

El ciclo cubano del cobre en el siglo XIX, 1830-1868¹

I. Roldán de Montaud

Instituto de Historia, CSIC, Albasanz 26-28, 28037 Madrid
roldan@ceh.csic.es

RESUMEN

En este artículo se estudian las circunstancias en las que se produjo la explotación intensiva de mineral de cobre en la zona oriental de Cuba desde 1830 hasta 1870. Se abordan aspectos diversos como el origen de los capitales y las compañías, la regulación del sector y la acción del Estado o las cuestiones fiscales. Se aporta información de primera mano (procedente de archivos cubanos y españoles) sobre la producción y la comercialización del mineral. Con una exportación de 176.000 toneladas en el quinquenio 1839-1843, Cuba se convirtió en uno de los grandes productores mundiales. En la medida que lo permiten las fuentes disponibles, se analizan los beneficios del sector y se muestra cómo con la caída de los precios del cobre y el aumento del coste de explotación comienza desde 1850 un declive de la exportación. Finalmente, en 1868 la Guerra de los Diez Años sume al sector en una total crisis y pone fin al ciclo cubano del cobre del siglo XIX.

Palabras clave: Compañía Consolidada, Cuba, fiscalidad, Inglaterra, minería de cobre

The Cuban copper cycle in the nineteenth century, 1830-1868

ABSTRACT

The article explores the circumstances surrounding the intensive exploitation of copper ore in the eastern part of Cuba from 1830 to 1870. It touches on a range of topics including the origin of the companies operating in the sector and of their share capital and on state intervention through regulation and taxation. Drawing from first-hand accounts in Cuban and Spanish archives, the article provides information regarding production and marketing of the mineral and lays out how Cuba became a major global producer of copper ore, with its exports reaching their peak of 176,000 tons during the five year period from 1839 to 1843. The article establishes, to the extent permitted by the sources available, the profits obtained by companies, illustrates how dropping copper prices and increasing production costs gave rise to a gradual decline in exports and profits in the early fifties and concludes with the Ten Year War which definitively plunged the sector into outright crisis and brought the nineteenth century Cuban copper cycle to its end.

Key words: Consolidada Company, copper mining, Cuba, England, taxation

La minería del cobre experimentó en Cuba un importante desarrollo durante el segundo tercio del siglo XIX. La producción de mineral de cobre se vio estimulada por las necesidades de la Revolución industrial inglesa, y al compás de una demanda creciente la isla se convirtió en uno de los grandes productores mundiales. Para dar idea del alcance adquirido por esta industria extractiva basta recordar que de las 19.466 toneladas importadas por Gran Bretaña en el año 1836, 6.425, cerca de la tercera parte, procedían de la colonia española². Casi una década más tarde, en 1845, Cuba producía más de 39.000 toneladas y se había convertido en el sexto productor mundial de mineral de cobre.

Pese a la innegable importancia del sector, la actividad minera en Cuba ha sido escasamente atendida por la historiografía cubana y la española, mucho

más interesada por el estudio de la producción azucarera. Sigue siendo hoy un renglón de la economía cubana del XIX relativamente desconocido³. El objeto de las páginas que siguen es estudiar el desarrollo de

¹ Este estudio se ha desarrollado en el marco del Proyecto de Investigación HUM 2006-00908/HIST (MEC).

² *Mining Journal*, 16 de junio de 1836.

³ Para la historiografía minera sobre Cuba puede consultarse: Salas, J. A. 1995. "La historiografía minera en Cuba: carencias y perspectivas". En: Opatrný, J. (ed.), *Cuba. Algunos problemas de su historia*, Praga, Universidad Carolina, Ibero-Americana Pragensia, Supplementum 7, 161-176. La única historia sobre el sector minero en su conjunto sigue siendo la de Calvache, A. 1944. *Historia y desarrollo de la minería en Cuba*, La Habana. Debe consultarse también Corral, J. I. 1920-1923. *Derecho minero cubano*, La Habana, Sociedad Editorial Cuba Contemporánea, 2 vols. En la historiografía más reciente destacan Roldán de Montaud, I. 1980. "La minería del cobre en Cuba. Su organización, problemas administrativos y repercusiones sociales (1828-1849)", *Revista de Indias*, 159-162, 255-299; Soto González, L. D. 1981. *Apuntes sobre la historia de la minería cubana*, Santiago de Cuba, Editorial Oriente; Marrero, L. 1985. *Cuba: economía y sociedad*, Madrid, Playor, vol. 12, 138-145, y Moyano Bazzani, E. L. y Fernández Alonso, S. 1998. "La minería cubana en las últimas décadas del siglo XIX", *Anuario de Estudios Americanos*, LV (1), 221-242.

este sector, prestando atención a los aspectos legislativos, la acción del Estado, el origen de los capitales y las empresas, el volumen del mineral producido, así como al problema de su transformación y comercialización. El estudio se limita al segundo tercio del siglo XIX. Se inicia cuando en los años treinta se produjo la revitalización de las minas de la zona de El Cobre, que habían sido objeto de explotación por parte de la Corona con anterioridad, pero permanecían abandonadas desde hacía más de un siglo. Finaliza al término de los años sesenta, cuando puede darse por concluido el ciclo cubano del cobre del siglo XIX.

El Redescubrimiento de la minería del cobre, 1827-1830

La extraordinaria riqueza de mineral de cobre de la región situada en las proximidades de Santiago de Cuba, en las estribaciones de la Sierra Maestra, era ya bien conocida antes de que en 1544 Hernando Núñez Lobo descubriera en el valle surcado por el río Cobre la primera mina y de que se asentara en lo que luego sería la Villa de Santiago del Prado, conocida después como Villa de Nuestra Señora de la Caridad del Cobre o simplemente Villa del Cobre⁴. Desde aquel momento la propiedad de las minas quedó reservada a la Corona, que las explotó directamente o mediante sucesivos arrendamientos hasta que con el descubrimiento de metales preciosos en Potosí, Huancavelica y Guanajuato desapareció todo interés y las minas quedaron definitivamente abandonadas⁵.

La necesidad de metales que experimentada la Inglaterra de la Revolución industrial fue, como queda dicho, el factor desencadenante del resurgi-

miento minero en el oriente cubano⁶. Cuando a partir de 1830 el mercado británico dejó de autoabastecerse, Cuba, Chile, Australia y otros países ricos en yacimientos de cobre se convirtieron en foco de atracción de capitales ingleses para su explotación y posterior exportación a Inglaterra. Hasta comienzos del segundo tercio del siglo XIX no se inició, en efecto, una explotación sistemática del mineral de cobre en la provincia de Santiago de Cuba, la única en la que tuvo un importante desarrollo. En 1827 la producción era inexistente, razón por la que en su *Ensayo político sobre la isla de Cuba*, escrito aquel año, un fino observador como Alejandro de Humboldt omitió toda referencia a la actividad minera. Tres años más tarde, la extracción de mineral se encontraba en franca expansión.

La revitalización del sector minero se vio favorecida por la llegada a Cuba de mineros profesionales emigrados de América continental y por el asentamiento en la zona oriental de la isla de colonos franceses que huyeron de Saint-Domingue⁷. Éstos impulsaron el cultivo del café y descubrieron en sus fincas yacimientos de mineral, cuya explotación emprendieron como actividad complementaria de las tareas agrícolas. Fue precisamente un minero procedente del Perú, José Escalante, quien después de haber recorrido la isla en busca de metales preciosos registró la primera mina en Puerto Príncipe en 1827⁸. Poco después, en 1829, Prudencio Casamayor, un comerciante de Santiago de Cuba procedente de Saint-Domingue, denunció una mina en las cercanías de la Villa del Cobre⁹. Al año siguiente, el propietario habanero Joaquín de Arrieta registró tres pertenencias¹⁰. Era el inicio de una riada de comerciantes, hacendados y mineros que con fortuna diversa se lanzaron a

⁴ Sobre los aspectos geológicos de esta masa metamórfica, véase Cía. P. 1854. *Observaciones geológicas de una gran parte de la isla de Cuba*, Madrid, Imp. de la Vda. de D. Antonio Yenes, y Cía, P. 1857. "Noticia sobre el criadero y minas del Cobre", *Revista Minera. Periódico científico é industrial* (Madrid), VIII, 168-177.

⁵ Para el desarrollo de la minería del cobre en este período, Pezuela, J. de la. 1863-1866. *Diccionario geográfico, estadístico histórico de la isla de Cuba*, Madrid, Imprenta del Establecimiento del Mellado, vol. I, 10-12, y vol. IV, 93-96; Wright, I. 1916. "Los orígenes de la minería en Cuba. Las minas de Santiago del Prado hasta 1600", *La Reforma Social*, tomo VII, 4; Franco Ferrán, J. L. 1975. *Las minas de Santiago del Prado y la rebelión de los cobreros, 1575-1800*, La Habana, Editorial de Ciencias Sociales; Macías, I. 1978. *Cuba en la primera mitad del siglo XVII*, Sevilla, Escuela de Estudios Hispano-Americanos; García del Pino, C. 1998. "Cobre cubano y artillería española en el siglo XVII", *Rábida* (17), 31-37, y Portuondo Zúñiga, O. 2004. "Métodos y tecnologías en el beneficio colonial del cobre cubano, 1599-1800". En: Uribe Salas J. A. (coord.), *La industria del cobre en Hispanoamérica. México, Chile, Perú y Cuba, siglos XVI-XIX*, México, Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo-Instituto de Investigaciones Históricas, 173-216.

⁶ El aumento de la demanda de cobre desde las últimas décadas del siglo XVIII se debía a su creciente empleo en la fabricación de clavos, alfileres y planchas de cobre, empleadas para forrar el casco de los buques de madera y evitar el gasto del frecuente carenaje. Véase, Millán, A. U. 2004. *La minería metálica en Chile en el siglo XIX*, Santiago de Chile, Editorial Universitaria, 17.

⁷ Nombre con el que se designa a la parte occidental de La Española sometida a dominación francesa desde 1694 hasta la proclamación de la independencia de Haití en 1804.

⁸ "Memoria sobre el estado de la industria minera en la isla y el arreglo del ramo, por el ingeniero Joaquín de Eizaguirre", Archivo Histórico Nacional (Madrid) (en adelante, AHN), *Ultramar*, leg. 77.

⁹ Calcagno, F. 1878. *Diccionario biográfico cubano*, Nueva York, Imprenta y Librería de N. Ponce de León, 167.

¹⁰ El procedimiento que conducía a la explotación comenzaba por la denuncia o el registro. La denuncia era la inscripción a nombre de un interesado de una mina, criadero, demasia o pertenencia en estado de abandono. El término registro se empleaba en los casos de minas o criaderos nuevos. Véase el *Diccionario de las voces más usadas en minería*. 1848. Imprenta de D. A. Yenes, Madrid.

la denuncia, registro, constitución de sociedades y explotación de criaderos de cobre.

El proceso cobró un impulso espectacular desde que en 1830 comenzó a aplicarse en Cuba el Real Decreto Orgánico e Instrucción de Minas de 4 de junio de 1825, que regulaba al sector en la Península. Aquel año se remitieron desde Madrid diversos ejemplares con la intención de que sustituyera a la Ordenanza de Minería de Nueva España, de 22 de mayo de 1783, aún en vigor en las Antillas. El artículo 6º de la nueva normativa permitía a los extranjeros no naturalizados denunciar y registrar minas, extremo prohibido en la Ordenanza¹¹. Se produjo entonces una avalancha de denuncias en los partidos judiciales cercanos a la ciudad de Santiago de Cuba, en los terrenos agrícolas dedicados al cultivo del café. Desde aquel momento hasta 1856 se solicitaron 964 concesiones en todo el Departamento Oriental, de ellas más de 736 en la jurisdicción del Cobre¹².

Capitales y compañías

La actividad minera se desplegó mediante la constitución de una serie de compañías fundamentalmente de capital británico. La elevada tasa de acumulación había convertido a Inglaterra en exportadora de capitales hacia aquellos países donde pudieran asegurarse mayor rentabilidad. La carestía de los capitales en Cuba, donde el interés del dinero no bajaba de un 18% anual, y el hecho de que los recursos autóctonos disponibles se invirtieran con preferencia en el sector agrícola azucarero, entonces en plena expansión, y en la trata clandestina de esclavos africanos, que suministraba la mano de obra indispensable, convirtió a la minería en un sector totalmente dependiente de las inversiones británicas. Inglaterra era entonces la gran productora mundial de cobre, que hasta aquel momento se obtenía a partir de mineral procedente de Cornualles y Devon.

Los comerciantes y hombres de negocios ingleses establecidos en la parte oriental de Cuba fueron el vehículo de penetración de los capitales ingleses. Tal fue el caso del cónsul británico de Santiago, John Hardy, quien en unión de su hijo y de varios comer-

ciantes locales, Prudencio Casamayor, Antonio San Emeterio y José Touson, constituyeron en 1830 la primera compañía minera. De inmediato se unió a ellos el mencionado Arrieta, que ya había denunciado varios criaderos en El Cobre. Años más tarde, el cónsul británico en La Habana, el célebre abolicionista David Turnbull, señaló que la incorporación de Arrieta se había realizado con el fin de facilitar las relaciones de la empresa con la Administración colonial. El socio descubridor, el capitalista y el propietario de los terrenos –indicaba Turnbull– le habían admitido con una idéntica participación “por el mero hecho de que poseía el grado necesario de influencia en la Habana o Madrid para superar los obstáculos que inevitablemente surgirían”¹³.

Los inversores británicos se interesaron bien pronto por aquel negocio y en 1835 quedó constituida en Inglaterra una sociedad anónima para explotar las minas, la Consolidated Copper Mines of Cobre Association, o simplemente Cobre Co, que en Cuba fue conocida como la Consolidada. Se emitieron 12.000 acciones de 40 libras esterlinas, lo que suponía un capital de 480.000 esterlinas, es decir, 2.400.000 pesos¹⁴. La mitad de las acciones se cedieron a los socios descubridores, de modo que 6.000 acciones representaban un capital imaginario equivalente al desembolsado, que se elevaba a 1.200.000 pesos. La Consolidada fue la compañía minera más poderosa de cuantas operaron en Cuba en el siglo XIX. En 1841 tenía registradas 23 pertenencias, si bien nunca llegó a explotarlas simultáneamente, limitándose a realizar en algunas los trabajos indispensables para evitar que pudieran considerarse abandonadas.

Cuando se constituyó la Consolidada, Casamayor vendió su participación, parece que en 270.000 pesos¹⁵, y fundó con otros socios la Cubana Cobrera. Con un capital de 300.000 pesos, la Cubana inició sus labores en 1836, pero consumió sus recursos antes de haber encontrado un criadero y, en consecuencia, suspendió su actividad (tabla 1). Ese mismo año se

¹¹ Ambas disposiciones en Zamora y Coronado, J. M. 1844. *Biblioteca de legislación ultramarina*, Madrid, Impr. de Alegría y Charlain, vol. IV, 348-362 y 313-343. Con anterioridad he abordado algunos de estos aspectos en Roldán de Montaud. 1980. 264-267.

¹² López de Quintana, D. 1866. *Impuestos sobre la industria minera de la isla de Cuba. Reseña estadístico-económica del pasado y presente de ella*, Santiago de Cuba, Imprenta de Miguel A. Martínez, 5.

¹³ Turnbull, D. 1969. *Travels in the West. Cuba with Notices of Porto Rico and the Slave Trade*, Nueva York [1ª ed. 1840], 11 y 12. La traducción es nuestra. Las impresiones de la visita que realizó a las minas en 1838 en las páginas 7-17.

¹⁴ Vázquez Queipo, V. 1845. *Informe fiscal sobre fomento de la población blanca en la isla de Cuba y emancipación progresiva de la esclava, con una breve reseña de las reformas y modificaciones que para conseguirlo convendría establecer en la legislación y constitución coloniales: presentado a la Superintendencia General Delegada de Real Hacienda en diciembre de 1844, por el fiscal de la misma*, Madrid, Martín Alegría, Apéndice 5, 31, y Turnbull. 1969. 14. Valenzuela, L. 1990. “Challenges to the British Copper Smelting Industry in the World Markets 1840-1860”, *The Journal of European Economic History*, 19 (3) 661.

¹⁵ Marrero. 1985. vol. XII, 141.

Compañía	Capital	Pertenencias		Mano de obra							Partido judicial
		En producción	Registradas	Nacional		Extranjera		Esclava		Total	
				V	M	V	M	V	M		
Consolidada	2.400.000	7	23	124	43	94	10	330	149	750	Villa del Prado
Santiago	350.000	2	16	32	53	53	3	181	68	392	Villa del Prado
San José	300.000	1	3	2		1		8	1	11	Villa del Prado
Cubana	300.000		4								Suspensa
Candelaria		1	3	3	4	1		12	2	22	Villa del Prado
Catalana	12.000		1	2				10		12	Villa del Prado
Imperial			1	1				4		5	Villa del Prado
Picapica			1	2	1			6	1	10	Villa del Prado
Yagruma			1	2		1		6	1	8	Villa del Prado
Pérez		1	1	1				4		5	Villa del Prado
Rivery		1	5	3		1		15	2	21	Brazo de Cauto
Frenard			3	3		1		17	3	24	Brazo de Cauto
Sevilla			1	2				4	1	7	Sevilla
Del Este	80.000	1	13	10	1	1		31	8	51	Sigua
Holguín			7	7	2	3		23	7	42	Holguín
Victoria		1	3	9	2	1		15	5	32	Manatí
Pensilvania		1	3	5				10	3	18	Villa del Prado
Total		16	89	206	106	157	13	676	250	1.410	

Fuente: Archivo Histórico Nacional (Madrid), *Ultramar*, leg. 77, "Memoria sobre el estado de la industria minera en la isla y el arreglo del ramo por el ingeniero inspector Joaquín Eizaguirre", 28 de octubre de 1841.

Tabla 1. Industria minera en la provincia de Santiago de Cuba en 1841
Table 1. Minig industry in the province of Santiago de Cuba in 1841

estableció en Inglaterra otra sociedad anónima, la Royal Santiago Mining Company, Real Compañía de Santiago, con un capital de 70.000 libras o 350.000 pesos, dividido en 7.000 acciones de 10 libras. Su junta directiva, como la de la Consolidada, residía en Londres. La integraban Isaac Lion Goldsmid, Samuel Scott, Alexander Robertson y William Thompson. Su apoderado en Santiago de Cuba era Antonio Vinent y Ferrer, un personaje de notable influencia¹⁶. La Consolidada y la Real Compañía de Santiago fueron las únicas que exportaron abundante mineral antes de 1841, según se aprecia en la tabla 2.

Una de las pocas compañías que inicialmente operó con capital nacional fue la denominada Empresa Minera San José. Se constituyó en 1835 por la asociación de Cipriano Casamadrid y José de Oñate para explotar una mina situada en la cara sur del cerro donde se encontraba el famoso Santuario

de la Virgen de la Caridad del Cobre. Como puede observarse en la tabla 2, apenas produjo mineral hasta 1841. Al parecer, en 1850, las disensiones entre sus socios llevaron a su transformación en sociedad anónima, cuyo activo (esclavos, maquinaria y derechos de explotación del mineral) se valoró en 1.000.000 de pesos, divididos en 4.000 acciones de 250 pesos, todas ellas en manos de ciudadanos británicos¹⁷. Desde entonces, la compañía San José desempeñó un papel relevante en el sector junto a la Consolidada (tabla 9). Sin embargo, no volvió a tropezar con los cobres negros y sulfurados que, según el ingeniero de minas Diego López de Quintana, le habían proporcionado cargamentos de hasta un 50% de riqueza¹⁸.

Con un capital de 12.000 pesos, la Catalana Obrera se constituyó para explotar un filón en las inmediaciones del río Cobre. La del Este se formó en

¹⁶ Antonio Vinent era miembro de una rica familia de comerciantes peninsulares asentada en Santiago desde principios de siglo. Disponía de un título nobiliario y su hermano representaría en las Cortes a la mencionada provincia a partir de 1879. Véase Santa Cruz y Mallén, F. X. 1940. *Historia de familias cubanas*, La Habana, Hércules, vol. III, 403.

¹⁷ *Reglamento de la Empresa Minera San José*. 1858. Santiago de Cuba, Imprenta de Casañas. Un ejemplar en AHN, *Ultramar*, leg. 78.

¹⁸ Archivo Nacional de Cuba (en adelante, ANC), *Gobierno General*, leg. 25, exp. 8732, "Informe sobre las minas de cobre de Santiago de Cuba en el año 1852", firmado por D. López de Quintana el 10 de enero de 1853.

Año	Santiago del Prado						Villa Clara	Total
	Consolidada	Santiago	San José	Cubana	Candelaria	Pensilvania	San Fernando	
1830	920	--	--	--	--	--	--	920
1831	9.027	--	--	--	--	--	--	9.027
1832	8.171	--	--	--	--	--	--	8.171
1833	9.930	--	--	--	--	--	--	9.930
1834	22.014	--	--	--	--	--	--	22.014
1835	39.753	--	28	--	--	--	--	39.781
1836	45.963	--	--	--	--	--	7.765	53.720
1837	54.915	1.472	1.748	184	--	--	6.376	64.695
1838	76.259	4.140	--	1.840	--	--	18.096	100.335
1839	127.641	52.007	--	--	--	--	18.970	198.618
1840	184.736	64.510	--	--	--	--	--	249.246
1841	230.350	78.586	--	--	920	736	--	310.592

Fuente: Archivo Histórico Nacional (Madrid), *Ultramar*, leg. 77, "Memoria sobre el estado de la industria minera en la isla y el arreglo del ramo por el ingeniero inspector Joaquín Eizaguirre", 28 de octubre de 1841.

Conforme a los datos suministrados por López de Quintana. 1866. 4, en 1833 y 1834 se habrían producido en Gibara 1.058 y 304 quintales métricos, lo que elevaría ligeramente el total para esos dos años y para el conjunto del periodo.

Tabla 2. Producción de mineral de cobre en la isla de Cuba, 1830-1841 (quintales métricos)
 Table 2. Production of copper ore in the Island of Cuba, 1830-1841 (metric quintals)

1838 con un capital de 80.000 pesos, con la finalidad de explotar unas minas en el partido de Sigua. Se formaron, además, otra serie de pequeñas empresas para revitalizar minas abandonadas, como la Candelaria, propiedad de Vicente Borges, la Pensilvania, perteneciente a Juan Antonio Gansardía, la Picapica y la Imperial, entre otras. Todas ellas estaban dirigidas por comerciantes y hacendados de la zona o por empresarios de origen francés procedentes de Saint-Domingue, como Rivery o Frenard, y daban empleo a un reducido número de trabajadores (tabla 1). En las proximidades del Cobre se estableció también, algo más tarde, la New-York Dressing Ore Company, una empresa norteamericana que se limitaba a aprovechar los minerales que las demás abandonaban por su escasa riqueza metálica¹⁹.

En la contigua provincia de Puerto Príncipe se explotaron varias minas en Bayatabo, donde hacia 1841 se emprendieron diversos trabajos. El ciudadano norteamericano George Leighton Ditson explotó la mina Marion y los sres. Barreto y Silva, la de San Antonio del Cerro. Las minas de Bayatabo produjeron 2.293 toneladas en 1841. Posteriormente, la produc-

ción fue decreciendo hasta quedar reducida a unas seis toneladas. Quedaron abandonadas definitivamente en 1852²⁰. En todo caso, fueron de escasa relevancia y no produjeron más que 3.800 toneladas hasta 1865 (tabla 3).

Más hacia el oeste, en la provincia de Villa Clara, la minería del cobre alcanzó cierto desarrollo. Las explotaciones de mayor importancia fueron las minas de Manicaragua, al norte del río Arimao, a unas cuantas leguas de la bahía de Jagua, destacando las de San Fernando y Santa Rosa. En las proximidades de la ciudad de Villa Clara, San Fernando fue registrada en 1827 por José Escalante, convencido de haber descubierto un yacimiento de mineral de cobre con alto contenido en plata, un nuevo Potosí. En medio del entusiasmo se formó una compañía para explotar el mineral, pero la decepción no tardó en abrirse camino y, en breve, se abandonaron los trabajos. En 1836 un par de inversores de Boston, Thomas B. Smith y Hezekiah Bradford, adquirieron los derechos y con un capital de 400.000 pesos constituyeron la Cubana de Minería. Durante varios años la nueva compañía

¹⁹ Seidel, J. y Melero, M. de J. 1893. *Discursos leídos por don José y don Marcos de J. Melero en la solemne recepción del primero como socio de número en la Real Academia de Ciencias Médicas, Físicas y Naturales de la Habana, verificada el día 23 de marzo de 1893*, La Habana, Imprenta de A. Álvarez, 15.

²⁰ Seidel y Melero. 1893. 12. Pezuela. 1866. vol. IV, 95, menciona también las minas de San Agustín, que pertenecían a una compañía norteamericana y que en 1851 produjeron 51 toneladas, y La Buena Esperanza, también de capital norteamericano. Dirigida por Eduardo B. Wilcher, comenzó a explotarse en 1852 y produjo 75 toneladas.

exportó mineral por el puerto de Cienfuegos, aunque en cantidades muy inferiores a las producidas por la Consolidada o la Real Compañía de Santiago, según se observa en la tabla 2. San Fernando fue abandonada en 1840 por agotamiento de los filones que explotaba, y parece que en 1851 Joaquín de Arrieta constituyó una nueva sociedad en Londres para ponerla nuevamente en explotación. Consiguió exportar 3.000 o 4.000 toneladas anuales hasta 1868, que según *The Miner Record* se cotizaban a precios mayores que el mineral de cobre de Chile o de Río Tinto. Para facilitar el acarreo del mineral hasta Cienfuegos se construyó un camino que en 1883 todavía seguía conociéndose como "el de los ingleses"²¹.

Con desarrollo algo más tardío, en el extremo occidental de la isla, en la provincia de Pinar del Río, hubo también una incipiente minería de cobre. En Mantua, por ejemplo, se explotaron desde 1860 las minas Unión y Economía²²; en Bahía Honda, las de la Caridad de la Chorrera²³.

Acción promotora del Estado y fiscalidad

Desde el primer momento, las empresas mineras trataron de obtener concesiones que facilitasen la puesta en marcha de las explotaciones. Conforme a los artículos 1º y 6º del Título 6º de la Ordenanza de Minería de Nueva España, en agosto de 1829 el superintendente de Hacienda de la isla, Claudio Martínez de Pinillos²⁴, concedió a Cipriano Casamayor las pertenencias mineras que solicitaba y le autorizó para exportar "por vía de ensayo diez carretas de mineral libre de derechos". Poco después, en su nombre, Arrieta pedía que se prorrogase diez años la autorización para exportar libremente el mineral de cobre. La Real Orden de 7 de marzo de 1831 aprobó el permiso dado por la Superintendencia a Casamayor, pero lo limitaba a dos años, en los que debía realizar los ensayos necesarios para fundir el mineral en Cuba "apropiándose así de las utilidades que de otro modo había de reportar sucesivamente el extranje-

ro"²⁵. Pero poco después, la Real Orden de 14 de febrero de 1833 amplió la concesión de Arrieta y Casamayor para exportar libre de derechos a diez años, aclarando que debían pagar al fisco sólo el 5% del cobre que *beneficiasen* y no el 10% que exigía la Ordenanza de Nueva España. El término *beneficio* podía entenderse en el sentido de mera extracción de mineral con destino a la venta, según lo interpretaba el Gobierno de Madrid, o bien como fundición u operación mediante la cual se extraía el metal contenido en el mineral. Así lo entendieron las autoridades económicas de Cuba y los mineros. El equívoco permitió a éstos, que únicamente exportaban mineral en bruto, evadir el pago del impuesto de producto hasta el año 1843.

El 12 de diciembre de 1833 la Junta Directiva de Hacienda adoptó una serie de medidas para incentivar el sector: extendió a todos los mineros los privilegios concedidos por la Corona a Arrieta y Casamayor y eximió del pago del impuesto de alcabala a los esclavos dedicados a la explotación minera. Los mineros podrían también importar libre de derechos la maquinaria y utensilios necesarios para el desagüe de los pozos, la trituración y fundición del mineral. Desde que comenzaron las actividades extractivas, las compañías tampoco abonaron la llamada contribución de pertenencia, un canon enfiteutico cuya cuantía dependía de la superficie horizontal concedida con independencia del cobre extraído²⁶.

Paulatinamente se produjo un creciente interés por aumentar el control fiscal sobre el sector. Cuando en 1836 la recién creada Real Compañía de Santiago solicitó el privilegio de exportar mineral en bruto libre de derechos la respuesta fue tajante: "S. M. no accede a la libre exportación de minerales sin beneficiar, los cuales se sujetarán a las reglas de arancel, encargándose el fomento de las fábricas de fundición en el país"²⁷. A la vista del desarrollo que estaba experimentando la minería (en 1836 se exportaron cerca de 6.000 toneladas métricas), en julio de 1837 el Gobierno creyó oportuno crear una Inspección de Minas y se designó para desempeñar dicho puesto al ingeniero Joaquín de Eizaguirre. Le correspondía promover y fomentar el ramo, supervisar y vigilar las operaciones mineras, recaudar los impuestos y resolver en primera instancia los contenciosos que pudieran plantearse²⁸. Todo ello ponía de manifiesto que en

²¹ Turnbull. 1969. 15-17; Seidel y Melero. 1893. 17; Corral. 1920. 157. Pezuela. 1866. vol. IV. 95 y 96.

²² Calvache. 1944. 53, estima que entre 1853 y 1865 produjeron 20.000 quintales métricos de pirita, 6.000 de matas de primera fusión, 8.300 de cáscara de cementación y 3.400 de cobre nativo. Prácticamente dejó de funcionar en 1868. Sobre la Unión, ANC, *Gobierno Superior Civil*, leg. 485, exp. 23.926.

²³ Corral. 1920. 171-172; Seidel y Melero. 1893. 12, y Calvache. 1944. 54-55.

²⁴ Como Cuba carecía de tribunales y de los demás organismos que regían el ramo de minería en México, en la isla, conforme a la mencionada Ordenanza, serían los intendentes quienes tendrían la competencia en el ramo.

²⁵ Zamora y Coronado. 1846. vol. IV, 368.

²⁶ Para todos estos aspectos remitimos a Corral. 1920. 284-301, y a Roldán de Montaud. 1980. 260-264.

²⁷ AHN, *Ultramar*, leg. 77, Real Orden de 7 de noviembre de 1836.

²⁸ Su designación, por Real Orden de 4 de julio de 1837, ocasionó un conflicto de competencias con las autoridades de Hacienda. Véase Roldán de Montaud. 1980. 265-267.

Madrid se cuestionaba la gestión de Martínez de Pinillos, de quien hasta entonces había dependido enteramente el sector.

Con el fin de ordenar los asuntos fiscales de Cuba en un momento en que la guerra carlista había elevado sustancialmente las necesidades financieras del Estado, en diciembre de 1838 el ministro de Hacienda, Pío Pita Pizarro, despachó hacia las Antillas una Comisión Regia. Los miembros de la Comisión prepararon extensos informes sobre diversos aspectos de las administraciones antillanas. Con relación a la minería cubana, describían el grado de desarrollo que había alcanzado y también lo que, en su opinión, eran una serie de abusos e irregularidades. La conclusión era que el privilegio concedido para exportar el mineral en bruto era contrario a la Ordenanza de 1825 y que debía cesar de inmediato. Se exigiría el pago del 5% de producto de todos los minerales que se hubiesen exportado hasta entonces y para ello se tendría en cuenta la riqueza que hubieran declarado los propios empresarios. Se les reclamaría también el canon de pertenencia, que nunca había pagado ninguna compañía. En fin, se exigirían responsabilidades a los funcionarios que habían permitido todo aquello.

Las miradas acusadoras apuntaban hacia Claudio Martínez de Pinillos, en cuya defensa terciaron los mineros. Recordaban que el intendente, lejos de atentar contra los intereses del Fisco, había sido el gran creador de la Hacienda cubana, contra la que el Tesoro de la Península estaba girando seis millones de pesos anuales²⁹. Negaban que la explotación fuera, como se decía, absolutamente estéril para la isla. Sólo la Consolidada, indicaban, dejaba anualmente en Cuba un millón de pesos en jornales y otra serie de gastos³⁰. La Consolidada realizaba, en efecto, importantes pagos en la isla, pero de orden mucho más limitado. Sabemos que en 1838 incurrió en gastos por importe de 366.992 pesos; en 1839, de 480.000, y en 1840, de 619.000. En 1845, el año de mayor producción, gastó 624.000 pesos. Las partidas más importantes eran el acarreo del mineral, el pago de jornales, los alquileres de casas y la adquisición de salazón y provisiones en la Villa del Cobre o de efectos extranjeros comprados en Cuba³¹.

Lo cierto era que a impulsos de la actividad minera se estaba produciendo una profunda transforma-

ción del entorno: de simple aldea de poco más de quinientos habitantes en 1827, El Cobre se había convertido en una población de más de 5.000 almas en 1841. La minería había atraído a pobladores, comerciantes y profesionales blancos a un lugar que con anterioridad estaba exclusivamente poblado por negros y mulatos libres, descendientes de los antiguos esclavos de la Corona que habían obtenido la libertad en 1800. Había favorecido la aparición de ciertos servicios y la extensión de tierras cultivadas para abastecer la población³².

El cambio de política lo inauguró Antonio Larrúa, a quien el general Espartero designó para suceder a Martínez de Pinillos. Tras su llegada a Cuba, el 6 de noviembre de 1841, se dirigía terminantemente al intendente de Santiago: si bien la exportación de mineral en bruto podía continuar, las compañías tendrían que "afianzar con hipotecas bien garantizadas" para hacer frente al impuesto cuando se determinase el importe que debían pagar. Desentendiéndose de las quejas de los mineros³³, pocos meses más tarde la Real Orden de 18 de marzo de 1842 fijó unas bases que debían regular la ordenación del sector³⁴. En primer lugar, se establecía con claridad que desde entonces regiría con carácter exclusivo el Real Decreto de Minería de 4 de julio de 1825, si bien en Cuba quedaba en suspenso el derecho que en la Península se reconocía a los extranjeros para adquirir y explotar minas³⁵. Además, las autoridades cubanas debían elaborar una ordenanza de minería que tuviera en cuenta las peculiaridades del país y remitirla al Gobierno. Por otra parte, se disponía que las concesiones hechas a Arrieta y Casamayor, que eran las únicas que se reconocían, finalizasen el 13 de febrero de 1843. Se fijaba como fecha límite par la exporta-

²⁹ Sobre las transformaciones experimentadas por el entorno geográfico y los cambios demográficos e institucionales, véase Roldán de Montaud, I. 1985. "Organización municipal y conflicto en la Villa de El Cobre (1827-1845)", *Santiago. Revista de la Universidad de Oriente*, 60, 121-145.

³⁰ AHN, *Ultramar*, leg. 6, exp. 13, exposición de J. J. de Arrieta, 26 de octubre de 1842. En ella indicaba: "Los nombres de Arrieta y Casamayor han sido para el actual intendente de La Habana objeto de una sorda y maligna persecución (...) que ha puesto y tiene hoy en día en inminente riesgo a sus cuantiosos capitales".

³¹ El texto completo en Corral. 1920. 292 y 293.

³² Para entender esta disposición, que no llegó a cumplirse, debe recordarse que se adoptó en un momento en que Inglaterra presionaba sobre el Gobierno español para que cumpliera con sinceridad los tratados para la represión de la trata negrera y en que los cónsules británicos en Cuba, como David Turnbull, habían emprendido una intensa actividad abolicionista, recayendo sobre ellos la sospecha de que estaban alentando la insurrección de los esclavos. En ese contexto, las autoridades veían con preocupación la existencia de una nutrida colonia británica tanto en El Cobre como en Santiago de Cuba. Véase Vázquez Queipo. 1845. 55.

²⁹ Los informes de la Comisión Regia pueden consultarse en Archivo General de Indias, *Santo Domingo*, legs. 1340 y 1341. Véase también *Defensa de la verdad y de los mineros de la isla de Cuba*. 1839. La Habana, s. i.

³⁰ *Defensa de verdad*. 1839. 8.

³¹ Más información sobre los gastos efectuados por la Consolidada en Cuba entre 1838 y 1847 en López de Quintana. 1966. 17.

ción de mineral bruto el 13 de febrero de 1845. En el transcurso de esos dos años, los mineros debían establecer hornos de fundición.

En el decreto se planteaba también la cuestión de los impuestos. En las aduanas se exigiría a las compañías el pago de derechos de arancel por la totalidad de los efectos que hubieran introducido para explotar sus minas, exceptuando únicamente la maquinaria. Desde el 13 de febrero de 1843 hasta que cesara la exportación en bruto (febrero de 1845) se cobraría a los productores el 5% del metal líquido que contuviera cada tonelada de mineral exportada, entendiéndose por tal el que resultase de un ensayo de fundición. No se hacía referencia al cobro del 5% atrasado, que obviamente se daba por perdido. Según las estimaciones de Vázquez Queipo, de haberse cobrado dicho derecho, las 80.000 toneladas exportadas desde 1830 hasta 1840 hubieran proporcionado al Fisco 400.000 pesos³⁶.

Determinar cómo tenía que cobrarse y a cuánto ascendía el 5% entrañaba serias dificultades. En la Península el Tesoro obtenía el 5% del metal afinado; en Cuba, donde no existían hornos de fundición, sólo podían verificarse ensayos docimásticos o metalúrgicos, es decir, en pequeña cantidad³⁷. Como la riqueza de las vetas y criaderos podía ser muy distinta, sería preciso realizar un ensayo sobre cada uno de los cargamentos que se exportase, una solución cara e impracticable por falta de personal capacitado. Para resolver el problema, Vázquez Queipo sugirió que el Fisco cobrase el 5% del valor neto en que fuese rematado cada cargamento en Swansea, para lo cual el vicecónsul español debería estar presente en la subasta y contratación, lo que desencadenó la protesta de los representantes británicos³⁸.

Finalmente, se optó por establecer unos tipos fijos y se dieron por válidos los que determinó el ingeniero inspector de minas: la Consolidada abonaría 1,55 pesos por tonelada métrica; la Real Compañía de Santiago, 2,17 pesos, y la San José, 5,14. La diferencia se debía al distinto contenido de cobre que se suponía a las menas explotadas por cada compañía, que se estimaba en el 16%, el 22% y el 30% respecti-

vamente³⁹. Estos porcentajes, sin duda elevados, se refieren seguramente a las leyes de la zafra (del todo uno arrancado). El mayor o menor contenido metálico dependía, sobre todo, de la profundidad a la que las compañías realizaban los trabajos extractivos: la mina explotada por la Consolidada tenía su arranque en la zona de mineral piritoso más profundo; en cambio, las otras dos compañías disponían todavía de extensas zonas en la cabecera del criadero, donde abundaban el cobre sulfurado y sus especies oxigenadas de mayor contenido metálico⁴⁰.

Una vez fijados los tipos, la Administración Central de Rentas practicó las liquidaciones de los minerales embarcados desde febrero de 1843, a pesar de las quejas de los directores de las compañías⁴¹. El fiscal había calculado que cada tonelada exportada antes de 1843 podía haber proporcionado al Tesoro cinco pesos⁴². Lo cierto es que desde que se comenzaron a cobrar los derechos, los ingresos resultaron más modestos que las previsiones del funcionario, entre otras razones porque los tipos impositivos no tardaron en revisarse a la baja⁴³. Desde 1843 hasta 1865, el Tesoro cubano ingresó 989.087 pesos en concepto de impuesto del 5% de producto (tabla 3). Las 36.699 toneladas exportadas en 1843, por ejemplo, proporcionaron al Fisco 64.460 pesos; las 42.664 exportadas en 1844, 98.735, y las 37.772 exportadas en 1850, 52.955. Es decir, 1,7, 2,3 y 2,3 pesos por tonelada respectivamente (tabla 6)⁴⁴. Como los ingresos del Tesoro cubano ascendieron en 1843 a 10.394.057 pesos, en 1844 a 10.490.252 y en 1850 a 12.248.712, el derecho de producto en los años señalados representaría del orden del 0,62, 0,94, y 0,43% de los ingresos de la Hacienda, porcentajes bien poco significativos⁴⁵.

³⁶ Vázquez Queipo. 1845. Apéndice 5, 20 y 27.

³⁷ Sobre la complejidad del procedimiento, *Revista Minera*. 1855. VI, 563-567, y Vázquez Queipo. 1845. Apéndice 5, 24-27.

³⁸ Vázquez Queipo. 1845. Apéndice 5, 27. El procedimiento tenía la ventaja de permitir que el Fisco se beneficiara del precio obtenido por el mineral en el mercado de Swansea, aproximadamente el doble que el de otras procedencias. El hecho se atribuía popularmente a su contenido en metales preciosos, y el fiscal no descartaba que el mineral cubano contuviera cantidades inapreciables en los ensayos docimásticos. En su opinión, también podría deberse al elevado tenor del mineral, que en 1843 fijaba en torno al 14 o 15%. Estimaba que los minerales explotados con anterioridad habían sido de mayor riqueza.

³⁹ AHN, *Ultramar*, leg. 6, exp. 15. Informe remitido a Madrid el 16 de junio de 1843. Estos tipos fueron aprobados por Real Orden de 29 de diciembre de 1844.

⁴⁰ López de Quintana. 1866. 9. En 1845 la Junta Superior Directiva de Hacienda revisó los tipos asignados en 1843 y redujo la cuota de la compañía San José a 3,50 pesos y la de la compañía de Santiago a 2,17. Cuando en 1849 comenzaron a explotar la zona piritosa de menor contenido metálico, la cuota de ambas se redujo a 1,55. Véase también AHN, *Ultramar*, leg. 227, exp. 11. doc. 12.

⁴¹ AHN, *Ultramar*, leg. 6, exp. 15. Informe del cónsul británico en Santiago de Cuba y director de la Consolidada, John Hardy, 4 de enero de 1844.

⁴² A la vista de las cifras de exportación, las 4.321 toneladas exportadas en 1835 hubieran producido 21.620 pesos; las 5.840 exportadas en 1836, 29.200; las 10.906 exportadas en 1838, 54.530, y las 27.00 exportadas en 1840, 135.460 pesos (tabla 2).

⁴³ Véase la nota 40.

⁴⁴ Las cifras de las tablas 3 y 6 difieren ligeramente porque el primero incluye toda la isla; el segundo, sólo el distrito oriental.

⁴⁵ Saiz, Pastor, C. 2008. En: Roldán de Montaud, I. (ed.), *Las Haciendas públicas en el Caribe hispano durante el siglo XIX*, Madrid, Consejo Superior de Investigaciones Científicas, 74.

Además del 5% cobrado desde 1843, el sector minero proporcionó a la Hacienda otros ingresos. En primer lugar, los correspondientes a la ya mencionada contribución de pertenencia, que se elevaba a 50 pesos anuales por cada 20.000 varas cuadradas. Por este concepto se ingresaron sólo 66.128 pesos hasta finales de 1866. Más sustanciales fueron las cantidades obtenidas en concepto de derechos arancelarios sobre los efectos importados para la explotación de las minas (exceptuando la maquinaria, que estaba exenta). Entre 1838 y 1848 la Consolidada pagó 405.460 pesos por este concepto. Por derecho del 5% de producto entre 1843 y 1848 abonó 192.000⁴⁶. Como no disponemos de datos para todas las compañías ni para todo el periodo de duración del ciclo del cobre, es imposible estimar la proporción de los ingresos del Tesoro que se obtuvo de la minería del cobre.

Explotación y producción

Una vez adquirida una concesión comenzaba la fase de explotación. Se requería, primeramente, el encofrado de los muros y bóvedas de las galerías, que se realizaba con madera de pino importada de Estados Unidos. El mineral arrancado de las minas por los pozos o bien por socavones era posteriormente lavado y seleccionado en mesas especiales por las mujeres, generalmente las negras y mulatas que habitaban la Villa del Cobre. Se separaban primero las gangas de las menas y después los minerales según su riqueza en cobre. El lavado de tierras se realizaba en cajones de suelo de malla de hierro sumergidos en el agua y movidos por medio de una palanca, similares a las cribas cartageneras.

En la explotación de las minas se empleaban todos los adelantos técnicos del momento. La Consolidada, la Cubana Cobrera y la Real Compañía de Santiago dispusieron tempranamente de máquinas de vapor, mediante las cuales se extraía el agua y el mineral de las galerías y se movían los cilindros que trituraban el mineral, si bien las compañías más pequeñas seguían realizando todas estas tareas mediante tracción animal. En 1838 la Consolidada había instalado dos máquinas de vapor, según dejó anotado Turnbull. En 1863 tenía ya once máquinas de diverso tipo, con una potencia de 419 caballos de vapor. San José, disponía entonces de seis, con una potencia de 128 caballos de vapor⁴⁷.

Uno de los problemas que tuvo que afrontar la explotación del cobre fue la falta de mano de obra especializada. Los mineros procedentes del continente americano no eran numerosos y la tradición minera se había perdido en Cuba completamente, de modo que la mano de obra experta fue importada de Inglaterra y, con menos frecuencia, de la propia España. En 1841 la Consolidada empleaba a 104 extranjeros, presumiblemente de nacionalidad británica; la de Santiago, aproximadamente a la mitad (tabla 1). La tasa de mortalidad entre los trabajadores europeos fue muy elevada. "La sola influencia del clima y lo malsano y mortífero de la Villa del Cobre -informaba uno de los mineros en cierta ocasión- conduce, como quien dice, de a bordo al cementerio a casi todos los que llegan de Europa a ocuparse en trabajos (...) de minas"⁴⁸. En 1837, uno de los peores desde el punto de vista sanitario, fallecieron de fiebre amarilla cien de los doscientos mineros llegados de Cornualles aquel año, diez asturianos y un canario⁴⁹. En 1866 la compañía de Santiago llevó a las minas a 66 operarios ingleses; 21 habían fallecido dos años después y 18 habían optado por regresar a Inglaterra. Los restantes estaban incapacitados para trabajar. En tales circunstancias, sólo a costa de salarios muy elevados era posible atraer a ingenieros y mineros británicos con suficiente experiencia.

Para trabajar en las minas las empresas importaron ocasionalmente negros libertos procedentes de las Antillas británicas, que eran vistos con cierta desconfianza por las autoridades cubanas, preocupadas por los efectos que su presencia podría ejercer sobre la extensa población esclava asentada en El Cobre⁵⁰. En cuanto a los negros y mulatos libres de la zona, rara vez se prestaban a trabajar en las galerías, de modo que para los trabajos de extracción y acarreo del mineral se utilizaba mano de obra esclava, bien propiedad de las compañías o bien alquilada. En 1832 la Consolidada empleaba 101 esclavos, 68 propios y 43 arrendados. La compañía de Santiago utilizaba 249 esclavos.

Cada esclavo alquilado venía a costar entre ocho y nueve pesos mensuales, además de alimentación, albergue, asistencia de hospital y dos mudas de ropa

⁴⁶ López de Quintana. 1866. 17.

⁴⁷ AHN, *Ultramar*, leg. 227, exp. 11, "Breve memoria sobre el ramo de minas de la isla de Cuba, 2 de agosto de 1869", firmada por el ingeniero Pedro Salterain. Véase también López de Quintana. 1866. 5.

⁴⁸ AHN, *Ultramar*, leg. 6, exp. 11, Informe de Rivery, Casamadrid y Maury, 31 de agosto de 1838.

⁴⁹ Se empleaban también trabajadores canarios, generalmente en las tareas de superficie. En 1838 la compañía de Santiago daba trabajo a cincuenta isleños. Aquel año, la Cubana Cobrera empleaba a 29 asturianos, que aparentemente se adaptaban con facilidad al sistema de trabajo. AHN, *Ultramar*, leg. 6, exp. 11, Informe de la Inspección de Minas, 30 de agosto de 1838.

⁵⁰ AHN, *Ultramar*, leg. 4620, comunicación del capitán general O'Donnell, 30 de noviembre de 1844.

Procedencia	Producción (quintales métricos)		Total	Derechos (pesos)
	Exenta ¹	Con pago de derechos		
Santiago del Prado	1.355.577	4.971.178	6.326.755	961.195
Bayazo		5.071	5.071	854
Bayatabo (Nuevitas)	3.802	34.243	38.041	5.768
Dumañuecos (Tunas)	2.714	42.511	45.225	11.087
Gibara	1.362	10.344	11.706	1.742
Magibacoa (Tunas)		1.840	1.840	310
Puerto Príncipe		87	87	15
Cienfuegos		2.400	2.400	782
Villa Clara	100.700	14.852	124.621	3.228
Otras ²		28.580	28.580	4.105
Total	1.473.224	5.111.106	6.584.332	989.087

Fuente: López de Quintana, D. 1866. *Impuestos sobre la industria minera de la isla de Cuba. Reseña estadístico- económica del pasado y presente de ella. Perjuicios que puede originar la inobservancia de la más importante de las disposiciones que en lo concerniente a dichos impuestos contiene el Real Decreto sobre el ramo de 13 de octubre de 1863*, Santiago de Cuba, Imprenta de Miguel A. Martínez, 11.

¹ Incluye todas las cantidades exportadas hasta febrero de 1843.

² Se refiere a las minas de la Caridad de la Chorrera, la Unión y Economía, en la provincia de Pinar del Río.

Tabla 3. Ingresos de la Hacienda pública cubana por derecho de producto sobre el cobre producido, 1830-1865 (pesos)
Table 3. Cuban public revenue obtained from cooper production, 1830-1865 (pesos)

al año, en total unos 13 pesos. Se abonaba también a los dueños de esclavos una cantidad en concepto de seguro por los que pudiesen sufrir accidentes. De los 750 trabajadores que empleaba la Consolidada en 1841, 479 eran esclavos. En 1844 daba ocupación a 1.124 individuos, de los cuales la mitad eran siervos. El conjunto de las compañías empleaban en 1844 a 2.389 trabajadores, de ellos 1.310 eran esclavos⁵¹. Hubo, sin embargo, empresas como la Cubana de Minería que, según constató Turnbull, explotaron sus minas exclusivamente con 150 hombres libres⁵².

Una vez seleccionado, el mineral de cobre se transportaba a lomos de acémilas hasta los puntos de embarque. El incesante movimiento de los animales impresionó la retina de Turnbull cuando en 1838 viajó a las minas: "Yendo hacia el Cobre, lo mismo que de regreso, encontramos o adelantamos cerca de cuatrocientos o quinientos caballos y mulas en su viaje diario hacia Santiago"⁵³. Entre los dos millares de ani-

males que se dedicaban al acarreo de mineral, reparó en el elevado número de camellos procedentes de las Canarias. A diferencia de las mulas y caballos, que resistían el exceso de carga hasta la muerte, se tumaban cuando eran cargados en exceso.

Desde 1844 el transporte de los minerales y el abastecimiento de las minas se realizó mediante un ferrocarril que unía Santiago del Prado con Punta de Sal, situada en la bahía de Santiago de Cuba. La iniciativa de aquella empresa corrió a cargo de Joaquín de Arrieta⁵⁴. Cuando obtuvo la autorización necesaria, en 1842 promovió la creación de una sociedad con capital de 500.000 pesos. La línea de 15 kilómetros escasos quedó abierta al público el 10 de noviembre de 1844⁵⁵. Obra del ingeniero francés Julio Sagebién, el Ferrocarril del Cobre era de tracción animal excepto en un largo tramo en el que la inclinación del terreno permitió establecer un plano automotor⁵⁶.

⁵¹ Pichardo, E. 1855. *Geografía de la isla de Cuba*, La Habana, M. Soler, 56-57. Véase también Cía, P. 1857. "Noticia sobre el criadero y minas del Cobre (Santiago de Cuba)", *Revista Minera*, VIII, 175.

⁵² Turnbull. 1969. 16.

⁵³ Turnbull. 1969. 14.

⁵⁴ Para algunos aspectos técnicos, Zanetti Lecuona, O. y García Álvarez, A. 1987. *Caminos para el azúcar*, La Habana, Editorial de Ciencias Sociales, 56. El conflicto entre sus promotores y el cabildo de El Cobre, interesado en mantener el sistema de transporte tradicional, en Roldán de Montaud. 1985. 134-138.

⁵⁵ Zamora y Coronado. 1846. vol. IV, 371.

⁵⁶ Cía, P. 1857. "Noticia sobre el criadero y minas del Cobre (Santiago de Cuba)", *Revista Minera*, VIII, 177.

El ferrocarril permitió a las compañías mineras economizar tiempo y reducir las pérdidas de mineral, redundando todo ello en una importante economía en los gastos de explotación. Con todo, el transporte del mineral desde la mina al embarcadero de Punta Sal siguió siendo uno de los capítulos de gastos más importantes de la Consolidada en Cuba. Diego López de Quintana calculó que desde la creación del ferrocarril hasta 1864 la compañía había pagado un promedio anual de 325.000 pesos, la cuarta parte de los gastos efectuados en Cuba. Le parecía sorprendente que el transporte de cada tonelada costase 17 veces más que desde las minas de Orbó a Quintanilla de las Torres, en Palencia⁵⁷.

Parece que el Ferrocarril del Cobre obtuvo unos beneficios anuales del 25% del capital desembolsado y que fue el más rentable de los que operaron en Cuba⁵⁸. Entre 1845 y 1856 produjo a sus accionistas un beneficio neto cercano a 1.500.000 pesos. Según el contrato firmado en Londres en septiembre de 1841 entre la Consolidada y la empresa ferroviaria, trasladar una tonelada inglesa costaba 6,5 pesos el viaje de ida, cuatro el de retorno (siete pesos era el precio por tonelada antes de 1844). Se acordó que las tarifas no se modificarían mientras continuase la explotación de las minas⁵⁹. Sin embargo, cuando se inició la caída del precio del cobre y las compañías intentaron reducir costes, la Consolidada exigió la revisión de tarifas y se enzarzó en un farragoso pleito con el Ferrocarril del Cobre⁶⁰.

Aunque fueron varias las compañías que se lanzaron a la explotación del mineral de cobre, pocas lograron desarrollar una actividad extractiva con éxito y continuidad. En unas ocasiones porque las minas denunciadas carecían de buenos filones; en otras porque el capital desembolsado se demostró insuficiente para poner en marcha las explotaciones. En la tabla 2 se incluyen las cifras de producción de las principales empresas mineras hasta 1841. Se observa un predo-

minio absoluto de la Consolidada, que había producido 81.000 toneladas de las 106.000 exportadas hasta entonces, es decir, un 76,4% del total. Seguía la Real Compañía de Santiago con poco más de 20.000 toneladas. Cuando en los años inmediatos la Compañía San José puso en explotación sus minas, la participación de la Consolidada en la producción total disminuyó ligeramente. En efecto, de las 135.500 toneladas exportadas entre 1843 y 1848 la Consolidada produjo 69.261; la San José, 27.321, y la de Santiago, 24.997. Seguía la Pensilvania con 1.341 toneladas⁶¹.

Las pequeñas compañías asentadas en los partidos próximos a Santiago apenas lograron arrancar mineral para completar los ingresos que las actividades agrícolas proporcionaban a sus dueños. A la escasa producción de las minas de Nuevitas, y Mantua ya se ha hecho referencia más arriba. De modo, que al margen de las tres compañías mencionadas, sólo la que explotaba las minas de San Fernando y Santa Rosa en Villa Clara extrajo cantidades importantes de mineral.

En la figura 1 y en la tabla 6 puede apreciarse la evolución de la producción de mineral de cobre, según las estimaciones del ingeniero López de Quintana. Las cifras dadas por autores como Corral tienden a ser algo más elevadas. Con independencia de las pequeñas variaciones poco relevantes, todas las estadísticas muestran la misma evolución. Se observa, en primer lugar, un ascenso sostenido de la producción hasta 1845, que fue el año de mayor producción con cerca de 40.000 toneladas métricas, aunque no faltan estimaciones superiores, como puede apreciarse en la figura 2⁶². Los quinquenios 1839-1848 fueron los de mayor producción, rondando las 176.500 toneladas (tabla 8). Desde 1845 las cifras de exportación cayeron gradualmente, con alguna pequeña oscilación al alza, como la experimentada al hilo del incremento de los precios y la demanda que ocasionó la Guerra de Crimea en 1854 y 1855. A pesar de ello, el quinquenio 1854-1858 registró un espectacular descenso de la producción, que fue un 50% inferior a la de 1839-1848, una tendencia que, según se

⁵⁷ López de Quintana. 1866. 24. Para los gastos por este concepto entre 1845 y 1848, 17.

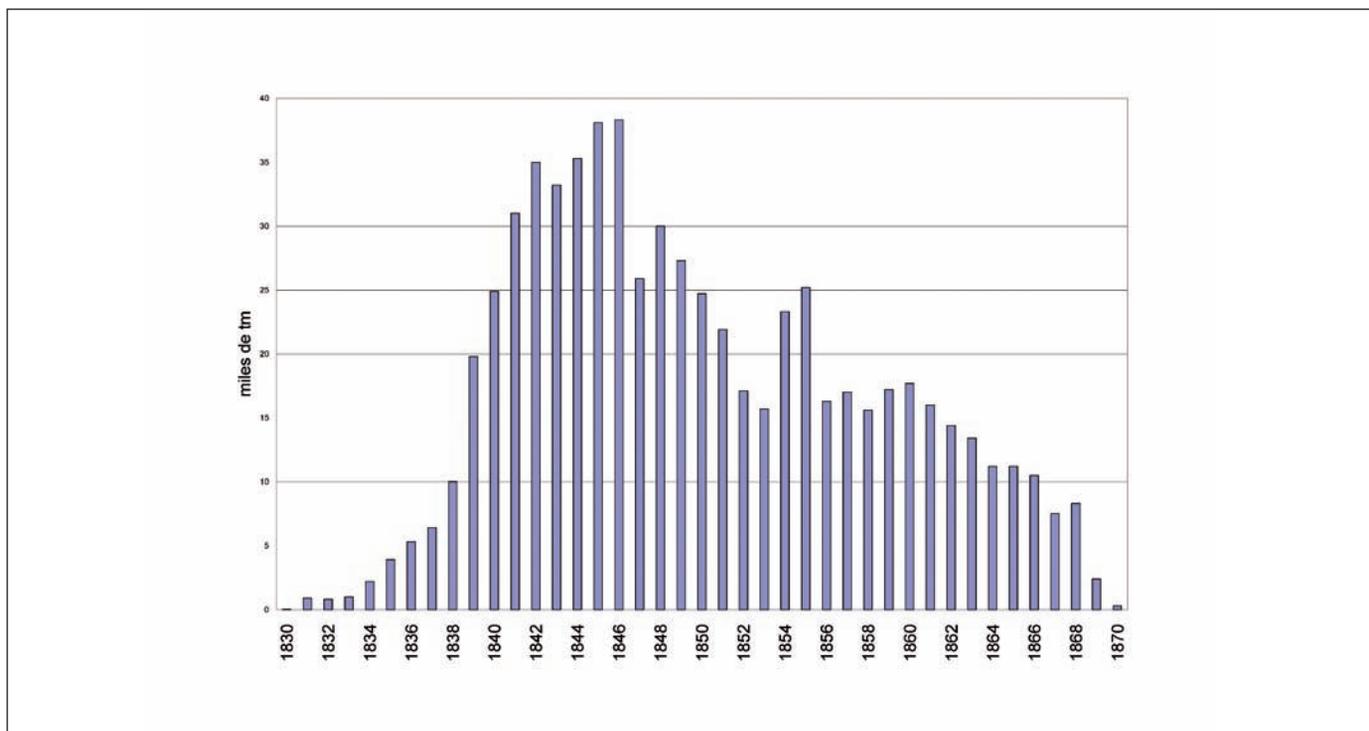
⁵⁸ Pezuela. 1863. vol. II, 354. Sobre el impacto del ferrocarril en la explotación minera, Aldana Martínez, J. 1879. *Azúcar, minería: los primeros ferrocarriles en Cuba (1837-1937)*, Santiago de Cuba, Editorial Oriente.

⁵⁹ Un ejemplar del contrato en AHN, *Ultramar*, leg. 42. Véase también la "Exposición de los directores de las compañías públicas de minas de cobre de la isla de Cuba", 1843, ANC, *Intendencia de Hacienda*, leg. 8, exp. 407.

⁶⁰ AHN, *Ultramar*, leg. 196, exps. 5-9. En 1858 la Consolidada encargó a su agente, Eduardo Fesser, que exigiera formalmente la rebaja de los fletes. Argumentaba que no se adecuaban a las exigencias de la Ley de Ferrocarriles de 1858, según la cual debía realizarse una revisión de tarifas cada cinco años. Sobre este pleito, que se prolongó hasta 1865, AHN, *Ultramar*, leg. 196, exp. 6.

⁶¹ AHN, *Ultramar*, leg. 227, Informe de J. Eizaguirre, fechado el 3 de noviembre de 1848.

⁶² Corral. 1920. s. p. proporciona datos ligeramente superiores para 1845, 42.600 toneladas, y en general para todos los años de duración del ciclo, pero comete errores importantes como el de fijar en 71.000 toneladas la producción de 1853, año en que según el resto de las fuentes disponibles no se superaron las 15.000 toneladas, las 18.000 en las estimaciones más generosas. Valenzuela, L. 1992. "The Chilean Copper Smelting Industry in the Mid-Nineteenth Century: Phases of Expansion and Stagnation, 1834-58", *Journal of Latin American Studies*, 24 (3), 513. Sus cifras de importación con relación al total importado en Inglaterra parecen quizá demasiado elevadas.



Fuente: Elaborado a partir de los datos de las tablas 2 y 6. Las cifras ofrecidas por Marrero, L. 1985. *Cuba: economía y sociedad*, Madrid, Playor, 12, 145, se limitan a los años 1837-1854 y no presentan diferencias significativas. Para 1865 en adelante, Corral, I. (1920), *Derecho minero cubano*, s. p.

Figura 1. Producción de cobre en Cuba, 1830-1870 (miles de toneladas métricas)
 Figure 1. Production of copper in Cuba, 1830-1870 (thousands of metric tons)

verá más adelante, se acentuó durante la década siguiente.

Mercados y beneficios

Prácticamente la totalidad del mineral producido en Cuba se embarcaba hacia Inglaterra. Sólo una pequeña proporción se remitía a los Estados Unidos y a España. En Barcelona, por ejemplo, se fundía el mineral extraído por la Candelaria. El mineral despachado hacia el Reino Unido se embarcaba en Santiago de Cuba en buques británicos, fletados por las propias compañías con destino al puerto de Swansea, situado sobre el canal de Bristol en Gales. A mediados de siglo, Swansea era una ciudad de 30.000 habitantes a la que daban vida las ocho fábricas de fundición situadas en una cuenca carbonífera rica en tierra refractaria. Tras la llegada de los cargamentos, tanto los fundidores como los agentes de los mineros tomaban muestras para practicar sendos ensayos mediante fundición. Determinada la riqueza metálica

del mineral, sus cargas eran subastadas por los agentes de los mineros⁶³.

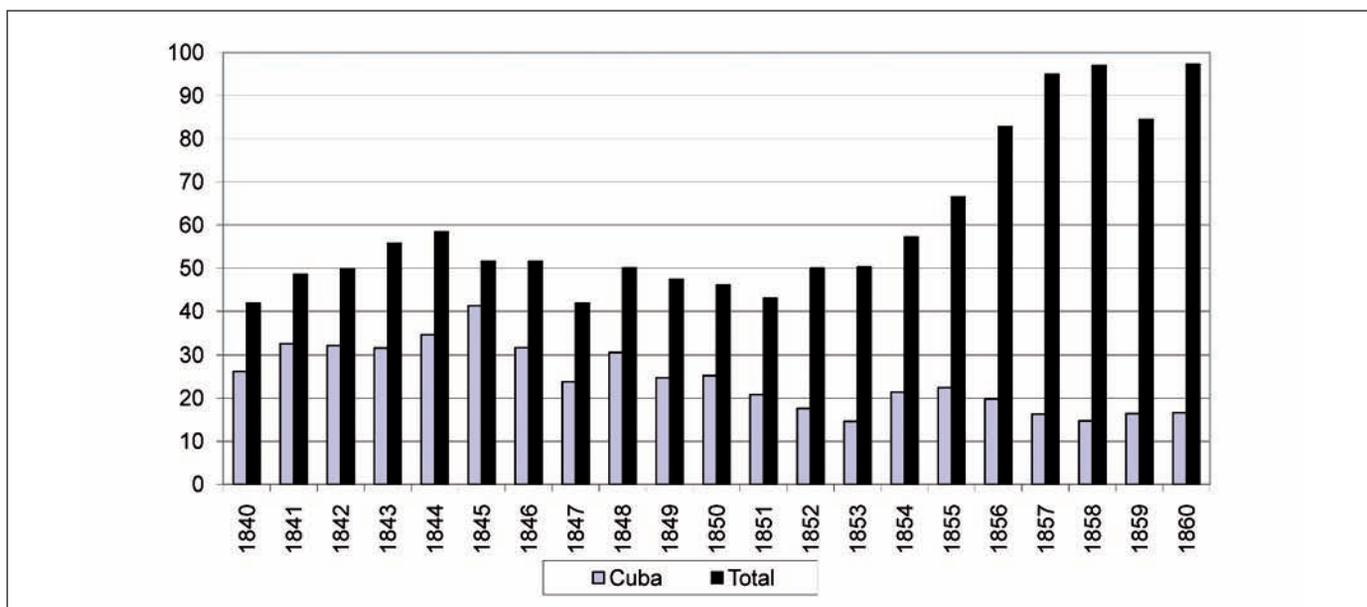
De las 200.000 toneladas adquiridas por los fundidores de Swansea durante el ejercicio 1847-1848, 24.567 procedían de Cuba, según se observa en la tabla 4. A mediados de siglo la colonia española se había convertido en el mayor proveedor extranjero del Reino Unido, con un volumen de ventas que

⁶³ En realidad, se trataba de licitaciones fingidas, toda vez que, generalmente, los fabricantes habían acordado de antemano el precio de cada tipo de mineral. Un ligerísimo aumento aseguraba el mineral al fundidor que lo necesitaba. Mediante esta farsa, en Swansea se deprimía el precio del mineral y se realizaban enormes beneficios. Esta práctica perjudicaba más a los productores ultramarinos que a los británicos, que disponían de mejores instrumentos de defensa. Para una descripción de todo el procedimiento de venta, véase Cía, P. 1850. *Memoria sobre el beneficio de los minerales de cobre en Swansea y otros puntos, sobre la conveniencia de que los de la isla de Cuba se beneficien en ella ó en la Península y medios que podrían adoptarse para conseguirlo, redactada por el ingeniero del cuerpo de minas D. Policarpo Cía*, La Habana, Imprenta del Gobierno y Real Hacienda, 4-7.

Procedencia	Mineral	Contenido metálico %	Cobre fino	Valor (esterlinas)
Cornualles	155.616	8,25	12.869	825.080
Irlanda, Devon y Gales	14.830	9,50	1.334	629.660
Cuba	24.567	16,50	7.313	
Chile (mineral y cobre negro)	4.266	35,00		
Australia y Nueva Zelanda	5.993	28,00		
Otros	983	8,50		
Total	206.255		21.516	1.454.740

Fuente: Cía., P. 1850. *Memoria sobre el beneficio de los minerales de cobre en Swansea y otros puntos y sobre la conveniencia de que los de la isla de Cuba se beneficien en ella o en la Península y medios que podrían adoptarse para conseguirlo*, La Habana, Imprenta del Gobierno y Real Hacienda, 6 y 7.

Tabla 4. Compras de cobre efectuadas en Swansea durante el ejercicio 1847-1848 (toneladas de 21 quintales ingleses)
 Table 4. Purchases of copper in Swansea during the financial year 1847-1848 (tons of 21 English quintals)



Fuente: Elaborado a partir de los datos de Valenzuela, L. 1990. "Challenges to the British Cooper Smelting Industry in the World Market 1840-1870", *The Journal of European Economic History*, 19 (3), 671.

Figura 2. Cobre cubano importado por el Reino Unido, 1840-1860 (miles de toneladas métricas)
 Figure 2. Cuban copper imported in the United Kingdom, 1840-1860 (thousands of metric tons)

duplicaba ampliamente el de Chile y Australia juntos⁶⁴. Desde los años cuarenta hasta 1850 más de la mitad del mineral importado en Swansea procedía de Cuba, según puede observarse en la figura 2.

Aunque el volumen de la producción cubana comenzó a disminuir a finales de los años cuarenta, y pese a que desde mediados de siglo descendió la proporción del mineral cubano importado en Swansea con relación al de procedencia extranjera, Cuba siguió siendo un productor importante. Las cifras de la tabla 5, aunque muy incompletas, muestran su participación en la producción de cobre fino. Desde 1855 hasta

⁶⁴ Chile había disminuido sus exportaciones al Reino Unido desde 1844, cuando comenzó a fomentar sus propias fábricas de fundición.

1864 los minerales de origen cubano produjeron un promedio anual de 2.500 toneladas de metal afinado⁶⁵. Con una riqueza inferior a la del mineral chileno o australiano, que alcanzaba el 35 y 28% respectivamente, el cubano era relativamente rico. Por término medio, después de haberse realizado ya una trituración y selección manual, el que llegaba a Swansea tenía un contenido metálico del 16 o 17%, muy superior al 8% habitual en el mineral de Cornualles (tabla 4). En Cuba el mineral de ese tenor era descartado directamente porque su explotación no resultaba rentable, de modo que allí se desperdiciaban menas aprovechadas profusamente en Europa⁶⁶.

Los fundidores británicos eran, sin duda, quienes realizaban los mayores beneficios. Según las cifras del ingeniero Policarpo Cía, las 24.567 toneladas (de 920 kg) de mineral remitidas en el ejercicio 1847-1848 por las compañías Consolidada, San José, Santiago y Pensilvania habían producido 4.053 toneladas largas (de 1.016 kg) de cobre fino, valorado en 292.032 libras esterlinas⁶⁷. Deducidos los gastos y descontado un 12% de interés por capital e industria, los fundidores habían obtenido 64 pesos por cada tonelada de metal fino vendido en Londres o Liverpool. Es decir, la adquisición y fundición del mineral de Santiago del Prado les habría proporcionado aquel año un beneficio neto de 259.392 pesos. Conforme a los cálculos realizados posteriormente por Hyde Clarke, un representante de los mineros de Cornualles, los beneficios habrían sido muy superiores. En un informe presentado en la Sociedad de Artes de Londres el 1 de diciembre de 1858, los evaluaba en 40 libras esterlinas (200 pesos) por tonelada de cobre fino⁶⁸. Posteriormente, López de Quintana calculó que las 593.153 toneladas largas importadas de Cuba desde 1830 hasta 1865 habían producido 126.313 toneladas

de cobre fino. Habrían proporcionado a los fundidores unos beneficios de ocho millones de pesos o de más de veinticinco, según se dieran por validas las estimaciones de Cía o se admitieran las de Clark.

Se comprende que desde fecha temprana el Gobierno español hubiera insistido en que los mineros fundiesen en Cuba. Se trataba de aumentar la proporción de renta que quedaba en la isla. Con esa intención se habían concedido las franquicias mencionadas al comienzo de estas páginas⁶⁹. Pero las compañías mineras argumentaban que Cuba carecía de las condiciones necesarias para ello. Fundir *in situ* sería tan costoso, aseguraban sus representantes, que jamás podrían producir cobre a precios competitivos. La necesidad de importar el carbón de los Estados Unidos, la carencia de ladrillos refractarios y maquinaria, la falta de técnicos y operarios capaces, así como la carestía de los jornales harían fracasar semejante empresa.

Lo cierto es que transcurrió el tiempo y se aproximó la fecha en que debía entrar en vigor la prohibición de exportar mineral en bruto sin que se hubieran establecido en Cuba talleres de fundición. De modo que el 23 de enero de 1845 la Intendencia decidió no impedir la exportación mientras el Gobierno no se pronunciara sobre la modificación de la disposición dictada en 1842, que las autoridades de Cuba ya habían solicitado⁷⁰. El propio fiscal de Hacienda aconsejó al Gobierno que alzara la prohibición de exportar hasta que se pusieran en funcionamiento las minas de hornaguera recién descubiertas en Cuba. Mientras tanto, lo único que se podía hacer era incentivar la fundición, rebajando el derecho del 5% para quienes la practicasen o gravando con un derecho de exportación el mineral de cobre para limitar los beneficios de las compañías⁷¹.

La obtención de cobre fino era un proceso complejo y costoso, que requería seis u ocho operaciones sucesivas de tostación y fusión en hornos de reverbero. El mineral se sometía a una primera calcinación. Posteriormente una fusión permitía obtener una primera mata o régulo. Tras una nueva calcinación (no siempre practicada) y una nueva fusión se obtenía una segunda mata, que se volvía a calcinar y se fundía nuevamente. Esta tercera mata se sometía a un proceso de torrefacción y se obtenía cobre negro de un 90% de ley, que finalmente era afinado.

⁶⁵ Snowden, A. 1858. *The Chemistry and Metallurgy of Copper, including a description of the copper mines of the United States and other countries*, Filadelfia, Lindsay & Blakiston, citado por López de Quintana. 1866. 13.

⁶⁶ La importación de mineral de mayor riqueza era vital para los fundidores de Swansea y para los mineros de Cornualles: aquellos podían obtener cobre fino a mucho menor coste que si fundieran únicamente menas nacionales. Además, al aumentar el tenor del mineral crecía el beneficio por unidad refinada. En cuanto a los mineros, podían explotar un mineral que no hubiera tenido salida de no mezclarse con otros de mayor riqueza.

⁶⁷ López de Quintana. 1866. 25. En el original, el autor se refiere a toneladas de 21 quintales, cuando menciona el mineral exportado, y a toneladas de 20 quintales, cuando alude al metal fundido. Sin duda padece una confusión. En el primer caso se trata de toneladas de 20 quintales castellanos (de 46 kg); en el segundo, de toneladas de 20 quintales ingleses (de 50,8 kg) o toneladas largas. En nuestro texto se ha corregido el error.

⁶⁸ Carke, H. 1858. *On Copper Smelting*, Londres, Mining Journal Office, citado por López de Quintana. 1866. 25.

⁶⁹ Se entienden igualmente las negociaciones de la compañía de Santiago y la Consolidada y otras empresas mineras para establecer una empresa de fundición propia en Swansea, que no llegaron a prosperar Valenzuela. 1990. 664.

⁷⁰ Acuerdo de la Junta Superior Directiva del Ramo de Hacienda, 23 de enero de 1845, en Corral. 1920, 297-298.

⁷¹ Vázquez Queipo. 1845. Apéndice 5º, 33-35.

	1855	1856	1857	1858	1859	1860	1861	1862	1863	1864
Cuba	4.020	2.545	2.587	2.430	2.369	2.905	2.556	2.154	2.292	1.838
España	2.130	1.886	--	2.117	--	3.610	2.900	2.890	3.256	--
Gran Bretaña	21.627	24.637	17.647	14.682	16.017	16.218	15.571	15.075	14.472	13.513
Chile	--	--	16.326	--	--	--	--	--	--	--
Estados Unidos	--	--	--	--	8.726	8.664	--	--	13.510	--
Rusia	--	--	--	--	--	4.630	4.077	--	--	--
Prusia	1.028	3.436	1.670	1.960	1.986	2.324	--	3.808	2.724	--
Austria	2.597	--	--	--	2.841	--	--	--	--	--
Suecia	3.010	--	--	--	2.149	1.863	1.800	1.996	2.260	--

Fuente: López de Quintana, D. 1866. *Impuestos sobre la industria minera de la isla de Cuba. Reseña estadístico-económica del pasado y presente de ella. Perjuicios que puede originar la inobservancia de la más importante de las disposiciones que en lo concerniente a dichos impuestos contiene el Real Decreto sobre el ramo de 13 de octubre de 186*, Santiago de Cuba, Imprenta de Miguel A. Martínez, 12.

Tabla 5. Producción de cobre metálico entre 1855 y 1864 (toneladas métricas)
 Table 5. Production of melted copper from 1855 through 1864 (metric tons)

Se trataba de una metalurgia que consumía gran cantidad de combustible por unidad de metal afinado y Cuba, ciertamente, carecía de carbón vegetal suficiente y tenía que importar el carbón mineral. Pero tampoco Chile disponía de carbón nacional cuando a mediados de los cuarenta creó una industria de fundición, que inicialmente se alimentaba con carbón importado desde Swansea, y que sólo desde finales de los años cincuenta comenzó a emplear de forma creciente carbón nacional. Era la respuesta de los productores chilenos ante el monopsonio ejercido por la Asociación de Fundidores de Swansea, constituida en 1844 para deprimir el precio del mineral⁷².

En Cuba no sucedió lo mismo, aunque es cierto que la primera fundición se practicó ocasionalmente y con éxito. De hecho, antes de 1850, la compañía norteamericana que explotaba las minas de San Fernando en Villa Clara fundió los minerales más pobres, concentrando el contenido metálico para reducir el gasto de transporte al puerto de Jagua. Así aprovechaba minerales que mediante una mera concentración mecánica no hubieran arrojado un contenido metálico del 10% y que en Santiago del Prado se descartaban directamente⁷³. En 1851 la empresa San José estableció un horno de calcinación y reverbero, que permitió concentrar los minerales para embarcarlos reducidos a matas de cobre de un 30% de

riqueza metálica⁷⁴. Posteriormente, llegó incluso a fundir sus minerales reduciéndolos a cobre negro del 70%⁷⁵. De todos modos, este procedimiento no adquirió importancia hasta los años sesenta, cuando las minas estaban ya virtualmente agotadas⁷⁶. De hecho, la Consolidada no estableció un horno de primera fundición hasta 1862 y las matas sólo empezaron a figurar como un producto diferenciado en las estadísticas de exportación desde 1863 (tabla 6).

A partir de 1850 se produjo también cobre cementado o cáscara de cobre precipitado, obtenido por la inmersión de hierro metálico en las aguas cargadas de sulfato de cobre y hierro que salían de las minas por galerías dispuestas para ello. Para precipitar el cobre que el agua llevaba en suspensión, en su momento la mina de San Fernando dispuso de dos laberintos de cementación con canales de más de 112 metros de longitud cebados con hierro. Según estimaciones de López de Quintana, el contenido de cobre de dicho producto rondaba el 70 o 79%⁷⁷.

Sólo una proporción insignificante del mineral exportado llegó a someterse a alguno de los procesos que permitían obtener productos de mayor concen-

⁷² Valenzuela. 1992. 515-518.

⁷³ AHN, *Ultramar*, leg. 77, Informe del ingeniero Eizaguirre, 28 de octubre de 1841. Parece que en Bayatabo se intentó establecer un horno de fundición, sin resultado por la carestía del combustible necesario. Véase Seidel y Melero. 1893. 12.

⁷⁴ Cía. 1850. 7-15.

⁷⁵ Pezuela. 1866. vol. IV, 95.

⁷⁶ Valenzuela. 1990. 686.

⁷⁷ ANC, *Gobierno General*, leg. 25, exp. 8732, "Informe sobre las minas de cobre de Santiago de Cuba en el año 1852", firmado por D. López de Quintana el 10 de enero de 1853, y Maigrot, E. 1884. *Memoria relativa a las minas de cobre y zinc-oro argentino de San Fernando y Santa Rosa, Manicaragua*, La Habana, Imprenta Mercantil de Santiago S. Spencer, 5.

tración metálica, como muestran las tablas 6 y 9. Los esfuerzos realizados por el Gobierno colonial no lograron incentivar las prácticas que permitían exportar el mineral con mayor valor añadido⁷⁸. A mediados de siglo el ingeniero Cía realizó un detallado estudio de las posibilidades y las ventajas que fundir en Cuba proporcionaría a los mineros, una posición que defendió años más tarde López de Quintana. Lo cierto es que una de las diferencias esenciales del caso de Cuba con relación al chileno era que en la colonia española eran dos grandes compañías de capital británico las que monopolizaban la producción de mineral, lo cual les permitía realizar economías de escala en la comercialización. No sólo embarcaban el mineral por cuenta propia y disponían de instalaciones propias en Swansea, sino que contaban con directivas residentes en Inglaterra, circunstancia que les permitía vender directamente a los fundidores independientes e incluso negociar en mejores condiciones. Tuvieron incluso socios que se sentaban en los consejos de administración de algunas de las empresas de fundición. De modo que sólo muy tardíamente realizaron algún esfuerzo por procesar el mineral *in situ*, desafiando incertidumbres y dificultades, en un intento de enfrentar la drástica caída de beneficios⁷⁹.

Con los datos disponibles no es posible reconstruir la serie de utilidades de las distintas compañías. A falta de documentación contable que habría que ir a buscar a los archivos británicos, la información es escasa y parcial y las pocas estimaciones existentes difieren según provengan de los implicados en el proceso productivo o de los representantes de la Administración; según el tenor de los minerales exportados, que tendió a disminuir con el transcurso del tiempo y que varió en función de la zona explotada por cada compañía; según el precio de venta de los minerales en Swansea y también como resultado de la política fiscal practicada en distintos momentos en el Reino Unido y en la propia isla de Cuba. Lo cierto es que los beneficios empresariales experimentaron variaciones de importancia durante los cerca de cuarenta años que duró el ciclo productivo del siglo XIX, con tendencia a decrecer desde mediados de los años cuarenta.

David Turnbull explicaba el elevado valor con el que la Consolidada había salido a bolsa por los resultados obtenidos previamente por los mineros, que no

debieron haber sido escasos. A juzgar por la producción de 1838 y los precios obtenidos, aseguraba el cónsul, el beneficio neto mensual no podría bajar de 12.000 esterlinas, es decir, de 60.000 pesos⁸⁰. Poco después, a la vista de los datos de la *Balanza Comercial* de 1841, Joaquín de Arrieta afirmaba que aquel año se habían exportado 30.980 toneladas, de las que 20.500 correspondían a la Consolidada. El precio de venta de estas últimas en Swansea había sido de 75 pesos por tonelada, lo que elevaba el importe de las ventas de la compañía a 1.537.500 pesos. Los gastos de todo tipo de la compañía los cifraba Arrieta en 1.200.480 pesos, lo que arrojaría una utilidad de 337.020 pesos, es decir, de un 14% sobre el capital social de 2.400.000. Desde luego, no faltó quien consideraba que a la hora de hacer el balance de las utilidades únicamente debía tenerse en cuenta el capital desembolsado por los accionistas, 1.200.000 pesos, y no el capital imaginario representado por los descubridores a quienes, según queda indicado, se había entregado la mitad de las acciones⁸¹. En ese caso, la remuneración del capital rondaría el 28%. Aunque desconocemos el volumen total de gastos de la compañía, sí sabemos que aquel año sus pagos en Cuba importaron 767.000 pesos. Es cierto que a esta cantidad habría que agregar los gastos que la compañía realizaba en Inglaterra, como la adquisición de maquinaria, pago de parte de los sueldos de sus empleados, de los fletes, seguros y almacenamiento del mineral etc., que con todo eran probablemente inferiores a los estimados por Arrieta. Seguramente los beneficios reconocidos eran también deliberadamente mezquinos.

Poco después, en 1843, el cónsul inglés en La Habana, John Crawford -que por razones obvias tampoco tendría interés en presentar unos beneficios precisamente elevados- calculaba el coste por tonelada en 36,03 pesos y el beneficio neto obtenido por tonelada en 19,46 pesos, de efectuarse la venta a 55,5 pesos la tonelada. De ser ciertas estas estimaciones, las 25.038 toneladas producidas por la Consolidada en 1841 habrían representado beneficios netos de 487.239 pesos, es decir, del 40,6% del capital desembolsado.

Vázquez Queipo realizó sus propias estimaciones con datos relativos a 1839. Aquel año se habían exportado 20.188 toneladas de mineral (tres cuartas partes producidas por la Consolidada), que habrían alcanzado un valor de 2.418.456 pesos. Los gastos de la Consolidada por todos los conceptos habían sido, según información proporcionada por la propia

⁷⁸ Por ejemplo, una fiscalidad más favorable. Aunque el contenido metálico de cáscaras y matas fuera muy superior al del mineral, quedaron sujetas también al pago de 1,55 pesos por tonelada, el tipo que desde 1851 se había fijado para cobrar el 5% de producto. Para impulsar la fundición, el gobierno suprimió incluso los derechos que gravaban la importación de carbón en 1853.

⁷⁹ Valenzuela. 1992. 548.

⁸⁰ Turnbull. 1969. 14.

⁸¹ Vázquez Queipo. 1845. Apéndice 5, 30-32.

Años	Mineral		Precipitado		Matas		Total quintales métricos	Derechos (pesos)
	Quintales métricos	Ley	Quintales métricos	Ley	Quintales métricos	Ley		
1842	350.095						350.095	
1843	332.340						332.340	64.494
1844	353.684						353.684	98.735
1845	382.143						382.143	88.870
1846	283.331						283.331	61.509
1847	259.232						259.232	55.864
1848	300.268						300.268	61.338
1849	273.618						273.618	49.846
1850	247.095		263				247.358	52.955
1851	217.758	19,32	2.000	72,96			219.758	36.783
1852	169.348	17,85	2.101	73,09			171.450	28.872
1853	155.432	16,71	1.766	71,47			157.198	26.431
1854	229.548	15,26	3.553	70,26			233.101	39.250
1855	250.866	15,51	1.605	66,66			252.471	42.536
1856	171.771	14,91	1.605	65,44			163.376	27.504
1857	168.393	14,25	2.306	67,23			170.699	28.908
1858	153.664	13,79	2.840	67,44			156.504	26.361
1859	170.240	12,83	2.678	63,90			172.918	29.129
1860	174.064	15,65	2.940	61,63			177.004	29.618
1861	157.380	15,19	2.788	59,65			160.168	26.979
1862	140.419	13,70	2.899	63,14	1.436	32,84	144.754	24.388
1863	125.448	13,55	2.935	62,79	6.105	33,89	134.488	22.653
1864	105.514	14,08	2.632	66,39	4.555	29,22	112.701	18.984
1865	99.235	13,58	2.733	57,07	10.748	29,54	112.716	18.986
Total	4.910.690		37.644		22.844		4.971.178	961.119

Fuente: López de Quintana, D. 1866. *Impuestos sobre la industria minera de la isla de Cuba. Reseña estadístico-económica del pasado y presente de ella. Perjuicios que puede originar la inobservancia de la más importante de las disposiciones que en lo concerniente a dichos impuestos contiene el Real Decreto sobre el ramo de 13 de octubre de 186*, Santiago de Cuba, Imprenta de Miguel A. Martínez, 4 y 10.

Tabla 6. Minerales y productos de cobre exportado por la Villa del Prado, 1842-1865 (quintales métricos)
Table 6. Cooper ores and products exported from Villa del Prado, 1842-1865 (metric quintals)

empresa, 461.506 pesos. El fiscal calculaba minuciosamente el interés por el tiempo transcurrido entre la explotación y la venta; el coste de los fletes, el interés del 15% del capital invertido en las instalaciones, incluido el 3% de amortización, un 5% del valor en venta por seguro, comisión y almacenaje en Inglaterra, el coste del afinamiento, lo cual arrojaría un beneficio neto de 477.117 pesos, es decir, un 33% del capital efectivo desembolsado, que él consideraba de 1.200.000 pesos⁸².

Utilizando los balances de situación que las compañías anónimas estaban obligadas a publicar y diversos datos tomados del *Mining Journal* de Londres, poco después López de Quintana hacía una

valoración de los dividendos repartidos. Con un capital inicial de 480.000 libras esterlinas, a principios de 1865 (tras 28 años de actividad) la Consolidada había repartido 101 libras por acción, un total de 1.212.000 libras o 6.070.000 pesos, es decir, sus accionistas habrían recibido una media anual del 9,01% sobre el capital. De considerar ficticio la mitad del capital de la empresa, según el criterio de Vázquez Queipo, se trataría de medias anuales del 18%. Como la tasa de beneficio de la Consolidada disminuyó de forma significativa desde 1844, por razones a las que luego se hará referencia, los dividendos distribuidos con anterioridad tuvieron necesariamente que haber sido mucho mayores. Para el periodo 1839-1849 Valenzuela proporciona la siguiente información sobre los dividendos repartidos: en 1839 del 10% sobre el capital; en 1840, del 7,5; en 1841, del 25%; en

⁸² Vázquez Queipo. 1845. Apéndice 5, 30-32.

Directores, dependientes, almacenes y trabajo por cada tonelada	0,94
Transporte hasta los buques	8,69
Flete a Inglaterra	16,90
Seguros y comisión	3,50
Margen para especuladores o de precio variable	6,00
Total gastos	36,03
Beneficio neto resultante a 55,45 pesos por tonelada	19,46

Fuente: Biblioteca Nacional de España (Madrid), manuscrito 19519, Informe de J. Crawford al superintendente de Hacienda, 24 de marzo de 1843

Tabla 7. Gastos de explotación minera por tonelada de mineral de cobre en 1843 (pesos)
Table 7. Mining costs per ton of copper ore in 1843 (pesos)

1842, 10%, pero desde 1843 hasta 1847 sólo de un 2,5, exceptuando 1844 con un 5%. En 1847 la compañía no repartió dividendos⁸³.

En cuanto a la Compañía de Santiago, López de Quintana estimó que desde principios de 1836 hasta julio de 1848, fecha en que repartió su último dividendo activo, había distribuido 34 libras con 9 chelines por acción, es decir, el promedio de esos trece años habría sido del 25,54% sobre el capital desembolsado⁸⁴. Los datos de Valenzuela confirman, en efecto, resultados mucho mejores que los de la Consolidada, debido seguramente a la mayor riqueza del criadero que explotaba. En 1837 distribuyó un dividendo del 25% sobre el capital; en 1840 del 42%, en 1841 del 45%, en 1842 del 92% y en 1843 del 26,8%. En 1844 repartió un 50,5%, que cayó al 15% al siguiente. En 1846 no hubo reparto⁸⁵.

Cuales quiera que hubieran sido los beneficios realizados por las empresas en los años treinta, con seguridad disminuyeron a mediados de la década de los cuarenta por diversas razones: por una parte, por la caída de los precios del mineral, en buena medida fruto de la presión de los fundidores de Swansea que, como queda dicho, en 1844 habían constituido un sindicato. Los efectos de la caída de los precios coincidieron con el establecimiento de un derecho de importación en el Reino Unido en 1842⁸⁶ y también con el establecimiento del ya mencionado impuesto *ad valorem* del 5% en Cuba. Así pues, de la noche a la

mañana, se produjo una importante elevación de los gastos de las empresas mineras. Aunque no dispone-mos de información, la mejora de los precios del mineral y del metal desde 1853 debieron repercutir en un aumento temporal de los beneficios empresariales.

El agotamiento del ciclo

Según quedó indicado, desde 1845 se produjo una caída casi constante del mineral de cobre producido en Cuba (tabla 8 y figura 1). Si bien es cierto que durante el quinquenio 1844-1848 se exportó la misma cantidad de mineral que en el correspondiente a 1839-1843 -del orden de 176.000 toneladas métricas-, lo cierto es que en el primer periodo la venta produjo 20 millones de pesos y en el segundo únicamente 8,8. En el quinquenio 1854-1858 se experimentó un espectacular descenso de la producción, que fue aproximadamente un 50% menor que en los dos quinquenios de mayor producción. La tendencia prosiguió durante los años siguientes, según se puede apreciar en la tabla 8.

Paulatinamente las compañías comenzaron a experimentar una disminución de sus beneficios, que cayeron abruptamente desde 1844, porque desde entonces se produjo un brusco descenso del precio del mineral de cobre en Swansea: la tonelada métrica de mineral pasó de unos 140 pesos en los años treinta a 50 pesos desde 1843, exceptuando los años inmediatos a 1853 en los que hubo un importante repunte de los precios. Al mismo tiempo, a medida que aumentaba la profundidad de las tareas extractivas, se producía una elevación de los gastos de explotación, obligando a las compañías a extraer un

⁸³ Valenzuela. 1990. 672.

⁸⁴ López de Quintana. 1866. 21.

⁸⁵ Valenzuela. 1990. 672.

⁸⁶ Para los derechos arancelarios en Inglaterra, Valenzuela. 1990. 678-686.

volumen importante de agua que anegaba las galerías, según advertía el corresponsal de la *Revista Minera* en 1867⁸⁷. Por otra parte, se llegaba a las capas piritosas del criadero y el contenido metálico del mineral extraído tendía a disminuir. En efecto, a partir de la riqueza que había servido de tipo para las ventas en Swansea (determinada por un doble ensayo efectuado por el minero y el fundidor), López de Quintana estimaba que el tenor de los cargamentos de Santiago del Prado había alcanzado un promedio del 24% hasta 1844 y del 18,85% desde entonces hasta finales de 1850, razón por la que disminuyeron, como quedó indicado, los tipos fijados para la exacción del impuesto del 5% de producto.

En el quinquenio 1864-1869 se acentuó el descenso de la producción, que rondó las 62.000 toneladas, aproximadamente la tercera parte de las obtenidas en los quinquenios de mayor producción, como puede observarse en la tabla 8 y en las figuras 1 y 2. Las compañías más importantes, que habían producido la casi totalidad del mineral exportado, tuvieron que hacer frente a una situación cada vez más difícil. Sabemos que la de Santiago había repartido su último dividendo activo en 1848. Tras un terrible derrumbe sufrido ese año en su pozo Thompson, trabajó con pérdidas durante diez años y, finalmente, en 1858 se disolvió por agotamiento de su criadero⁸⁸. Las compañías San José y la Consolidada siguieron desplegando una actividad relativamente importante durante algunos años más. Pero disminuyó notablemente su producción, como puede observarse en la tabla 9. En 1866 la Consolidada sólo produjo 6.869 toneladas, que se redujeron prácticamente a la mitad al año siguiente, seguramente por los efectos de la crisis financiera del momento. En 1868 repuntaba ligeramente hasta las 4.247 toneladas. Al tiempo que disminuían su producción, ambas compañías iban reduciendo su mano de obra, de forma más pronunciada la Consolidada. En 1863 daba empleo a 919 trabajadores, que se reducían a 256 tres años más tarde. En el mismo periodo, el número de empleados de la compañía San José había pasado de 475 a 240⁸⁹.

Es poco lo que podemos apuntar sobre los resultados de las compañías en aquellos momentos, pero a juzgar por lo que llevamos dicho debieron ser desastrosos. Sobre la Consolidada, que estaba obligada a publicar balances anuales y cuyas acciones cotizaban en la Bolsa de Londres, se dispone de

mayor información. Desde 1865 dejó de repartir dividendos y desde 1862 hasta 1865 los dividendos repartidos no superaron las tres libras ocho chelines por acción de 40 libras, es decir, un promedio anual del 1,82% sobre el capital. Estos beneficios mucho menores que los que realizó durante la década de 1840, según se indicó más arriba, eran muy inferiores a los obtenidos en Europa y no guardaban relación alguna con los que en aquel momento generaban otras actividades económicas en Cuba⁹⁰. Desde entonces, no sólo no cubría gastos sino que se iba endeudando progresivamente. A medida que se hacían públicas sus dificultades, naturalmente, disminuía el valor de sus acciones en la Bolsa de Londres. En enero de 1862 se cotizaban ya con un 25% de descuento, que en diciembre de 1864 se elevaba al 37% y en abril de 1866 al 70 %. En junio se pagaban 14 libras por acción. En 1868 la situación seguía empeorando porque ese año la Consolidada se veía obligada a abandonar algunas de sus pertenencias, cuyos pozos y galerías habían quedado totalmente inundados. Aunque los balances de la Empresa Minera San José no eran públicos, con toda seguridad corrió la misma suerte que la Consolidada, pues su única pertenencia colindaba con las que ésta acababa de abandonar.

Se ha insistido en los efectos destructivos de la Guerra de los Diez Años como causa fundamental de la agonía de la explotación cubana de mineral de cobre⁹¹. Es cierto que durante el conflicto, iniciado en el otoño de 1868, cesó toda la actividad en las minas, situadas precisamente en las zonas más azotadas por las operaciones bélicas. Poco después del comienzo del movimiento insurreccional se bloqueó el Ferrocarril de Nuevititas, se incendiaron las casas y fábricas de beneficio y se mutiló la maquinaria de desagüe y de trituración mecánica de la mina San Fernando⁹². Sus trescientos mineros tuvieron que dispersarse.

Las instalaciones de la Consolidada y el Ferrocarril del Cobre también sufrieron destrucciones. En todas partes los disturbios impidieron que prosiguiera la actividad extractiva. De modo que al año siguiente de iniciarse la guerra, en 1869, Cuba sólo produjo 2.400 toneladas, que en 1870 se redujeron a 294. Cuando el general Martínez Campos puso término a la guerra con los acuerdos del Zanjón, en 1878, las estadísticas únicamente registraban seis toneladas⁹³. La guerra fue sin duda fatal, pero no debe olvidarse que en

⁸⁷ *Revista Minera*, XVIII, 25.

⁸⁸ Marrero. 1985. vol. 12, 146; P. Salterain, "Breve memoria sobre el ramo de minas de la isla de Cuba", 2 de agosto de 1869, en AHN, *Ultramar*, leg. 227, exp. 11, y López de Quintana. 1866. 21.

⁸⁹ AHN, *Ultramar*, leg. 277, exp. 31.

⁹⁰ López de Quintana. 1866. 22.

⁹¹ Sobre este aspecto puede consultarse Moyano Bazzani y Fernández Alonso. 1998. 146.

⁹² Salterain y Legarra, P. 1883. *Breve reseña de la minería de la isla de Cuba*, La Habana, Librería e Imprenta la Publicidad, 11.

⁹³ Corral. 1920. s. p., incluye un gráfico del cobre producido en el distrito oriental desde 1842 hasta 1917.

Quinquenio	Toneladas métricas	Valor (pesos)	Precio en pesos por tonelada	
			Máximos	Mínimos
1829-1833	2.805 ¹	412.305 ¹	156	140
1834-1838	142.354	19.418.290	138	136
1839-1843	176.763	19.916.004	132	52
1844-1848	176.451	8.867.151	51	50
1849-1853	114.752	5.798.173	53	50
1854-1858	90.568	4.262.731	52	50
1859-1863	92.543	4.626.364	-	50
1864-1868	62.684	3.144.098	-	-
Total	969.767	83.058.674		

Fuente: Formado a partir de los datos proporcionados por Seidel, J. y Melero, M. de J. 1893. *Discursos leídos por don José Seidel y don Marcos de J. Melero en la solemne recepción de primero como socio de número en la Real Academia de Ciencias Médicas, Físicas y Naturales de la Habana, verificada el día 23 de marzo de 1893*, La Habana, Imprenta de A. Álvarez, 33 y 34.

Tabla 8. Valor de la exportación de cobre cubano, 1829-1868 (pesos)
 Table 8. Value of Cuban copper exports, 1829-1868 (pesos)

Cuba el sector minero del cobre se encontraba ya en franca decadencia. Los años inmediatamente anteriores a la guerra apenas exportó siete u ocho mil toneladas, según se aprecia en la figura 1⁹⁴.

El ciclo del cobre cubano del siglo XIX podía darse por concluido definitivamente en 1870. Unas minas que habían llegado a producir 40.000 toneladas en 1845; que en los 35 años transcurridos entre 1830 y 1865 proporcionaron más de 650.000 toneladas, entre 1878 y 1900 apenas rindieron 1.500. Cuando se restableció la paz, se realizaron infructuosos e inútiles esfuerzos para relanzar la explotación de mineral de cobre⁹⁵. El hecho llama la atención porque precisa-

mente entonces en la provincia de Santiago la minería del hierro iniciaba una etapa expansiva, favorecida por una nueva normativa minera mediante la que el Gobierno procuraba incentivar las inversiones de capital extranjero, que en este caso fue de origen norteamericano⁹⁶. El hecho de que fuera imposible poner en marcha nuevamente la minería del cobre indica con claridad que no había sido la guerra la causa esencial del derrumbe del sector. En efecto, mientras tanto en otros lugares como el Lago Superior o las Montañas Rocosas, en los Estados Unidos, en Chile o en la propia España se habían descubierto nuevos yacimientos o iniciado la explotación intensiva de los ya conocidos, capaces de una explotación rentable que desafiara la ininterrumpida caída de los precios desde finales de los años cincuenta. Con una producción inferior a la cubana durante muchos años, en el año 1869 -con una producción de 54.100 toneladas- Chile se convertía en el primer productor mundial, capaz de desafiar la imparable caída de precios. Por el contrario, en las décadas finales de siglo a pesar de los esfuerzos realizados por revitalizar la minería del cobre en Cuba apenas se obtenían unas pocas toneladas (cuarenta en 1890) recurriendo a la cementación y al aprovechamiento de las aguas cupríferas. Tendrían que pasar todavía tres décadas antes de que en los albores del siglo XX se iniciara un nuevo ciclo de explotación de mineral de cobre en Cuba. Más breve

⁹⁴ Parece que sólo en el caso de las minas de San Fernando el cierre fue resultado del conflicto. En efecto, cuando estalló la insurrección se encontraban en plena producción y empleaban a más de trescientos trabajadores. Véase Seidel y Melero. 1893. 7, y AHN, *Ultramar*, leg. 227, "Breve memoria sobre el ramo de minas de la isla de Cuba", firmada por Pedro Salterain el 2 de agosto de 1869.

⁹⁵ Sobre los esfuerzos por relanzar el sector, Roldán de Montaud, I. 2004. "La minería del cobre en Cuba durante el siglo XIX". En: Uribe Salas, J. A. (coord.), *La industria del cobre en Hispanoamérica. México, Chile, Perú y Cuba, siglos XVI-XIX*, México, Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo-Instituto de Investigaciones Históricas, 255-266. Por ejemplo, en 1882 algunos accionistas del Ferrocarril del Cobre adquirieron la propiedad de las minas abandonadas por la Consolidada y contrataron un empréstito de 60.000 pesos para ponerlas en producción. También se intentaron poner nuevamente en explotación las minas de San Fernando. Véase *Memoria relativa a las minas de cobre y zinc-oro-argentífero de San Fernando y Santa Rosa. Manicaragua, Provincia de Santa Clara*. 1884. La Habana, Imprenta Mercantil de Santiago S. Spencer.

⁹⁶ Sobre la minería del hierro, Iglesias, F. 1975. "La explotación del hierro en el sur de Oriente y la Spanish American Iron Company", *Santiago*, 17, 59-106.

	Mina	Total exportado	Cobre cementado	Matas	Derechos de exportación (pesos)
1866	Consolidada	6.864,18	123	532	17.555
	San José	3.715,20	154	--	9.199
1867	Consolidada	3.813,78	148	183	7.093
	San José	3.272,21	57	--	6.066
1868	Consolidada	4.247,44	191	599	7.901
	San José	4.136,78	84	--	7.694
1869 ¹	Consolidada	1.191,68	162	1.388	2.216
	San José	860,89	20	--	1.601
Total	Consolidada	16.117,08	624	2.702	34.765
	San José	11.985,08	315	--	24.560
TOTAL		28.102,16	939	2.702	59.325

Fuente: Formado a partir de los datos proporcionados por Pedro Salterain en "Breve memoria sobre el ramo de minas de la isla de Cuba", 2 de agosto de 1869, Archivo Histórico Nacional (Madrid), *Ultramar*, leg. 227, exp. 11.

¹ Se refiere al primer semestre.

Tabla 9. Exportación de cobre por el puerto de Santiago de Cuba, 1866-1869 (toneladas métricas)

Table 9. Cooper exports from the port of Santiago de Cuba, 1866-1869 (metric tons)

incluso que el anterior, concluía abruptamente en torno a 1917⁹⁷.

Referencias

- Aldana Martínez, J. 1979. *Azúcar, minería: los primeros ferrocarriles en Cuba (1837-1937)*. Editorial Oriente, Santiago de Cuba.
- Calcagno, F. 1878. *Diccionario biográfico cubano*. Imprenta y Librería de N. Ponce de León, Nueva York.
- Calvache, A. 1944. *Historia y desarrollo de la minería en Cuba*. Editorial Neptuno, La Habana, 135pp.
- Cía, P. 1850. *Memoria sobre el beneficio de los minerales de cobre en Swansea y otros puntos, sobre la conveniencia de que los de la isla de Cuba se beneficien en ella ó en la Península y medios que podrían adoptarse para conseguirlo, redactada por el ingeniero del cuerpo de minas D. Policarpo Cía*. Imprenta del Gobierno y Real Hacienda. La Habana,
- Cía, P. 1854. *Observaciones geológicas de una gran parte de la isla de Cuba*, Imp. de la Vda. de D. Antonio Yenes, Madrid.
- Cía, P. 1857. Noticia sobre el criadero y minas del Cobre (Santiago de Cuba). *Revista Minera, periódico científico é industrial*, VIII, 168-177.
- Clarke, H. 1858. *On Copper Smelting*. Mining Journal Office, Londres.

- Corral, J. I. 1920-1923. *Derecho minero cubano*, 2 vols. Sociedad Editorial Cuba Contemporánea, La Habana.
- Defensa de la verdad y de los mineros de la isla de Cuba* 1839. S. i., La Habana.
- Diccionario de las voces más usadas en minería* 1848. Imprenta de D. A. Yenes, Madrid.
- Franco Ferrán, J. L. 1975. *Las minas de Santiago del Prado y la rebelión de los cobreros, 1575-1800*. Editorial de Ciencias Sociales, La Habana, 150 pp.
- García del Pino, C. 1998. Cobre cubano y artillería española en el siglo XVII. *Rábida*, 17, 31-37.
- Iglesias, F. 1975. La explotación del hierro en el sur de Oriente y la Spanish American Iron Company. *Santiago*, 17, 59-106.
- López de Quintana, D. 1866. *Impuestos sobre la industria minera de la isla de Cuba. Reseña estadístico-económica del pasado y presente de ella. Perjuicios que puede originar la inobservancia de la más importante de las disposiciones que en lo concerniente a dichos impuestos contiene el Real Decreto sobre el ramo de 13 de octubre de 1863*. Imprenta de Miguel A. Martínez, Santiago de Cuba.
- Macías, I. 1978. *Cuba en la primera mitad del siglo XVII*. Escuela de Estudios Hispano-Americanos, Sevilla 654pp.
- Maigrot, E. 1884. *Memoria relativa a las minas de cobre y zinc-oro argentífero de San Fernando y Santa Rosa, Manicaragua*. Imprenta Mercantil de Santiago S. Spencer, La Habana.
- Marrero, L. 1985. *Cuba: economía y sociedad*. Playor, Madrid, vol. 12, 138-145.
- Millán, A. U. 2004. *La minería metálica en Chile en el siglo XIX*. Editorial Universitaria, Santiago de Chile, 90 pp.
- Moyano Bazzani, E. L. y Fernández Alonso, S. 1998. La

⁹⁷ En 1903 el distrito oriental produjo 1.900 toneladas de hierro, al año siguiente cerca de 30.000 y en 1911 94.000. A partir de entonces la producción fue decreciendo y se situó en 7.700 toneladas en 1917, Corral. 1920. s. p.

- minería cubana en las últimas décadas del siglo XIX. *Anuario de Estudios Americanos*, LV (1), 221-242.
- Pezuela, J. de la. 1863-1866. *Diccionario geográfico, estadístico histórico de la isla de Cuba*. Imprenta del Establecimiento del Mellado, Madrid.
- Pichardo, E. 1854-1855. *Geografía de la isla de Cuba*, 2 vols. M. Soler, La Habana.
- Portuondo Zúñiga, O. 2004. Métodos y tecnologías en el beneficio colonial del cobre cubano, 1599-1800. En: Uribe Salas J. A. (coord.), *La industria del cobre en Hispanoamérica. México, Chile, Perú y Cuba, siglos XVI-XIX*. Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo-Instituto de Investigaciones Históricas, México, 173-216.
- Reglamento de la Empresa Minera San José* 1858. Imprenta de Casañas, Santiago de Cuba.
- Roldán de Montaud, I. 1980. La minería del cobre en Cuba. Su organización, problemas administrativos y repercusiones sociales (1828-1849). *Revista de Indias*, 159-162, 255-299.
- Roldán de Montaud, I. 1985. Organización municipal y conflicto en la villa de El Cobre (1827-1845). *Revista de la Universidad de Oriente*, Santiago, 60, 121-145.
- Roldán de Montaud, I. 2004. La minería del cobre en Cuba durante el siglo XIX. En: Uribe Salas, J. A. (coord.), *La industria del cobre en Hispanoamérica. México, Chile, Perú y Cuba, siglos XVI-XIX*. Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo-Instituto de Investigaciones Históricas, México, 195-242.
- Saiz Pastor, C. 2008. En: Roldán de Montaud, I. (ed.), *Las Haciendas públicas en el Caribe hispano durante el siglo XIX*. Consejo Superior de Investigaciones Científicas, Madrid, 69-107.
- Salterain y Legarra, P. 1883. *Breve reseña de la minería de la isla de Cuba*. Librería e Imprenta la Publicidad, La Habana.
- Santa Cruz y Mallén, F. X. 1940. *Historia de familias cubanas*. Hércules, La Habana.
- Seidel, J. y Melero, M. de J. 1893. *Discursos leídos por don José Seidel y don Marcos de J. Melero en la solemne recepción del primero como socio de número en la Real Academia de Ciencias Médicas, Físicas y Naturales de la Habana, verificada el día 23 de marzo de 1893*. Imprenta de A. Álvarez, La Habana.
- Snowden, A. 1858. *The Chemistry and Metallurgy of Copper, including a description of the copper mines of the United States and other countries*. Lindsay & Blakiston, Filadelfia.
- Soto González, L. D. 1981. *Apuntes sobre la historia de la minería cubana*. Editorial Oriente, Santiago de Cuba.
- Turnbull, D. 1969. *Travels in the West. Cuba with Notices of Porto Rico and the Slave Trade*, [1ª ed. 1840]. Nueva York.
- Uribe Salas, J. A. 1995. La historiografía minera en Cuba: carencias y perspectivas. En: Opatrný, J. (ed.), *Cuba. Algunos problemas de su historia*. Universidad Carolina, Ibero-Americana Pragensia, Praga, Supplementum 7, 161-176.
- Valenzuela, L. 1990. Challenges to the British Copper Smelting Industry in the World Markets 1840-1860. *The Journal of European Economic History*, 19 (3), 657-686.
- Valenzuela, L. 1992. The Chilean Copper Smelting Industry in the Mid-Nineteenth Century: Phases of Expansion and Stagnation, 1834-58. *Journal of Latin American Studies*, 24 (3), 507-550.
- Vázquez Queipo, V. 1845. *Informe fiscal sobre fomento de la población blanca en la isla de Cuba y emancipación progresiva de la esclava, con una breve reseña de las reformas y modificaciones que para conseguirlo convendría establecer en la legislación y constitución coloniales: presentado a la Superintendencia General Delegada de Real Hacienda en diciembre de 1844, por el fiscal de la misma*. Martín Alegría, Madrid.
- Wright, I. 1916. Los orígenes de la minería en Cuba. Las minas de Santiago del Prado hasta 1600. *La Reforma Social*, tomo VII.
- Zamora y Coronado, J. M. 1844. *Biblioteca de legislación ultramarina*, 4 vols. Imprenta de Alegría y Charlain, Madrid.
- Zanetti Lecuona, O. y García Álvarez, A. 1987. *Caminos para el azúcar*. Editorial de Ciencias Sociales, La Habana, 417 pp.

Recibido: febrero 2008

Aceptado: septiembre 2008