

Los registros mineros para sustancias metálicas en Asturias

L. M. RODRÍGUEZ TERENTE, C. LUQUE CABAL y M. GUTIÉRREZ CLAVEROL

*Departamento de Geología. Universidad de Oviedo. c/ Jesús Arias de Velasco s/n,
33005 Oviedo, España. E-mail: museo.de.geologia@geol.uniovi.es*

Resumen: Se analiza la distribución temporal de más de 6.500 denuncias mineras de sustancias metálicas registradas en Asturias durante un período superior al siglo y medio (1825-2000), en paralelo a su desarrollo extractivo. Las correspondientes al hierro fueron, con diferencia, las más numerosas (67%), seguidas por las relativas al cobre (15%), plomo (5%), manganeso (4%), mercurio (3%), antimonio y oro (2%), y por último cinc y wolframio (1%). Los primeros registros se realizaron a partir del dictamen de una novedosa Ley de Minas (1825), concentrándose el mayor número de ellos a mediados del siglo XIX, con base en acontecimientos políticos y legislativos favorables. Durante el siglo XX tuvieron gran influencia los conflictos bélicos, tanto mundiales como la guerra civil española, pero, sobre todo, fue el tercer cuarto de siglo (1950-1975) la etapa más próspera de actividad minera, completada en el último decenio con un interesante avance de la minería del oro.

Palabras clave: Minería, Registros mineros, Derecho minero, Yacimientos metálicos, Asturias.

Abstract: The temporary distribution of more than 6,500 mining right of metallic substances registered in Asturias is analyzed during a period of more than one and a half century (1825-2000), in parallel to its extractive development. The ones corresponding to the iron were, with difference, the most frequent (67%), followed by the ones relative to copper (15%), lead (5%), manganese (4%), mercury (3%), antimony and gold (2%) and finally zinc and wolfram (1%). The first reports were made under protection of a novel Law of Mines (1825), the majority being concentrated in the middle 19th century, on the basis of political and legislatives favourable events. During the 20th century the world-wide wars and the Spanish civil war had great influence, but, mainly, it was the third quarter of the century (1950-1975) the most prosperous stage of mining activity, completed in the last decade with an interesting advance of the gold mining.

Key words: Mining, Discovery claim, Mining right, Metallic deposits, Asturias.

La notable variedad de especies minerales localizadas en Asturias lo singularizan como uno de los entornos geológicos con mayor interés prospectivo, llegándose a contabilizar cerca de 800 localidades con algún tipo de actividad minera para las sustancias metálicas (Tabla I).

Este trabajo está basado en la revisión de 6.521 registros de los principales metales realizados en el Principado desde comienzos del siglo XIX hasta finales del XX. Esta cifra representa casi la cuarta parte del total de los efectuados, sobresaliendo con diferencia los relativos al carbón (Figs. 1 y 2).

En el reparto estadístico de las denuncias (o denuncios) mineras efectuadas sobre distintos metales distribuidos

por el territorio asturiano existe un predominio abrumador de las relativas al hierro (Fig. 3). Aunque la diversidad de metales en el subsuelo asturiano es muy rica, algunos de ellos –estaño, molibdeno, plata, arsénico y titanio– sólo han tenido un interés anecdótico desde el punto de vista minero.

Las principales fuentes documentales consultadas para la realización de este artículo están depositadas, o publicadas, en el Archivo Histórico de Asturias (Fondo de la Dirección General de Minas), Boletín Oficial de Oviedo, Revista Minera, Anales de Minas y Revista Industrial-Minera Asturiana.

Tabla I. Distribución de las mineralizaciones metálicas en Asturias.

SUSTANCIAS	DENUNCIAS	CON NOTABLE LABOREO MINERO	CON LABORES DE RECONOCIMIENTO
Hierro	4.243	82	340
Oro	89	43	25
Plomo-Cinc	433	24	41
Cobre	884	21	48
Mercurio	202	18	52
Manganeso	275	15	54
Antimonio	141	6	14
Cobalto-Níquel	26	4	8
Wolframio	72	1	3
Molibdeno	6	1	3

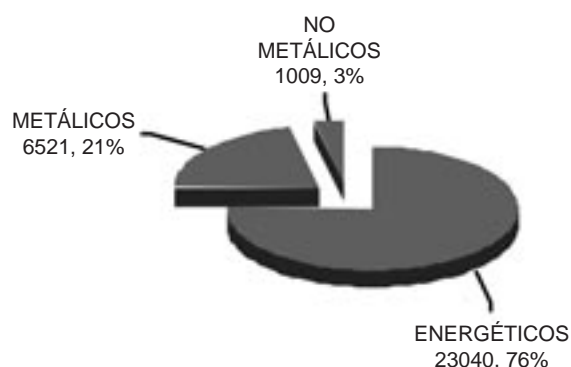
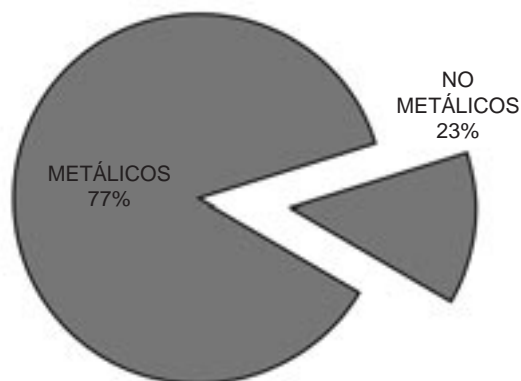
Las reseñas preliminares de la actividad minera

Los vestigios más remotos de laboreo, unidos al hallazgo de restos humanos y utensilios de mina en explotaciones no muy distantes de Oviedo (Aramo y Riospaso) y en Onís (Milagro), permiten confirmar que desde hace unos 2.000 a. de C. ya se extraían minerales de cobre en el subsuelo asturiano (Anónimo, 1915a; Blas Cortina, 1989). Es probable que el aprovechamiento de otros metales se remonte a ese tiempo (García Domínguez, 1963), pero la manipulación posterior a la que los yacimientos fueron sometidos en los inicios de nuestra Era hace difícil precisar su cronología.

En la época romana (siglos I-II d. de C.) se excavaron impresionantes labores a cielo abierto (cortas) para la extracción de oro en el Oeste astur; además existen evidentes pruebas de actuaciones sobre menas de mercurio, cobre, hierro y plomo. Diversos historiadores latinos (Lucano, Marcial, Claudiano, Lucio Floro, Silio Itálico y, sobre todo, Plinio el Viejo) relataron el devenir de los trabajos mineros del noroeste peninsular, cuyo ocaso debió de coincidir con el agotamiento parcial de las minas de la zona occidental, hacia finales del siglo II o comienzos del III.

Tras un dilatado lapso con escasez de reseñas sobre el tratamiento de sustancias minerales, en la primera mitad del siglo XIV, el rey de Castilla y León Alfonso XI El Justiciero otorgó la primera Ley sobre las Minas, disponiendo que “*nadie, sino los que para ello tuviesen privilegio real, pudiesen descubrir ni beneficiar ninguna mina de oro, plata, plomo, ni otro metal cualquiera que fuese*”.

En los años finales de la centuria (1387), Juan I –rey de Aragón y conde de Barcelona– dispuso lo que sigue: “*Porque somos informados que estos nuestros reinos, son abastados y ricos de mineros ordenamos y mandamos que todas y cualquier persona de nuestros reinos*

**Figura 1.** Denuncias mineras de diferentes sustancias geológicas llevadas a cabo en Asturias.**Figura 2.** Relación de registros metálicos vs. no metálicos.

puedan buscar y estar y cavar en sus propias tierras y heredades mineras de oro y plata y de azogue y de estaño y de piedras y otros metales y que los puedan otrosi buscas y cavar en otros cualesquiera lugares, no haciendo perjuicio unos a otros en los cavar y buscar, haciéndolo con licencia de sus dueños; y cualquiera que los dichos mineros fallase que lo que de ellos se sacase se parta en esta guisa: lo primero, que se entregue y pague dello el que lo sacase, en toda la costa que hiciere en lo sacar y cavar; y en lo que quedase sacada la dicha costa, que sea la tercia parte para en que lo sacase y las otras dos partes para Nos” (Anónimo, 1915b; Canteli, 1926). En 1559, fue parcialmente revocada esta ordenanza, acordándose, de nuevo, la incorporación de las minas de oro, plata y azogue a la Corona y Patrimonio Real.

La minería asturiana en las Reales Cédulas

No se tienen evidencias de las repercusiones prácticas de la normativa del rey Juan I en Asturias hasta que en 1525 una Real Cédula permitió la explotación de varios

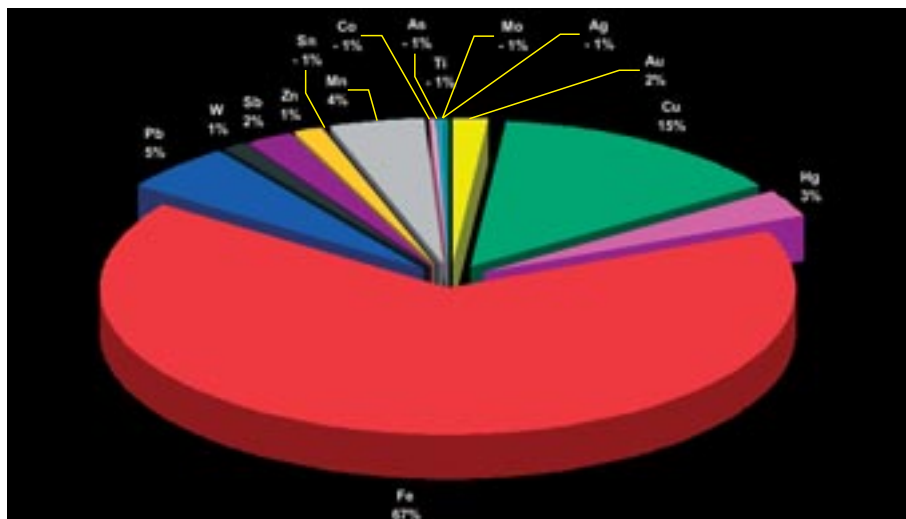


Figura 3. Representación gráfica del reparto porcentual de las denuncias realizadas para los diversos metales registrados en Asturias.

metales (González, 1832). En los documentos del Archivo de Simancas (Valladolid) y en el Registro y relación general de minas de la Corona de Castilla de 1832, se recogen detalles de las localidades donde se encuentra la minería existente en los siglos XVI y XVII. En lo referente al Principado aparecen varias menciones (hasta 23) de minas registradas que, dado su interés histórico, se transcriben literalmente (tal como se recogen en Anónimo, 1915b y Adaro Ruiz-Falcó, 1981) al constituir los primeros testimonios escritos de esta actividad:

Real Cédula dada en Madrid a 31 de Marzo de 1525, por la que se hizo merced de juro a Mecerinus de Gatinará, gran Canciller, de los mineros de oro, plata, hierro, cobre, latón, azul (cobalto), azogue (mercurio), bermellón (cinabrio), alumbre, cardenillo (cobre verdoso o malaquita), y otros metales del reino de Galicia y Principado de Asturias de Oviedo, pagando la décima parte a S. M.

En la villa de Arenas a 9 de Febrero de 1567, ante Iñigo de Loaisa, corregidor de dicha villa, y ante Antonio Gómez Montesinos, escribano, pareció Francisca Blázquez, viuda, y registró una mina que estaba en una tierra suya de pan para llevar que poseía en término de la referida villa de Arenas, al pago que decían de Corteceros, linda con labrado de Pedro Gómez y otro de Juan Rodríguez con el camino público, y el dicho corregidor la hubo por registrada. En Madrid a 15 del mismo mes y año se presentó este registro ante los contadores mayores, y fue aprobado cuanto de derecho había lugar, sin perjuicio de tercero.

En 13 de Diciembre de 1569. Se dio carta para que don Pedro de Solís beneficiase por término de treinta días una mina que descubrió en los concejos de Avilés y Llanera, principado de Asturias.

En 13 de Enero de 1575. Carta para que Pedro Bueno de Escandón pudiese beneficiar una mina de plata y otra de plomo que descubrió en término del lugar de Cabrales, en el principado de Asturias.

En 3 de Marzo de 1575. Carta para que las justicias dejasen beneficiar a Diego Velez de Guevara una mina de plata que había descubierto en término de la villa de Luarca, principado de Asturias, junto a Rionegro.

En 12 de Enero de 1576. Carta para que Pedro Bueno de Escandón pudiese beneficiar otra mina de cobre y plomo en término de Cabrales.

En 20 de Febrero de 1577. Carta para que el dicho Escandón pudiese beneficiar una mina de piedra azul muy fina (¿cobre?) para pinto-

res que halló en el término de Cabrales, labrando las minas que quedan dichas.

En 27 de Julio de 1577. Carta para que las justicias hiciesen beneficiar y catar a costa de cualquier pena de Cámara dos minas que había descubierto Pedro Bueno de Escandón, la una de azul fino (¿cobre?) en Hormiguero, y la otra de plomo en el de Asiego, cerca del lugar de cabrales, reino de León.

En 28 de Mayo de 1578. Carta para que el dicho Escandón continuase beneficiando dos minas que había descubierto en término de Cabrales, que había renunciado en la Corona, y además otra de plomo que había descubierto en término de Aliba, en un monte.

En 20 de Enero de 1582. Carta para que las justicias dejasen beneficiar al referido Pedro Bueno de Escandón, vecino de Valladolid, ciertas minas que tenía descubiertas, algunas de ellas arriba de la venta del Sol, y otras en medio de Inguanzo, término de Cabrales, principado de Asturias: otra de azogue, arriba de Inguanzo, en un camino que llaman de Camino Rabiosa: otra de plata en Hoyarbuena: otra en el Pielagonegro de oro y cobre, junto al monte de el oro, con otras que estaban en término de Cabrales: otra de azogue en Peñarubia; y otra en Tresviso.

En 17 de Agosto de 1587. Carta para que las justicias dejasen beneficiar a Fray Agustín Montero, en nombre del Monasterio del Carmen de Valladolid, una mina de metal campanil y cobre, término del lugar de Cabrales.

En 14 de Enero de 1588. Carta para que las justicias del concejo de Cabrales dejasen beneficiar al mismo Fray Agustín, en nombre del referido monasterio, ciertas minas que descubrieron en término del dicho concejo, nombrando una persona que se hallase a la fundición de los metales, y enviase relación y dinero de lo que de ellas procediere de cuatro en cuatro meses.

En 21 de Marzo de 1588. Carta para que las justicias dejasen beneficiar a Francisco Lamberti ciertas minas de cobre, plata y plomo en término del concejo de Cabrales, las cuales dijo estaban la una encima de la laguna de las Huertas, término de Pandriello: otra en el lugar donde decían Canal de Cuadrado, debajo del collado de las Lucías, término de Poó; otra en el Bello de Inguanzo, encima del río al mediodía, término de Inguanzo; otra antigua junto a las peñas de las Lucías, término de Carreño; otra en el valle de Trastayedo, término de Arenas, que tenía a la parte de arriba el cueto de Trastayedo, y a la parte de abajo el río de Velez; y otra en la selva del Poó, como no fuese de las que beneficiaba en dicho término fray Agustín Montero, de la orden del Carmen.

En San Lorenzo el Real a 11 de Septiembre de 1593. Licencia a Fray Agustín Montero, de la orden de nuestra Señora del Carmen, de Valla-

dolid, para que pudiera beneficiar una mina de carbón de piedra que descubrió en término de Arances, jurisdicción de Avilés, principado de Asturias.

En Valladolid a 12 de Junio de 1602 se dio licencia a Felipe Preciano para beneficiar unas minas de almagre que había descubierto en término de los lugares de Pinos, y Villafeliz, concejo de Somiedo, principado de Asturias, y sitios que llaman Valle del Ajo y la Cubilla.

En 6 de Junio de 1620. Carta para que Juan Gutiérrez de Buega pudiese beneficiar una mina de azogue en la feligresía de Luiña, concejo de Pravia, principado de Asturias.

En Madrid a 15 de Noviembre de 1625. Cédula de S. M. para que Andrés Martínez Ballesteros pudiese beneficiar las minas siguientes que había descubierto en la jurisdicción de Oviedo: una en el lugar de Friol, concejo de Pravia, la cual era de topacios, antigua y desierta; otras de cristal, desierta y antigua, en el concejo de Piloña, a la bajada del puerto que va desde Villar de la Cuesta, pasado dicho puerto: otra de carbón piedra, desierta y antigua, en el concejo de Arones, en el término del dicho lugar: otra de azabache y caparrosa, en el término de Cadabedo, concejo de Valdés: otra de oro y plata, desierta y antigua, en el lugar de Celorio, concejo de Cangas de Onís; otra de metal de oro en una fuente arrimada a las casas de Rodrigo de Labra, nueva, y sale el metal en pelotas sueltas entre barro negro; y en el concejo de Pravia, en la feligresía de Soto de Luiña, una de S. M. antigua y desierta, que era de azogue.

En 15 de Noviembre de 1625. Cédula de S. M. para que Andrés Martínez Ballesteros pudiese beneficiar las minas siguientes que había descubierto en el principado de Asturias, y otros puntos: una de plata en término de Cadabedo, en el concejo de Castrillón: en el concejo de Cabrales algunas minas de oro, plata, plomo y hierro, y en particular en el lugar de Asiego, del dicho concejo: en los términos de Teona un mineral de cobre: y en las marinas entre Gijón y Villaviciosa unas minas de azabache: en término de Cabrales una mina de cobre, dos de plata, y otra de plata, plomo y cobre: en término de Cuevara una mina de plata: en el de Tresviso, Astigueros y Cabrales dos minas de plomo y oro: en término de Mora otra de oro y plomo: en el de Cabrales dos de diversos metales: en el de Avilés una de carbón de piedra: en el de Pinos y Villafeliz y Valle de Ajo dos minas de almagre, todas minas viejas, antiguas y desiertas; y así mismo otra mina en el lugar del Pozo, y otra en término de Monegro, en tres partes de cobre y alcohol; y en el de Losil del Pardillo otra de cobre; y otra en el lugar de Con, junto al mismo lugar; y en término de Inguanzo, donde dicen el Bajo, de cobre y plata: y otra mina nueva de plata que estaba en una corriente que bajaba de las Peñas Bermejas, en el término del lugar de Espinama.

En 30 de Noviembre de 1625. Cédula de Su Majestad, para que Sebastián Martínez Espinosa y Pedro Gutiérrez de Pardabe pudiesen beneficiar cuatro minas que habían descubierto en diferentes términos de la ciudad de León: otra de cobre en término de lugar de Carlés, del concejo de Salas, principado de Asturias, a donde llaman la Cuesta del Moro (...).

En 14 de Julio de 1630. Cédula de Su Majestad, concediendo permiso a Francisco Bernardo de Quirós, para beneficiar unas minas de hierro que había descubierto en término del concejo de Lena, y Lugar de Pinos, Principado de Asturias, donde llaman las Almagreras de Lena y Pinos, las cuales estaban en dos sitios menos de legua la una de la otra.

En 13 de Mayo de 1637. Cédula de S. M. concediendo licencia a los capitanes Jorge Ferrás de Vega y Alonso Balbín, para beneficiar dos minas de plata, plomo, cobre y otros metales; la una en término de la ciudad de Oviedo, en la partida que llaman la cuesta de Naranco, hacia el lugar de Fitoria; y la otra en término del lugar de Rocadas, jurisdicción de la villa y concejo de Villaviciosa.

En Madrid a 23 de Marzo de 1639. Cédula de S. M., para que el capitán Agustín Hurtado, de Salcedo, pudiese beneficiar en el lugar de

Asiego, principado de Asturias, tres minas de plata y plomo que había descubierto en tierras yermas, un tiro de arcabuz del dicho lugar, y los pozos y catas que tenía dadas; y otra de plata en el mismo lugar debajo de una casa, en un portal.

En Buen Retiro a 7 de Julio de 1640. Cédula de S. M., concediendo permiso al capitán D. Agustín Hurtado, de Salcedo, para beneficiar una mina de metal de cobre, plata y oro en el lugar de Poó, concejo de Cabrales, principado de Asturias, y estaba situada de la otra banda del río, en un cerro de minerales de plomo del dicho Salcedo, llamado Nuestra Señora de Covadonga, y a la mina de cobre le puso por nombre “Jesús, María y José”.

Volviendo al último tercio del siglo XVI, Felipe II recompensó en 1570 a Juan de Herrera con la propiedad por 30 años de todas las minas de cobre y plomo del Principado, pero éste no llegó a efectuar trabajos mineros dignos de mención. Años más tarde, en 1584, este rey dictó unas Ordenanzas –consideradas como base de posteriores legislaciones– que regulaban la localización, investigación y beneficio de las minas de oro, plata, azogue y otros metales “*pudiendo hacer en ellas y de ellas como cosa propia*”, aunque obligaba a corresponder a la Corona con una cantidad en función del rendimiento. Un hecho trascendente consistía en la necesidad de registrar el descubrimiento dentro de los siguientes 20 días, determinando que “*padezca ante la Justicia y haga la denuncia, declarando en ella la mina, cerro o parte donde está, y el estado en que está de hondo, y si tiene metal o no*”. Esta reglamentación estuvo vigente, salvo exiguos preceptos posteriores, durante casi tres siglos.

Cuando en 1773 el gobierno de Carlos III envió un facultativo para revisar y valorar las riquezas del subsuelo astur, éste da fe de la existencia durante los siglos inmediatamente precedentes de diversas explotaciones que aprovecharon oro, plata, plomo, hierro y cobre. Fue el preludio de los posteriores informes y cartas del conde de Toreno y Jovellanos, los cuales sentaron las bases sobre las posibilidades de investigación de los recursos geológicos en el Principado. La elaboración de una Real Cédula, signada por Carlos IV en 1789, liberó –tanto a la extracción como al comercio de minerales– del oneroso monopolio real, poniendo las bases de una moderna regulación del laboreo. Jovellanos llegó al convencimiento de que la iniciativa particular resultaría más favorable para el fomento minero, en concreto, para apoyar el naciente sector carbonero, redactando un informe el 10 de mayo de 1791 dirigido al Rey en el que formulaba dos proposiciones: 1) *Que las minas de carbón de piedra pertenecen al patrimonio de V.E. así como las de oro, plata y otros metales;* y 2) *Que cuando no perteneciesen, la libertad de beneficiarlas concedida a los propietarios, por Real Cédula de 26 de diciembre de 1783, sería contraria al fomento de su beneficio y cultivo.*

El gran impulso minero y las nuevas promulgaciones legislativas

Avanzado el siglo XIX tiene lugar un verdadero resurgir de la minería regional, despertando el interés de la burguesía hacia esta industria y dando paso a la creación de las iniciales sociedades de ramo, a lo que ayudó especialmente un culminante documento legislativo.

Ley de Minas de 1825

Efectivamente, el primer hito innovador fue la promulgación de la Ley de Minas de 1825, según texto elaborado básicamente por el riojano Fausto de Elhuyar (Fig. 4) siguiendo indicaciones del ministro del Gobierno de Fernando VII, Luis López Ballesteros. Esta normativa abrió una importante etapa de modernidad de este sector industrial y es precisamente a partir de este momento cuando se demandan las primeras solicitudes de explotación de zonas mineralizadas, tal y como se conserva en documentos que obran en el Archivo Histórico de Asturias.

La legislación señalada tuvo que pasar varios trámites. En primer lugar, el proyecto fue sometido al examen de una Junta de Fomento de la riqueza del Reino –órgano consultivo del Ministerio de Hacienda para todo lo relacionado con la industria del país– que, al emitir un informe favorable del mismo, coadyuvó a la expedición de un Real Decreto (4 de julio de 1825) aprobando la Ley minera. Aún faltaba reglamentarla, de lo que también se encargó Elhuyar.

El Real Decreto de 4 de julio de 1825 constaba de 44 artículos y su consecuente instrucción provisional, aprobada por el monarca el 18 de diciembre del mismo año, alcanzaba 192. Los principales artículos del Decreto referidos a la solicitud de entornos de interés minero son los siguientes:

Art.º 1. Perteneciendo á mi Corona y Señorío Real el dominio supremo de las minas de todos mis reinos, nadie tendrá derecho á beneficiarlas sino aquellos que ya le hayan adquirido por especial concesión que les hubieren hecho mis augustos Predecesores, y esté confirmada por Mí, y los que en lo sucesivo le obtengan en virtud del presente decreto.

Art.º 5. Para la concesión de una mina se acudirá ante el respectivo Inspector del distrito, formalizando el correspondiente registro, si fuese nueva, ó el denuncia si fuese abandonada ó se hallase en el caso de ser denunciante.

Art.º 6. Admitido el registro ó denuncia, el interesado designará dentro de diez dias la situación de su pertenencia al hilo del criadero.

Art.º 7. En el término de noventa dias habilitará una labor de pozo ó de cañon, á lo menos de diez varas castellanas.

Art.º 8. El Inspector señalará el dia en que haya de practicarse el reconocimiento de la labor por uno de los Ingenieros, cuyo acto se hará por ante Escribano y en presencia del mismo Inspector ó del sugeto á quien comisione; y en seguida se procederá á la demarcacion del terreno y fijación de estacas ó mojoneras, y se pondrá en posesion formal al interesado, dándose cuenta á la Direccion general del ramo.



Figura 4. Fausto de Elhuyar y de Suvisa (1755-1833). Se formó en la Academia de Mineralogía de Freiberg (Sajonia) y ocupó importantes cargos relacionados con la gestión minera. Desde 1786 hasta 1821 fue director del tribunal de minería de México y al independizarse este país volvió a España, donde ocupó la Dirección General de Minería (Óleo de la Galería del Consejo Superior de Minas y Metalurgia).

Art.º 9. El testimonio de las diligencias se entregará al interesado, y le servirá de título para el disfrute de la mina.

Art.º 10. En lo sucesivo cada mina tendrá doscientas varas castellanas (una vara equivale a 83,59 cm) de longitud al hilo del criadero, y la mitad de latitud á su echado, formando ángulo recto con la primera.

Art.º 11. El paralelogramo rectángulo que resulte de esta medida formará la cuadra ó pertenencia de la mina, que se demarcará con estacas ó mojoneras, que no podrán variarse.

Art.º 12. Las minas que actualmente se trabajan conservarán las dimensiones que tengan señaladas, siempre que no excedan de las que se establecen en el artículo 10.

Art.º 13. La demarcación que forma una mina ó pertenencia no podrá partirse en ningun caso entre diferentes sugetos, ni tampoco podrán reunirse en uno mismo dos minas ó pertenencias contiguas sobre un mismo criadero.

Art.º 14. El terreno que medie entre dos ó mas minas contiguas, y no llegue á formar una pertenencia completa, se tendrá por demasía, y se concederá al que le pida, siempre que los concesionarios de aquellos no se obliguen á llegar á él con sus labrados en el término que el Inspector señale.

Art.º 15. Las concesiones de minas se harán por tiempo ilimitado; y mientras los mineros cumplan con las obligaciones y condiciones señaladas en este mi Real decreto, podrán disponer de su derecho y de los productos de las minas como de cualquiera otra propiedad.

Art.º 25. Las concesiones de minas por mercedes ó privilegios hechas con posterioridad á la incorporacion de que se habla la ley 4ª, título 18, libro 9 de la Novísima Recopilación, y que se hallen confirmadas,



Figura 5. Guillermo Schulz Schweizer (1805-1877), primer inspector del Distrito Minero de Asturias y Galicia desde 1833 a 1841, que tramitó los primeros denuncios mineros de Asturias (Óleo de la Galería del Consejo Superior de Minería y Metalurgia).



Figura 6. Isabel II (1830-1904), durante cuyo reinado tuvo lugar el renacer de la minería nacional, además de crearse la Comisión de la Carta Geológica de España (Talleres de Madrazo. Galería del Instituto Geológico y Minero de España, en Madrid).

se presentarán ante la Dirección general de Minas, para que se tome razón de ellas en el término de dos meses, contados desde la publicación de este decreto en la capital de la provincia donde se hallen los poseedores; á quienes concedo el de un año improrrogable para que puedan beneficiar dichas minas, ó disponer de su acción como les convenga (...).

Art.º 26. Por cada pertenencia de las dimensiones señaladas en el artículo 10, ya sea de las minas concedidas anteriormente, ya de las que en adelante se concedan, se pagará á mi Real Hacienda la contribución anual de mil reales de vellón (un real de vellón equivalía a 34 maravedís), y á prorata por las que no lleguen á dichas dimensiones. Las oficinas de beneficio pagarán igualmente quinientos reales por cada cien varas cuadradas del terreno que ocupen.

Art.º 27. Se pagará además el cinco por ciento del producto de los minerales beneficiados, como también de los que para su uso ó aplicación á las partes se expendan en su estado natural, sin deducción de costos en uno ni en otro caso.

Art.º 36. Para el gobierno general de la Minería habrá en Madrid una Dirección compuesta de un Director general, dos Inspectores generales y un Secretario.

Fausto de Elhuyar, recién nombrado Director General de Minas, se rodeó de varias personas acreditadas en la materia y comenzaron una fructífera andadura. Se pro-

pusieron nuevas franquicias, entre otras la concesión, en 1828, de que “*los mineros obtuvieran al precio de costo y costas la pólvora, el azufre, la sal y el azogue que necesitasen en sus operaciones de laboreo y beneficio*”. Este importante personaje tuvo una vida profesional muy activa y variada, practicó la faceta de escritor reflejando en sus artículos las características de la actividad minera de su época (Elhuyar, 1838 y 1852) y asimismo fue el descubridor del wolframio en una mina de estaño en la frontera entre Sajonia y Bohemia (López Azcona y Hernández Sampelayo, 1974).

Un aldabonazo trascendental consistió en la creación de diversas Inspecciones de Distrito relacionadas con la Dirección General de Minería, entre ellas la de Galicia y Asturias, con sede en Ribadeo, que ocupó inicialmente, por Real Orden de 11 de diciembre de 1833, Guillermo Schulz (Fig. 5). A partir del 9 de julio de 1834 ya se encuentran expedientes con su firma, y en el encabezamiento de los escritos por él registrados figuraba, debajo del sello de oficio, la inscripción “*Valga para el Reinado de*

S. M. la Señora Doña Isabel II' (Fig. 6). Tan providencial técnico permaneció al frente de ella hasta su traslado a Madrid el 9 de septiembre de 1841, relevándole en el puesto Miguel Fourdinier. En 1844 la cabecera de la Inspección del Distrito fue trasladada a Oviedo (R.O. de 28 de mayo) bajo la gestión del ingeniero José de Arciniega.

Como recoge un artículo en la Revista Minera (Anónimo, 1852), “*el desarrollo de la afición á minas, que crecía por momentos en todo el reino y la suma escasez de ingenieros y empleados especiales del ramo, iban acumulando tanta multitud de negocios en la Dirección general, que era ya incompatible su despacho con la lentitud de una discusión entre cinco individuos, de los cuales algunos desempeñaban al mismo tiempo las principales cátedras de la escuela especial*”, en vista de la cual el Gobierno reconstituyó la Dirección General el 29 de diciembre de 1841, cuya labor pronto dio sus frutos al arbitrarse determinadas órdenes tendentes a la mejora de la eficacia explotadora, entre ellas:

- Reducción a la quinta parte del impuesto sobre la superficie o demarcación de las minas y supresión en el caso de los hornos (Real Orden de 20 de julio de 1837). Esta disposición es recogida por *Boletín Oficial de Oviedo* de 25 octubre de 1837 y por Ezquerria del Bayo (1841).

- Obligatoriedad de publicar en el Boletín oficial de la respectiva provincia y en la Gaceta de esta Corte toda denuncia y adjudicación de pertenencia de minas (R.O. de 17 de junio de 1838).

- Prohibición de la venta de minerales procedentes de minas no demarcadas a fin de evitar abusos y asegurar el cobro de la contribución de pertenencias (R.O. de 9 de enero de 1842).

- Creación de un Boletín especial de minas para que en él se publicasen mensualmente todas las denuncias y registros en riguroso orden cronológico de los expedientes (R.O. de 14 de enero de 1842), pues aunque era obligado publicar las denuncias mineras en la Gaceta del Gobierno y en los Boletines Oficiales de las provincias, ello se realizaba con bastante retardo.

- Se convino la necesidad de fabricar una quinta clase de pólvora de grano grueso, denominada para minas, a un precio reducido de cinco reales la libra (R.O. de 25 de mayo de 1842), evitando para las entidades mineras la dificultad y demora en el surtido del explosivo que habían de obtener a un precio algo superior (6 reales). La orden aludida también recogía el precio a que sería comprado el incipiente mercurio de Mieres por la Hacienda Pública.

- Se fijaron de manera determinante un conjunto de reglas (circular de 11 de noviembre de 1843) para asegurar una mejor ordenación de los expedientes mineros y

evitar de esta manera las dudas y conflictos que, a menudo, surgían en la adquisición de las minas, sobre todo, antiguas.

- En el Boletín en el que se insertaban los registros y denuncias mineras se hizo extensivo (R.O. de 5 de marzo de 1844) el recoger las Reales Ordenes y demás disposiciones gubernativas que tuvieran relación con el ramo y la publicación de todas las noticias que ofrezcan verdadero interés en su parte estadística, facultativa y administrativa, descubrimientos y nuevos adelantos relacionados con la Minería. Para solventar las dificultades de los datos estadísticos se enviaron estadillos específicos a las inspecciones mineras.

- Con el fin de fomentar el interés general por la minería se estableció (R.O. de 7 de junio de 1844) que el laboratorio de la Dirección General de Minas de Madrid realizase de manera gratuita los análisis de minerales solicitados por las empresas mineras. Añadía la orden que “*de cada mineral quedará un ejemplar en el laboratorio, numerado y designado de modo que en todo tiempo pueda saberse el ensayo á que corresponde*”.

- Además, para favorecer la minería en Asturias, en especial del carbón, se promovió el fomento de caminos y puertos (R.O. de 16 de agosto de 1844).

- Envío a las Inspecciones mineras de impresos con el modelo que debe expedirse a los registradores y denunciadores de minas (Orden circular de 19 de septiembre de 1845).

- Petición a los inspectores del ramo para que remitan los minerales de sus respectivos distritos con la finalidad de lograr una colección a escala nacional (Orden circular de 28 de julio de 1846).

- La regulación de los trámites y requisitos para las concesiones mineras fue regulado con un nuevo reglamento de 15 de septiembre de 1846.

Este conjunto de prerrogativas dieron paso a que, ya en 1836, tuviera lugar en Asturias el establecimiento de la primera sociedad destinada al laboreo de minas, la empresa Aguado Muriel y Cía. Ubicada en Langreo y promovida por Alejandro Aguado, marqués de las Marismas, esta empresa abrió diversas explotaciones de carbón. Pronto se convirtió en Sociedad Minas de Siero y Langreo y dos años más tarde ya disponía de medio centenar de concesiones.

Además se habían sentado las bases, por parte del Estado, para alentar el interés por la creación de entidades mineras, con participación de la dominante clase burguesa, entre otras: Minera-Cántabra, Anglo-Asturiana, Unión Asturiana, Asturiana Mining Company, El Porvenir de Asturias, Real Compañía Asturiana de Minas, La Concordia de Mieres y Asturian Mines Limited. El esta-

do de la minería en esta bonancible época es descrito con cierto detalle por Cavanillas (1846).

Ley de Minas de 1849

Para subsanar algunas lagunas o problemas surgidos con la primera norma jurídica, el 11 de abril de 1849 la reina Isabel II sancionó una nueva ley que supuso cambios sustanciales y se hizo efectiva con la aprobación del reglamento, tres meses más tarde. Uno de ellos consistió en la supresión de la jurisdicción especial del ramo que se distribuyó entre los consejos provinciales y juzgados ordinarios, cesando el Tribunal superior facultativo de Minas y la Dirección General. Además, las atribuciones de administración de los registros provinciales fueron confiadas a los respectivos Gobernadores Civiles (Anónimo, 1852).

Ley de Minas de 1859

Pronto volvieron a presentarse nuevas iniciativas legales para incentivar el sector, y así en agosto de 1854, el ministro de Fomento, Francisco Luján, propuso una comisión de expertos (constituida, entre otros, por Guillermo Schulz y Ramón Pellico) para preparar el proyecto de otro dictamen. Tras largos avatares y varias modificaciones parlamentarias, se aprobó en las Cortes cinco años más tarde, en un momento en que la industria minera asturiana atravesaba momentos esperanzadores (Pérez Moreno, 1858; Sampayo, 1859), concentrándose las denuncias de menas metálicas en el hierro, cobre y plomo.

De los 115 artículos de esta ley (Revista Minera, 1856, t. VII: 98-120 y t. X), los más novedosos que afectaban a las solicitudes mineras eran:

Art.º 10. Al primero que solicitare permiso del gobernador de la provincia para abrir pozo ó galería de investigación, se reservará por el término de un año el terreno necesario para una pertenencia que él mismo designará en su solicitud. Si transcurrido el año hubiese procedido con actividad realizando trabajos de importancia que escedan de 20 metros, el gobernador de la provincia, previo el reconocimiento del ingeniero, le concederá, si fuese necesario, un nuevo plazo durante el tiempo que la labor estuviese poblada, todo según se determine en el reglamento. Si el investigador descubriese el mineral, podrá, al solicitar la concesión de la pertenencia, variar su designación primitiva, siempre que haya terreno franco, y no ocupe el reservado ya á otros explotadores legalmente autorizados. El dueño del terreno en que se descubriere criadero mineral por pozo ó galería de mas de un metro de profundidad, no tiene derecho de participación en la mina.

Art.º 14. La pertenencia de mina es un sólido de base rectangular de 250 metros de largo por 160 de ancho, medidos horizontalmente al rumbo que designe el interesado, y de una profundidad vertical indefinida, sin comprender la superficie cultivable.

Art.º 17. Cuando entre dos ó mas pertenencias haya un espacio en que pueda demarcarse un rectángulo, cuya superficie horizontalmente medida no sea menor de las dos terceras partes de una pertenencia ordinaria en su respectiva clase, y cuyo lado mayor no exceda de 250 metros en las pertenencias que determina el artículo 14 (...) se adjudicará al que lo solicite con el nombre de pertenencia incompleta.

Art.º 18. El espacio cerrado y comprendido entre varias minas demarcadas que no llegue á formar pertenencia completa ni supletoria ó incompleta, se considerará como demasía y adjudicará al dueño de la mina mas antigua colindante, y si á este no conviniere, á cualquiera de los demás por orden de antigüedad (...).

Art.º 19. Las pertenencias mineras pueden concederse con dos objetos: para trabajos de exploración por medio de pozos ó galerías en busca de criaderos minerales, y se llamarán de investigación; ó para labores sobre criadero mineral descubierto, y que se denominarán registros.

Art.º 20. Las autorizaciones de investigación ordinaria en ningun caso se extenderán á mas de una pertenencia; la de de registro sobre criadero, de que trata el art. 14 á dos contiguas si es sola una persona la que lo solicita; y á tres, también contiguas, sobre la misma clase de criadero si fuese sociedad legalmente constituida. Se entenderá esta limitación de pertenencias para minas ó descubrimientos que estan sobre un mismo criadero, veta ó capa.

Art.º 24. Cuando los explotadores no descubran el mineral en labores de simples calicatas, y quieran continuar investigando por medio de pozos, galerías, zanjas ó desmontes de mayor consideración, ó bien se propongan desde luego emprender sus exploraciones con esta clase de labores, pedirán permiso por escrito al Gobernador de la provincia, designando al mismo tiempo una pertenencia minera.

Art.º 30. No habiendo oposición á las solicitudes de investigación ó registro, deberá, los interesados habilitar en el término de cuatro meses, contados desde que aquellas les fueron admitidas, la labor legal de 10 metros de longitud ó profundidad, que en las investigaciones podrá practicarse en diferentes puntos (...).

Art.º 31. (...) el investigador ó el registrador participará por escrito al Gobernador, dentro del plazo de los cuatro meses, haber hecho los trabajos prescritos en el artículo anterior, y pedirá á la vez se demarque la pertenencia ó pertenencias que les correspondan (...).

Art.º 32. Resultando descubierto el criadero existente, terreno franco, y hecha la labor legal, el ingeniero demarcará la pertenencia ó pertenencias conforme á la designación, recogiendo muestras del mineral, y fijando los puntos en que han de colocarse mojonos, que deban ser bien firmes y de ocultación difícil (...).

Art.º 33. Los registros que en este reconocimiento resulten demarcados con criadero mineral se declararán minas por el Gobernador civil, el cual, á los cuarenta días de hecha la demarcación de una mina, remitirá su expediente al Ministerio del ramo para su aprobación y expedición del título de propiedad.

Art.º 37. Las concesiones mineras son por tiempo ilimitado mientras sus poseedores cumplan las condiciones generales ó las especiales de esta ley.

Art.º 75. Se pierde la propiedad de las pertenencias adquiridas por Real concesión, la cual caducarla en los casos siguientes: 1.º Cuando no se cumplen las condiciones de la concesión consignadas en el título de propiedad con arreglo al reglamento. 2.º Cuando por mala dirección de los trabajos amenazan ruina las labores, con tal que requerido el dueño no la fortifique en el tiempo que se le señale, y según las instrucciones del ingeniero aprobadas por el gobernador. 3.º Cuando por una explotación contraria á las reglas del arte se imposibilite el ulterior aprovechamiento del mineral, previo también requerimiento.

Art.º 93. Cada pertenencia de investigación pagará 200 reales por año. Por cada pertenencia minera señaladas en el artículo 14 se satisfará anualmente el cánón fijo de 400 reales que se devengará desde la misma fecha en que se espida el título de propiedad (...).

El afán denunciador

Coincidiendo con esta importante fase expansiva se llegó a afirmar: “*la cantidad de productos minerales que existe en la provincia es considerable; y de ello puede for-*

marse idea con sólo considerar que en mitad del año 1857 había nada menos que 2.300 minas (concesiones mineras) descubiertas y solicitadas, cuyos expedientes se hallaban en tramitación, y 247 ya en beneficio y otras 110 en labores” (Fuertes Acevedo, 1884). De ellas, algo más del 20% correspondían a recursos minerales metálicos, con un predominio de peticiones para carbón.

Sin embargo, la picaresca especulativa llegó a ser muy habitual en el ámbito de las denuncias. Uno de los hechos que, desde el principio, llamó la atención durante el estudio de los expedientes de tramitación de las minas era el inmenso número de ellos fenecidos, antes, durante y tras la demarcación, no llegándose en ningún caso a su explotación. Un buen ejemplo que lo confirma es relatado por Schulz (1841): *“desde fines de 1837 acá se han perdido en esta parte del distrito doscientas cincuenta y dos pertenencias de minas de carbón, de las que diez y seis fueron anuladas por no tener criadero; ciento cuarenta y dos fueron devueltas ó renunciadas antes de tomar posesión formal, y veinte y nueve se han renunciado después de haberse verificado aquella formalidad, quedando subsistentes sesenta y cinco nuevas pertenencias de minas”*; otro tanto podría decirse para los registros de menas metálicas.

Así recoge estas peripecias la Estadística Minera de España de 1866 (pp. 71-72): *“Al legislador no le era fácil preveer que el registrador ó solicitante de una mina, no quisiera aspirar á la posesión de ella; pues bien, lo que se trata en muchos registros actuales, es no llegar nunca, ó por un tiempo indeterminado á la posesión de la mina que se solicita, sino tener en continúa tramitación las instancias, que relativas todas á una misma, han de sucederse para que cuando una de estas llega á su término, ó sea á la demarcación, se abandona, y simultáneamente se sustituye con otra instancia de registro, la cual á su vez lleva igual marcha que la anterior, y así sucesivamente sin faltar á la Ley; y refiriéndose siempre á la misma, se incoan repetidos registros, para sostener el derecho á la mina sin llegar nunca á poseerla. De aquí se deduce el perjuicio que ocasiona al Estado que pierde el cánón de pertenencia, y el trabajo tan completamente inútil, que en bien de aquel están haciendo los empleados facultativos y gubernativos, pues estos tramitan continuamente expedientes que no llegan mas que á decretarse su demarcación y cuando los facultativos anuncian en el Boletín de la provincia, la expedición en que esta operación se va á llevar á cabo, los registradores piden el desistimiento inmediatamente. Son tan repetidos los ejemplos (...) que ya es tiempo de ponerle algún remedio”*.

Lo que sí resultaba tedioso y complejo era el proceso de denuncia minera, pudiendo sobrepasar el año de tramitaciones. Según se recoge en documentos de media-

dos del siglo XIX, los pasos que había que acometer eran varios: 1) *Registro*. Inscribir en una oficina de la Administración los datos relativos a la denuncia; 2) *Admisión*. Se debía de confirmar la existencia real del mineral registrado en las labores preliminares efectuadas; 3) *Designación*. Señalar o destinar a alguien para su posterior demarcación; 4) *Demarcación*. Acto de señalar los límites o confines de la concesión minera; 5) *Remisión*; y 6) *Posesión*.

A pesar del 5% que se quedaba el Estado tras la renuncia a la concesión, ello no cubría los gastos administrativos y los propios de demarcación de la mina, teniendo en cuenta el viaje del facultativo y el propio acto que a veces duraba más de una jornada, dependiendo de la extensión de la denuncia. Aunque este hecho fue decreciendo a lo largo del siglo XX, es notable la gran cantidad de denuncias repetidas observadas hasta finales del siglo precedente.

Desde la aplicación del Real Decreto de 1825 la industria minera española logró en media centuria un espectacular aumento, quintuplicando los resultados económicos del sector. Sin embargo, era notorio que en este período temporal habían existido hasta tres legislaciones diferentes, con los trastornos que ocasionan este tipo de cambios.

La actual reglamentación minera

Con posterioridad a las leyes aludidas fueron establecidas otras intentando corregir los defectos detectados (1879, 1818 y 1844) o incentivar la búsqueda de menas, hasta culminar con la Ley de Minas de 1973 y el Reglamento Minero de 1978.

En la regulación actualmente vigente, todos los recursos mineros son propiedad del Estado, y por ello las denuncias son concesiones administrativas. El tipo de derechos mineros que se otorgan son cuatro: permiso de exploración, permiso de investigación, concesión derivada y concesión directa. Los *permisos de exploración* se conceden para labores que no alteren el entorno o el paisaje, como cartografías, campañas de geofísica superficial o de geoquímica de suelos. Los *permisos de investigación* son los más importantes pues permiten realizar todo tipo de trabajos encaminados al descubrimiento de un yacimiento, y además tienen la ventaja de que se someten a la ley de expropiación forzosa (bien de interés público). Si durante la etapa de los permisos de investigación se encuentra una mina, se solicita la *concesión derivada*, lo que permite la puesta en marcha de una explotación minera. Por último, se puede solicitar una *concesión directa* cuando se tiene un recurso manifiesto; esta figura se suele dar en denuncias de minas ya explotadas anteriormente.

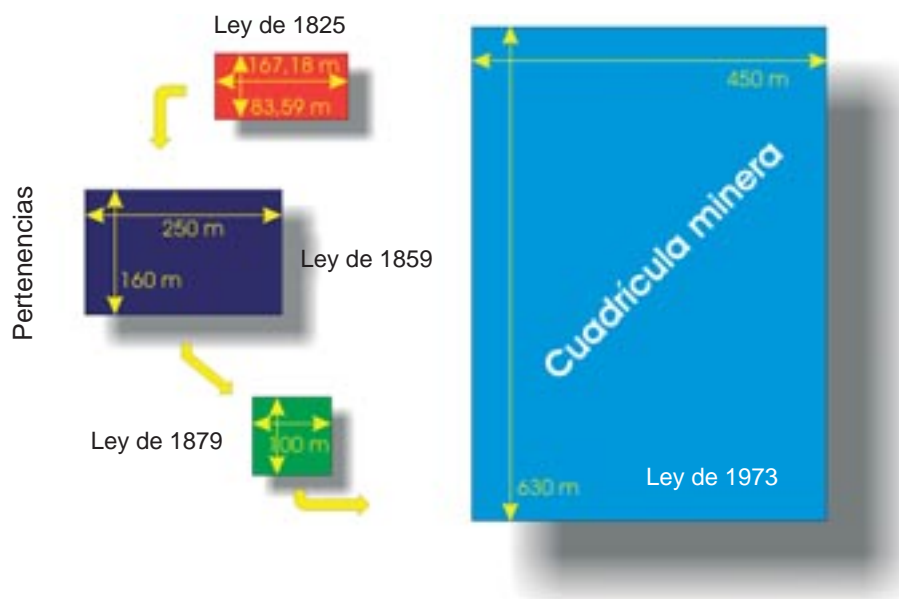


Figura 7. Esquematación del concepto de cuadrícula minera y pertenencia según diferentes leyes.

Para poder obtener uno de estos derechos, el terreno ha de ser *franco* y *registrable* y con esta condición los puede pedir cualquiera que pague los cánones y demuestre su intención de investigar y/o explotar. Esto lo comprueba el técnico que realiza la demarcación de la concesión, a la vez que se establecen los límites definitivos y se realiza una mínima investigación para verificar la existencia o no de las sustancias prospectadas y solicitadas. Como anécdota, cabe citar cómo las dos primeras denuncias efectuadas para wolframio en el concejo de Boal (minas Peregrina 1ª y Peregrina 2ª, en Prelo) se requirieron inicialmente para beneficio de hierro, ya que a diferencia de aquel, este metal estaba exento de impuestos. Ocurrió que el informe del técnico encargado de la demarcación advirtió sobre la presencia de filones de cuarzo con wolframita, debiendo cambiarse la petición a la nueva sustancia.

La unidad de medida hasta esta Ley de Minas era la “pertenencia”, que consistía en un paralelogramo cuyas dimensiones fueron variando a lo largo del tiempo según fueron promulgadas las diferentes leyes de minas (Fig. 7), no pudiéndose denunciar nada que no fuera múltiplo entero de la misma. El número de pertenencias que se podían solicitar era ilimitado, pero bajo condición de que formasen en su conjunto un perímetro cerrado. Cuando la superficie de la denuncia era muy extensa solía contener concesiones vigentes dentro del perímetro solicitado. Si éste no se podía cerrar con cuadrículas, el permiso o la concesión se fragmentaba en “fracciones”, que se numeraban con la cifra del expediente correspon-

diente, y se les agregaba “bis”, “ter”, etc., según el número resultante.

Cuando se observa el mapa de concesiones vigentes a mediados del siglo XX, Asturias estaba cubierta de múltiples figuras poligonales que a modo de mosaico abarcaban prácticamente todo el espacio con posibilidad de ser registrado. Tan sólo entre los diferentes permisos existían reducidas parcelas sin denunciar al no llegar al mínimo posible de una pertenencia.

Las cosas cambiaron tras la nueva Ley de 1973, definiéndose la cuadrícula minera (Fig. 7) como: “*porción de subsuelo con profundidad ilimitada que se dispone entre dos meridianos y dos paralelos distanciados 20 segundos. Sus dimensiones son, aproximadamente, de 450 metros por 630 metros, configurando una superficie de casi 28 hectáreas y media*”. Ésta es la unidad mínima de terreno que se puede obtener con cualquiera de los cuatro derechos mineros citados.

Si se desea más de una cuadrícula, se distribuye –como ocurre en el caso de las pertenencias– en perímetros cerrados. Los vértices se definen correlativamente en sentido horario o contrario, pero no saltados. Esta nueva disposición hace que trabajo de demarcación se simplifique notablemente, además de comprobar de una manera casi instantánea si la zona a denunciar es franca y registrable.

El panorama actual resulta ser muy complejo, ya que conviven todas aquellas concesiones y minas antiguas que aún estén vigentes, junto a las del modelo nuevo.



Figura 8. Distribución de las principales minas de hierro, manganeso, plomo, cinc y cobalto en Asturias.

- **Hierro:** 1. Presno, 2. La Excomulgada, 3. Porcía, 4. Ablaneda, 5. Begega, 6. Saliencia, 7. Fresnedo, 8. Castañedo del Monte, 9. Naranco, 10. Lluernes, 11. Pandanes, 12. Buferrera, 13. Sierra del Cuera.
- ◆ **Manganeso:** 14. Trevias, 15. Muñás, 16. Buferrera, 17. Inguanzo, 18. Alevia.
- **Plomo:** 19. Meredo, 20. Antonia, 21. San José, 22. Carmina, 23. Penedela.
- ▲ **Cinc:** 24. Asiego, 25. Poo de Cabrales, 26. Argayón, 27. Merodio-Suarías.
- ★ **Cobalto:** 28. Aramo, 29. Carreña de Cabrales, 30. Niserias.

Además, para las *demasías* sólo podía pedirse su pase a explotación en las denuncias colindantes a la misma. Una última figura a mencionar como novedosa son las *reservas del estado*, existiendo tres tipos: especiales, provisionales y definitivas. Sin embargo es necesario hacer constar que dentro de una de estas reservas pueden existir derechos particulares vigentes (por minería preexistente). Tales derechos siguen en vigor, pero si alguno de ellos coincide con los de la sustancia de la reserva, el Estado puede imponer condiciones especiales. Cuando caduquen, automáticamente se incorporarán a la reserva.

Registros mineros de las principales sustancias metálicas

Seguidamente se aborda una descripción pormenorizada de los metales con mayor cuantía de registros mineros en Asturias, en orden decreciente a su número (véase Fig. 3). Para cada sustancia se relatan los avatares históricos fundamentales, las primeras denuncias y su concentración a lo largo del tiempo, así como las principales minas (Figs. 8 y 9) con sus incidencias más destacables.

Las primeras inscripciones se efectuaron a partir de 1825 y durante la veintena siguiente ya figuraban las co-

rrespondientes a los nueve metales más frecuentes en Asturias, quedando prácticamente por abordar sólo el wolframio y molibdeno que pasaron desapercibidos hasta mediados de la centuria siguiente.

La notable eficacia extractiva para la mayoría de las menas perduró, con diversas variantes, desde prácticamente la segunda mitad del siglo XIX, hasta la década de los años 70 del pasado, cuando empezó a declinar su interés, coincidente con el impulso de la prospección del oro y el fortalecimiento de la recuperación de las sustancias no metálicas y otros materiales de uso industrial (Gutiérrez Claverol y Luque Cabal, 1993 y 1995; Luque Cabal y Gutiérrez Claverol, 2000).

La Tabla II recoge el estado de la minería asturiana en dos instantáneas distanciadas casi 60 años. La primera, de 1866, procede de la Estadística Minera de España (1866, p. 71) y se refiere a las minas productivas (no se indican en la Tabla las 226 minas de carbón que existían). La segunda figura en Canteli (1926) y muestra la situación de las concesiones improductivas en 1924 según datos de la Jefatura de Distrito de Oviedo. Se refleja la predominancia del hierro respecto al cobre, mercurio (azogue) y manganeso, jugando los restantes metales un papel secundario.

La recopilación de registros mineros que se ha podido realizar desde el año 1825 –fundamentalmente sobre la



Figura 9. Distribución de las principales minas de oro, cobre, mercurio, antimonio y wolframio en Asturias.

- **Oro:** 1. Salave, 2. Arancedo-La Andina, 3. Navelgas, 4. La Freita, 5. Abaniella, 6. Iboyo, 7. Monterroso, 8. Carlés, 9. La Ortosa, 10. Boinás-El Valle.
- ★ **Cobre:** 11. Sierra del Aramo, 12. Artedosa, 13. Llerandí, 14. Mestas de Con, 15. Ortiguero, 16. Las Llucias, 17. Niserias.
- **Mercurio:** 18. Caunedo, 19. Campa del Trave, 20. El Terronal-La Peña, 21. La Soterraña, 22. Maramuñiz-Brañalamosa, 23. Piedracea, 24. Pelúgano, 25. Olicio, 26. Vega de Comeya.
- ▲ **Antimonio:** 27. Onón, 28. Bimeda, 29. Villarmental, 30. Felgueres.
- ◆ **Wolframio:** 31. Boal, 32. Merou.

Tabla II. Estado de la minería metálica en Asturias en los años 1866 y 1924.

SUSTANCIA	AÑO 1866			AÑO 1924	
	Nº MINAS	PERTENENCIAS	qm	CONCESIONES	SUPERFICIE (ha)
Azogue	12	39	34.458	21	148
Cinc	–	–	–	6	85
Cobre	15	23	5.500	22	399
Hierro	41	98	356.974	738	35.891
Hierro y otros	–	–	–	11	334
Manganeso	–	–	–	14	124
Plomo	1	1	2.000	6	77

base de documentos que obran en el Archivo Histórico de Asturias (Fondo de la Dirección General de Minas)—supera la cifra de 6.500. Los relativos al hierro (67%) unidos a los del cobre (15%) representan los cuatro quintos de la globalidad (véase Fig. 3).

Debe señalarse que el encargado de legalizar los primeros expedientes en nuestra región fue Vicente Fernández de Cuevas (desde 1825 a 1834) en un libro titulado “Quaderno donde se registran las minas que se denuncian en la Subdelegación de Rentas reales de esta Provincia de Asturias”, que se complementa con un libro de denuncias antiguas que abarca las 514 primeras, desde el 18 de noviembre de 1825 hasta el 28 de agosto de 1844 (Figs. 10 y 11).

Por último, debe dejarse constancia de que a partir de 1968 se realizaron en el territorio asturiano extensas solicitudes de permisos de exploración que abarcaron multitud de metales, fundamentalmente los básicos, aunque también otros no identificados en el subsuelo regional. Del total de las denuncias analizadas en este artículo, 107 corresponden a esta tipología polimetálica y, por ello, no se han incluido en los gráficos estadísticos que se muestran más adelante, contruidos individualmente para cada sustancia metálica.

Minería del Hierro

La amplia dispersión de este metal en la secuencia paleozoica, explica la existencia de antiguas explotaciones mineras, así como escombreras, hornos, instalaciones auxiliares, etc., repartidos por todo el ámbito regional. Desde el siglo XVI hasta mediados del XIX han sido frecuentes las forjas y ferrerías, sobre todo hacia el Oeste de Asturias, contabilizándose hasta 37, aunque una gran parte del metal que utilizaban procedía del yacimiento vizcaíno de Somorrostro (Schulz, 1841). Los abundantes topónimos relacionados con esta sustancia y su tratamiento: Ferreira, Ferrería, Fornones, Ferredal, Fornaza, etc., evidencian la difusión de este sector industrial.

En su Discurso ante la Real Sociedad Económica de Asturias, en 1781, Jovellanos llamó la atención del interés



Figura 10. Primer Libro de Registros existente en el Archivo Histórico de Asturias, de extraordinaria utilidad para conocer las solicitudes mineras preliminares del siglo XIX.

que para la región tenía el fomento y expansión de las ferrerías, así como de la minería del hierro; en sus Diarios relata, años más tarde, la existencia de criaderos en Castañedo del Monte. A su vez, el conde de Toreno, en otra disertación ante la referida Sociedad en 1785, alude a la presencia de menas de hierro en diferentes concejos del occidente asturiano (El Franco, Porcía, Salas, además de lugares de Pravia, Tineo, Allande e Ibias).

En el decenio 1841-1850 la instalación de factorías siderúrgicas en Mieres, Lena y Quirós, así como la más tardía de Langreo, favoreció la búsqueda y explotación de minerales de hierro en zonas próximas, ampliándose progresivamente los campos mineros (Tabla III). Este importante incremento fue más significativo aún si se tiene en cuenta que las menas ferruginosas asturianas carecían de suficiente calidad, respecto a las localizadas en las provincias adyacentes (Cantabria y Vizcaya), en razón de sus altos contenidos en sílice y fósforo (Paillette y Bezard, 1849).

La primera solicitud oficial para mineral de hierro está fechada en 1835 y fue el propio Guillermo Schulz el encargado de registrarla en Ribadeo, con estos términos (Fig. 12): “En treinta de Mayo de mil ochocientos treinta y cinco se presento en el despacho de la inspeccion de mi car-



Figura 11. Título de un Libro de Denuncios del siglo XIX existente en el Archivo Histórico de Asturias.

go una instancia por D. Antonio de la Vega y otros vecinos del lugar de Villarín de Tresmonte parroquia y concejo de S. Martín de Oscos pidiendo el registro de un criadero de hierro sito en términos de dicho lugar y con fecha de veinte y siete de Junio les di certificado de ello desde Madrid donde me hallaba á la sazón con una comisión especial”. En el documento puede leerse también: “En nueve de Septiembre del mismo año reiteraron dichos interesados su petición especificando la situación del criadero y la pertenencia solicitada en la forma siguiente: El criadero se halla en la Pruida de Bieiros entre términos de los lugares Villarín, Teijeira y Perdigueiras, señalando su pertenencia desde la Peña da Ponte treinta varas al Sur y en resto al Norte por el pozo de Candaosa adelante. En estos términos se decretó en el mismo día la admisión en cuanto haya lugar en derecho y se mandaron expedir los edictos correspondientes. Rivadeo etc.”. Una anotación marginal del citado técnico sentencia: “Los interesados no dieron mas pasos sobre este asunto”.

Los máximos registros (Fig. 13) se efectuaron en 1918 (totalizando 295). Otros años bonancibles para este metal fueron 1957 (209), 1952 (135) y 1953 (132).

Aunque han sido abundantes las explotaciones de hierro en Asturias, las más relevantes y de mayor trascendencia extractiva desarrolladas a lo largo del siglo XIX, resultado del feliz hallazgo de terrenos favorables después de tan numerosas solicitudes de pertenencias mineras, se relacionan a continuación (véase Fig. 8).

Minas de Castañedo del Monte (también conocidas como de La Parva o de San Gabriel). Situadas en el concejo de Santo Adriano, fueron investigadas en 1794 con fines estratégicos a instancias de Fernando Casado de Torres, comisionado por el Gobierno para la construcción de la fábrica de armas de Trubia. Jovellanos alude a ellas en sus Diarios y señala como el mineral era conducido en chala-

Tabla III. Primeras denuncias mineras de hierro registradas ante la Inspección de Distrito de Asturias y Galicia.

AÑO	NOMBRE	Nº	PARAJE/LOCALIDAD	SOLICITANTE	INCIDENCIAS
1835	—	24	San Martín de Oscos	Antonio de la Vega y otros	—
1839	—	103	Orlé (Caso)	Antonio María Valdés	—
1841	—	126	Vegas de Lois (Castropol)	Manuel Teijeiro Aguiard y otro	Renuncia 1842
1841	—	129	Felgueras (Oviedo)	Felipe Fontaide y otro	Anulada 1845
1842	San José	160	Barradal (Lena)	José Fernández de la Vega	Abandonada enseguida
1842	Bienvenida	206	Poo (Cabres)	Marcelino M. Torres	Renunciada 1843
1843	Polesa	221	Aramil (Siero)	Marcelino M. Torres	Renunciada 1844
1843	Remedio	222	Lieres (Siero)	Marcelino M. Torres	Renunciada 1844
1843	Entrematos	237	Aramil (Siero)	Marcelino M. Torres	Renunciada 1844
1843	Monte Aramil	239	Aramil (Siero)	Marcelino M. Torres	Anulada 1848
1843	Marcenado	240	Marcenado (Siero)	Marcelino M. Torres	—
1843	Castañedo	243	San Adriano	Marcelino M. Torres	Anulada 1844
1843	Forno	244	Muros (Pravia)	Marcelino M. Torres	Renunciada 1845
1843	Ciega	245	Coro (Villaviciosa)	Manuel Muñiz Cuesta	Abandonada 1843
1843	Calera	263	Muros(Pravia)	Marcelino M. Torres	Renunciada 1845
1843	Pito	265	Pito (Cudillero)	Marcelino M. Torres	Renunciada 1845
1843	Caldas	266	Castañedo (Ribera Abajo)	Marcelino M. Torres	—
1843	Tierra de la Fuente	268	Bendones (Oviedo)	Marcelino M. Torres	—
1843	Castillo	273	Soto del Barco	Marcelino M. Torres y otros	Renunciada 1845
1843	Manuela	280	Riera (Colunga)	Pedro C. Prieto	—
1843	Sobre Todo	290	Riera (Colunga)	Benito Cobián y Cía.	—
1843	Cotariello	370	Tudela (Oviedo)	Eduardo Stapford	Abandonada 1844
1843	Abundancia	379	Orlé (Caso)	Marcelino M. Torres	Renunciada 1844

nas hasta la factoría. Una Real Orden de 7 de marzo de 1844 declaró propiedad del Estado esta mina ferruginosa, quedando bajo la inspección del Cuerpo de Artillería.

Minas de Llumeres. Comenzaron a ser beneficiadas en 1859, de forma muy rudimentaria, por la Compañía Minera de Gozón, para pasar a pertenecer, dos años más tarde, a la Sociedad Duro y Cía. que investigó el yacimiento, amplió las concesiones y estableció una ordenada metodología de explotación (Fig. 14). En 1906 se fusionó con la Sociedad Unión Hullera y Metalúrgica de Asturias, obteniéndose entonces las mayores producciones (413.500 t entre 1907 y 1915, más que los 45 años precedentes), que eran consumidas prioritariamente en la fábrica de La Felguera (Adaro Ruiz-Falcó, 1967).

Minas de Quirós. Ubicadas originalmente en Fresnedo (Mina Inagotable), iniciaron su andadura en 1869, explotándolas la Compañía Minas y Fundiciones Santander y Quirós, con vistas a alimentar la factoría allí instalada, pero pronto se extendieron hacia otras áreas limítrofes, siguiendo los niveles ferruginosos de la Formación Furada.

Minas de Porcía. Tras preliminares intentos poco exitosos a mitad de siglo XIX, reinician la extracción hacia 1870, aprovechando labores ancestrales. Su promotor, Renato Le Roux, se centra en la Mina Santanderina, cuya producción se destinaba a la fábrica metalúrgica de Sargadelos; asimismo, en los años 1874-1878 se abrió la Mina Luisa, pero las explotaciones no comenzaron a tener cierta entidad hasta la apertura de la Mina Piedraimán y otras a cielo abierto; se incrementó aún más su interés con la adquisición de diversas pertenencias por el marques de Hoyos y el envío de importantes partidas a Fábrica de Mieres. En 1914 el beneficio del yacimiento lo realizaba la Societé des Mines de Porcía que logró modernizar el laboreo. La última actividad productiva corrió a cargo de Fábrica de Mieres, continuando hasta mediados de los años 50.

Minas del Naranco. Emplazadas en el monte homónimo (Oviedo), pertenecieron a la Sociedad Fábrica de Mieres que destinaba la mayor parte del mineral para su factoría en Ablaña (Centeno, 1866). Inició su arranque en 1879 en la zona de Villaperi y, cuando ésta co-

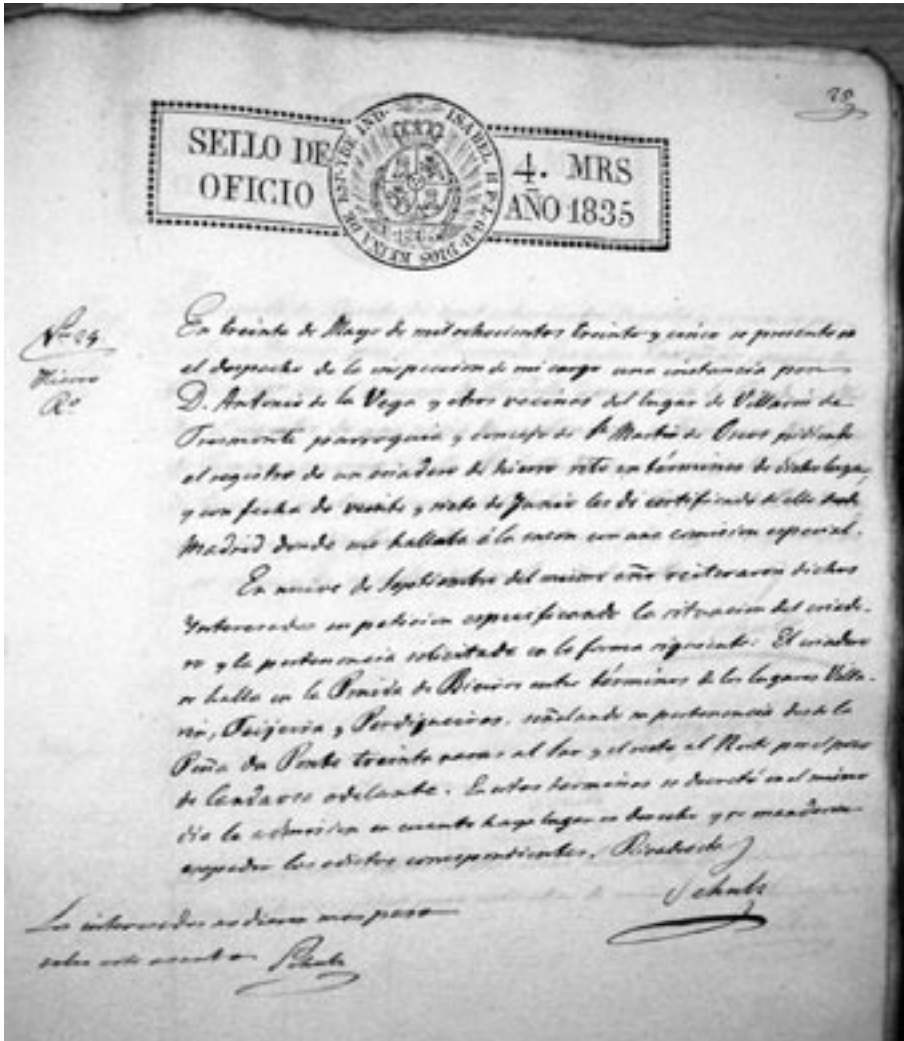


Figura 12. Documento original del primer registro de hierro en 1835.

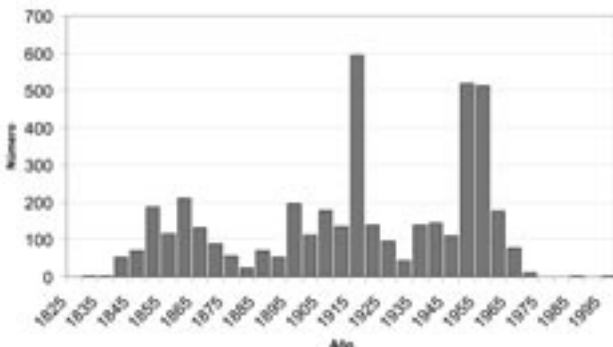


Figura 13. Diagrama mostrando las denuncias de hierro (en número de 4.243) agrupadas por quinquenios.

menzaba a decaer, continuó con el denominado Grupo Naranco, en 1902.

Minas de Carreño. Aprovecharon unas efímeras explotaciones situadas cerca de Moniello y Perlora, puestas en marcha por la Sociedad Duro y Cía. hacia el año 1880.

Minas de Covadonga. Tuvieron un amplio historial desde que, en 1844, Francisco Sierra solicitó la primera denuncia denominada Nuestra Señora de Covadonga y, algo más tarde, otra conocida como San Pelayo. No obstante, las operaciones sistemáticas no comenzaron hasta la década de los 70, cuando una sociedad franco-belga se hizo cargo del beneficio de hierro y manganeso en Buferrera. Más tarde, el vecino de Cangas de Onís Ramón Labra Valle registró dos concesiones que con posterioridad fueron adquiridas por el inglés Harry Vaughan Rudston Read en 1893, quien fundó la Compañía Asturiana Limited, solicitando otras pertenencias en los alrededores de los Lagos. En 1899 se constituye The Asturiana Mines, Limited logrando una neta mejoría en la metodología de laboreo hasta que tuvo que abandonar en 1932 dada la crisis internacional de precios y consumo. A partir de ese momento se hizo cargo de las concesiones la Compañía de Minas de Covadonga, S.A. (Comicosa), intensificando notablemente la producción du-



Figura 14. Instalaciones de la Mina de Llumeres (Gozón), testigos del período más boyante para el hierro.

rante los años que siguen a la guerra civil; culminó el arranque en Buferrera en 1958, pero mantuvo la propiedad de los depósitos de escombrera de la Vega de Comeya y de otras áreas adyacentes más cercanas a Covadonga (Las Llacierías, Pozo Relojero, etc.).

Minas de Cuera. Inician también su andadura en el último tercio del siglo XIX con la extracción, por parte de la Sociedad Cántabra, de menas de hierro y manganeso en distintas masas cercanas a Arangas (Cabrales) o Ruenes y Rozagás (Peñamellera Alta). Su actividad, aunque con notables interrupciones, llegó hasta 1970.

El gran desarrollo de la minería del hierro estuvo unido a la expansión de la siderurgia asturiana durante la segunda mitad del siglo XIX, alcanzando su máximo desenvolvimiento en las dos primeras décadas del siglo XX a la par de la Primera Guerra Mundial (véase Fig. 13). Coincide con la publicación de la brillante monografía sobre el hierro de Adaro y Junquera (1916).

A lo largo de la centuria vigésima se desarrollaron nuevos campos mineros en zonas cada vez más distantes de los centros siderúrgicos, de los que cabe reseñar los de Soto del Barco, Grado, Salas-Belmonte, Cabrales, Sobrescobio y Somiedo, siendo esta alejada y escarpada mina (a orillas del lago La Cueva, o de la Mina, en Saliencia) la última en ser clausurada, en 1978. Existieron momentos puntuales en los que se llegaron a encontrar abiertas hasta 80 explotaciones, con una extracción conjunta de 215.195 t. En pleno período autárquico tiene lugar la constitución (en 1950) de Ensidesa, cuyo abastecimiento de los hornos obligó a un nuevo aumento de la

producción autóctona, alcanzando el máximo histórico doce años más tarde, con 240.000 t, decayendo paulatinamente hasta 1878. La producción de mineral de hierro en Asturias desde el año 1861 hasta el abandono de la actividad minera sobrepasó la cifra de los 14 millones de toneladas.

Entre la bibliografía existente, además del amplio estudio efectuado por Adaro y Junquera (1916), destacan los trabajos de Hernández Sampelayo (1951, 1952 y 1953). Para una mayor información geológica sobre determinados niveles ferruginosos se recomienda la consulta de las investigaciones de Colmenero Navarro (1976), García-Ramos (1977) y Suárez de Centi (1988), que abordan el estudio de las formaciones ferruginosas del Silúrico y Devónico sobre las que se ha implantado una gran parte de la minería del hierro.

Minería del Cobre

Como ya se ha puesto de manifiesto, los albores de la minería de cobre se remontan a épocas prehistóricas (1.500 o incluso 2.000 a. de C.), según las evidencias arqueológicas registradas en las antiquísimas minas del Aramo y Milagro. También son significativos los trabajos romanos en Ablaneda, Godán y Sierra de Begega—donde el cobre acompaña a arsenopirita aurífera y minerales de hierro—, así como en Ortiguero o Mestas de Con. En Riospaso (Lena) se han hallado vestigios de herramientas de cobre, junto a medallas romanas y trozos de pirita cobriza empavonados. Con posterioridad, sobreviene un largo lapso sin que existan noticias verifica-

Tabla IV. Primeras denuncias de cobre anotadas en la Inspección General de Minas de Asturias y Galicia.

AÑO	NOMBRE	Nº	PARAJE/LOCALIDAD	SOLICITANTE	INCIDENCIAS
1825	—	1	Poo de Cabrales	Pedro Zulaibar	Abandonada enseguida
1825	—	2	S. Pedro Bueña (Villaviciosa)	Pedro Zulaibar	Abandonada enseguida
1825	—	3	Campo de la Salve (Cabrales)	Pedro Zulaibar	Abandonada enseguida
1825	—	5	Ería de Alba (Onís)	Pedro Zulaibar	Abandonada enseguida
1825	—	6	Orlé (Caso)	Pedro Zulaibar	Abandonada enseguida
1825	—	7	Ozan de la Pila (Somiedo)	Josef Roch	Abandonada enseguida
1826	—	10	La Braña (El Franco)	Francisco Cuervo	Abandonada enseguida
1828	—	19	La Forca (Morcín)	Josef de la Plaza y otro	Abandonada enseguida
1832	—	21	Ferroños (Llanera)	Nicolás Longoria Acero	Abandonada enseguida
1833	—	23	Tiraña (Laviana)	Joaquín Galiacho	Abandonada enseguida
1833	—	24	Ferroños (Llanera)	Guillermo Rein	Abandona
1834	—	27	Ortiguero (Cabrales)	Joaquín Galiacho	—
1839	—	105	Villoria (Laviana)	Antonio M. ^a Faes Valdés	Renunciada 1845
1841	—	127	Las Lluicias (Cabrales)	Pedro Duverger	Renunciada 1843
1841	—	128	Porcillegas (Cabrales)	Pedro Duverger	Renunciada enseguida
1842	La Suerte	—	Fte. Monegro (Cabrales)	Eduardo Moret	Caducada 1869
1842	Rosa	—	Canales (Cabrales)	Rafael Sierra	Aprobada en 1853
1842	Visitación	166	Josu del Llagar (C. Onís)	Eduardo Fco. Moré	Renuncia 1843
1842	Roca	167	Sotiello (Parres)	Rafael Sierra	Renuncia 1843
1842	Hermosa	176	Beloncio (Piloña)	Rafael Sierra	—
1842	Buenavista	177	Leces (Ribadesella)	Rafael Sierra	Renuncia 1843
1842	Florida	196	Linares (Ribadesella)	Antonio de Casas	Renuncia 1843
1842	Peregrina	197	Linares (Ribadesella)	Antonio de Casas	Renuncia 1843
1842	San Antonio	207	Poo (Cabrales)	Marcelino M. Torres	Renuncia 1843

bles de su aprovechamiento, hasta que Pereda (1811, en Adaro Ruiz-Falcó, 1973) llevó a cabo una somera labor reconocimiento sobre diversos yacimientos asturianos, con descripción de varias concentraciones cupríferas de la zona oriental.

No debe de extrañar, por tanto, que la primera denuncia inscrita en la Inspección de Minas (Libro de Registros n.º 1, 6845) correspondiese a este metal (Tabla IV y Fig. 15). Su transcripción literal es como sigue: “*En diez y ocho de Noviembre de mil ochocientos veinte cinco se pidió el registro por D. Pedro Zulaibar natural y vecino y del comercio de la Villa de Gijón en Principado, á nombre y en representación de D. Guillermo Rein, nacido y avecindado en la Ciudad de Malaga en el Reyno de Granada y de profesión negociante de mina, una mina de cobre en el sitio de Poo, de cavrales, término Comun Parroquia de Santa Eulalia de Puertas y Concejo de Cabrales, que le fue admitido por decreto provehido por el Señor Intendente Subdelegado de Rentas, en ocho de Diciembre, día en que se presentó el Zulaibar a soli-*

ciar”. Y puede leerse asimismo una nota marginal con la firma de Schulz, que apostilla “*Quedó abandonado enseguida*”.

Después del hierro, ha sido el metal más solicitado (véase Fig. 3), concentrándose básicamente los registros en dos momentos: a mediados del XIX, alcanzando entre 1853 y 1959 un total de 279 denuncias, con una producción máxima anual de 2.000 t (1855), y hacia la mitad del siglo XX con un óptimo, entre 1950 y 1953, de 147 inscripciones (Fig. 16).

Estos aluviones de solicitudes dieron lugar al hallazgo y apertura de diferentes explotaciones, con diferentes episodios de aprovechamiento (véase Fig. 9). Las más destacables se describen a continuación.

Mina de Laviana. Aunque los cobres de Felguera (Villoria) ya fueron investigados desde 1838 y Antonio Faes comenzó su arranque pasados dos años, no fue hasta 1856 cuando Ramón Arias Cachero inauguró su laboreo formal (Fuertes Acevedo, 1884), exportándose los



Figura 15. Documento original del primer registro de cobre realizado en 1825, con el que se inauguró el capítulo de Mineralogía de Asturias.

concentrados a Swansea (Inglaterra) a través de los puertos de Gijón y Ribadesella (Santullano, 1978).

Mina Consuelo (Onís). Solicitada en 1849 como Mina Milagro (al sur de Mestas de Con) por la Sociedad Noriega y Cía., al año siguiente se procedió a reabrir sus antiguas labores; las actividades sólo duraron hasta 1858 debido al empobrecimiento de la mena y a la afluencia de agua a los minados. Después de una etapa de abandono, Ramón Pellico requirió (en 1887) dos pertenencias mineras con el nombre de Mina Consuelo (registro nº 2050), al tiempo que demandó la caducidad de la mina precedente; la demarcación tuvo lugar en mayo de 1868, ocupando la mayor parte de la conocida como Milagro. Simultáneamente se constituyó la Sociedad La Amistad, dedicada al beneficio de cobre hasta su caducidad en 1915 (Suárez Murias, 1916). Con posterioridad fue adjudicada en 1921 a Ángel Arias (expediente nº 18.587), aunque no consta que se hubieran efectuado labores, y pronto renunció a ella. Por último, en 1947 fue presentado un permiso de investigación con el mismo

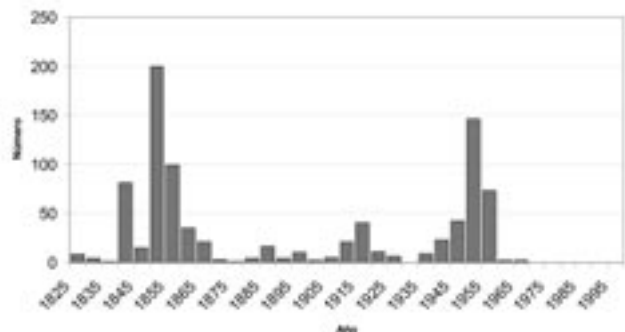


Figura 16. Diagrama mostrando las denuncias de cobre (884) agrupadas por quinquenios.

nombre (nº 26.137) por parte de Baltasar Villa que explotó durante cuatro años nódulos de cobre gris, para luego vender sus derechos a la Compañía Minera San Jorge, que comenzó de inmediato el minado, prolongándose éste hasta 1956.

Mina Las Llucias (Cabrales). Después de un primer registro en 1841, fue solicitada en el último cuarto de si-

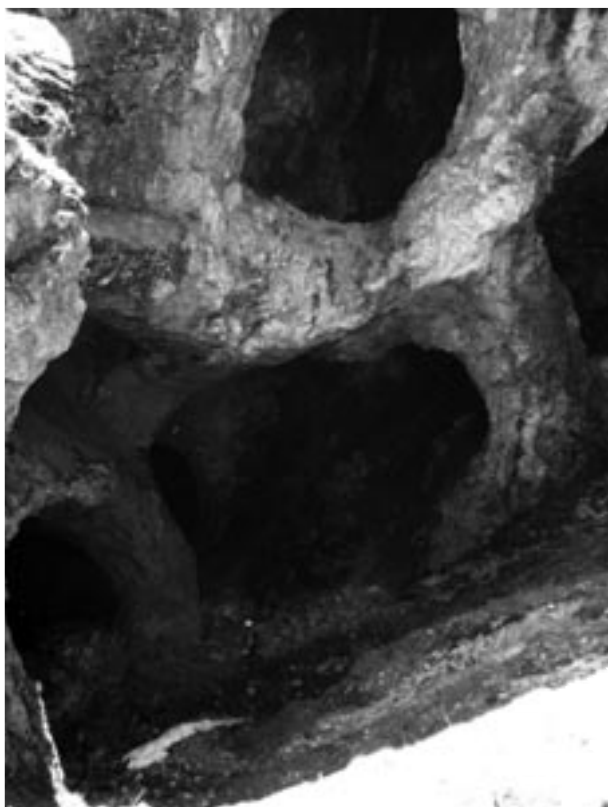


Figura 17. Impresionantes labores de las Minas del Aramo (Riosa).

glo por el inglés James Pontifex Woods. Más tarde (1890) la adquirió el londinense Emilio Cohen Stegmann, traspasándola en 1901 a Agustín Serrano Carter. En la década de los 40 del siglo XX pasó a pertenecer a la Compañía Minera Asturiana de Minas Metálicas, S.A., al igual que diversas denuncias para cobre de esta zona periférica de los Picos de Europa.

Minas del Aramo (Riosa). Su hallazgo en el último cuarto del siglo XIX constituyó un hito relevante en la minería del cobre asturiano ya que esta explotación representó la mayor labor realizada en la región para el beneficio de este metal, tanto por la extensión del yacimiento como por la actividad minera desarrollada (Fig. 17). En 1893 la Sociedad The Aramo Copper Mines Ltd. comenzó la explotación formal de estas antiquísimas minas, que se prolongó hasta finalizar la Primera Guerra Mundial. Su aprovechamiento prosiguió con diversas alternativas a lo largo del siglo XX —especialmente durante la dictadura de Primo de Rivera—, perteneciendo en su etapa final (décadas de los 40 y 50) a la Sociedad Minero Metalúrgica Asturiana, S.L. (Metastur). En ese momento, el campo de explotación comprendía (Tabla V) ocho concesiones (Hevia Álvarez, 1959), con una producción máxima próxima a las 400 t/año.

Tabla V. Concesiones en el grupo minero del Aramo hacia 1960.

CONCESIÓN	NÚMERO	SUPERFICIE (ha)
Eva	23.960	30
Ana María	24.151	30
Gumito	25.062	6
Santa María	25.063	6
Aramo	25.108	11
Maribel	26.170	80
La Buena	26.326	23
María de los Ángeles	26.361	348

Mina Delfina (Ortiguero de Cabrales). Mantuvo una dilatada, aunque irregular, actividad desde mediados del siglo XIX pasando a pertenecer, a principios de la siguiente centuria, a Jaime Innes Reid, vice-cónsul del Reino Unido en Bilbao y, por herencia, a sus hijos. En 1953, fue arrendada un año a la Sociedad Minero-Química Española, S.A. y adquirida en 1956 por la Sociedad Cobre Electrolítico y Metales, entidad con acusada actividad en otros parajes con asomos cupríferos en el municipio cabraliego (Pandiello, Bello, Carreño, Trestalleo, etc.).

Otros entornos asturianos con cierto desarrollo minero son los de Artedosa, Beloncio y La Marea (Piloña), Gobiendes (Colunga) y Llerandi (Parres).

La producción de mineral de cobre pasó de 460 t, en 1855, a 2.000 al año siguiente, si bien en 1858 se redujo hasta 178 t, debido a dificultades de exportación. En 1866 existían 15 minas abiertas, de las que se extraían 550 t; en años sucesivos sufrió altibajos, para alcanzar un nuevo máximo en 1887, con 17.000 t.

Minería del Plomo

Los primeros reconocimientos se remontan al período romano, ubicándose, sobre todo, en zonas de San Martín de Oscos (Arruñada), Vegadeo (Sierra de Bedures) e Ibias (Penedela, Río de Porcos, Fornaza), así como, probablemente en Asiego (Cabrales) y Argayón (Peñamellera Baja), en la zona oriental. En varias explotaciones se han hallado objetos atribuidos a esta etapa, tal es el caso de las minas Argentola (Pravia) y Sofía (Ibias), consideradas como las más antiguas (Maya González, 1990); la última, ubicada en la localidad de Penedela, proporcionó lucernas y herramientas. Asimismo, aparecen piezas de plomo en collares y colgantes encontrados en los castros romanizados de Arancedo y Coaña. Existen igualmente algunas referencias de su extracción durante la Edad Media, para su empleo en vidrieras (alcohol de alfareros). Según documentos del Archivo de Simancas, durante los años 1575, 1576, 1582 y 1588 se beneficiaron, de manera intermitente, menas de plomo y plata en Cabrales.

Tabla VI. Primeras denuncias de plomo anotadas en la Inspección General de Minas de Asturias y Galicia.

AÑO	NOMBRE	Nº	PARAJE/LOCALIDAD	SOLICITANTE	INCIDENCIAS
1825	–	4	Figares (Sariego)	Pedro Zulaibar	Abandonada enseguida
1828	Abundante	17	Fondón (Llanes)	Ramón Brienes	Abandonada enseguida
1828	–	18	Beloncio (Piloña)	Juan Gallinar y otros	Abandonada enseguida
1832	–	22	Meredo (Castropol)	Josef Saavedra y Pardo	Aban. y denun. nº 26
1833	La Magdalena	25	Figares (Sariego)	Francisco Fernández	Abandonada enseguida
1834	–	26	Meredo (Castropol)	José María Padilla	–
1842	San Rafael	–	La Guariza (Cabrales)	Marcelino Moreno de Torres	Renuncia 1852
1843	Santa Eulalia	217	Poo (Cabrales)	Marcelino M. Torres	Renunciada 1843
1843	Sena	264	Sena (Ibias)	Juan Bautista G. ^a Álvarez	Renunciada 1845
1843	Conde de Toreno	349	Cangas de Tineo (Narcea)	Sociedad Unión Asturiana	Abandonada 1849

El primer registro oficial de plomo lo realizó, el 18 de noviembre de 1825, Pedro Zulaibar de Gijón a nombre y en representación de Guillermo Rein. Se trataba de una mineralización de galena ubicada en Figares (Sariego). En el borde izquierdo del documento, que se guarda en el Archivo Histórico de Asturias, figura la siguiente nota manuscrita de Schulz: “N.º 4 Plomo. *Quedó abandonada en seguida*”.

Las inscripciones iniciales de minas ante la naciente Inspección de Distrito de Asturias y Galicia (Tabla VI) fueron realizadas por particulares (tanto de procedencia regional, como extrajera, principalmente ingleses) y por representantes de las recién constituidas sociedades mineras (Unión Asturiana, Morat y Cía, etc.).

Una de las denuncias preliminares para galena (Fig. 18), sita en las inmediaciones de Meredo (Castropol), alcanzó gran notoriedad, siendo presentada ante la mencionada Inspección (Libro de Registros n.º 1, Sig. 6845) el nueve de julio de 1834 conjuntamente por el Arcediano de la Catedral, José María Padilla, el abogado de la Real Audiencia de Galicia, Juan Quiroga y Prado, y el profesor de Farmacia, Manuel Anselmo Rodríguez, todos ellos vecinos de Lugo. Lleva la firma del inspector del Distrito, Schulz.

Los registros de plomo se concentran en la primera mitad del siglo XIX (Fig. 19), apreciándose una mayor intensificación de los mismos en el período 1853-1855, con 94 solicitudes, agrupadas en los extremos de la provincia: Vegadeo-Oscos-Ibias (donde no fue infrecuente la recuperación de plata) y Cabrales-Peñamelleras. Sin embargo, el ciclo boyante apenas perduró más allá de un decenio, cayendo en un posterior estado latente, con intermitentes mejorías (años 1844 y 1845, totalizando una cifra de 89, y 1866 con 21). En la misma línea, el beneficio intensivo de plomo se reinició igualmente a mediados del mismo siglo (Fig. 20), en un tiempo en el que Asturias representaba una

de las provincias más prolíficas de España para esta sustancia.

La Primera Guerra Mundial incentivó de nuevo el quehacer minero perdurando hasta 1925, de manera singular en la región occidental (minas Carmina –Fig. 21–, Antonia, Tascón, Carmen, San José, etc.), con provecho simultáneo de minerales de hierro de la zona superficial. En el citado año 25 disminuyó sensiblemente la actividad, y tan sólo prosiguió, una vez culminada la contienda nacional, la explotación de la Mina San José (San Martín de Oscos) por Minas del Eo, S.A. –con leyes de Pb próximas al 10%–, llegando a destinar unas 120.000 t a la exportación en la década de los 50 y beneficiando además cinc y hierro, de forma coetánea con tímidos intentos en Argayón y Merodio (Peñamellera Baja), así como en Poo (Cabrales), aunque con un volumen extractivo mucho menor. En 1963 se instalaron dos hornos en San Martín de Oscos a pie de mina, pero la complejidad de la mena llevó a su paralización en 1967 (Rodríguez Terente, 2004).

Minería del Manganeso

Los primeros datos conocidos sobre la extracción de minerales manganésíferos en Asturias proceden de mediados del siglo XIX (Tabla VII) y hacen alusión a concentraciones en parajes de las inmediaciones de Los Picos de Europa, iniciándose pronto la extracción de depósitos superficiales en la Montaña de Covadonga.

La primera demanda para manganeso (Fig. 22), Nuestra Señora de Covadonga, se produjo en 1844, y presentaba una asociación de menas de Mn-Fe.

Los registros de minerales manganésíferos se concentran en tres momentos álgidos (Fig. 23) que reflejan el dinamismo del sector en sus 130 años de desarrollo. El primero, y más importante, data de 1867, con 35 solicitudes, ampliables si se consideran los años inmediatamente anexos. La segunda eclosión de denuncias se produjo en

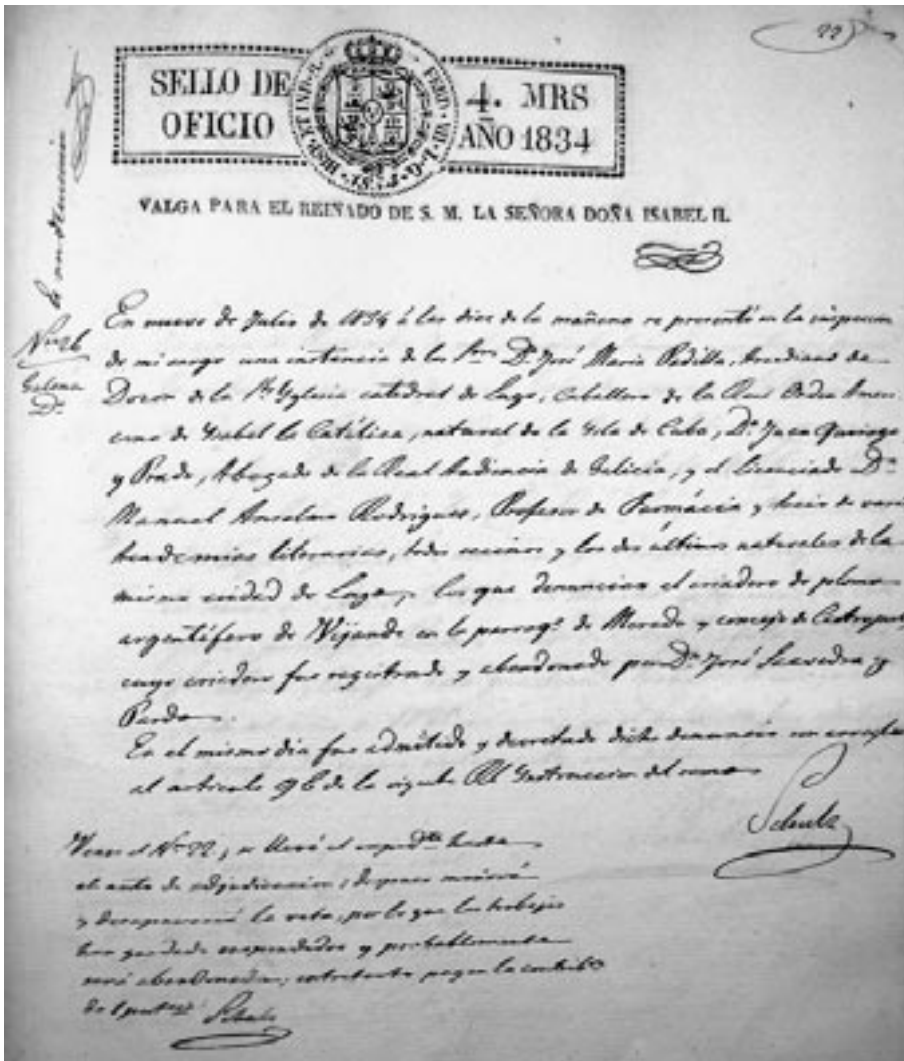


Figura 18. Documento original de un registro de galena argentífera de Castropol efectuado en 1834.

el trienio 1916-1918, coincidente con la Primera Guerra Mundial, con 30. Y el tercer período corresponde al bienio 1956-57, con 34 instancias presentadas.

Ya en el año 1861 se comenzaron a exportar a Francia nódulos y cantos de óxidos de Fe y Mn procedentes de los lavaderos ubicados en la Vega de Comeya. A partir de 1884, la Sociedad Cántabra inició la explotación de yacimientos ferromanganesíferos en Peñamellera Alta (minas Pilatos, Prodigiosa, Boticaria, Negrita y otras) y en Peñamellera Baja (Mina Recuenco), mientras que la Sociedad La Vieja Montaña se encargaba de los de Cabrales (Sierra de Dobros) desde 1867 a 1874. Por estas fechas se beneficiaba, asimismo, este metal en Colunga y en Muñás y La Concha de Artedo, dando lugar a las máximas producciones de la centuria en Asturias.

En la zona de los Lagos de Covadonga, The Asturian Mines Limited aprovechó (desde 1893) unas bolsadas y niveles estratiformes de pirolusita y hierro manganesífero

(Suárez Murias, 1897). La explotación alcanzó a principios del siglo XX un gran auge extrayéndose tanto a cielo abierto (Fig. 24) como de forma subterránea. Por lavado, se concentraban Fe, Mn y hierro manganesífero en la ya referida Vega de Comeya, que eran conducidos hasta Covadonga mediante un monocable. Después de un excelente período productivo (con algunos años en que se superaron las 5.000 t de Mn) destinadas en su mayor parte a la exportación hacia el Reino Unido, en 1929 culminó el arranque de minerales en este privilegiado ámbito de montaña. El laboreo se mantiene desde entonces, con sucesivas alternativas, hasta los años 70 del siglo XX (véase epígrafe *Minería del Hierro*), fecha en la que cesan las minas de Covadonga y las de la Sierra de Dobros (Inguanzo).

Los primeros estudios sobre este tipo de mineralizaciones se deben a Suárez Murias (1897), y con posteridad destacan los trabajos realizados por Adaro y Junquera (1916) y

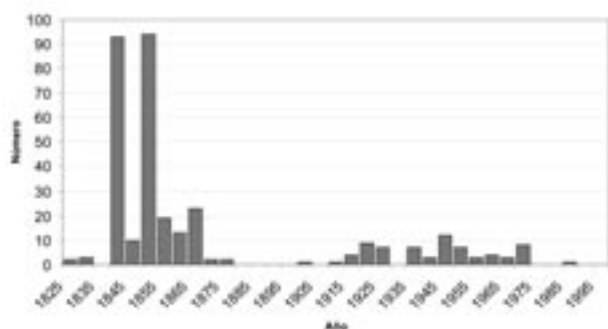


Figura 19. Distribución de las denuncias de plomo (332) agrupadas por quinquenios.

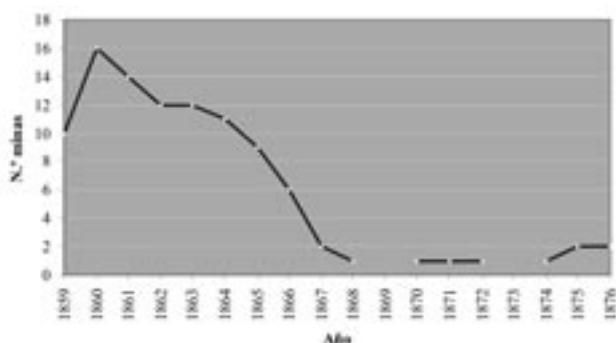


Figura 20. Frecuencia de minas de plomo en Asturias incluyendo el período más floreciente del siglo XIX (Fuente: Revista Minera y Fuertes Acevedo, 1884).



Figura 21. Aspecto exterior de las instalaciones de Mina Carmina. (San Martín de Oscos).

Tabla VII. Primeras denuncias de manganeso presentadas ante el Distrito Minero de Oviedo.

AÑO	NOMBRE	Nº	PARAJE/LOCALIDAD	SOLICITANTE	INCIDENCIAS
1844	N.ª Sra. Covadonga	507	La Llomba (Cangas Onís)	Joaquín Sierra y otros	Renuncia 1847
1846	San Pelayo	—	Joos de Glayeros (C. Onís)	Fco. Javier Sierra	Abandonada 1846
1847	Modesta	—	Poo (Cabrales)	José Coll y Cía.	—
1847	Isabel	—	Vega del Medio (Cabrales)	José Coll y Cía.	—
1847	Estrella	212	Los Graneros (C. de Onís)	José Coll Malti	Renuncia 1851
1853	Julia	—	Glayeros (C. de Onís)	Casto Fanjul	Caducada 1853
1855	La Mojada	—	Huelgas (C. de Onís)	Miguel de la Cuesta	2 pertenencias

por Aldecoa et al. (1934), Gutiérrez Claverol y Luque Cabal (2000) y Martínez García et al. (2004).

Minería del Mercurio

El conocimiento de la existencia de cinabrio en el Principado se remonta igualmente a tiempos antiguos y no cabe duda que los romanos ya lo explotaron, como lo atestiguan las labores, utensilios y monedas de aquella época halladas en Mieres, Lena y Somiedo. Por ello, al referirse al territorio astur, los historiadores romanos lo definen como “fértil en bermellón”. Des-

pues de un amplísimo período de tiempo sin referencias sobre su recuperación, a finales del siglo XVI se recogen citas aisladas –a través de Reales Cédulas– de su presencia en la región, en especial en el sector oriental.

El primer escrito de registro minero fue presentado el 26 de septiembre de 1838 ante Guillermo Schulz por parte de Manuel García Argüelles, canónigo de la Catedral de Oviedo (Figs. 25 y 26). Recibió el nombre de La Peña y en su solicitud, de fecha 14 de agosto (aunque presentada el 26 de septiembre), se indicaba que: “Habiendo descu-



Figura 22. Documento original del primer registro de manganeso efectuado en 1844.

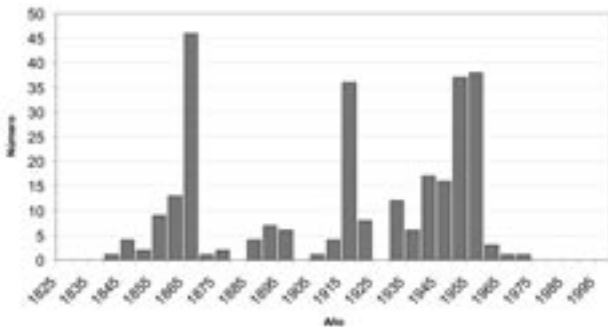


Figura 23. Diagrama de la evolución temporal de las denuncias de manganeso (275) agrupadas por quinquenios.

bierto por medio de una calicata con anuencia de esa Inspección un Mineral de Cinabrio en el sitio llamado de la Peña, termino de la parroquia de Mieres y conc.º del mismo nombre y deseando beneficiarlo con arreglo a la vigente ordenanza del particular acude á V.S. en la forma debida para pedir el registro de una pertenencia legal sobre dicho criadero con la consiguiente posesion y demas formalidades prescritas por la ley”. Sin embargo, la inmediata muerte del clérigo dio lugar a un largo litigio por lo cual la demarcación de las pertenencias de La Peña, a la que se le otorgó el n.º 23, no se pudo realizar hasta el día 12 de junio de 1843. Según consta en los documentos del Archivo Histórico de Asturias, inmediatamente después de esta denuncia han existido: las denominadas Argayos (n.º 18), La Flecha (n.º 22) y, la definitiva de La Peña (n.º 23), seguidas de una larga serie de inscrip-

ciones (Tabla VIII). El período con más registros para mercurio (Fig. 27) aconteció el año 1844, con 37 denuncias. Otras dos etapas que destacan son: 1940 (con 10) y el cuatrienio 1964-67 en el que se lograron 24.

En el segundo cuarto del siglo XIX ya se abrieron, por orden gubernamental, algunas calicatas exploratorias, coincidiendo con la fundación de importantes sociedades industriales, al tiempo de producirse los primeros intentos para sublimar mercurio mediante el arriesgado sistema de destilación en vasijas de barro. A partir de entonces, entre 1842 y 1844, surgen cuatro empresas notables: La Concordia de Mieres y Asturian Mining Company, en Lena, y El Porvenir de Asturias y La Unión Asturiana, en Mieres. Todo ello da lugar a una amplia presentación de solicitudes mineras, de manera que en poco más de diez años se ponían en marcha un buen número de explotaciones (hasta 11), y se levantaron varias fábricas metalúrgicas. Asturian Mining Company adquirió en Muñón-Cimero (Lena) varios yacimientos, especialmente Mina Eugenia, que pronto tuvo que paralizar a causa de las dificultades generadas por el gran contenido en arsénico, muy peligroso para los operarios de los nuevos hornos. Durante el resto de ese siglo y las primeras décadas del siguiente, estas compañías (o sus sucesoras) prosiguieron con eficacia el laboreo y se desarrollaron técnicas metalúrgicas singulares de concentración del metal líquido.

Culminada la guerra civil irrumpen en la minería del mercurio otras empresas, destacando sobre todo: Astur Belga



Figura 24. Relieve kárstico en las explotaciones de Buferrera (Cangas de Onís) puesto en evidencia tras extraer superficialmente las menas ferromanganesíferas.



Figura 25. Documento original del primer registro de cinabrio efectuado en 1838.

de Minas (1947), Minas de la Soterraña (1948) y Río Kumer (1957), alcanzándose las mayores producciones de la historia, que concentraron cerca de 10.000 frascos de mercurio, con hasta una decena de explotaciones activas y diversos entornos en fase de investigación.

El desenvolvimiento del sector adquirió pujanza, sobre todo, en la década de los años 60 y comienzos de los

70 de la pasada centuria, obteniéndose cerca de 10.000 frascos anuales, lo que representó, en su momento, un 5% de la producción mundial y cerca del 15% de la nacional. A partir de 1972, la fuerte caída en el precio del frasco acarrió la paulatina paralización de todas las explotaciones, cerrándose la última en 1974. La mayor frecuencia de mineralizaciones se produce en el ámbito

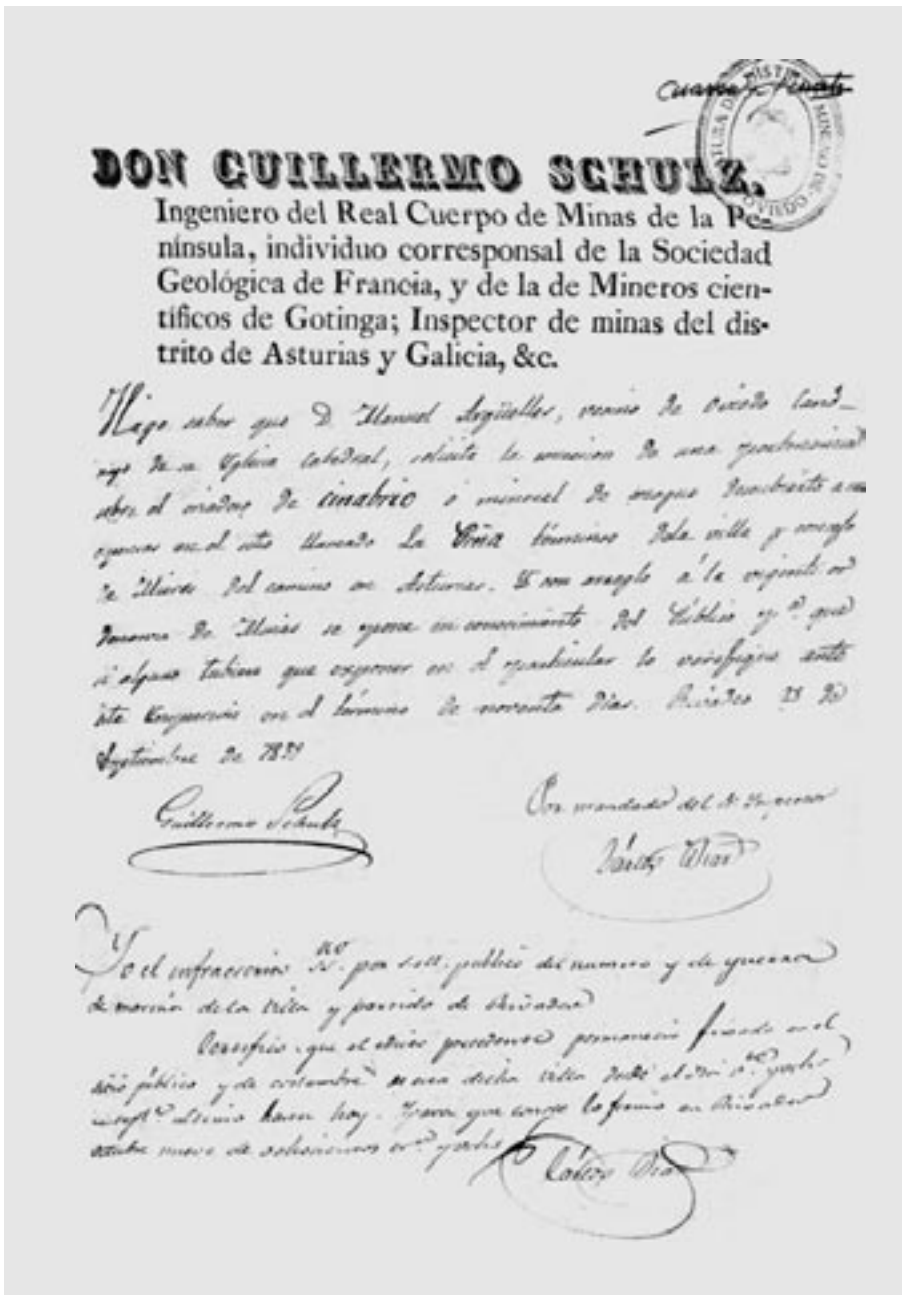


Figura 26. Carta donde se hace pública ante Guillermo Schulz la primera solicitud de mercurio en La Peña en el año 1838 (Archivo Histórico de Asturias. Fondo de la Dirección General de Minas, Sig. 36.037/6).

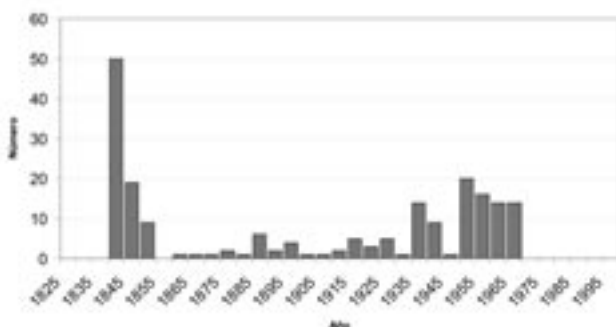
de la Cuenca Carbonífera Central (véase Fig. 9), donde se han distinguido dos entornos mineros (Luque Cabal y Gutiérrez Claverol, 2006) con un dilatado historial extractivo:

El Terronal-La Peña. Comprende, además de las minas que dan el nombre, las de La Vallina, La Campa del Trave y Los Ruedos. Las explotaciones de El Terronal y La Peña (Fig. 28), al norte de Mieres, han constituido el entorno mercurífero de mayor trascendencia de Asturias, repartido en diversos niveles conglomerático-brechoides intercalados en la serie productiva de la cuenca hullera.

Muñón Cimero. Abarca los depósitos de La Soterraña, Maramuñiz, Brañalamosa, Piedracea y Vega del Ciego –todos ellos en el municipio de Lena– que encajan prioritariamente en rocas carbonatadas carboníferas. La primera, con Hg y As, fue objeto de extracción intermitente desde 1845 hasta comienzos de la década de los setenta del siglo vigésimo. La estructura general es compleja (constituida por un anticlinal, de dirección N-S, afectado en su flanco occidental por un sistema de fallas) con una mineralización distribuida en filoncillos o impregnaciones irregulares en niveles

Tabla VIII. Primeras denuncias mineras de mercurio.

AÑO	NOMBRE	Nº	PARAJE/LOCALIDAD	SOLICITANTE	INCIDENCIAS
1838	Peña	–	La Peña (Mieres)	Manuel García Argüelles	Abandonada 1839
1842	Argayos	18	Argayos (Mieres)	Antonio Cavanilles	Demarcada
1842	La Flecha	22	Valle Miñera (Mieres)	Ramón M. ^a Fonseca (El Porvenir)	Demarcada
1843	La Peña	23	La Peña (Mieres)	José M. ^a Cavanilles	Solicitada en 1838
1843	La Clave	49	La Peña (Mieres)	Luis Vigil Quirós	Aprobada 1860
1843	Carba	246	Valle Miñera (Mieres)	Francisco J. Canil (La Virtud)	Anulada 1845
1843	Ortigales	254	Valle Miñera (Mieres)	Manuel Ruiz (Soc. La Constancia)	Anulada 1845
1843	Asturiana	288	La Peña (Mieres)	Sociedad Unión Asturiana	–
1843	Perla	301	El Ruciu (Mieres)	Sociedad Unión Asturiana	Renuncia 1844
1843	Providencia	365	La Flecha (Mieres)	José M. Cabanilles (LaFraternidad)	–
1844	La Esperanza	312	El Terronal (Mieres)	José M. ^a Cavanilles	Reconstituida 1961
1844	Confianza	408	Casallena (Mieres)	José Pineda y Cía.	–
1844	Peregrina	412	(Mieres)	Gabriel Álvarez y Cía	–
1844	Eugenia 1. ^a	473	Muñón Cimero (Lena)	Juan Fdez. Cabo (Anglo-Asturiana)	Demarcada 1847
1844	Eugenia 2. ^a	476	Maramuñiz (Lena)	Juan Fdez. Cabo (Anglo-Asturiana)	Demarcada 1849
1844	Eugenia 3. ^a	–	Piedracea (Lena)	Juan Fdez. Cabo (Anglo-Asturiana)	Demarcada 1849
1844	Caridad	–	La Granja (Castiello)	Gabriel Cienfuegos	Abandonada 1845
1844	Interesante	–	Muñón Cimero (Lena)	Juan Fdez. Cabo (Anglo-Asturiana)	Demarcada 1856
1844	Deseada	461	Maramuñiz (Lena)	José M. ^a Rubiano (Unión Astur.)	Demarcada 1848

**Figura 27.** Diagrama mostrando las denuncias de mercurio (202) agrupadas por quinquenios.

de caliza (Grupo Lena), ricos en materia orgánica o carbonosa.

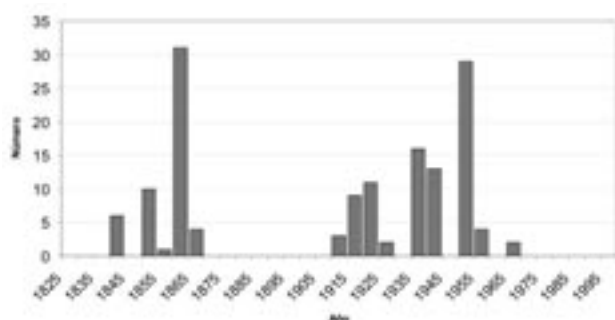
Otros ámbitos con presencia de concentraciones interesantes de minerales mercuriales se encuentran en Somiedo (Caunedo), Aller (Pelúgano), Cangas de Onís (Olicio) y Caso (Bezanes y Belerda). En ellas, la actividad fue más irregular y de inferior envergadura.

Las primeras descripciones geológicas referidas a dichos depósitos minerales se remontan a la época de su descubrimiento, destacando, entre otras, las de Schulz (1838 a y b y 1858), Paillette et al. (1844), Prado (1855), Fuertes Acevedo (1884) y Dory (1894). El primer análisis sobre las características mineralógicas y metalogénicas de estas mineralizaciones se debe a An-

**Figura 28.** Castillete del Pozo Peña (Mieres).

Tabla IX. Primeras denuncias de antimonio ante la Inspección Minera de Oviedo.

AÑO	NOMBRE	Nº	PARAJE/LOCALIDAD	SOLICITANTE	INCIDENCIAS
1844	San Vicente	452	Limés (Cangas de Tineo)	Vicente Rodríguez Verguño	—
1844	N.ª Sra. de la Regla	453	Limés (Cangas de Tineo)	Vicente Rodríguez Verguño	—
1845	San Ramón	—	Meredo (Vegadeo)	Balbino de Torres y Cía.	—
1845	Mal Agüero	—	Porley (Cangas del Narcea)	Manuel Gamonedo	Abandonada 1846
1854	Unión	—	Corniella (Tineo)	José María Acevedo	Anulada 1857
1854	Esperanza	—	Folguerajú (C. de Tineo)	Ceferino F. Gamonedo	Caducada 1857
1854	Stibina	—	Tande (Tineo)	José M.ª Acevedo	—
1856	Pandiello	—	Calello del Corral (Cabrales)	Evangelista López	—

**Figura 29.** Diagrama mostrando las denuncias de antimonio (141) agrupadas por quinquenios.

ger et al. (1968), pero es Luque (1985 y 1992) quien realiza el estudio más completo y detallado de todos los yacimientos e indicios de mercurio de la Cordillera Cantábrica y, recientemente, Luque Cabal y Gutiérrez Claverol (2006) recogen con detalle las características históricas de la minería del mercurio asturiano.

Minería del Antimonio

La primera referencia a minerales de este metal en Asturias se debe al conde de Toreno, en 1785, quien realizó diversos análisis de muestras, extraídas principalmente cerca de Cangas de Tineo (hoy del Narcea) y en El Franco. Las denuncias preliminares se llevaron a cabo en 1844 y corresponden a mineralizaciones del municipio cangués, Vegadeo y Ribadeo (Tabla IX). Los registros se agrupan en cuatro momentos (Fig. 29). El más antiguo tiene lugar en la entrada de la segunda parte del siglo XIX, con 34 denuncias en el cuatrienio 1861-64. El segundo y tercero, muy puntuales, en 1925 (con 11) y en 1938 (con 13). Por último, sobresalen los años 50, lográndose el máximo en 1952, con 17 peticiones.

Durante los dos primeros tercios de la centuria decimonónica llegaron a abrirse minas de manera temporal en distintas localidades del occidente asturiano (véase Fig. 9), muy en particular del entorno de Cangas del Narcea

(Onón, Villarmental, Tande, Folguerajú), aunque las dificultades del tratamiento metalúrgico y las derivadas del transporte forzaron su cierre. Schulz (1858) menciona además su presencia en San Lorenzo de Felgueres (Mina Navaliega), en las proximidades de Pola de Lena, aunque su esporádica explotación (sólo una anualidad), a cargo de una sociedad minera francesa, no comenzó hasta varios años después. Tan sólo durante el último tercio del siglo XIX y, de forma intermitente, en cortos períodos del pasado, han existido trabajos de explotación o de reconocimiento minero, alguno de ellos localizados en el municipio lenense, si bien los de mayor desarrollo y continuidad se produjeron en la zona occidental.

Minería del Oro

El laboreo de este elemento se ha concentrado particularmente sobre terrenos geológicos del occidente asturiano. La presencia del metal por antonomasia ya es bien conocida, al menos, desde la época romana, identificándose cerca de un centenar de antiguas explotaciones, de las que unas 20 alcanzaron grandes dimensiones (Sánchez Palencia, 1983; Sánchez Palencia y Suárez Suárez, 1983). También existen pruebas de lavado de oro en placeres aluvionares y en algunos depósitos cenozoicos. Un hecho muy significativo de la importancia aurífera de la región son los frecuentes topónimos alusivos al metal (Orúa, Ouria, Valledor, etc.).

Las referencias de varios autores latinos atestiguan la importancia de esta minería en Asturias. Marcial se refirió a los astures como gentes procreadoras del oro, mientras que Silio Itálico y Lucano resaltan la codicia de los lugareños al relatar que se meten en las entrañas de la tierra para sacar su riqueza y no salen de ella hasta que han cavado el oro “y se vuelve tan pálido y macilento como el mismo metal”. Por su parte, Plinio el Viejo –gran divulgador de la riqueza aurífera regional– señaló en su magna obra Historia Natural que se extraían unas 20.000 libras romanas anuales (unos 6.540 kg de oro) y que buena parte de ellas correspondían a Asturias (esen-

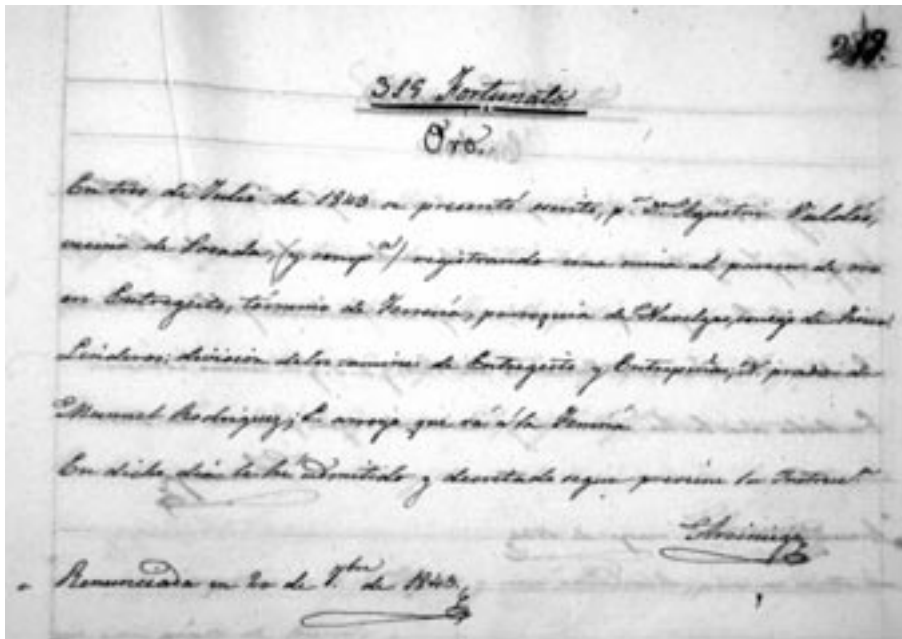


Figura 30. Documento original del primer registro para oro en 1843.

Tabla X. Primeras denuncias de oro solicitadas en el Distrito de Asturias.

AÑO	NOMBRE	Nº	PARAJE/LOCALIDAD	SOLICITANTE	INCIDENCIAS
1843	Fortunato	315	Navelgas (Tineo)	Agustín Valdés	Renuncia 1843
1845	Dudosa	—	Navelgas (Tineo)	Sociedad Buronense	—

cialmente Asturias y León). Se calcula que para su obtención fueron movidos unos 75 millones de metros cúbicos de materiales (675 millones en todo el NO de la Península Ibérica), lo que alcanza (con una ley media entre 0,5 y 3,5 g/t) una cifra cercana a los 200.000 kg (Sánchez Palencia, óp. cit.).

Las reseñas posteriores a la romanización han sido mínimas, hasta que, a mediados del siglo XIX, se encontraron en la zona de Navelgas (Tineo) pepitas de oro de gran tamaño, incluso de 54 onzas de peso (Paillette, 1852 y 1853; Schulz, 1858; Infanzón y García Miranda, 1897), poco tiempo después de haberse inscrito las primeras pertenencias (Tabla X y Fig. 30) por parte de Agustín Valdés (1843) y de una sociedad conocida como Buronense, dos años después.

Las denuncias para oro se concentraron primordialmente en dos períodos del siglo XX (Fig. 31). El primero hacia los años 20, lográndose en 1929 el mayor número de registros, con 15, y 9 dos años antes, por parte de la Compañía Minera de Asturias, S.A. El segundo coincide con los años 90, con 12 inscripciones en 1993. Además, son destacables los años 1864 y 1949, ambos con 6.

Hacia 1892, una compañía irlandesa inició la explotación en antiguos minados de Santiago Ceredo y Nara-

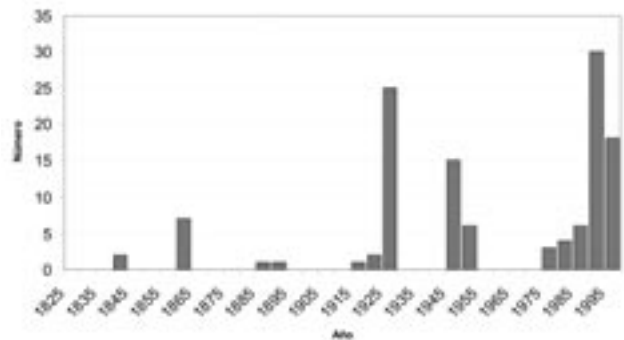


Figura 31. Diagrama mostrando las denuncias de oro (112) agrupadas por quinquenios.

val (Tineo). También en la zona de Navelgas se realizaron tibios reconocimientos, hacia comienzos del siglo pasado, mediante laboreo subterráneo siguiendo filones de cuarzo mineralizados de sulfuros de hierro y arsénico, con trazas de oro. Asimismo, en 1947 se inauguraron las investigaciones auríferas en Entrepeñas, cerca de Navelgas (Tineo), dentro de la concesión La Luarquesa, propiedad de Evaristo Chato Alba, centrándose en el tratamiento de los aluviones de los arroyos Navelgas y Naraval. Se llegó a constituir, en 1952, la Sociedad Au-



Figura 32. Vista del talud oriental de la corta de El Valle en la explotación aurífera en Boinás-El Valle (Belmonte).

Tabla XI. Primeras denuncias para calamina o cinc realizadas en el Principado de Asturias.

AÑO	NOMBRE	Nº	PARAJE/LOCALIDAD	SOLICITANTE	INCIDENCIAS
1843	Casualidad	323	Lorio (Labiana)	José Rubiano (Unión Asturiana)	Aprobado 1846
1844	Enrique	413	Collera (Ribadesella)	Marcelino M. Torres	Renuncia 1844
1844	Esperanza	460	Paradilla (Riosa)	Fco. López Guapo (Unión Asturiana)	Renuncia 1844
1845	Venus	—	Muriello (Aller)	Alejandro Castañón y Cía.	Abandonada 1845
1845	Semiramis	—	Pelúgano (Aller)	Manuel Bayón y Cía.	Abandonada 1845
1845	Paulita	—	Bustiello	Francisco Lagar	Abandonada 1845

rífera Asturiana, S.A. que controló 9 permisos de investigación, con una superficie total de 2.387 pertenencias, concentrando sus valoraciones sobre las labores subterráneas inmediatas a Navelgas hasta su abandono definitivo en 1957 (Hevia Álvarez, 1959).

En el año 1950 también se descubrieron manifestaciones auríferas en Godán y Soto de los Infantes (Salas) en un ámbito con laboreo primitivo –considerado como romano– que se suponía exclusivo de menas de hierro. A partir de mediados de la década de los 60 se abordaron importantes programas de prospección minera, primero en Salave y más tarde en Allande, Cangas del Narcea, Salas-Belmonte, Arancedo-La Andina, Ibias e Infiesto, con sustanciales inversiones. Los trabajos prospectivos llevados a cabo de forma intensiva en diversas zonas de Salas y Belmonte (Fig. 32) dieron como resultado, desde mediados de los 90, la puesta en producción de dos áreas (Boinás-El Valle y Carlés) por parte de la Sociedad minera Río Narcea Gold Mines, con una concentración máxima, obtenida en 1999, de 5.229 kg de oro, además de plata, cobre, bismuto, arsénico, antimonio y mercurio como subproductos.

Información más detallada sobre los yacimientos de oro asturianos puede consultarse en Gutiérrez Claverol et al. (1988 a y b; 1991), Gutiérrez Claverol y Luque Cabal (1993 y 1995) y Martín Izard et al. (1995).

Minería del Cinc

Aunque en estrecha relación con el plomo, el cinc presenta una historia minera más exigua. Un hecho singular en su desarrollo minero fue la fundación de la Real Compañía Asturiana de Minas (1833) y, singularmente, el posterior establecimiento (1849) de una planta metalúrgica para el tratamiento de calaminas y blendas, procedentes al principio del País Vasco y con posterioridad de Cantabria y Asturias.

Las primeras solicitudes para calaminas (que se beneficiaban desaprovechando los sulfuros) no llegaron a superar la fase de reconocimiento por parte de los técnicos del Distrito ante la carencia de hallazgos significativos de mineral que justificase su demarcación. Los registros, aunque comenzaron en 1843 (Tabla XI y Fig. 33), se realizaron principalmente a mediados de ese siglo

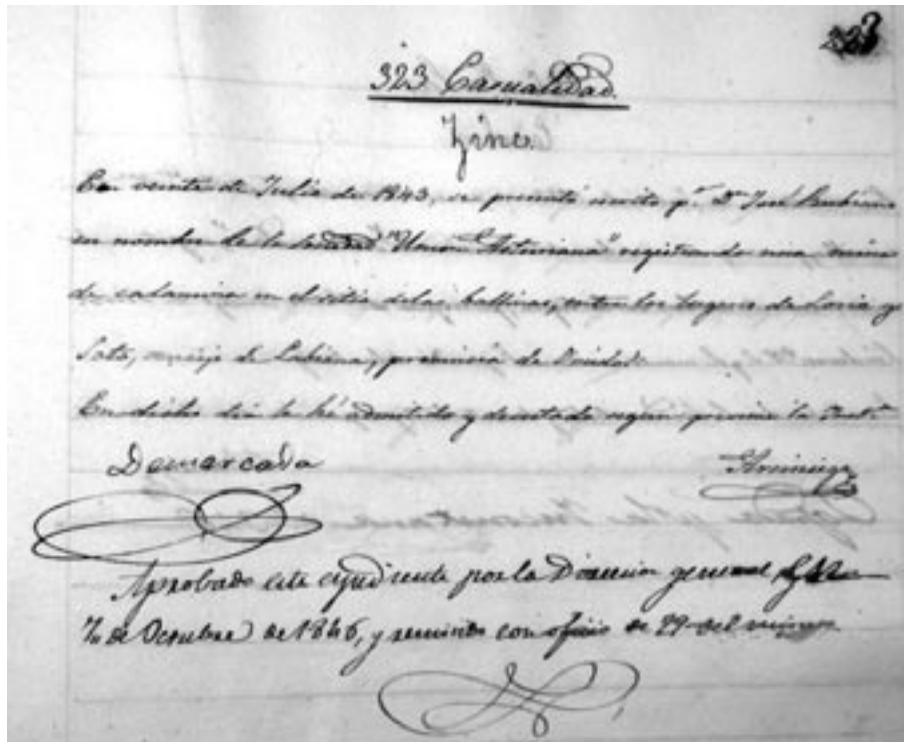


Figura 33. Documento original del primer registro de cinc efectuado en 1843.

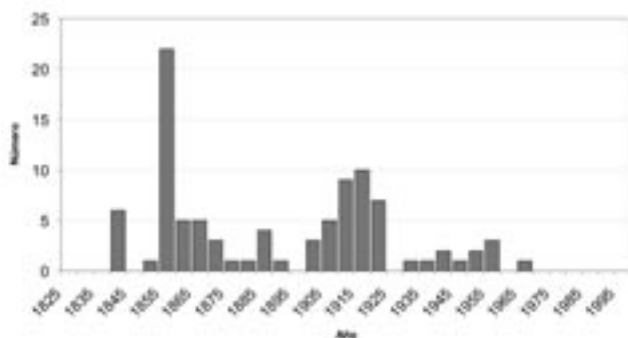


Figura 34. Diagrama reflejando la distribución de las denuncias de cinc (94) agrupadas por quinquenios.

(Fig. 34) bajo la iniciativa de empresas y particulares, en su mayor parte de origen cántabro. Así 1859, con 16 instancias, se erige como el más importante, seguido de 1860, con 6, y ya en 1911 con 5 denuncias.

El cinc se empezó a explotar de manera esporádica y discontinua, sobre todo, en las zonas supergénicas de los yacimientos de la periferia de los Picos de Europa (véase Fig. 8), llegando a alcanzar en 1871 una producción máxima de 2.630 t, que pronto sufrió una sustancial reducción; después de un nuevo impulso en la década de los 80 fue descendiendo paulatinamente. En 1913 sólo permanecían activas dos minas, logrando la limitada cifra de 320 t, para cesar definitivamente con la crisis internacional de 1929.



Figura 35. Panorámica de las explotaciones del ámbito minero de Argayón (Peñamellera Baja).

Tabla XII. Primeras denuncias de cobalto en el Distrito Minero de Asturias.

AÑO	NOMBRE	Nº	PARAJE/LOCALIDAD	SOLICITANTE	INCIDENCIAS
1829	—	20	Carreña (Cabrales)	José Vicente Pereda	Toma posesión 1830
1837	—	—	Mier (Peñamellera Alta)	Antonio de Casas	Toma posesión 1838
1849	Esperanza	—	Cangas de Onís	Casto Fanjul	—
1856	La Molina	—	Carreña (Cabrales)	Evangelista López	Cancelada 1863

A lo largo de la etapa política autárquica franquista existieron intentos transitorios de potenciar el laboreo de menas cincíferas, aunque con escasos resultados prácticos, destacando las minas de Argayón (Fig. 35) y Merodio (Peñamellera Baja), Asiego y Poo (Cabrales) y Caranga (Teverga).

El cinc suele estar asociado a la mayoría de las mineralizaciones de plomo de la región anteriormente referenciadas.

Minería del Wolframio y Estaño

El wolframio fue un elemento tardío respecto a sus iniciales solicitudes mineras en Asturias, pues el primer registro corresponde a 1943, año que, junto al siguiente, se alcanzaron 27 solicitudes. En la década de los 50 se produjo la segunda avalancha de denuncias, con 43, correspondiendo a 1951 el máximo histórico, con 23 (Fig. 36).

La extracción de wolframio se llevó a cabo, de forma intermitente, asociado al plutón granítico de Boal, entre 1951 y 1983, consiguiendo su apogeo en los primeros años, en los que incluso se abrieron minados en parajes cercanos (Merou, Villar de San Pedro, Ouria, Prelo, Rozadas y Coba de Lebrede), con una recuperación global oficial hasta 1963 –fecha en la que se interrumpen temporalmente las labores mineras debido a la caída de la cotización del metal– inferior al millar de toneladas de concentrados del 78% de WO_3 . En su primera etapa fue explotado por Minas de Penouta, S.A. (Fig. 37), cesando su actividad en 1962 debido a la baja de precios del metal.

En 1975 se reanudaron los trabajos con la constitución de Wolfastur, S.A., entidad inicialmente dedicada al relavado de las escombreras; se instaló una planta con capacidad de 200 t/día, obteniéndose 50 toneladas de concentrados en las dos primeras anualidades. Las producciones postreras se lograron mediante minería subterránea, siendo exportadas a Inglaterra y a Alemania. Los últimos esfuerzos se realizaron en 1980 por Minas de Río Tinto, pero caducaron en 1983 por un nuevo desplome de los precios.

En torno a la masa granítica de Boal (Prelo, Morou y Coba de Lebrede) domina la wolframita, mientras que en el endocontacto de la misma (Penouta) es más frecuente la scheelita, encajando ambas en filones de cuarzo y de pegmatitas greisenizadas (Llopis Lladó, 1961).

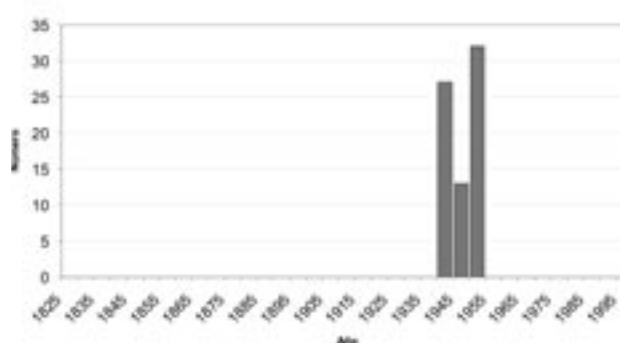


Figura 36. Diagrama presentando el reparto de las denuncias de wolframio (72) agrupadas por quinquenios.

Por lo que respecta al estaño, de las dos denuncias efectuadas en Asturias, la primera fue errónea. La realizó el 8 de mayo de 1855 el vecino de Oviedo Vicente Fernández Miranda, como apoderado de Antonio Martínez Redondo. Denominada La Refractaria, se ubicó en el lugar de Balseiro, pueblo Villamarcel, término de Bárcena, en el concejo de Quirós, donde geológicamente no cabe la posibilidad de su existencia en cantidades explotables. Se dice en el libro de Denuncios de Minas (Sig. 6707) que se dio su caducidad el 28 de febrero de 1856 “por no haberse descubierto el criadero en el punto registrado”. Sin embargo, este metal se encuentra como accesorio en todas las minas de wolframio anteriormente citadas, asociado a wolframita en diques de cuarzo.

Minería del Cobalto

Las noticias más tempranas del descubrimiento de minerales de cobalto en Asturias datan de 1577, año en el que se concede una Real Cédula a “Pedro Bueno de Escandón para que pudiese beneficiar una mina de piedra azul muy fina para pintores que halló en el término de Cabrales”, aunque la reducida extensión de los afloramientos y la limitada calidad del producto obligó a su cierre poco tiempo después. Bastante más tarde, en 1820, se reconocieron diversas mineralizaciones de cobre, cobalto y níquel en Carreña de Cabrales y Peñamellera, abandonándose, asimismo, pronto los trabajos prospectivos.

Sin embargo, no es hasta 1829 cuando José Vicente Pereda realizó el primer registro oficial de cobalto en Carreña de Cabrales (Tabla XII) y pocos años después se



Figura 37. Instalaciones abandonadas del lavadero de las Minas de Penouta (Boal).



Figura 38. Documento original del registro de cobalto efectuado en Niserías (Peñamellera Alta) en 1837.

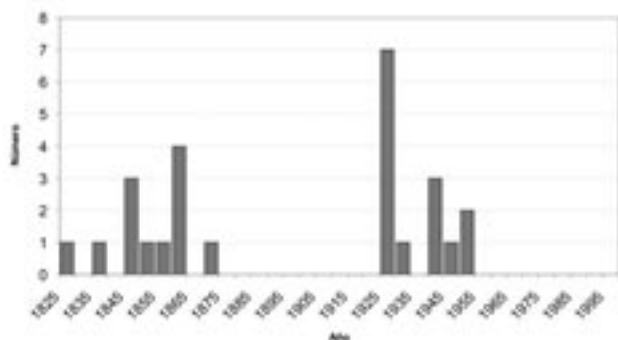


Figura 39. Diagrama mostrando las denuncias de cobalto (26) agrupadas por quinquenios.

llevó a cabo la segunda solicitud en Pendo (Niserias), término de Mier (Fig. 38).

El cobalto se caracteriza por ser escasa su demanda, con tan sólo 26 inscripciones en todo el Principado (Fig. 39). El mayor número de solicitudes aconteció en los años 1929 a 1931, alcanzándose la cifra de 9, y de 3 en 1864.

Una Real Orden de 27 de octubre de 1837 autorizó la exportación de minerales de cobalto en bruto, por lo que a partir del siguiente año se inició su explotación en la Mina Pendo (denominada con posterioridad Dos Amelias) (Schulz, 1838b). El mineral era enviado en chalanas por el río Cares hasta el puerto de Tinamayor para ser embarcado con destino a las fábricas de vidrio y porcelana de Sajonia (Alemania). A pesar de lo dificultoso del laboreo de estos yacimientos y de su relativa baja ley, Asturias era entonces la única región española que explotaba cobalto en dos o tres minas, asociado a minerales de cobre y níquel. En el año 1867 se consiguió una producción de 122 t, para experimentar en los siguientes diversos altibajos, lográndose en 1886 el máximo, en torno a los 130 t.

Las tres explotaciones más interesantes se relacionan a continuación.

Mina La Sierra. También conocida como *Mina Ninón*, está ubicada cerca de Carreña de Cabrales. Aunque descubierta con anterioridad, no hay noticias seguras de su aprovechamiento hasta el segundo cuarto del siglo XIX (concesión Santa Amelia) y desde entonces, si bien de forma intermitente, se ha venido extrayendo cobalto, en especial a partir de 1874, cuando el santanderino Antonio Diestro se hizo cargo del beneficio. Este minero entusiasta debe ser considerado como el verdadero impulsor de estas mineralizaciones, pues aparte de la Mina Santa Amelia, en Carreña de Cabrales, y Dos Amelias, en Peñamellera, denuncia otras dos en esta última zona (Esmalte y Antonia). Además de su venta a factorías germanas, otras partidas fueron expandidas a fábricas de loza y porcelana de Gijón y Valencia, para la preparación del esmalte y color azul.

Mina de Los Picayos. Diez años después, en el paraje denominado Los Picayos de Peñamellera, cerca de Niserias, ya se habían reconocido y minado labores a cotas de hasta 150 m por encima del nivel del río Cares (Fig. 40), sobre 3 filones, así como proyectado la realización de un pozo de cerca de 60 m de profundidad y de un trasversal, para la explotación del criadero a cotas por debajo del curso fluvial (Puente, 1882). A comienzos del siglo pasado, las propiedades pertenecían a la Compañía Minera de Peñamellera, la empresa que mejor y más tiempo desarrolló el laboreo, hasta su abandono hacia 1925.

Minas del Aramo. Durante la época de mayor esplendor de las minas precedentes, el ingeniero belga Van Straalen descubrió, en 1888, un conjunto de minados antiguos (véase Fig. 17) en la Sierra del Aramo, con una mineralización primaria formada por sulfuros complejos de cobre y cobalto, además de níquel. Su recuperación fue también complementaria con la del cobre, explotándose con diferentes altibajos desde 1893 hasta su cierre definitivo en 1958.

Otros metales

Aparte del estaño, anteriormente descrito, existen otros cuatro metales (arsénico, plata molibdeno y titanio) que, a pesar de haber sido objeto de denuncias mineras, no gozaron de una minería en exclusividad.

El *arsénico* fue registrado ocasionalmente (13 denuncias) y aunque nunca fue beneficiado de manera directa, sí se obtuvo como subproducto en la minería del mercurio, sobre todo en La Soterraña (Lena), donde se comercializaba con el nombre de orpín, junto con partidas procedentes de El Terronal (Mieres). Otras solicitudes para este metal se encuentran en el sector occidental, refiriéndose a piritas arsenicales y arsenopiritas en filones de cuarzo, que nunca llegaron a pasar de labores superficiales.

Por lo que respecta a la *plata*, existen 10 denuncias. En la zona oriental se corresponden con mineralizaciones de cobre, cuya mena era tetraedrita argentífera, obteniéndose como subproducto el metal; en la occidental, la plata aparece asociada a minas de plomo, alcanzándose contenidos del 10% o superiores del citado metal en las galenas argentíferas de estos yacimientos. También se halla plata en diversos yacimientos de oro (Salave, Carlés, Linares) como electrum, pero tan sólo en la primera localidad fue denunciada como tal.

En el caso del *molibdeno*, han existido seis concesiones. Dos de ellas y un permiso de investigación están ubicadas en Salave (Tapia de Casariego); las concesiones (Dos Amigos y Salave) fueron solicitadas por Juan Valdés Cores y el permiso (Ampliación a Dos Amigos) fue otorgado en 1948 a Julio Alonso Rato. El reconocimiento y ex-



Figura 40. Distribución de las bocaminas de cobalto en las calizas carboníferas del entorno de Niserias, en la vertiente norte del río Cares (Peñamellera Alta).

Tabla XIII. Etapas de máxima concentración de denuncias metálicas en Asturias.

ELEMENTO	1.ª DENUNCIA	1843-45	1854-67	1917-29	1938-43	1949-57	MÁXIMA PRODUCCIÓN
Hierro	1835		1855	1918		1956-57	1910 1962
Cobre	1825	1843	1855	1918		1951	1887
Mercurio	1838	1844			1940	1955	1892 1908 1965 1969
Oro	1843		1864	1929		1949	1999
Manganeso	1844		1867	1917		1956	1870-72 1881 1910 1958
Plomo	1825	1845	1854				1866-67 1871
Cinc	1844	1844	1859				1909 1977
Antimonio	1844	1844	1862-64	1925	1938	1952	1958
Wolframio	1943				1943	1951	1981

plotación de minerales de molibdeno se realizó mediante minería subterránea, excavándose cinco galerías en la parte septentrional y meridional de una corta romana realizada para la extracción de oro en los lagos de Silva (Salave). La familia Alonso Rato levantó una planta piloto en La Corredoria (Oviedo), gestionada por la empresa Electroquímica y Electrometalúrgica del Nora, S.A. tratando unas 70 t de mineral, pero con resultados discretos. A finales de 1952 se abandonaron las labores.

El *titanio* fue denunciado en tan sólo dos ocasiones en el entorno de Boal, tratando de explorar unos indicios de rutilo en diques de cuarzos relacionados con el cuerpo intrusivo, aunque jamás se llegó a extraer esta mena.

Para finalizar, cabe mencionar las campañas prospectivas sobre Reservas del Estado efectuadas para la búsqueda de *minerales uraníferos*, que se extendieron principalmente a lo largo de una gran parte del occidente asturiano. Los pequeños hallazgos próximos a Besullo (Cangas del Narcea) significaron los únicos indicios radiactivos con un cierto interés.

Conclusiones

La distribución cronológica de los registros mineros (Tabla XIII y Fig. 41) y de los principales estadios de explotación de menas metálicas marca unos máximos predominantes que se concentran coincidiendo con períodos históricos relacionados con importantes iniciativas legislativas para el sector minero, relacionados con acontecimientos bélicos, así como con etapas de notable prosperidad y desarrollo económico en el Principado de Asturias.

Para la casi totalidad de los elementos metálicos, las primeras denuncias se concentran entre 1825 y 1845, presentando una estrecha vinculación con la oportuna legislación minera de 1825. El mayor número de registros se agrupan en los siguientes períodos:

1) *Etapas 1843-1845.* Existen dos eventos, vinculados entre sí, que justifican esta fructífera etapa de beneficio. Por un lado, el desarrollo y aplicación de la Ley de Minas (1825) durante los años postreros de la soberanía de Fernando VII, la cual estableció los cimientos para desarrollar el sector, que posteriormente se vería favoreci-

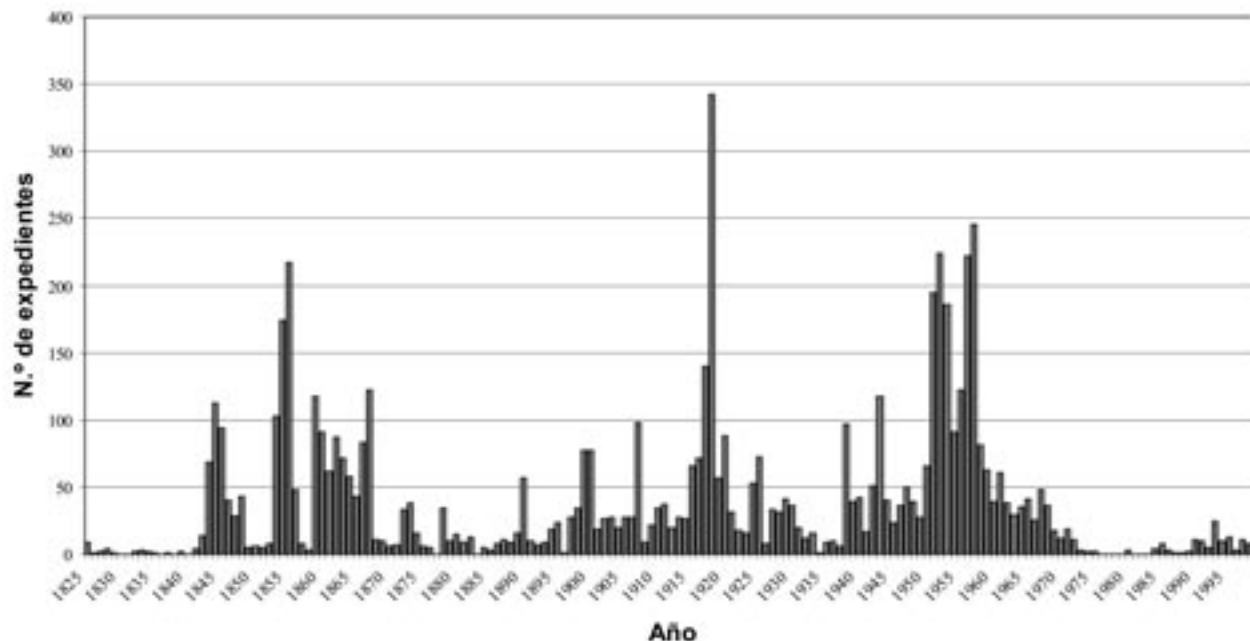


Figura 41. Distribución temporal de los registros mineros para sustancias metálicas en Asturias.

do por apoyos impositivos que acercaban España al progreso de otros países europeos. Por otro el dictamen de la Real Orden de 20 de julio por el que se redujo a la quinta parte el impuesto que gravaba las demarcaciones mineras. De esta forma se consiguió involucrar a la elite ilustrada en una inusitada afición e interés por la creación de sociedades mineras y la búsqueda de minas, sobre todo a partir de la segunda mitad de los años 30, orientando al Principado hacia el progreso que ya se registraba en otras regiones del entorno.

2) *Etapa 1854-1867*. El aumento específico de denuncias de sustancias metálicas, especialmente de manganeso y cinc, se corresponde con el dictamen de la Ley de 6 de julio de 1859 que otorgaba ventajas administrativas a las recién constituidas Sociedades especiales mineras, además de la potenciación de las exportaciones hacia países europeos.

3) *Etapa 1917-1929*. Coincidente con el desarrollo de la Primera Guerra Mundial y su posterior período de reconstrucción civil, tiene lugar una espectacular demanda de metales, de forma prioritaria, con destino a la industria armamentística (manganeso, hierro, mercurio, etc.). Estos acontecimientos favorecieron, aunque de forma temporal y moderada, una nueva fase de aprovechamiento de los yacimientos asturianos, viniendo a añadirse al gran desarrollo que por entonces adquiría la industria carbonera.

4) *Etapa 1938-1943*. Culminada la conflagración nacional se inaugura un período caracterizado por la necesidad de reconstrucción –en condiciones de total aislamien-

to– de un país arrasado, tanto social como materialmente. Lo primero que se exigió para la reanudación del beneficio de las minas fue una revisión de los derechos de propiedad según la normativa establecida el 7 de junio de 1938, ajustando su dominio a aquellas entidades o personas que habían mostrado lealtad hacia el nuevo régimen monolítico instituido por los vencedores. Paralelamente, cuando el continente europeo se vio sacudido por una Segunda Guerra Mundial, propició que se generasen buenas perspectivas para el consumo de metales y consecuentemente para reactivar los yacimientos regionales.

5) *Etapa 1949-1957*. La intensificación de la amplia demanda de peticiones de registros mineros en este intervalo temporal coincide con el inicio de la ejecución de Planes de Estabilización que paliaron el intervencionismo económico estatal y consecuentemente el aislamiento internacional. Fueron complementados por una liberalización parcial de la industria, el comercio y los servicios, lo que dio paso a un significativo desarrollo económico, permitiendo además la paulatina entrada de inversión extranjera y reduciéndose las trabas al comercio exterior. Todo ello condujo a una etapa floreciente para la minería metálica asturiana –se acentuó en la década de los 60 y primeros años de los 70–, beneficiada por una notable demanda del mercado internacional y que estuvo acompañada con unos altos niveles de cotización para algunas sustancias como nunca se habían conocido en momentos ajenos al desarrollo de conflictos bélicos.

Cuando todos los metales que tradicionalmente se venían beneficiando en Asturias sufren un casi repentino

y simultáneo hundimiento, surge el interés, además de por diversos materiales no metálicos (fluorita, caolín, magnesita, etc.), por el elemento más emblemático, el

oro, cuyo impulso extractivo coincide con el final de la centuria vigésima.

Bibliografía

- ADARO, L. DE y JUNQUERA, G. (1916): Criaderos de hierro de Asturias. En: *Criaderos de hierro de España*, t. II. *Memorias del Inst. Geol. y Min. de España*, Madrid. 610 pp.
- ADARO RUIZ-FALCÓ, L. (1967): Bosquejo histórico de la minería asturiana. *Cámara Oficial de Comercio, Industria y Navegación de Gijón*, 53 pp., Gijón.
- ADARO RUIZ-FALCÓ, L. (1973): Bibliografía minera y geológica asturiana, con algunas noticias históricas sobre el Desarrollo Industrial de la Provincia. *Bibliófilos Asturianos*, Luarca. 4: 1-179.
- ADARO RUIZ-FALCÓ, L. (1981): *Datos y documentos para una historia minera e industrial de Asturias*. Suministros Adaro S.A., Gijón. 1: 1-908.
- ALDECOA, CUETO y PORTUONDO (1934): Yacimientos de manganeso y de hierro en la base de los Picos de Europa y de la Cordillera de Cuera y de sus prolongaciones occidentales. *Bol. Of. de Minería y Metalurgia*, Madrid. 2: 190-195.
- ANGER, G., BORCHERT, H., GIES, H., LEHMANN, F. & RIECK, K. (1968): Die quecksilber-vererzung von Soterraña-Mieres, Asturien (Spanien). *Freib. Forsch.*, Leipzig. 220: 311-317.
- ANÓNIMO (1852): Apuntes para la historia contemporánea de la minería española (Años 1825 á 849). *Revista Minera*, 3: 533-538, 577-584, 625-630, 696-702, 714-718.
- ANÓNIMO (1915a): La antiquísima mina del Milagro. *Revista Industrial-Minera Asturiana*, Oviedo. 1 (2): 31-32.
- ANÓNIMO (1915b): Minas antiguas de Asturias y León. *Revista Industrial-Minera Asturiana*, Oviedo. 1 (8): 141-145.
- BLAS CORTINA, M. A. de (1989): La minería prehistórica del Cobre en las montañas astur-leonesas. *Coloquio Internacional de Minería y Metalurgia en las antiguas civilizaciones mediterráneas y europeas*, Madrid. 1: 143-155.
- CAVANILLAS, R. (1846): Memoria sobre el estado de la minería del Reino en fin del año de 1845, presentada al Gobierno de S.M. por el Director General del ramo. *Anales de Minas*, Impr. D. A. Espinosa y Cía., Madrid. 4: 503-505.
- CANTELI, V. (1926): Apuntes para la historia de la minería asturiana. *Revista Industrial-Minera Asturiana*, Gijón. 12: 273-275.
- CENTENO, J. (1866): Apuntes sobre las industrias minera y metalúrgica de la Provincia de Oviedo. *Revista Minera*, Madrid. 17: 718-719.
- COLMENERO NAVARRO, J. R. (1976): *Estratigrafía y sedimentología de las areniscas del Devónico Superior en la Zona Cantábrica (Asturias, León)*. Tesis Doctoral, Univ. de Oviedo, 280 pp.
- DORY, A. (1894): Le Mercure dans les Asturies. *Revue Universelle des Mines, de la Métallurgie, des Travaux publics, des Sciences et des Arts appliquées á l'industrie*, Lieja (Bélgica). 32 (3): 145-210.
- ELHUYAR, F. DE (1838): Memoria sobre la formación de una Ley Orgánica para el Gobierno de la minería en España. *Anales de Minas*, Madrid. 1: 1-154.
- ELHUYAR, F. DE (1852): Apuntes para la historia contemporánea de la minería española (años de 1825 á 1849). *Revista Minera*, Madrid. 1: 533-538, 577-584, 625-630, 696-702 y 714-718.
- EZQUERRA DEL BAYO, J. (1841): Estadística minera de 1839. *Anales de Minas*, Impr. Colegio de Sordomudos, Madrid. 2: 331-334.
- FUENTES ACEVEDO, M. (1884): *Mineralogía Asturiana. Catálogo descriptivo de las sustancias así metálicas como lapideas de la Provincia de Asturias*. Impr. del Hospicio Provincial, Oviedo. 224 pp.
- GARCÍA DOMÍNGUEZ, E. (1963): Explotaciones mineras en la Asturias primitiva. *Bol. Inst. Est. Astur.*, Oviedo. 49: 293-310.
- GARCÍA RAMOS, J. C. (1977): *Estratigrafía, sedimentología y paleogeografía de las series detríticas del Devónico medio en la Cordillera Cantábrica (Asturias y León)*. Tesis Doctoral, Univ. de Oviedo.
- GONZÁLEZ, T. (1832): *Registro y relación general de minas de la Corona de Castilla*. Impr. D. Miguel de Burgos, Madrid. 1: 1-718 y 2: 1-433.
- GUTIÉRREZ CLAVEROL, M. y LUQUE CABAL, C. (1993): *Recursos del subsuelo de Asturias*. Serv. Publ. Univ. de Oviedo, 392 pp., (2ª edición 1995).
- GUTIÉRREZ CLAVEROL, M. y LUQUE CABAL, C. (1995): Recursos geológicos. En: *Geología de Asturias* (C. Aramburu y F. Bastida eds.), Ed. Trea, Gijón. 187-202.
- GUTIÉRREZ CLAVEROL, M. y LUQUE CABAL, C. (2000): *La Minería en los Picos de Europa*. Ed. Noega, Gijón. 304 pp.
- GUTIÉRREZ CLAVEROL, M. LUQUE, C. y MARTÍNEZ GARCÍA, E. (1988a): Importancia metalogenética de los lineamientos en Asturias. *II Congr. Geol. España*, Granada. 2: 253-256.
- GUTIÉRREZ CLAVEROL, M. LUQUE, C. y MARTÍNEZ GARCÍA, E., RUIZ, F. y SUÁREZ, V. (1988b): Los lineamientos deducidos de imágenes de satélite de las Zonas Cantábrica y Asturoccidental Leonesa (NW de España). *Estudios Geológicos*, Madrid. 44 (3-4): 263-270.
- GUTIÉRREZ CLAVEROL, M., MARTÍNEZ GARCÍA, E., LUQUE, C., SUÁREZ, V. & RUIZ, F. (1991): Gold deposits, late hercynian tectonics and magmatism in the northeastern Iberian Massif (NW Spain). *Chronique de la Recherche Minière*, París. 503: 3-13.
- HERNÁNDEZ SAMPELAYO, P. (1951): Criaderos de la agrupación 1ª, establecida para el estudio de las menas ferruginosas del Paleozoico de Asturias. *Inst. Hierro y Acero*, Madrid. 1: 1-7.
- HERNÁNDEZ SAMPELAYO, P. (1952): Minas de Llumeres. *Inst. Hierro y Acero*, Madrid. 5 (2): 1-7.
- HERNÁNDEZ SAMPELAYO, P. (1953): Zona y minas del Bajo Nalón. *Inst. Hierro y Acero*, Madrid. 6 (4): 1-7.
- HEVIA ÁLVAREZ, T. (1959): *Las minas metálicas de Asturias*. Inst. Est. Astur., Oviedo. 57 pp.
- INFANZÓN y GARCÍA MIRANDA, F. (1897): Tineo. En: *Asturias de Bellmunt y Canella*, Fototip. y Tip. de O. Bellmunt, Gijón. 2: 241.
- LLOPIS LLADÓ, N. (1961): Estudio geológico del plutón de Boal (Asturias) y sus yacimientos de wolframio. *Breviora Geol. Astur.*, Oviedo. 5 (3-4): 3-52.
- LÓPEZ AZCONA, J. M. y HERNÁNDEZ SAMPELAYO, J. (1974): *La Geología y Minería españolas. Notas históricas*. Inst. Geol. y Minero de España, Madrid (CXXV aniversario de su fundación), 100 pp.
- LUQUE, C. (1985): *Las mineralizaciones de mercurio de la Cordillera Cantábrica*. Tesis doctoral, Univ. de Oviedo, 1.571 pp.
- LUQUE, C. (1992): El mercurio en la Cordillera Cantábrica. En: *Recursos minerales de España* (J. García Guinea y J. Martínez Frías, coord.), *Textos Universitarios, C.S.I.C.*, Madrid. 15: 803-826.
- LUQUE CABAL, C. y GUTIÉRREZ CLAVEROL, M. (2000): La otra minería. En: *Asturias y la mina*. Ed. Trea, Gijón. 108-127.
- LUQUE CABAL, C. y GUTIÉRREZ CLAVEROL, M. (2006): *La minería del mercurio en Asturias. Rasgos históricos*. Ed. Eujoa, Meres (Asturias). 556 pp.

- MARTÍN-IZARD, A., PANIAGUA, A. y ARIAS, D. (1995): Yacimientos minerales: modelos de formación. En: *Geología de Asturias* (C. Aramburu y F. Bastida eds.), *Ed. Trea*, Gijón. 139-152.
- MARTÍNEZ GARCÍA, E., ANTOÑA, J. F., GARCÍA SÁNCHEZ, A. and QUIROGA DE LA VEGA, J. L. (2004): Tectonic and Metallogenic Significance of Sedimentary manganese Deposits in the Eastern Cantabrian Domain, Asturias, Northwestern Spain. *Intern. Geology Review*, 46: 273-288.
- MAYA GONZÁLEZ, J. L. (1990): La explotación minera y metalúrgica romana en Asturias. En: *Historia de Asturias (La Nueva España)*, Oviedo. 1: 193-212.
- PAILLETTE, A. (1852): Recherches sur l'histoire et les conditions de gisement des mines d'or dans le nord de l'Espagne. *Bull. Soc. Géol. France*, París. 9-3.
- PAILLETTE, A. (1853): Investigaciones sobre la historia y condiciones de yacimiento de las minas de oro en el Norte de España. *Revista Minera*, Madrid. 4: 450-514.
- PAILLETTE, A. y BEZARD, E. (1849): Coup d'oeil sur le gisement et la composition chimique de quelques minerais de fer de la province des Asturies. *Bull. Soc. Géol. France*, París. 6: 575.
- PAILLETTE, A., SCHULZ, G. y SALMEÁN, L. (1844): *Memoria leída en la Junta General que la Sociedad Minera Unión Asturiana celebró el 10 de junio de 1844*. Impr. Benito González y Cía., 16 pp.
- PEREDA, J. V. (1811): *Memoria sobre la utilidad de establecer en la Provincia de Asturias las fábricas de moneda de calderilla*. Impr. Francisco Candido Pérez Prieto, Oviedo. 18 pp.
- PÉREZ MORENO, A. (1858): Estado de la industria minera en Asturias durante el año 1856, con algunas consideraciones acerca de las circunstancias que afectan a su fomento y en general al porvenir industrial de la provincia. *Revista Minera*, Madrid. 9: 660-672 y 690-744.
- PLINIO (s. I): *Naturalis Historia. Libro XXXIII, cap. VII*. Edic. de 1629 por Jerónimo Gómez de la Huerta, Madrid.
- PRADO, C. de (1855): Del criadero de azogue de "La Flecha" mina de la Sociedad El Porvenir, en el concejo de Mieres, provincia de Asturias, y del beneficio de sus minerales. *Revista Minera*, Madrid. 6: 48-55.
- PUENTE, F. de la (1882): Minas de níquel y cobalto. *Revista Minera*, Madrid. 33: 257-258.
- RODRÍGUEZ TERENTE, L. M. (2004): Minería metálica en el occidente de Asturias. *Campo del Tablado*, Revista Astur-Galaica de Cultura, Castropol. 1: 7-15.
- SAMPAYO, P. (1859): Sobre el estado de la minería de Asturias en el año de 1858. *Revista Minera*, Madrid. 10: 473-487.
- SÁNCHEZ PALENCIA, F. J. (1983): Exploraciones auríferas en el Conventus Asturum. *Indigenismo y romanización en el Conventus Asturum*, Ministerio de Cultura, Madrid y Universidad de Oviedo. 67-87.
- SÁNCHEZ PALENCIA, F. J. y SUÁREZ SUÁREZ, V. (1983): La minería antigua de oro en Asturias. En: *El Libro de la Mina, Eraclio Fournier*, Vitoria. 222-245.
- SANTULLANO, G. (1978): *Historia de la minería asturiana*. Ayalga Ed., Gijón. 253 pp.
- SCHULZ, G. (1838a): Reseña geognóstica del principado de Asturias. *Anales de Minas*, Madrid. 1: 361-378.
- SCHULZ, G. (1838b): Ojeada sobre el estado actual de la minería en el distrito de Asturias y Galicia. *Anales de Minas*, Madrid. 1: 379-397.
- SCHULZ, G. (1841): *Algunos datos para la historia moderna de la minería en el distrito de Asturias y Galicia*. *Anales de Minas*, Madrid. 2: 254-262.
- SCHULZ, G. (1858): *Descripción geológica de la provincia de Oviedo*. Impr. José González, Madrid (Facsímil de la edición de 1858. Alvízoras Libros, 1988. Oviedo).
- SUÁREZ DE CENTI C. (1988): *Estratigrafía, sedimentología y paleogeografía de la Formación Furada/San Pedro. Zona Cantábrica (NW España)*. Tesis Doctoral, Univ. de Oviedo, 530 pp.
- SUÁREZ MURIAS, J. (1897): *Los criaderos de manganeso en Asturias*. Memoria del Ingeniero Jefe del Cuerpo de Minas, Oviedo. 61 pp.
- SUÁREZ MURIAS, J. (1916): Reseña técnica, industrial, mercantil y financiera de la antigua mina de cobre "Milagro" (hoy "Consuelo"). *Revista Industrial-Minera Asturiana*, Oviedo. 2 (16): 287-294.