (Puche Riart y González Aguado, 1992), así como las areniscas del Bund o del Weald.

En Ágreda había un gremio de alfareros que consumía la galena (alcohol) de las minas de Aguilar del Río Alhama (La Rioja), activas desde 1747 (Larruga, 1792). Según el *Catastro del Marqués de la En-*



Figs.-6 Canteras de conglomerados jurásicos de Espejón (monolito conmemorativo, situado a la entrada del pueblo).

senada (1752), en Soria había 84 alfareros y 7 olleros. Destacar Tajueco, donde se censan 11 alfareros, que compartían su actividad con las labores agrícolas. Asimismo menciona que una parte importante de la población de Almazán se dedicaba a la alfarería, con 19 maestros, 24 oficiales y 20 aprendices. En 1726 existían en la villa 26 hornos, con una producción de calidad que competía con la cerámica de Talavera (Cruz Sánchez, 2008).

En el siglo XIX, debido a la Guerra de la Independencia suponemos una posterior paralización de buena parte de la actividad industrial. Luego, con la Ley de Minas de 1825, obra de Fausto de Elhuyar, se volvería a incentivar la minería. Según la *Guía Mercantil de España* (1829): “Desde 1826 se han denunciado minas de oro, plata y alcohol (en diversas localidades sorianas)... más ninguna se explota por haberlas abandonado los denunciadores”.

En los *Anales de Minas* de 1841, Joaquín Ezquerro del Bayo publica *Observaciones geognósticas y mineras del Moncayo*, no señala minas activas en la parte de la provincia de Soria y expresa que siem-

pre que se habla de las posibles producciones mineras en la zona del Moncayo se hace con desprecio. En los *Anales de Minas* de 1846, se recoge la Estadística Minera de 1845 y al hacer referencia a la provincia de Soria dice: “Este país no parece ser rico en minas, á lo menos sus habitantes manifiestan poca inclinación á semejante industria; sin embargo, esta última circunstancia podría variar si la casualidad quisiese hacer descubrir algún criadero abundante y de fácil aprovechamiento”. De todas formas, a principios de dicho año se habían realizado 20 registros, pero todas las labores se habían abandonado excepto cuatro (salinas aparte). La relación de registros y denuncias mineras, realizados en la Inspección de la Provincia de Soria, así como sus el nombre propietarios, puede seguirse a través del *Boletín Oficial de Minas* (1844 y 1845). Casi la mitad de los registros son de minas de carbón de piedra, en lugares tales como Medinaceli y proximidades de Soria, ya que se empieza a pensar en la importancia que tienen los combustibles fósiles para la industrialización del país.

Año	Sustancia	Localidades	Concesionario	Referencias
1844	Plomo-Cobalto	Benamira	José Ceferino López	Boletín Oficial de Minas
1845	Plomo-Plata	Somaén	Francisco Bartolomé	Boletín Oficial de Minas
1845	Hierro	Castro	Nicolás Martín	Boletín Oficial de Minas
1845	Carbón	Carbonera	José Arga y C ^a	Boletín Oficial de Minas
1845	Carbón	Fuentetoba	Francisco Huete	Boletín Oficial de Minas
1845	Carbón (3 minas)	Fuentetoba	José Arga	Boletín Oficial de Minas
1845	Carbón	Carbonera	Benito González Santa Cruz	Boletín Oficial de Minas
1845	Plomo-Plata	Valladares	Manuel Gonzalo y Alejo Utrilla	Boletín Oficial de Minas
1845	Hierro	Castro	Lorenzo Barrio	Boletín Oficial de Minas
1845	Plomo-Cinc-otros metales	Valderromán	B. Núñez	Boletín Oficial de Minas
1845	Cobre	Yuba (Medinaceli)	Pedro Cisneros	Boletín Oficial de Minas
1845	Hierro-Plomo	Rebollar	Ramón Prado Peña	Boletín Oficial de Minas
1845	Carbón	Medinaceli	Pedro Cisneros	Boletín Oficial de Minas
1845	Petróleo <i>et al</i>	Tierra Soria	Antonio Ulibarri	Boletín Oficial de Minas
1845	Carbón	Golmayo	Cayetano Moreno	Boletín Oficial de Minas
1845	Carbón	El Royo	Andrés Soria	Boletín Oficial de Minas

5.-MINERÍA EN SORIA EN LA SEGUNDA MITAD DEL SIGLO XIX

A mediados del XIX, Madoz (1849: T. XIV, 452) menciona la poca productividad de la provincia en cuanto a sus recursos mineros: *“al menos así lo dan a entender los pocos trabajos emprendidos en busca de los tesoros que pueda encerrar la tierra, no obstante que lo han recorrido algunas personas inteligentes”*. La única explotación que funcionó ininterrumpidamente, durante la segunda mitad del siglo XIX, fue la de las salinas de Medinaceli. En ningún caso pensamos en la minería como una gran fuente de empleo para la provincia. Pero, en los momentos de máxima actividad, fue superior a 200 personas/año. En cuanto a la siniestralidad el peor año fue 1888, con tres heridos leves. La mecanización fue escasa, sólo hubo una máquina de vapor en las minas de Peñalcazar, aparte de otros artilugios como es el caso de las ruedas hidráulicas (ferrería de Vinuesa), norias (salinas de Medinaceli) o malacate (Peñalcázar). Las principales sustancias explotadas, a parte de la sal, fueron el hierro, plomo, asfalto, lignitos y materiales de construcción.

5.1.-Hierro.

5.1.1.-Introducción.

Madoz (1849: T. XIV, 452) menciona minas de hierro, entre ellas *“una en el partido de Medinaceli, que habiéndose comenzado a explotar en el término de Velilla fue abandonada porque su mineral, demasiado agrio, no se prestaba a la aleación con el de otros puntos”*. También señala explotaciones abandonadas de ocre en las sierras de Cameros, Oncala y

Alba. Por otro lado, señalar que hubo un intento de industrialización que fue la ferrería de Vinuesa (1849-1861), un auténtico fracaso. Asimismo, a finales de siglo se retoma la minería de la zona del Moncayo y también hubo interés por el hierro de los conglomerados miocenos del Valle del Jalón (Avenales, Jubera, etc.) sin que cuajase plenamente, durante este período, ningún proyecto (Palacios, 1890) (Fig. 7).

5.1.2.-Fundición La Numancia (la ferrería de Vinuesa)

En 1849, Venancio Benito Muriel y Juan Pancorvo registran una fundición de hierro en el término de Vinuesa (*Boletín Oficial de la Provincia*, Nº 49, 1849). Asimismo, P.J. y B. (1850) señala que el año anterior se había iniciado la construcción de una ferrería en dicho municipio para aprovechar el mineral de una mina próxima (términos de Molinos y Salduero). Se habían invertido en la nueva fábrica 150.000 ptas. Tras ensayar el mineral, con resultado positivo, en una ferrería de Vizcaya, se montó la fabrica (horno, fuelles, martinete, taller de forja), pero el tratamiento siderúrgico del mineral no dio los resultados esperados, pensándose que esto se debía a su exceso en sílice, y por tal motivo hubo que buscar otras menas. Según Pedro Palacios (1890), aparte de estos hidróxidos de hierro ricos en sílice, del Weald de la zona del río Ebrillos, se explotaron también oligistos paleozoicos del término de Viniestra (La Rioja). Por otro lado, el ingeniero de minas Sergio Yegros (1858) menciona el mineral de hierro de la zona de Navaleno, donde hubo antiguas fundiciones, señalando que en la ferrería de Vinuesa no se percataron sus fundadores *“que el mineral de hierro que allí existe es de mala calidad y escaso rendimiento, de forma que tienen que surtirse de otros puntos que al menos distan dos leguas y como el terreno es escabroso les cuestan mucho los portes”*. Yegros señala asimismo la incapacidad de la dirección técnica, indicando que *“se han construido y demolido varias veces los hornos, y se han intentado varias mezclas de los minerales”*. Por aquellas fechas existía un alto horno y un horno de reverbero (también llamado horno de bola, para oxidar el arrabio y obtener hierro dulce), así como hornos de calcinación para preparar el mineral antes de introducirlo en el horno alto. También disponían de dos ruedas hidráulicas, que tomaban agua canalizada desde el Duero, para mover los fuelles de pistón y el martillo pilón.



Fig.-7 Mina Las Lomas, Jubera

(Cortesía Josep Mª Mata).

Según la Estadística Minera de 1856 (*Revista Minera*, 1857) la producción fue de 450 t de hierro maleable y 730 t de hierro colado. Al año siguiente hubo una fuerte caída productiva, tal y como recoge Sergio Yegros (1858), la extracción de mineral de hierro fue de 980 t, obteniéndose 80 t de hierro maleable y 15 t de hierro colado. En 1859 se fundieron 850 t de mineral de hierro, obteniéndose 35 t de hierro maleable y 10 t de hierro colado. En 1860 el mineral de hierro tratado fue 500 t, cantidad bastante exigua. Según Sergio Yegros (1860) esta ferrería: “*sigue luchando contra grandes dificultades que han impedido su desarrollo*”. Se trataba de la mala calidad de los minerales próximos y las dificultades para el transporte de otras menas (Yegros, 1861). Por allí habrían pasado varios técnicos y directores, algunos de origen francés (Goig Soler, s/f), sin resolver los problemas.

En la Estadística Minera de 1868 (*Revista Minera*, 1869) se dice que la fábrica: “*a poco de haber empezado a trabajar paró y no ha vuelto a funcionar*”. Parece ser que esta industria estuvo en actividad hasta 1861 (Palacios, 1890). Con la construcción del pantano de la Cuerda del Pozo (1941) la ferrería quedó bajo las aguas. En 2002 se pensaba en la rehabilitación de la ferrería (*Diario de Soria*, 16 de agosto de 2002) (Fig. 8), pero la chimenea fue derribada por el viento en 2003.

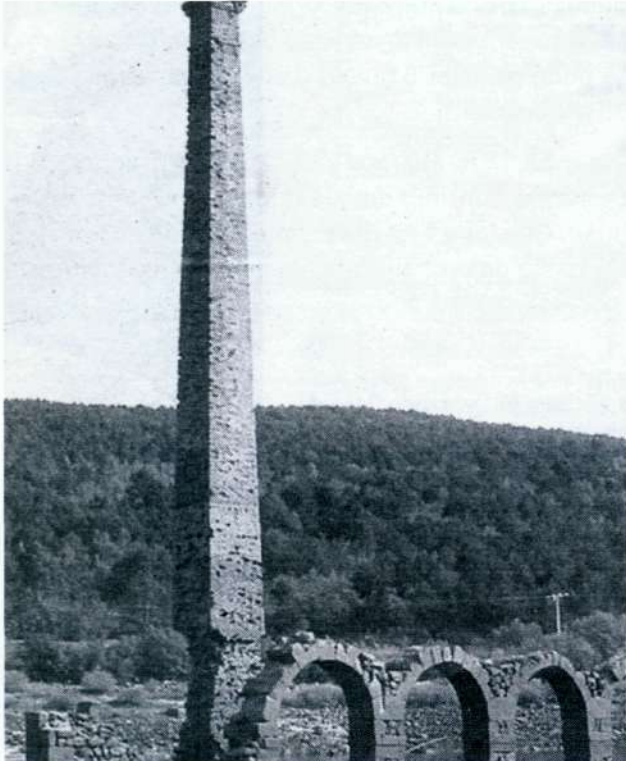


Fig.-8 Restos de la Ferrería de Vinuesa observables al bajar el nivel del agua en el embalse de la Cuerda del Pozo (*Diario de Soria*, 16 de agosto de 2002).

5.1.3.-Distrito minero del Moncayo (mina Petra III, Ólvega)

Según Pedro Palacios (1890) en La Almagrera de Ólvega los vecinos extraían mineral, moliéndolo en un molino próximo (ahora convertido en merendero). En 1879, unos vecinos de Soria y de Noviercas adquirieron una concesión minera, en la que realizaron labores de prospección con dos socavones, sin más trabajos.

En la *Estadística Minera* de 1881 se cita el abandono que sufren los yacimientos mineros sorianos, tal es el caso de los de oligisto del Moncayo y en la de 1883 se menciona el reconocimiento de la mina Petra III (Ólvega). Al año siguiente aparecen las labores. En 1898 se demarcaron minas en la zona del Moncayo, constituyéndose en Bruselas la *Compagnie Industrielle pour l'Espagne*, con un capital de 3.500.000 francos belgas. En ella participan Édouard Otlet y sus hijos (Paul y Maurice) junto a Paul Bron. Para sacar el mineral se pensó en la construcción de un ferrocarril de Ólvega (Soria) a Castejón de Ebro (Navarra). Otlet era el concesionario de la línea Torralba-Soria. La necesaria financiación del ferrocarril hizo que, en 1899 y con un capital de 500.000 francos belgas, se constituyese la *Société Minière de Moncayo* (González Moreno, 2006).

En 1899, la *Compagnie Industrielle pour l'Espagne* realiza labores preparatorias en las faldas del Moncayo (municipios de Ágreda, Ólvega, Noviercas y Beratón). Se pensaba que el ferrocarril podría ejecutarse a finales de 1900. La *Société Minière de Moncayo* se hizo, por 100.000 ptas, con el yacimiento más importante, Mina Petra III, así como con su ampliación, en diciembre de 1899. Todo estaba preparado para el inicio de la actividad extractiva.

5.2.-Plomo

5.2.1.-Introducción.

En el caso del plomo argentífero prácticamente sólo tenemos noticias de la actividad en las minas de Peñalcázar (Quiñonerías), desde 1848 a 1877, que llegaron a ocupar a más de 100 personas. Al principio con gran rendimiento, pero el agotamiento de algunos filones, la falta de capitales y la mala red de comunicaciones llevaron al cese de la actividad. Hubo un intento fallido de recuperarlas de 1882 a 1886. En 1899, tras años de abandono se volvieron a poner en marcha las minas.

Asimismo, en 1873, se extrajo la exigua cifra de 1'8 t de la Mina San Bartolomé en Armejún. También hubo algún intento de poner en marcha las minas del Cerro Colorado de Cigudosa (Palacios, 1880).

5.2.1.-Minas de Peñalcázar

Pascual Madoz (1849) no hace referencia a las minas de plomo argentífero de Peñalcázar, aunque según Pedro Palacios (1880) se descubrieron en 1848 y desde entonces se labraron sus cuatro filones sin interrupción hasta 1877. La propietaria era la *Sociedad Minera el Buen Deseo 1º*, de Almazán, siendo también la explotadora de las minas, salvo algún año en que las tuvo en arriendo.

El Jefe de Minas del Distrito (Guadalajara-Soria-Cuenca) Sergio Yegros (1868) menciona estas labores de galena argentífera, con algo de blenda, que fueron entregadas en su dirección a unos mineros procedentes de la provincia de Almería. La metalurgia se inauguraría en 1856. La producción de mineral en 1857 fue de 2000 t y se obtuvieron 280 t de Pb (no se dan las cifras de Ag). Parece ser que en la metalurgia había dos hornos de manga, también llamados hornos castellanos o pavas. Estos hornos, que pueden ser de gran capacidad, están dotados de aireación forzada para ayudar a la calcinación del mineral. Una máquina de vapor de 8 CV movía la ventilación de los hornos y también la de una copela que se había instalado para obtener plata.

Señala Sergio Yegros (1860) que en 1859 se procesaron 6.719,27 t de mineral, cifra mayor a la del año anterior, y se obtuvieron 672,21 t de Pb metal. La irregular producción de los años posteriores la conocemos gracias a la obra de Pedro Palacios (1890):

Año/Producción	1861	1862	1863	1864	1865	1866	1867	1868	1869
Toneladas Pb	116,1	85,5	194,7	26,6	921,6	627,4	184,1	154,8	113,8

Año/Producción	1870	1871	1872	1873	1874	1875	1876
Toneladas Pb	223,5	234	65,5	107,4	80	136	119,6

Si nos fijamos en el año 1867, periodo en el que empieza a aparecer publicada, en la *Revista Minera* (1868), la Estadística Minera por provincias (aunque esto solo duró dos años), no coinciden las cifras con las de Pedro Palacios (1880), igual ocurre en 1868 (*Revista Minera*, 1869). En esta última pu-

blicación se menciona la mina de Nuestra Señora de la Peña, que ocupó a 7 hombres, con una producción 92,16 t y que el beneficio del mineral se hacía, desde 1866, fuera de la provincia (Estadística Minera de 1868). En la fábrica La Cruz trabajaban 6 personas, con una producción de 20,69 t de plomo, que resultaba con una ley de 2,17 onzas de plata. La producción era exigua y ya no se hablaba de copelación. En 1868, la producción de mineral de plomo de las minas unidas Globo y Eloisa fue de de 18,4 t y en Nuestra Sra. de la Peña 627,4 t, con 100 obreros. Se menciona en las minas un malacate movido por caballerías. En la fábrica La Cruz se trataron residuos de extracciones de años anteriores y se obtuvieron, con ocho trabajadores, 20,9 t de plomo metal.

Cronológicamente la primera mina fue Nuestra Señora de la Peña y las labores se centraron en el filón Peña. Dada la orografía del terreno la mina consistía en dos socavones, estando situado el principal en la cota inferior. En 1868 el frente de explotación llega al límite de las concesiones Globo y Eloisa, por lo que en 1869 las labores se desplazan a otra zona de la mina, donde se inicia la perforación del Pozo Malacate, pozo maestro de 105 m de profundidad, y se realizan obras de acceso desde este lugar al criadero (filón Peña). En estas fechas se cierran Globo y Eloisa, dejando la empresa minera caducar las concesiones de dichas minas. Hubo problemas con el desagüe y las dificultades para el laboreo se fueron agravando hasta que en 1872 solo se pudo trabajar 6 meses (ver en el cuadro la caída de producción).

En 1876 aparece ya citadas las producciones de forma continuada la *Estadística Minera de España*. Gracias a esta obra, sabemos que en Peñalcázar había dos concesiones mineras activas: Nuestra

Señora de la Peña y Desengaño, con 25 hombres y 10 muchachos que extraían el mineral, total 119,6 t. La mena era llevada a Cartagena, Murcia, para su beneficio. Pero al año siguiente se suspendieron definitivamente los trabajos, pese a que la empresa había adquirido la concesión denominada Virgilia.

En 1882, tras 6 años de cese de la actividad extractiva, se activaron las minas de Nuestra Señora de la Peña, Virgilia y Nueva Linares. La propietaria sigue siendo la *Sociedad Minera el Buen Deseo 1º*, de Almazán. Por la falta de mantenimiento durante esos años tuvieron que reparar el socavón de entrada y los pozos. Instalaron un tren de interior y un taller de preparación mineral. Se contrataron a 20 operarios. En 1883 siguieron las labores de acondicionamiento y aparece en preparación una mina nueva: Desengaño. En 1886 se mencionan los trabajos de 5 operarios en la mina León de Oro, pero parece ser no fue posible la rehabilitación de estas minas, que se detuvieron de nuevo.

A finales de siglo, en 1899, se volvieron a iniciar las labores mineras en Nuestra Señora de la Peña, Virgilia, Desengaño 1º y Nueva Linares obteniéndose 40 t de mineral (Fig. 18).

ciona la existencia de lignitos de calidad que habían sido investigados en Cantalucia y Casarejos, pero que no se explotaban por dificultades en el transporte.

5.4.-Asfaltos (Fuentetoba)

Parece ser que la industria asfáltica soriana arranca a mediados del siglo XIX. En *Revista Minera* (1850) se mencionan las areniscas bituminosas situadas a 2(1/2) leguas de Soria, en Cidones, Villaciervos, Fuentetoba, Toledillo y Herreros, resaltándose su importancia, desde un punto de vista minero, debido al: "número y dimensiones de las pertenencias solicitadas, así como su continuidad". Según Palacios (1990): "Hacia 1850 empezaron a explotarse estos yacimientos...".

Sergio Yegros (1859) señala para 1858 una producción de 73 t de arenisca asfáltica, con dos fábricas de beneficio. Mallada (1904) menciona la fábrica El Volcán, en Fuentetoba, y La Asfaltadora, en Cidones, resaltando que ésta última duró poco tiempo. Entre las dos, se habían instalado diez calderas para el beneficio del asfalto. Pero en 1859 la producción estuvo prácticamente paralizada (Yegros, 1860). Esta situación se mantiene en 1860 debido a que: "todavía es corto el consumo en España y los gastos de transporte de bastante consideración" (Yegros, 1861).

En 1867 se menciona la mina Maceda, en Fuentetoba, de arenisca asfáltica, que con 5 obreros produjo 467,2 t. En una fábrica, llamada El Volcán y situada en dicho municipio, trabajaban 4 personas y se produjeron 41,6 t de brea. En 1868, tratando de abrir nuevas salidas al producto, hubo intentos de destilar el asfalto para producir aceites para el alumbrado, sin éxito (*Revista Minera*, 1869). Ese año la producción de arenisca asfáltica en mina, con 10 trabajadores, fue de 262 t y en la fábrica se obtuvieron solo 25,3 t de brea.

Parece ser que estas labores estaban paradas en 1876 (no se cita en la *Estadística Minera*). En 1877 empiezan a aparecer de nuevo datos productivos: se sacaron de mina 24 t de arenisca asfáltica y en la fábrica El Volcán se obtuvieron 1,2 t de brea. Al año siguiente la fábrica vuelve a estar parada. En 1879 se extrajeron 40 t de arenisca asfáltica, de la que se obtuvieron 2,4 t de brea. Pero en 1880 parará otra vez la fábrica, por hundimiento de la mina Maceda, sin que ocurriesen desgracias personales, y por no estar aun preparada la mina Manolito. En 1881 volvió a estar operativa la mina Maceda y funcionaron dos hornos. En 1882 la fábrica El Volcán trabajó solo 2 meses.

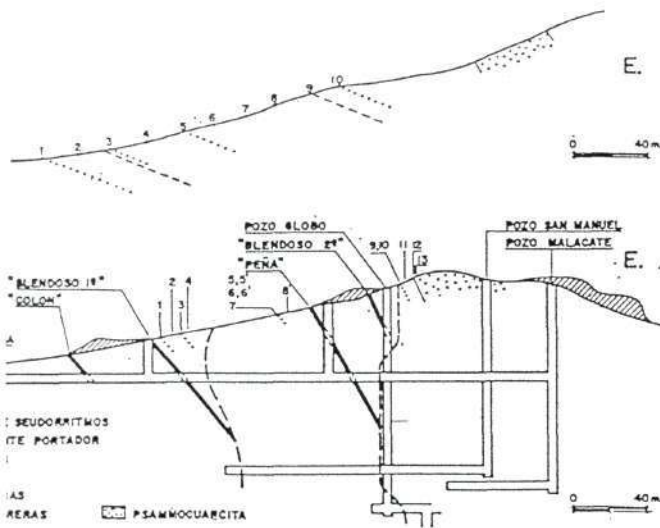


Fig.-9 Esquema del criadero de Peñalcazar, con sus filones principales (en base a datos del Archivo de Minas). Observamos como un gran socavón que llega hasta el pozo maestro ayudaba a la extracción, desagüe y ventilación (VVAA, 1995).

5.3.-Lignitos

Según Madoz (1849: T. XIV, 452): "No se conocen mas que algunas minas de carbón piedra en el partido de la capital, las cuales no se benefician por la dificultad del transporte".

Sergio Yegros (1859), señala para 1858, sin citar localidad de referencia, una producción de 13.250 quintales de lignito, que no aparece en las estadísticas de años posteriores. Parece ser que este carbón se destinaría a las fábricas de beneficio de la plata en Hiendelaencina, Guadalajara. Pérez Rioja (1867) men-

De las 8 t de betún producidas, 5 se vendieron fuera de la provincia. El precio era 600 ptas/t, luego bajaron los precios, así en 1899 estaba a 360 pesetas. En 1884 la fábrica trabajó sólo 5 o 6 meses, con un horno común y una caldera de palastro. En 1887 pararon la fábrica, pero se continuó trabajando en un socavón de 200 m para facilitar el desagüe de la mina. En 1895 hay nuevas prospecciones de areniscas asfálticas, al Norte y Sur de Pico Frentes. La Compañía Castellana de Minas de Petróleo pidió concesiones en Fuentetoba, Toledillo, Cidones, Ocenilla y Villaciervos y se dijo que iban a realizar un laboreo a gran escala, pero en 1896 les caducaron sus 1.800 Ha, pasando éstas a otra empresa. La investigación de hidrocarburos quedó paralizada ante las expectativas que generaba la ley de 10 de junio de 1897.

La Ley de Minas de 1868 (Art. 4º), dada la importancia que iban adquiriendo los hidrocarburos, incluye al petróleo, aceites minerales, asfalto y betunes entre las sustancias minerales de la tercera sección. La Orden de 10 de junio de 1897, relativa a Impuestos, dictamina tasas en lo concerniente a fábricas de petróleo y demás aceites minerales.

Adjuntamos los datos de producción (los estimados van con asterisco), así como los operarios desglosados cuando se puede, en mina y fábrica.

Producción/año	1881	1882	1883	1884	1885	1886	1887 y 88	1889
Mineral (t)	50	125	80	35,5	102	19	0	poco
Brea (t)	3	8	8*	8	8	2	0	poco
Personal	4+2	6+2	¿?	¿?	6+2	2+4	0	¿?

Producción/año	1890	1891	1892-1893	1894	1895-1897	1898	1899
Mineral (t)	¿?	360	0	100	0	¿?	120
Brea (t)	¿?	36	0	9*	0	¿?	11*
Personal	¿?	7	0	11	0	2+2	12

El método de producción era el siguiente: las areniscas asfálticas se introducían en unas calderas de hierro fundido, donde el agua estaba en ebullición y arrastraba la brea, luego se decantaba ésta al enfriarse el agua. La producción se incrementará notablemente a partir de 1900.

5.5.-Salinas

En Soria destacan las salinas de Medinaceli. Pascual Madoz (1848) menciona la "rica salina, consistente en un solo pozo del que se extrae el agua por

una noria; buenas albercas y un espacioso y buen salero o granero para depositar la sal cuando se elabora, que sucede pocas veces; no por que sea de mala calidad, sino porque el Gobierno lo dispone así". La sal fue propiedad del Estado hasta su desestanco en 1869 (aquí efectiva en 1871), tal vez por eso éstas explotaciones se conocían desde antiguo como las Salinas del Rey (Cfr. Mapa de Soria de Coello, 1860). A finales de siglo, Palacios (1990) menciona que el manantial salado se beneficia por tres pozos, de 6 a 8 m de profundidad, abiertos en las margas del Trías. La superficie de las salinas era de entonces de 2,5 Ha.

Buena parte del consumo salino se realizaba en zonas próximas. También tenemos noticias del transporte de la sal por carreteros de Casarejos, suponemos que a mayores distancias (Madoz, 1850). La estación de Medinaceli, en la línea de ferrocarril Madrid-Zaragoza (MZA), estuvo completamente disponible a partir de 1863 y fue, desde entonces, el tren el principal vehículo de distribución de la sal. En 1881 se mandó una importante partida de sal a Ávila y en 1890 la sal se comercializó principalmente en Guadalajara, Zaragoza y Madrid, pero también en Huesca o Logroño (Cfr. *Estadística Minera*).

De acuerdo con la *Revista Minera* (1857), la *Estadística Minera* (1876 y 1977) y Palacios (1890) podemos aportar algunos datos productivos de aquellos años:

Producción/año	1852	1853	1854	1855	1856	1857	1858	1859-71
Toneladas	118,0	813,1	496,9	462,9	753,5	300,1	300	sin datos

Producción/año	1872	1873	1874	1875	1876	1877
Toneladas	500	500	1.600	800	900	1.050

En 1857 trabajaban en las salinas 14 personas. En 1876 y 77, con una producción dos veces superior, trabajaban sólo 5 hombres y un muchacho. Estos trabajadores eran los hijos y estaban dedicados al mantenimiento y vigilancia del complejo, sin embargo en el verano, de junio a septiembre, la plantilla se multiplicaba por diez, así p.e.: en 1881, llegaron a trabajar 52 trabajadores y otras tantas caballerías y, en 1883, 45 personas, ya que era cuando se operaba en las eras de evaporación y cristalización y cuando había que transportar la sal al almacén. En la *Estadística Minera* de 1882 se habla de 4 norias (de las que sólo se usaban dos). Comprobamos un importante aumento de producción tras el desestanco de la sal (Ley de 16 de junio de 1869).

De acuerdo con la *Estadística Minera* (1857 a 1889) podemos aportar algunos datos productivos de aquellos años. Nos faltan 1887 y 1888, donde se llegó a los 66 trabajadores (entre paréntesis se citan los trabajadores de la temporada estival):

Producción/año	1878	1879	1880	1881	1882	1883	1884	1885	1886	1889
Toneladas	800	1.050	700	800	850	850	1.000	200	800	300
Nº trabajadores		3	4	5	12 (52)	12 (45)	¿?	¿?	13	(48)

Desde que se promulgó la ley del desestanco de la sal, de 16 de junio de 1869, se inicia el traspaso de las salinas a particulares (en Medinaceli esto ocurre en 1871). En 1884 y años siguientes, pese a ser la sal una sustancia minera, los dueños aun no habían demarcado sus perímetros y por tanto no satisfacían a Hacienda el canon de superficie. No sabemos hasta cuanto duró dicha situación, pero ya en 1891 se habla de 3 concesiones mineras y 2 en los años siguientes.

Producción/año	1890	1891	1892	1893	1894	1895	1896	1897	1898
Toneladas	800	700	618	618	680,8	825	1.100	1.182	831
Nº trabajadores	9	¿?	¿?	¿?	17	18	17	17	17

5.6.-Canteras

Madoz (1849) cita las canteras de Espejón y Cantalucia. En la *Estadística Minera* de 1857 se indica que: "hay también mármoles de cuya explotación no se tiene noticias". Asimismo, había numerosas explotaciones de calizas, areniscas, arcillas, yeso, etc.

6.-MINERÍA EN SORIA EN EL SIGLO XX HASTA LA GUERRA CIVIL.

6.1.-Introducción

Comienza el siglo XX con la minería en lamentable estado, fracasando al poco tiempo el proyecto de explotación de las minas de hierro del Moncayo. En 1908 solo estaban activas las salinas de Medinaceli y algunas pequeñas canteras. Pero, tras la I Guerra Mundial, se reactivaron fugazmente las minas por la subida de los precios de los productos minerales, así en la *Estadística Minera de 1918*, el Jefe de Minas de Soria, Sebastián Sáenz de Santa María, señala: "Parece

ser que la industria minera de esta provincia se halla próxima a entrar en un periodo de franca actividad", pero en 1924 no había ya ninguna mina activa, ni siquiera las salinas. La Dictadura de Primo de Rivera fue un mal periodo, al igual que la República.

En su mejor momento, en 1923, la provincia llegó a tener 393 mineros (considerando los trabajadores de las canteras).

6.2.-Hierro

6.2.1.-El hierro de El Moncayo.

La *Société Minière de Moncayo* empezó a sacar mineral de Mina Petra III y Ampliación en 1900. Ese

año, con 50 obreros obtuvieron 1.052 t de mena ferrífera. Las leyes de mineral eran buenas, el contenido en hierro era del 64% y en fósforo del 0,018%

En 1899 se había autorizado el ferrocarril de Castejón a Ágreda y Ólvega, recibiendo el proyecto el visto bueno de la Dirección General de Obras Públicas, en 1900. Cuando se llevaba bastante avanzada la construcción de la vía hubo problemas financieros. La *Société Minière de Moncayo* paralizó su actividad extractiva en 1901 y acabó suspendiendo pagos en 1902, para cubrirse las espaldas ante posibles demandas. Tras estos acontecimientos se arrendaron las minas y el ferrocarril a una sociedad dirigida por Julio Seguí y Sala, lo que aparentemente podría suponer la salvación de la empresa minera, aunque en realidad no fue así (González Moreno, 2006).

Se construyeron varios edificios y 6,5 km de un ramal, para conectar la mina con el ferrocarril a Castejón, así como otras labores para facilitar la salida del mineral, como es el caso de un plano inclinado. La mayor parte de los tajos eran a cielo abierto y en 1903 se extrajeron 2.025 t, pero la salida de mineral

por la vía férrea tuvo que detenerse por unos meses, al carecer la empresa de los permisos legales. En 1904, con 96 mineros, se llegó a las 9.700 t y, en 1905, con 49 operarios, a las 15.542 t. Sin embargo en 1906 se paraliza la producción por causa de un litigio entre los concesionarios y el arrendatario.

En 1923 el Jefe de Minas decía respecto a este criadero: “*causa verdadera lástima e indignación verlo con sus amplios frentes de mineral al descubierto, con sus vías férreas y material de transporte abandonados y destruidos y, con sus míseros habitantes, teniendo que emigrar*”. Todavía estaba el litigio sin resolver (*Estadística Minera de España* de 1923). Tras una larguísima historia de procesos legales el 20 de diciembre de 1945 se subastaron los bienes de este ferrocarril.

6.2.2.-El hierro del Valle del Jalón.

En 1900 una compañía de Bilbao tomó interés por los yacimientos de hierro manganesífero de Medinaceli, Somaén y Jubera (*Estadística Minera de España* de 1902). A principios de siglo se explotaba una mina en Velilla de Medinaceli para ocre, pero la actividad extractiva cesó con la muerte del propietario (Anónimo, 1910).

En 1917 entró en producción la mina Aurora, en Somaén (Figs.-10 y 11), y con 11 obreros fueron extraídas 770 t, aunque al año siguiente no hubo saca. En la *Estadística Minera de España*, se indica que 1920 se produjeron 70 t y en 1921, 60 t de hierro, que suponemos corresponden a esta zona. En ese último año, el ingeniero de minas, Jefe de Distrito, Leandro Pérez Cossío, estuvo reconociendo dichas labores. El mineral aparece como relleno de cavidades kársticas localizadas en el contacto entre el Eoceno y el Keuper.



6.3.-Minas de plomo de Peñalcázar

Las labores iniciadas en 1899, en las minas de Peñalcázar, prosiguieron en 1900. Hubo trabajos en Nuestra Señora de la Peña, Virgilia, Desengaño y Nueva Linares, añadiéndose Victoria, en 1901. En 1900 trabajaron 8 obreros de interior y 6 en el exterior. En 1902 no se trabajó y en 1903 solo se explotaron los escombros y los rellenos de las labores antiguas.

Año	1900	1901	1902
Toneladas	200	342	No trabajó

Tras caducar las concesiones, las minas fueron adquiridas por la *Sociedad Anónima Plomífera de Peñalcázar*, empresa domiciliada en Bilbao. En 1914 hubo labores de reconocimiento, que al dar positivas llevaron al inicio de apertura de un pozo maestro. En 1915 cortaron el filón principal a 100 m de profundidad y trajeron personal especializado desde Hiendelaencina (Guadalajara). Asimismo se montaron instalaciones para el lavado del mineral. La empresa intentó elevar su capital social a 1,2 millones de pesetas (Cfr. *Economía Nacional*, 15 de agosto de 1916), aunque desconocemos si llegó a poder capitalizarse, ya que las minas no llegaron a explotarse nunca más, pese a que hubo intentos después de la Guerra Civil.

6.4.-Lignitos de Casarejos y de Ciria.

A la *Exposición de Carbones de Barcelona* (1901) se presentaron los lignitos mesozoicos, de la Formación Escucha de la empresa *Hullera de Torrelapaja y Ciria*, así como los lignitos del Grupo Urbión procedentes de Casarejos (*Heraldo de la Industria*, 1901, pág. 2).



Figs.-10 y 11 Mina de la zona de Río Blanco (Somaén-Velilla) (Cortesía Josep M^a Mata) y visita a las labores de interior (INHIGEO-IUGS Meeting, 2010).

En 1900 se pusieron en explotación las minas Soledad y San Antonio, en Casarejos, de la *Sociedad Colonia Agrícola e Industrial del Duero*. Esta empresa vallisoletana se establece en Soria para producir remolacha azucarera en una finca de La Rasa, cerca del Burgo de Osma. Montaron una explotación agrícola y la correspondiente fábrica, que permanece activa hasta la campaña 1931-32. El lignito lo necesitaban para su industria, trayéndolo desde una distancia de 35 km.

Aunque la sociedad se hizo con los yacimientos de Casarejos y Talveila, en una primera etapa solo hay datos de producción hasta 1903. Esto se debe a que trajeron carbón asturiano de mayor poder calorífico y menor precio, gracias a una subvención al transporte por ferrocarril del mineral. Cuando subió el precio del carbón y desapareció tal subvención se volvió a la explotación del carbón soriano.

Año	1902	1903
Toneladas	2.749	2.910

En 1913 se reanudaron los trabajos en Casarejos, bajo la dirección del ingeniero Uberto Grandry (con apellido de origen francés), para surtir de lignito a la azucarera. A mediados de año se inició la construcción de un pozo de 64 m de profundidad en la concesión San Antonio, con su castillete y vías de conexión. Cortaron una buena capa de carbón a 35 m y dispusieron una bomba para el desagüe. En 1914 sigue la perforación del pozo hasta los 100 m y se ejecutan las obras de otro, de 55 m, para mejorar la ventilación, empezando ya la extracción de mineral. En 1916 se sacaron 6.344 t, necesitando la fábrica 8.000 t/año, cifra nunca lograda. En 1923 se pararon las minas. Entre labores de interior y exterior llegaron a contar con un máximo de 93 trabajadores en 1921.

Año	1914	1915	1916	1917	1918	1919	1920	1921	1922	1923
Toneladas	100	2.600	6.344	4.945	6.890	7.461	5.889	3.194	4.130	418
Personal		11+5			49+22	65+23	71+14	71+22	15+21	14

A finales de 1900 se constituye la *Sociedad Hullera de Torrelapaja-Ciria*. El 1 de febrero de 1901 se autoriza a Julio López Gil la construcción de una línea férrea desde las minas de Torrelapaja hasta Calatayud, con una inversión prevista, para la puesta en marcha de las labores y el transporte de mineral, de 6 millones de pesetas, para lo cual se emitieron 12.00 acciones de 500 pesetas (*Revista Minera* de 1901, 52, 35). Las obras se iniciaron en marzo, pero se suspendieron a corto plazo debido a un informe desfavorable sobre las posibilidades del yacimiento. En 1903 la *Sociedad Hullera de Torrelapaja-Ciria* acordó su liquidación. En 1919 se reactivaron de forma episódica las minas de Ciria y se extrajeron 120 t de lignito.

En Casarejos hay 5 capas, aunque al principio se explotó solo una 2 m de espesor, situada a 18 m de profundidad. El poder calorífico era de 5.000 calorías. En Ciria la potencia era de 0,50 m y las calorías 6.368.

6.5.-Asfaltos de Fuentetoba y petróleo

Con la entrada del siglo XX, sigue la extracción de arenisca bituminosa (con un 8-12% de asfalto) en la mina Maceda y de la fábrica El Volcán, en Fuentetoba, donde se obtenían los panes de asfalto, a partir de arenas asfálticas, hasta su paralización en 1907.

Año/Producción	1900	1901	1902	1903	1904	1905	1906	1907
Mineral (t)	490	450	80	80	100	750	156,5	100
Brea (t)	30	30						
Personal		12		8	12	3	8	10

En 1907 empezó la prospección de hidrocarburos en Quintana Redonda, con un sondeo de 450 m. Pero, estas labores finalizaron, en 1908, sin resultados positivos.

En 1918 volvió la producción de asfalto a Fuentetoba (mina Maeztu), al ser adquiridas las antiguas pertenencias de la zona por la *Sociedad Petrol*, que pretendía establecer “in situ” una industria para destilar petróleo, bencina, lubricantes, carbón de coque y otros. El Rey Alfonso XIII, cuando inauguró el Museo Numantino (1919), recibió para su coche gasolina destilada a partir de este material bituminoso (*La Vanguardia Española*, 25-VII-1954). Gaya Nuño (1965) dice que el petróleo de Fuentetoba también se empleó para iluminar la ciudad de Soria. En 1920 de las 10 t de asfalto producido sacaron 6 t de petróleo crudo, que tras refino dieron 13% de bencina, 23% de petróleo, 20% de aceites combustibles y 40% de grasas. Al final, en 1922, cesó la actividad de nuevo.

Año/Producción	1918	1919	1920	1921	1922
Mineral (t)	200	225	360	65	Sin producción
Brea (t)	12		10		
Personal	4+14	25+24	12+4		

Entre 1928 y 1929, el Estado ejecutó un sondeo de 400 m para buscar petróleo, sin éxito, en el anticlinal de Pico Frentes. Este cortó varias capas asfálticas, con impregnación bastante elevada (Dupuy de Lôme, 1937). Asimismo, durante la II República, el Estado realizó varios sondeos en la Sierra de Pico Frentes y se cortaron 13 niveles de areniscas asfálticas (*ABC*, 7-II-1935)

6.6.-Salinas de Medinaceli

Se extraía el agua salada con dos malacates, movidos por caballerías. Estos artilugios surtían a las explotaciones contiguas de Charcas Largas y Turquillas. Las producciones estuvieron por lo general por encima de las 1.000 t/año. Los trabajadores eran entre 11 y 20, en lo que se refieren a los fijos, ya que no se incluyen en este grupo a los contratados en la campaña de verano.

Producción/año	1900	1901	1902	1903	1904	1905	1906	1907	1908	1909
Toneladas	927		815	605,4	1.122	1.172	1.062	1.242	1.019	1.441
Nº trabajadores	20	19		18	10		16	16	16	16

En algunos años, como 1903, 1915 o 1916, observamos variaciones productivas bruscas, las cuales se relacionan normalmente con el clima habido en el verano, ya que para la evaporación se necesita buen tiempo.

Producción/año	1910	1911	1912	1913	1914	1915	1916	1917	1918	1919
Toneladas	1.283	1.080	1300	900	900	650	690	1.310	1.365	1.425
Nº trabajadores	14	15	14			10	11	11	11	11

Las salinas pararon en 1924 y 1925. En 1926 volvió la actividad con nuevos nombres para las concesiones: Eloisa y Santiago (Fig.-12), lo que tal vez supusiera un cambio en la propiedad, que no generó grandes producciones, al menos hasta 1930.

Producción/año	1920	1921	1922	1923	1924-25	1926	1927	1928	1929	1930
Toneladas	1.605	750	700	60	0	92	110	118	116	980
Nº trabajadores		9	18	18	0	6	8	8	6	6

La producción salinera siguió durante la II República se mantuvo en torno a las 1.300 t y acabó mermando al final de la Guerra Civil.

Producción/año	1931	1932	1933	1934	1935	1936	1937	1938	1939
Toneladas	1.495	1.000	1.350	1.300	1.300	1.080	1.350	400	720
Nº trabajadores	15	15	8	9	7				8



Fig.-12 Salinas de Medinaceli

6.7.-Canteras:

Se publicó en el *Boletín Oficial del Estado* (1908) una circular conminando a los alcaldes para que informasen sobre las canteras existentes en sus municipios y poco a poco se fueron aportando datos, que se recogen en la *Estadística Minera de España* de 1908 y años posteriores, a los que sumamos otras informaciones (Anónimo, 1910; etc.). En 1914 se consignan 282 canteras y en 1923 se mencionan 314: 61 de arcilla, 41 de arenisca, 178 de caliza, 7 de losas y 27 de yeso. La mayor parte eran minas pequeñas y de carácter comunal, con funcionamiento intermitente, lo que suponía escasez de jornales para sus operarios.

Se cita la explotación de calizas, para piedra de construcción, grava o para fabricar cal, en Abanco, Alconaba, Alcubillas, Aldeaelices, Aldealpozo, Aldehuela de Ágreda, Aldealseñor, Aldea de San Esteban, Aliud, Alpanseque, Arcos de Jalón, Atauta, Barcones, Bliccos, Bocigas, Bordecorex, Buberos, Burgo de Osma, Cabrejas del Campo, Cañamaque, Carrascosa de Arriba, Cerbón, Coscurita, Cuevas de Soria, Chaorna, Deza, Fuentelsaz, Fuentetoba, Las Fraguas, Hinojosa, Huerteles, La Cuesta, La Muedra, Langa, Los Rábanos, Materón, Medinaceli, Montenegro de Cameros, Morales, Noviercas, Ocenilla, Ontalvilla de Almazán, Osma, Pedrajas, Radona, Rioseco, Romanillos, Sajides, San Felices, San Esteban de Gormaz, Santa María de las Hoyas, Sotillo del

Rincón, Soto de San Esteban, Soria, Suellacabras, Tajuacerce, Taroda, Tejado, Torremocha, Torrecentente, Torrubia, Utrilla, Valdeavellano de Tera, Valdemoro, Valdenarros, Valtajeros, Velasco, Velilla de San Esteban, Villar del Campo, Villar del Río, Vozmediano, Yanguas, Zayas de la Torre, etc.

En el caso de las areniscas del Weald, Bund, etc., para la construcción, mencionar: Buberos, Cabrejas del Campo, Conquezueta, Deza, Fuentelmonje, Fuentetoba, Maján, Matamala, Nafrialallana, Navaleño, Nepas, Oteruelos, Pedrajas, Portillo, Piqueras, Rebollar, Sauquillo de Alcázar, Serón, Somaén, San Esteban de Gormaz, Santa Cruz, Soto de San Esteban, Tardelcuende, Taroda, etc.

En el caso del yeso tenemos: Beltejar, Blocona, Borobia, Burgo de Osma, Cabrejas del Campo, Carrascosa de Arriba, Cahorna, Deza, Fuentelmonje, Judes, Medinaceli, Momparedes, Somaén, Tarancueña, Torralba, Torreluenga, Utrilla, Velilla de Medinaceli, etc.

También hubo canteras de piedra de afilar en Radona; de piedras de molino, en Fuentelárbol, Trévago y otros; de losas de piedra en Las Fuesas; de arenas en Arcos de Jalón, Montuenga y Toledillo. Asimismo hubo innumerables minas de arcilla (y en algún caso de margas), así como barredos, para ladrilleras, alfares y también para adobe. Existían industrias cerámicas dedicadas a la producción de ladrillo, tejas o baldosines en Ágreda, Almazán, Arcos de Jalón, Montuenga, Quintana Redonda (baldosines), Santa María de Huerta, Tardelcuende, etc. En Pedraja desde 1924 había una fábrica de piedra de asperón, etc. En 1934 las industrias cerámicas dejaron de depender de la Jefatura de Minas, para pasar a Industria.

Producción/año	1920	1921	1922	1923	1924
Arcilla (t)	8.789	11.690	18.723	19.873	18.775
Arenisca (t)	351	460	1.037	1.050	1.180
Caliza (t)	5.984	7.780	9.765	24.925	9.782
Losas (t)	24	30	47	75	93
Yeso (t)	2.087	2.720	5.350	5.682	5.328

6.8.-Otras sustancias mineras

Hay noticias de la extracción de 70 t de fosforita, con 3 operarios, en 1900. Aunque la *Estadística Minera de España* no cita localidad, pensamos que se trata de Cigudosa.

Respecto las aguas minerales, hubo concesiones mineras en Aldealcardo, Villarijo y Vinuesa (*Estadística Minera de España*, 1910).

7.-MINERÍA EN SORIA TRAS LA GUERRA CIVIL

7.1.-Introducción

Tras la III Guerra Mundial vino la autarquía. La necesidad de autoabastecimiento, que generaba el aislamiento internacional nos llevó a la explotación de numerosos indicios metalíferos. Es p.e. el caso de la Mina "de Plata" de Villarraso, de donde salieron algunos camiones de mineral de cobre para Bilbao, o el de la mina de sulfuros metálicos de la estación de Ólvega.

En 1953 se deshielan las relaciones hispano-americanas, por causa de la "guerra fría", hecho que culmina 1959, con la visita del presidente de EEUU, Eisenhower, a Franco. Se rompió el aislamiento, llegaron ayudas y empezó el desarrollo. Entraron las petroleras foráneas y las minas tuvieron otra oportunidad.

En los años 70 y 80 hubo un declive de la minería metálica en todo el país. Se agotaron los criaderos históricos y la minería pasó al tercer mundo, con yacimientos de bajas leyes pero con gran extensión, ausencia de problemas sociales o ambientales, etc.

7.2.-El hierro

7.2.2.-Minas en Ólvega: Petra III y otras.

En 1952, se demarcaron dos permisos de investigación en Ólvega. En 1954, tras años de inactividad se puso en marcha de nuevo la mina Petra III, de la *Sociedad Minera del Moncayo*. Esta fue arrendada a Pinedo de Borie, que permaneció en las minas hasta 1961 (González Moreno, 2006). Se iniciaron los trabajos a cielo abierto, así como la apertura de una pista hasta la carretera para dar salida al mineral por ferrocarril. Al principio se lograron grandes producciones:

Producción/año	1954	1955	1956	1957
Toneladas	15.150	50.000	104.139	111.172

Asimismo, en los permisos Amparo y Constanza, se hicieron en 1954 pequeñas labores: pocillos y calicatas. En 1958 dieron una pequeña producción de 2.600 t, sin que tengamos más noticias de ellos.

En Mina Petra III, durante el año 1957 se produjo, en palabras del Jefe de Minas del distrito, Fernando Plaja Tobía (†1962), "*un estrechamiento y estrangulación del criadero*", lo que forzó a preparar labores para la minería subterránea (*Estadística Minera de España* de 1957). En 1960 se agotó el mineral en superficie y ya solo con minería subterránea bajaron mucho los tonelajes sacados. Para mejorar la extracción se comenzó a construir un pozo de 30 m, obra que terminó en 1961.

Los trabajos de las minas pasaron a la *Sociedad Cabarga-San Miguel*, explotadora de mina Gandalia, en Borobia (González Moreno, 2006). Esta empresa, con sede en Bilbao, había sido fundada en Róterdam en 1911, siendo filial de la compañía holandesa W.M. Muller & C^o, de capital alemán. Esta sociedad tenía ya una amplia experiencia en diversas minas españolas.

En 1964 se tiene un claro declive de mina Petra III, que retorna a la explotación a cielo abierto. Pero el acuñamiento de la masa mineralizada llevó al planteamiento de un expediente de crisis por parte de la empresa. En 1966 hubo una escasa producción de 3.000 t.

La *Estadística Minera de España* de 1967 menciona nuevos arrendadores para las minas. La empresa acabará pasando a *Minas del Mediterráneo S.A.* (MIMESA), preparándose en 1986 una pequeña corta para extraer las reservas restantes, unas 50.000 t (Martín-Vivaldi y Aragonés, 1989). Esta empresa también adquiere la mina Gandalia. En 1987, se enviaron por ferrocarril, desde las dos minas hasta los Altos Hornos del Mediterráneo, en Sagunto, un total de 53.750 t (González Moreno, 2006). Parece ser que en 1989 finalizó el laboreo en mina Petra III, tras haberse sacado de ella un total de más de 800.000 t de mineral. Ahora la corta está inundada.

7.2.2. Mina Gandalia (Borovia)

En la *Estadística Minera de España* de 1958 se indica que sigue la explotación en mina Gandalia. Estas minas de oligisto, con otros minerales de hierro y

un nefasto elevado contenido en álcalis, fueron trabajadas a cielo abierto (Figs.-13). Eran propiedad de la *Sociedad Cabarga-San Miguel*.

En 1970 la mina fue adquirida por *Explotaciones Mineras del Moncayo*, pasando a mediados de los 80 a otra empresa: *Minas del Mediterráneo S.A.*

De estas minas se sacaron más de 1.000.000 t de mineral (Martín-Vivaldi y Aragonés, 1989). La antigua corta ahora está convertida en un bonito lago de 100m de diámetro y 50m de profundidad.



Figura.-13 Mina Gandalia

7.2.3.-El hierro del valle del Jalón

En 1961 hubo solicitud de permisos de investigación de los yacimientos de hierro de la zona Somaén-Velilla (Figs.-14 y 15), Bloconda y Medinaceli, a los que se sumó el año siguiente el permiso San Salvador, en Sagides.

Los primeros trabajos que se llevaron a cabo, según tenemos noticias, fueron los de la mina Ángeles en Somaén. En 1964 hubo desmontes en Sagides, pasándose al cielo abierto en 1965.

Estas labores, debido a las impurezas del mineral, tuvieron dificultades para colocar los frutos de la mina en los mercados. La *Estadística Minera de España* de 1967 menciona una disminución de la producción.

7.3.-El plomo de Peñalcázar y otras minas

En 1945 y 1946 tenemos trabajos preparatorios en la concesión Juan de Austria de las minas de Peñalcázar, consistentes en la exploración del terreno y el acondicionamiento de labores antiguas. Pero se toparon con dificultades, abandonándose las minas en 1947. En la época de los años 70, la *Sociedad Minero Metalúrgica-Peñarroya* prospectó la zona, con



Figs.-14 y 15 Minas de Somaén (Cortesía Josep M^a Mata)

malos resultados, concluyendo así definitivamente la historia de estas minas de plomo.

Hacia 1967 se inicia la explotación de Loma de la Charra, en Muro de Ágreda (*Estadística Minera de España* de 1967). Masas tabulares con plomo-cinc aparecen en calizas arrecifales del Kimmeridgiense, las labores se abandonaron en 1981 (Martín-Vivaldi y Aragonés, 1989).

Otra labor a destacar es la mina de plomo-cinc del Puerto del Madero, donde se hicieron diversas prospecciones sin éxito (Martín-Vivaldi y Aragonés, 1989).

7.4.-El petróleo

Al haber indicios de hidrocarburos superficie, caso de los asfaltos en amplias zonas de la provincia, se decidió perforar la corteza en busca de petróleo. Así, en 1942, el Instituto Geológico de España realizó el sondeo de Villeciervos, pero en este caso, ni en ningún otro, hubo éxito.

En 1940 se crea la *Compañía de Investigación y Exploraciones Petrolíferas* (CIEPSA), que es filial de la *Compañía Española de Petróleos* (CEPSA), fundada en 1929. CIEPSA se crea con capital conjunto de CEPSA y de *Vacuum Oil Española* (*Socony Vacuum Oil*). Por otro lado, en 1950 el estadounidense George Cramer decidió invertir en España para buscar petróleo. Para tal fin, en 1953, se constituyó *Valdebro*, consorcio formado por el *Instituto Nacional de Industria* (Empresa Nacional ADARO) y varias compañías norteamericanas (*General American Oil Company of Texas*, *Delta Drilling Company Tyler* y *GSI*). Ambos consorcios buscarán petróleo, sin éxito, en Soria. Tras solicitar permiso de investigación en 1948, entre 1949 y 1950 la empresa CIEPSA perfora un pozo de 2.212 m en El Burgo de Osma y en 1954 *Valdebro* llegaría a los 2.400 m de profundidad en el anticlinal de Oncala: Sondeo Castilfrío Nº 1, localizado en Estepa de San Juan (Puche *et al*, 2011). Hemos podido comprobar que aun se acuerdan los mayores de la zona de los grandes coches de los geólogos americanos.

Crecía el consumo de los derivados del petróleo y surgía la necesidad de realizar nuevas prospecciones. En 1958, *Valdebro* perforó hasta los 2.500 m en Quintana Redonda y hasta los 2.200 m en Vildé, en ambos casos sin éxito. En este último sondeo cortaron agua, instalándose una tubería de reducción y un grifo, para que se usase cuando fuese necesario abastecer a la población.

También se hicieron perfiles sísmicos en 1966 en Abejar, la Aldehuela de Calatañazor y otros lugares de la provincia, trabajos realizados para CAMPSA por AMOSEAS.

7.5.-Las salinas

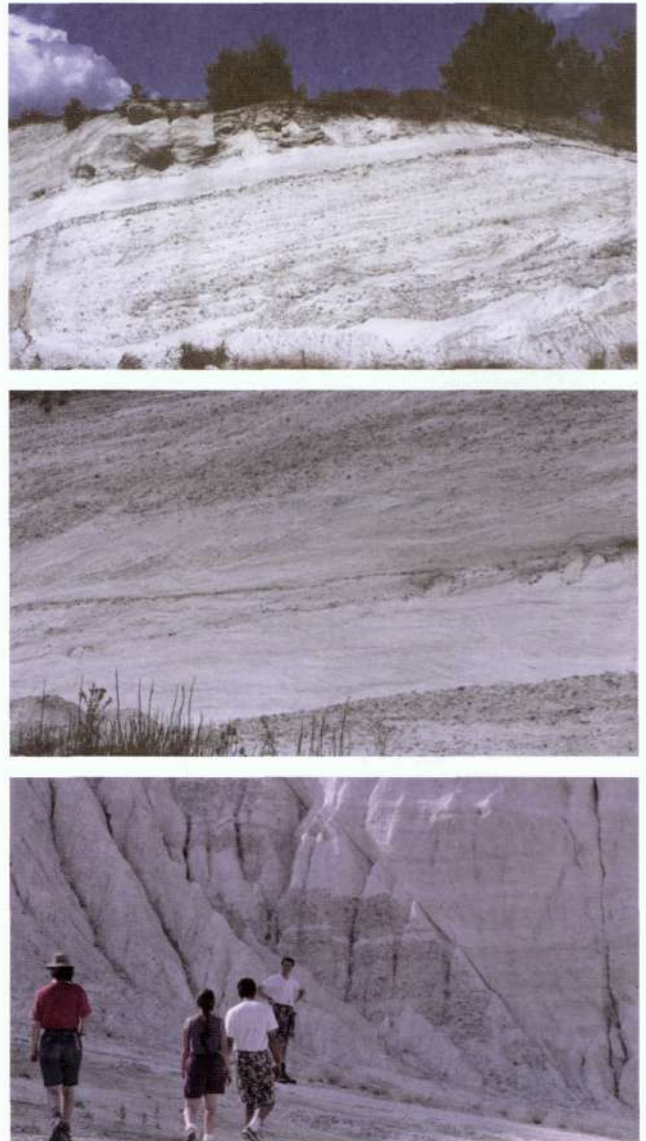
Se explotaron con continuidad hasta su cierre definitivo en 1994. Ahora su propietario es D. José Hernaz Gil. Carecemos de bastantes datos de producción, adjuntándose los disponibles. Hubo unos años de escasos frutos por el mal verano que hizo.

Producción/año	1940	1941	1942	1943	1944	1946	1951	1952	1953	1956
Toneladas	965	480	1.200	1.200	980	945	365	385	385	360
Nº trabajadores	6	8	8	43	40		12	14	25	15

Desde hace unos años el agua salada se dedica al cultivo de peces de colores, por parte de una empresa japonesa.

7.6.-Rocas y minerales industriales. Rocas de construcción

Entre 1965 y 1985 destaca la actividad que había en la planta de caolines de Navas del Pinar (Burgos) donde se trataban las arenas del Utrillas de canteras burgalesas y sorianas (Toro Quirós, 2007) (Figs. 16, 17 y 18).



Figs 16, 17 y 18 Explotación de arenas del Utrillas en Abejar (Campamentos de Estratigrafía de la Ibérica, Escuela de Ingenieros de Minas de Madrid).

Desde 1997, *Magnesitas y Dolomías de Borobia S.L.*, trata de abrir una gran mina en esta localidad, con gran oposición de colectivos ecologistas. Las

reservas hasta los 200 m de profundidad son de 175.000.000 millones de toneladas. Con fecha de 4 de junio de 2013 les otorgaron la concesión de explotación, con impacto ambiental favorable, faltando solo el permiso de la Confederación Hidrográfica del Ebro. En la actualidad el yacimiento ha sido arrendado a Magnesitas Sorianas SLU (MAGSOR) propiedad de Magnesitas de Navarra (MAGNA). Se espera que produzca 180.000 t/año. Además de la explotación minera, en Borobia, se instalará fábrica en Ólvega. La inversión entre mina y fábrica puede alcanzar los 35 ME y numerosos puestos de trabajo (Cfr. *Industria y Minería*, 397).

En cuanto a las rocas de construcción destacar:

Tipo roca	Variedad	Localidad
Areniscas	Arenisca Ojo de Perdiz	La Aldehuela de Periañez
Areniscas	Areniscas del Duero	Villaverde del Monte
Calizas	Piedra de Ágreda	Dévanos
Calizas	Piedra de San Pedro	San Pedro Manrique
Conglomerados	Rojo Espejón	Espejón

Hay extracción de áridos naturales en Garray, Almazán, etc. En cuanto a los áridos de machaqueo destacar la cantera de San Marcos, explotada por

Canteras de Golmayo, de la que se han llegado a sacar más de 350.000 t/año. En las proximidades de Soria también está la mina Santa Ana. Hay otras empresas dedicadas a estos temas en Blocona, Ciria, etc.

También hay una cierta producción de yeso y creta (Montejo de Tiermes), arcillas rojas, ladrillos artesanos (Tardelcuende) y otros. Los alfares de Ágreda cerraron a principios de los 60, pero todavía hay actividad en Quintana Redonda.

8.-CONCLUSIONES

Soria ha tenido una cierta actividad minera, con picos de mayor actividad en algunos momentos de la historia.

Entre las sustancias explotadas destacan: Hierro, plomo, lignitos, asfaltos y sal, entre otros.

En la actualidad dicha industria está en decadencia, pero hay proyectos prometedores, tal es el caso de las arcillas especiales (Arcos de Jalón), ocre (Valle del Jalón), magnesitas (Borobia), que podrían dar un cierto impulso a esta actividad, generadora de trabajo y riqueza.

BIBLIOGRAFÍA:

- ÁLVAREZ, R. (2012). Las cecas medievales leonesas y castellanas. *Apuntes y notas de numismática antigua y medieval española*. [www.http://apuntes-de-numismatica-antigua.blogspot.com.es/2012/11/las-cecas-medievales-leonesas-y.html](http://apuntes-de-numismatica-antigua.blogspot.com.es/2012/11/las-cecas-medievales-leonesas-y.html)
- Anónimo (s/f). *Listado geográfico monedas de Iberia-Hispania-Spania (Desde mediados del siglo V a.C. hasta principios del siglo VIII d.C.)*. http://www.tesorillo.com/hispania/lista_prov.htm
- Anónimo (1829). *Guía Mercantil de España*, 2ª parte. Imprenta de I. Sancha. Madrid.
- Anónimo (1910). *Nuevas industrias que pueden implantarse en la provincia de Soria*. Est. Tip. Felipe de las Heras. Soria.
- ANTÓN VALLE, N. (1841). *El minero español: descripción de los puntos de la península donde existen toda clase de metales*. Librería de Sojo. Madrid.
- BACHILLER GIL, J.A. (2004). Aportación al conocimiento del Eneolítico-Bronce: un hacha pulimentada procedente de Cortos (Soria). *Vegueta*, 8, 9-18.
- BACHILLER GIL, J.A. (2009-10). Análisis de un ejemplar pulimentado procedente de Dombellas (Soria). *Vegueta*, 11, 39-44.
- CANGAS ARGÜELLES, J. (1834). *Diccionario de Hacienda con aplicación a España*. T. II. Imp. de Don Marcelino Calero y Portocarrero. Madrid.
- CASTAÑO GONZÁLEZ, J. (2001). *Las comunidades judías en el obispado de Sigüenza, transformación y disgregación en Castilla a fines del medioevo*. Tesis Doctoral Univ. Complutense. Madrid.
- CRUZ SÁNCHEZ, P.J. (2008). Un interesante conjunto cerámico del siglo XVIII procedente de la iglesia de San Bartolomé de Basardilla (Segovia). *Estudios del Patrimonio Cultural*, 00, 32-47.
- DÍAZ MELÉNDEZ, M. (2007). Arqueología, paisaje y formas de vida: La I Edad del Hierro en la Serranía Norte de Soria, *Revista de Soria*, 18, 2-12.
- DUPUY DE LÔME, E. (1937). Las investigaciones de petróleo en España. *Boletín del Instituto Geológico y Minero de España*. T. LIV, 4-73.
- EIROA, J. J. (1981). Moldes de arcilla para fundir metales procedentes del castro hallstático de El Royo (Soria). *Zephyrus*, 32-33, 181-193. Salamanca.
- FRÍAS Balsa, J.V. de 1997. El molino y martinete de Almagre de Ólvega (Soria). I Jornadas Nacionales sobre Molinología. Santiago de Compostela 22-25 de noviembre de 1995. *Cadernos do Seminario de Sargadelos*, 75, 537-541.
- GALLARDO FERNÁNDEZ, F. (1808). *Origen, progresos y estado de las rentas de la corona de España, su gobierno y administración*. Imprenta Real. Madrid.
- GARCÍA HERAS, M. (1994). El yacimiento celtibérico de Izana (Soria) un modelo de producción cerámica. *Zephyrus*, 47, 133-155.
- GAYA NUÑO, J.A. (1965). *El santero de San Saturio*. Ed. Espasa-Calpe. Madrid.
- GÓMEZ-BARRERA, J.A. (1999). *Pinturas rupestres de Valonsadero*. Folleto Ed. Ayuntamiento de Soria.
- GONZÁLEZ, T. (1832). *Registro y relación general de minas de la Corona de Castilla*. Imp. M. Burgos. Madrid. 2 Tomos.
- GONZÁLEZ MORENO, J. E. (2006). *El ferrocarril minero del Moncayo (de Castejón a Ólvega) y la Mina Petra III*. Ed. Trea.
- GOIG SOLER, I. (s/f). *Apuntes sobre los metales en Soria*. www.soria-goig.org/pdf/apuntesobrelosmetalesensoria.pdf
- GUAL CAMARENA, M. (1970). El hierro en el medioevo hispano, *Actas VI Congreso Internacional de Minería*. Cátedra de San Isidoro (León), I, 275-288.
- JIMENO MARTÍNEZ, A. y FERNÁNDEZ MORENO, J.J. (1992). El dolmen de "El Alto de la Tejera" (Carrascosa de la Sierra, Soria). El fenómeno megalítico en el Alto Duero. *Trabajos de Prehistoria*, 49, 155-188.

- JUSTINO (siglo II). *Epítome de las "historias filípicas" de Pompeyo Trogo* (Libro 44, 3, 9). <http://www.forumromanum.org/literature/justin/english/index.html>
- LARRUGA, E. (1787-1800). *Memorias políticas y económicas. Sobre los frutos, comercio, fábricas y minas de España*. Imp. Benito Cano. Madrid.
- LÓPEZ CANCELADA, J. (1831). *Minas en España. Tratado de beneficio de sus metales de plata por azogue, según el método más comúnmente usado en Nueva España, formado por D. Federico Sonneschmid*. Imprenta de D. Ramón Verges. Madrid.
- MALLADA (1904) Explicación del Mapa Geológico de España. Sistemas Infracretácico y Cretácico. *Memorias del Instituto Geológico y Minero de España*, 5. Madrid.
- MADOZ, P. (1845-1850). *Diccionario Geográfico-Estadístico-Histórico de España y sus posesiones de Ultramar*. Imp. de P. Madoz y L. Sagasti. Madrid.
- MADROÑERO DE LA CAL, A.; MARTÍN COSTEA, A.; LÓPEZ SERRANO, GV.; GARCÍA CARCEDO, F. y ARLEGUI SÁNCHEZ, M. (1992). *Estudio arqueometalúrgico de útiles y restos minerometalúrgicos de hierro del yacimiento celtibérico de "Sastilmontán" (Somaén, Soria)*. Boletín del Museo de Zaragoza, 11, 47-88.
- MARQUÉS DE LA ENSENADA. (Mediados del XVIII). *Catastro del marqués de la Ensenada*. Portal de Archivos Españoles. Ministerio de Educación y Ciencia. www.pares.mcu.es/Catastro/
- MARTÍN VALLS, R. y ESPARZA, A. (1992). Génesis y evolución de la cultura celtibérica, Paleontología de la Península Ibérica, *Complutum*, 2-3, 261-294.
- MARTÍN-VIVALDI, J.M.; ARAGONÉS, E. (1989). El potencial minero del área del Moncayo. *Turiaso*, 9, 71-89.
- OROZ RETA, J.; MARCOS CASQUERO, M.A. (1995). *San Isidoro de Sevilla. Etimologías II. Edición biligüe*. Ed. BAC. Madrid.
- P.J. y B. (1850). Variedades. *Revista Minera*, 1, 220-221.
- PALACIOS, P. (1890). Descripción física, geológica y agrológica de la provincia de Soria. *Memorias de la Comisión del Mapa Geológico*. Madrid.
- PÉREZ RIOJA, J.A. (1867). *Crónica de la provincia de Soria*. Ed. Rubio. Madrid.
- PONZ, A. (1875). *Viaje de España, en el que se da noticia de las cosas más apreciables, y dignas de saberse, que hay en ella*. Imp. D. Joachin Ibarra. Madrid. T. XIII. Cfr. pág. 88.
- PUCHE, O.; MANSILLA, L.; IRAIZOZ, J.M. (inéd.). *Informe de la prospección geofísica realizada en Los Torojones de Morcuera (Soria)*, en 1986.
- PUCHE RIART, O.; GONZÁLEZ AGUADO, M.T. (1992). La piedra monumental en Castilla y León: Limpieza. *Roc Máquina*, 22, 18-32. Bilbao.
- PUCHE RIART, O.; MAZADIEGO MARTÍNEZ, L.F.; ORTÍZ MENÉNDEZ, J.E. (2011). Petroleum in the Spanish Iberian Peninsula. In *History of Research in Mineral Resources* (Ortiz, J.E.; Puche, O.; Rábano, I. and Mazadiego, L.F., Eds.). Ed. IGME. *Cuadernos del Museo Geominero*, 13, 227-238.
- ROJO GUERRA, M.A. y KUNST, M. (1999). La Lámpara y la Peña de La Abuela. Propuesta secuencial del Neolítico Interior en el ámbito funerario. II Congreso del Neolítico en la Península Ibérica. *Sagvntvm-Papeles del Laboratorio de Arqueología de Valencia*, Extra-2, 503-512.
- SALINAS DE FRÍAS, M. (1999). El impacto económico de la conquista romana (218-19 a.C.). *Stvdia Histórica. Historia Antigua*, 17, 125-152. Univ. Salamanca.
- SÁNCHEZ GÓMEZ, J. (1989). *De minería, metalurgia y comercio de metales*. Ed IGME-Universidad de Salamanca. Salamanca.
- SÁNCHEZ-PALENCIA, F.J. (2007). Minería Antigua. En *Minería en Castilla y León*. Ed. Junta de Castilla y León. Pp. 35-54.

- SANTONJA, M. y PÉREZ GONZÁLEZ, A. (2006). La industria lítica del miembro estratigráfico medio de Ambrona (Soria, España) en el contexto del Paleolítico antiguo de la Península Ibérica. *Zephyrus*, 59, 7-20.
- SANZ PÉREZ, E.; RUIZ BUSTINZA, I.; SANZ SÁNCHEZ, E.; ENRÍQUEZ, J.L.; CALONGE, J.J. (2001). *La Minería y metalurgia antigua del Moncayo: un horno de fundición de hierro en el estrecho de Araviana, Sierra de Toranzo (Ólvega, Soria)*. Ed. Centro de Estudios Sorianos. Soria.
- SOLER VALENCIA, J.M. (2006). El Martinete de la fundición de cobre de Navafría. *El Adelantado de Indiana*, 4 www.acad.depauw.edu/~hersh/revista/issue4/soler.html
- TORO QUIRÓS, A. (2007). Minerales Industriales. En *Minería en Castilla y León*. Ed. Junta de Castilla y León. Pp. 211-257.
- TORRUBIA, J. (1754). *Aparato para la Historia Natural española*. Imprenta Herederos D. Agustín Gordejuela y Sierra. Madrid.
- VALDEÓN, J.; SALRACH, J.M.; ZABALO, J. (1983). Feudalismo y consolidación de los pueblos hispánicos (Siglos XI-XV). En Tuñón de Lara, M. (Ed.). *Historia de España*. Ed. Labor. Barcelona. T. IV, 11-197, cfr. pág. 61.
- VV.AA. (1995). XIV Apuntes Prospección geoquímica de cobre en suelos del área de Peñalcázar. *XIV Curso de Geoquímica de Campo*, Almazán 3-14 de julio de 1995.
- YEGROS, S. (1858). Resumen general estadístico del Distrito Minero de Guadalajara correspondiente al año de 1857. *Revista Minera*, 9, 151.
- YEGROS, S. (1860). Resumen general estadístico del Distrito Minero de Guadalajara correspondiente al año de 1859. *Revista Minera*, 11, 400.
- YEGROS, S. (1861). Resumen general estadístico del Distrito Minero de Guadalajara correspondiente al año de 1860. *Revista Minera*, 12, 178.