

EL MUNDO DEL COBRE EN EL SIGLO XIX: UNA INTRODUCCIÓN*

WORLD OF COPPER IN THE 19TH CENTURY: AN INTRODUCTION

CHRIS EVANS
University of South Wales
Wales, UK
chris.evans3@southwales.ac.uk

OLIVIA SAUNDERS
University of South Wales
Wales, UK
olivia.saunders@southwales.ac.uk

RESUMEN

El objetivo de este artículo es contextualizar el denominado Mundo del Cobre, período de expansión e intercambio de la industria cuprífera mundial bajo la hegemonía de Swansea. Se pretende, por lo tanto, en primer lugar, situar temporalmente el período de auge y decadencia del Mundo del Cobre. En segundo lugar, se describirá las formas de organización que adquirieron las empresas de explotación cuprífera y, en tercer lugar, se señalará la importancia del movimiento humano y rutas que estimuló la expansión del Mundo del Cobre.

Palabras clave: Mundo del Cobre, Minería del cobre, Swansea, Migraciones.

ABSTRACT

This article describes the “World of Copper”, that is to say the time span when the world copper trade was under the hegemony of the Swansea founders. It does, therefore, in the first place it establishes the times of boom and decadence of the “World of Copper”. Secondly, it describes and analyses the structure of the Welsh copper enterprises and finally it accounts for the sailing routes and migratory processes that made it possible.

Keywords: “World of Copper”, Copper mining, Swansea, Migrations.

* Recibido: 23 de abril de 2016; Aceptado: 2 de septiembre de 2016.

I. INTRODUCCIÓN.

El cobre es un mineral ampliamente distribuido pero su fundición usualmente se suele concentrar en determinados lugares del globo. Esto nunca fue más cierto que en la primera mitad del siglo XIX, cuando un pequeño rincón de Gales fue responsable de cerca del 40% y 50% de la producción mundial. Swansea, la ciudad costera en el centro del distrito de fundición, había adquirido importancia en el siglo XIX por la importación de minerales desde el suroeste de Inglaterra, a corta distancia del océano, y lo fundía usando carbón extraído del interior de la ciudad. Esto apartó a Swansea de la norma europea que, como el metalúrgico francés Frédéric Le Play señaló en su *Description des procédés métallurgiques employés dans le Pays de Galles* (1848), fue para que los minerales se fundieran cerca de la mina de la que fueron extraídos, usando madera local como combustible. Sin embargo, en la década de 1830, Swansea se alejó aún más de la norma. El sector galés, explica Le Play, habiendo dependido de los minerales ingleses por más de un siglo, de repente pareció conocer “otros límites que los del mundo en sí”, pues Swansea estaba recibiendo minerales “provenientes de la isla de Cuba, México, Colombia, Perú, Chile, Australia y Nueva Zelanda” (Le Play, 1848: 6-7). Así, el cobre extraído en Swansea se convirtió en un verdadero fenómeno transnacional, involucrando una red minera/procesadora en diferentes continentes con movilización de capital, mano de obra y tecnología a través de enormes distancias. Atrajo a varios lugares del mundo, incluyendo a Chile, y los puso en contacto directo con la Revolución Industrial Británica. Como reconoció Le Play, este fue un desarrollo sorprendente. Aunque los metales y productos metálicos habían sido comercializados a grandes distancias desde la antigüedad, los minerales metálicos no lo habían sido. Pues bien, entre los años 1830 y 1840, materiales de fundición fueron traídos a la bahía de Swansea desde lugares muy remotos. Un nuevo mundo hecho de cobre había nacido. Se convirtió en una pequeña porción del sureste de Gales pero su alcance era auténticamente a nivel mundial. De hecho, el céntrico *Mundo del Cobre* de Swansea se convirtió en un destacado ejemplo de integración económica mundial en el siglo XIX. Era una red de producción articulada que abarcó hemisferios; era un conjunto de flujos de migración; era un campo de la hibridación tecnológica; era una telaraña de créditos y remesas; y fue a la red el envío de gama sin igual. *El Mundo del Cobre* coincidió parcialmente con el Imperio Británico, pero este se extendió más ampliamente. Se establecieron sucursales en lugares de otros imperios (la isla española de Cuba) y los nuevos Estados independientes (Chile). Se exportaron paquetes tecnológicos distintivamente británicos (como técnicas de tratamiento del mineral de Cornualles), pero estas tecnologías a menudo fueron domesticadas para adaptarse a lugares parti-

culares o instaladas junto a las prácticas tradicionales. Por otra parte, mientras que el *Mundo del Cobre* giraba sobre Swansea, no es correcto aplicar el modelo centro/periferia, en el que el capital y los conocimientos tecnológicos se expandieron al exterior desde un centro metropolitano. Había prácticas que viajaron lateralmente: las mulas chilenas y arrieros enviados a través del Pacífico para llevar el mineral a través de los matorrales de Australia del Sur dejan patente lo anterior, como lo revela el artículo de Mel Davies. Del mismo modo, la financiación para el comercio de mineral de Chile provino de las casas comerciales en Calcuta, así como de las de Londres. Por encima de todo, *El Mundo del Cobre* pudo contribuir a una historia del trabajo auténticamente global. Una extraordinaria variedad de trabajadores se pusieron en marcha gracias al cobre de Swansea: entre aquellos puestos a trabajar junto a los operarios británicos hubo esclavos africanos, indígenas chilenos, trabajadores chinos en condiciones de servidumbre y una mano de obra marítima multinacional.

Este artículo proporcionará de forma introductoria un contexto por medio de una exploración de tres partes del *Mundo del Cobre*. En primer lugar, su cronología es establecida y su cambio de forma descrita. En segundo lugar, se analizaron las estructuras de control corporativo por las que se rigen. En tercer lugar, las rutas seguidas por los ciudadanos principales del *Mundo del Cobre*, sus trabajadores, son trazadas. Una sección final examina la decadencia del *Mundo del Cobre* centrada en Swansea en la década de 1860.

II. UNA CRONOLOGÍA PARA EL *MUNDO DEL COBRE*.

La fundición mundial de cobre experimentó una importante reconfiguración hacia 1830, mientras que el distrito de Swansea se convirtió en la “fundidora central de minerales de Oriente y Occidente” (387). Esto surgió de una extensión de la fórmula que ya había servido bien a Swansea: carbón mineral (en lugar de carbón vegetal), hornos de reverbero (en lugar de los altos hornos) y el mineral transportado por vía marítima (en lugar de mineral extraído localmente). En principio, el mineral podría haber sido enviado desde cualquier lugar siempre y cuando fuese de riqueza suficiente como para cubrir el costo del transporte. Pero eso no ocurrió antes de la década de 1830. Las restricciones arancelarias excluyeron al mineral proveniente desde más allá de las Islas Británicas. Una vez que las alteraciones significativas fueron realizadas en el régimen tarifario, no obstante, como sucedió a finales de los años 1820, los minerales extranjeros pudieron entrar en el mercado británico sobre una base competitiva (Newell, 1990: 75-97).

Con esto, el *Mundo del Cobre* se inició. Su primera fase, desde 1830 hasta mediados de la década de 1840, fue dominada por los minerales provenientes

de Latinoamérica, aquellos que venían de la Gran Colombia, Chile y Cuba. De estos, la contribución cubana fue inicialmente la más importante. El sector minero cubano fue revolucionado cuando dos compañías de propiedad británica comenzaron a explotar la veta de El Cobre en el sector este de la isla. Enviados a Swansea desde el anclaje de aguas profundas en Santiago de Cuba, los minerales de El Cobre representarían más de la mitad de los minerales extranjeros que en 1840 entran en el Reino Unido (Evans, 2014: 112-131; Roldán de Montaud, 2008: 361-382). Sin embargo, en el transcurso de la década de 1840, el *Mundo del Cobre* fue remodelado mientras empezó la explotación de los yacimientos de mineral de Australasia. Las nuevas colonias del sur de Australia jugaban un rol central. Fueron descubiertos afloramientos cuprosos en Kapunda en 1842, y luego en Burra Burra en 1844. El descubrimiento de una veta increíblemente rica en Burra Burra (o 'la Burra') resultó fundamental. Se llevó a un frenesí de prospección que transformó la fortuna de Australia. La minería del cobre comenzó en Australia Occidental en 1851, Nueva Gales del Sur en 1858 y Queensland en 1862.

Estos acontecimientos aseguraron que las materias primas procesadas por la industria del cobre británica a mediados de la era victoriana fueran una rica mezcla multinacional. En 1848 las obras en Hafod, Swansea, fundieron una combinación que incluía minerales locales (de minas en Cornualles y Devon), minerales distantes (de minas de Cuba con un contenido de cobre de más de un 28%), minerales súper distantes (minerales provenientes de Burra Burra) y residuos ricos en cobre producidos por otros procesos industriales (Percy, 1861: 322). No había ninguna desventaja en tal mezcla. Por el contrario, resultó muy beneficiosa para las fundiciones en Swansea. La fundición de alto horno, la norma en Europa continental, fue un proceso de una sola etapa que fue adaptado para el uso de una carga mineral homogénea. El proceso galés, por el contrario, fue una operación de multi-etapa que dependía de la heterogeneidad para su éxito; cada elemento de la carga mineral actuaba como el disparador de una parte de una secuencia de reacciones químicas que eventualmente producirían cobre puro. Las cadenas de suministro que serpenteaban alrededor del mundo realmente complementaron la tecnología distintiva del *Mundo del Cobre*.

La aparición de minerales australianos a finales de 1840 anunció una nueva diversidad en el mercado mundial de cobre. La minería cubana perdió su dominio mientras que los minerales que habían sido traídos a la superficie en los primeros días de El Cobre dieron paso a sulfuros de menor valor a profundidades inferiores. Sin embargo, las exportaciones de mineral chileno a Gran Bretaña eran resistentes, incluso resurgentes, y mientras la década de 1850 transcurría hubo otros participantes, además de los australianos. Los primeros envíos provenientes desde Namaqualand llegaron a mediados de la década de 1850, luego le siguieron

los primeros suministros desde la Isla de Terranova, e incluso algunos minerales se abrieron camino desde lugares sin salida al mar como Ducktown, Tennessee (Smalberger, 1975: 127; Hyde, 1998: 20; Young, 1983: 132; Bernard Ezzell, 1998: 104-105). No todo el nuevo material podría presumir el alto contenido de cobre de los minerales de la Burra o El Cobre. Minerales de pirita de toda Huelva, en la costa atlántica de España, por ejemplo, eran de baja calidad. Sin embargo, mientras produjeran, tanto el cobre como ‘el mineral morado’ (un óxido de hierro que podría ser vendido a los fabricantes de hierro) fueron económicamente viables. De hecho, era tan viable que la Península Ibérica representó el 9% de las importaciones de mineral de cobre británicos en la década de 1850.

El *Mundo del Cobre* ahora estaba en toda su extensión. Aunque sus transacciones eran cada vez más remotas, habían adquirido una cierta regularidad y rutina. Sus estaciones intermedias, desde Coquimbo hasta el puerto de Wakefield, estaban familiarizadas a una generación de gente de mar y de trabajadores industriales itinerantes. De hecho, los ciudadanos del *Mundo del Cobre* habían adquirido una conciencia reflexiva de su globalidad. Una bahía en la isla de Kawau, Nueva Zelanda, donde se inició la minería del cobre en 1845, fue bautizada como Bahía Swansea, y cuando los inversores en Tennessee trataron de modernizar sus minas de Ducktown, a finales de la década de 1850, no se les ocurrió nada mejor que nombrarse a sí mismos Compañía Cuprífera Burra Burra. En efecto, la alusión a la ahora legendaria ‘*Mine Monster*’ en Australia del Sur pareció haber sido de rigor entre los promotores de la mina en la década de 1850, la Colonia del Cabo tenía su propia ‘Compañía Minera Nueva Burra Burra’ (Bloomfield, 1974: 1-10).

III. LA ORGANIZACIÓN CORPORATIVA DEL MUNDO DEL COBRE.

¿Cómo se regía el *Mundo del Cobre*? Tenía un centro operacional en el suroeste de Gales, pero sus provincias eran muy variadas. Ellas se encontraban en todo tipo de configuraciones topográficas y climáticas, y albergaron una gran diversidad de estructuras políticas e institucionales. Las relaciones entre las diferentes partes del *Mundo del Cobre* eran igualmente variadas. Algunas provincias estaban controladas directamente desde Gran Bretaña. Sin embargo, otras partes experimentaron una existencia mucho más autónoma; su relación con el distrito de Swansea era indirecta o discontinua.

Cuba presenta el caso más claro de control británico directo. Las empresas que reconstruyeron las minas de El Cobre eran sociedades anónimas que utilizaron enormes sumas de dinero en los mercados monetarios de Londres. Ambas empresas fueron dirigidas por hombres de la elite adinerada de la Corporación Ciudad de Londres (en inglés *City of London* y, más informalmente, *the City*). La

empresa Cobre, un leviatán valorado en £480.000, estuvo encabezada por Charles Pascoe Grenfell (1790-1867), un director del Banco de Inglaterra, mientras que los asuntos de la Compañía Minera Royal Santiago estuvieron orientadas por el súper-financista Isaac Lyon Goldsmid (1778-1859) y William Thompson (1793-1854), de una sola vez alcalde de Londres y diputado por la ciudad entre 1826 y 1832. Con enormes recursos a su disposición, las empresas Cobre y Santiago desplegaron las más avanzadas tecnologías mineras de roca dura de la época, aquellas de Cornualles. Puesto a trabajar en vetas que eran en promedio tres veces la riqueza de los que se encuentran en Cornualles, este paquete tecnológico resultó enormemente remunerativo. Un visitante británico en 1839 habló del “ingreso principesco” que devengaba a la Sociedad Cobre, un beneficio neto mensual de 12,000 EUR (Turnbull, 1840: 14).

Se hizo necesaria la intervención directa de los inversores británicos en el este de Cuba ya que la minería había estado en suspenso desde el siglo XVIII. En Chile, por el contrario, las tradiciones mineras locales eran profundas. Replantear una reclamación fue un asunto sencillo, siempre y cuando la mina fuese trabajada con bastante regularidad para así asegurar su posesión. Pero debido a que las barreras de entrada eran tan bajas, la mayoría de las minas eran muy modestas. Muchos mineros luchaban para cubrir los gastos de funcionamiento primordiales, lo cual los dejó dependientes de los avances de los comerciantes y terratenientes (habilitadores) locales. El capital fijo se mantuvo al mínimo. A mediados del siglo XIX “la energía de vapor ni siquiera se había soñado... e incluso la idea, o máquinas de trefilado de caballos de fuerza, eran vistos como innovaciones costosas y probablemente sin éxito” (Mayo, 1985: 33). Hubo una migración importante de expertos de Cornualles hacia la costa del Pacífico, un acontecimiento estudiado por Sharron Schwartz, pero su impacto por lo general fue limitado. Una mina de cobre visitada por Charles Darwin fue drenada por los trabajadores trepando por el árbol con bolsas de cuero llenas de agua sobre sus espaldas (Darwin, 1913: 277). En otra mina observó a mineraleros estremecerse por el esfuerzo, subiendo por troncos puestos en zigzag con toscas hendiduras y muescas para alcanzar la superficie. Esto fue típico del sector de la minería tradicional, donde la disponibilidad de oportunidades de empleo alternativo agrícola se afectaba por las fluctuaciones estacionales en la oferta de mano de obra y la probabilidad de infrautilización de equipos costosos.

Tecnológicamente, el sector minero chileno se detuvo, sin embargo, a principios del siglo XIX, fue testigo de una verdadera revolución en los mercados a los que sirvió. Los minerales de la época colonial se habían fundido a nivel local; ahora, las casas comerciales que eran de propiedad de extranjeros en Valparaíso dirigían una parte de ellos fuera del país. Las exportaciones de mineral de cobre a

Gran Bretaña despegaron a mediados de la década de 1830, pasando de 411 toneladas en 1833 a 12.993 toneladas solo en cinco años, aunque hubo poca inversión exterior en la minería en sí¹. Los mecanismos de financiación tradicionales continuaron respaldando el sector, tanto en el cinturón central alrededor de Santiago/Valparaíso como en el Norte Chico que crecía rápidamente. Las casas mercantes británicas raramente intervinieron, en cambio se concentraron en el montaje de las cargas para las embarcaciones ‘apropiadas para Swansea’ que llevarían el mineral hasta el Atlántico norte.

Sin embargo, el capital externo se utilizó en la fundición de mineral. Las empresas mineras británicas en Cuba no habían incursionado en la reducción del mineral porque estaban estrechamente relacionadas con las fundiciones en Swansea. No hubo mucha inhibición en Chile. La fundición en el modelo galés permitía a los capitalistas extranjeros procesar minerales de sulfuro que los relativamente toscos métodos de reducción local no podían asimilar. Charles Lambert (c.1794-1876), agente de origen francés de una asociación minera británica, introdujo el horno de reverbero a Chile en la década de 1830, estableciendo una moderna planta de fundición cerca de La Serena, en el Norte Chico (Véliz, 1975: 637-663). Otros, en su mayoría asociaciones anglo-chilenas, lo siguieron. El surgimiento de un moderno sector de la fundición en la década de 1840 fue facilitado por tres circunstancias: por una parte, el desarrollo de una industria del carbón nacional al sur de la provincia de Concepción y la flexibilización de las restricciones a la importación de carbón británico, que en conjunto hicieron hornos de reverbero viables; y por otra, los cambios en el sistema arancelario británico que hicieron al mineral chileno menos competitivo en Swansea (Valenzuela, 1992: 507-550; Ortega, 1982: 1-32). El desarrollo de la nueva capacidad de fundición en Chile ahora parecía oportuno. La modernidad industrial podría arraigarse. Aun así, el crecimiento de la fundición no se limitó a las plantas de procesamiento racionalizadoras en el patrón de Gales. La producción de cobre también creció en las provincias centrales, en el antiguo corazón de la industria, pero también lo hizo sobre la base de la tecnología de combustión de leña tradicional y sin inversión externa.

En Australia y Sudáfrica el *Mundo del Cobre* asumió otra forma. Complejos mineros tecnológicamente avanzados se pusieron en marcha al sur de Australia y Namaqualand, tal como lo fue también en el este de Cuba. Pero a diferencia de Cuba, las minas fueron puestas bajo la tutela local en vez que británica. Las respectivas capitales coloniales, Adelaida y Ciudad del Cabo, albergaron una clase capitalista residente ávida de posibilidades de inversión. La explotación de

1 British Parliamentary Papers (BPP). “Copper. Accounts relating to the import and export of copper, copper ore, brass and copper manufactures”, 1847 (637): 2. Archivo.

minerales fue el mejor de todos los prospectos: abrió recursos locales, fomentando la mayor integración de la colonia con la economía global. Sin embargo, ni siquiera los proyectores más optimistas podían haber previsto la abundancia en la Burra. La Asociación de Minería de Australia del Sur, establecida en 1845, proporcionó quince dividendos, cada uno de un 200%, en los primeros cinco años de su existencia (Shute y Ayers, 2010). Nada en Namaqualand podría igualar eso, aunque los incorregibles inversores optimistas desataron una espiral especulativa a mediados de la década de 1850, con la esperanza de que la calidad del mineral pudiera compensar la lejanía de los depósitos (1.000 metros sobre el nivel del mar y tierra adentro desde una árida costa sin instalaciones portuarias).

Por supuesto, los minerales australianos fueron enviados a la bahía de Swansea, pero desde el primer momento la clase ejecutiva de Adelaida estaba dispuesta a liberarse de un oligopsonio británico. Por lo tanto, la Asociación Minera del Sur de Australia firmó un acuerdo con una renegada empresa galesa, la *Patent Copper Company*, que tenía obras en Spitty Bank cerca de Llanelli (Davies, 2005: 1-17). La *Patent Copper Company* estableció una fundición de la manera galesa en Kooringa, adyacente a la mina de Burra, donde seis reverberatorios se encendieron en 1849. Este era el lugar donde se fundiría el material de baja calidad; los ricos minerales de Burra Burra irían a Spitty. La decisión de la *Patent Copper Company*, de dividir sus operaciones entre zonas “centrales” y “periféricas”, anunciaba la lenta separación del sistema centrado en Swansea que había florecido entre los años 1830 y 1840. *El Mundo del Cobre* asumiría una estructura multi-focal más compleja.

IV. LOS CIUDADANOS DEL MUNDO DEL COBRE.

En términos del cobre, Australia era una tabula rasa cuando la *Patent Cooper Company* se estableció en Kooringa. Todo lo necesario para la industria moderna, incluyendo los trabajadores, tuvieron que ser incorporados. Se daba por sentado que las fundiciones de cobre debían ser de origen galés o al menos debía estar regularizado por el proceso galés. Era igualmente axiomático que Cornualles fuese un reservorio de conocimientos de minería de roca dura. Por lo tanto, la expansión del *Mundo del Cobre* tuvo un efecto importante en el mercado laboral en los sectores de fundición minera de Gales y Cornualles. En cuanto a la minería de Cornualles, el precio de los minerales del suroeste inglés obtenidos en Swansea mostraron una tendencia a la baja en la década de 1840, mientras que los crecientes volúmenes de minerales provenientes del extranjero entraban en el mercado. Al mismo tiempo, las oportunidades de trabajo en el extranjero comenzaron a multiplicarse. El resultado fue una importante dispersión de la mano de

obra minera. “Es una suerte para la colonia”, anunció un periódico del sur de Australia en 1844, “que haya aquí una gran fuerza de mineros de Cornualles” (South Australian, 22/03/1844). De hecho, los topónimos de Cornualles ya se esparcían por las colinas de Adelaide. Las prácticas de trabajo de Cornualles prevalecieron, las tecnologías de Cornualles fueron adaptadas y la terminología minera de Cornualles fue utilizada universalmente (Payton, 1999: 166-201). La marca de la fundición de Gales no era tan profunda. Los números utilizados en la extracción de mineral eran necesariamente mayores que los números involucrados en la fundición. Aun así, el sector de fundición de Australia fue significativo. Las obras en Wallaroo, una entre docenas de obras esparcidas por el sur de Australia y Nueva Gales del Sur a principios de la década de 1860, fue aclamado como “la más extensa de la colonia, y la más grande, creo, de Swansea”. Tenía cuatro hornos de calcinación, veintidós reverberatorios de fundición y tres hornos de refinación. “Cerca de 150 manos trabajan aquí, además de carreteros de madera” (Austin, 1863: 98-99).

Mineros de Cornualles y fundidores galeses en Australasia disfrutaron de altos salarios, estima cultural y (desde la década de 1850) de derechos políticos. En ningún otro lugar del *Mundo del Cobre* hicieron que ocuparan una posición tan dominante. En Chile se vieron confinados a espacios más marginales, incluso en la muerte, cuando sus cuerpos eran enviados a cuarentena espiritual en el cementerio inglés. Robert Charles Jones, un misionero galés que deambulaba por la zona protestante en Guayacán en 1874, encontró que Swansea y Cwmavon habían “enviado muchos muchachos a descansar tranquilamente en este lugar” (Jones, 2014: 132-154). Aquellos fundidores galeses que fueron enterrados en un cementerio reservado para extranjeros habla de su posición ambivalente en Chile: representaban el poder comercial y tecnológico hegemónico del mundo, pero eran esencialmente residentes temporales, restringidos a los enclaves especializados. “Los trabajadores de la pequeña colonia de Guayacán eran, la mayoría, provenientes de Gales” informó *The Times* de Londres; entre cuarenta y cincuenta de ellos fueron empleados en las obras de Urmeneta y Errázuriz. El galés jugó un papel decisivo en este moderno establecimiento a base de carbón, pero incluso dentro de sus instalaciones eran una minoría ya que la fuerza de trabajo ascendió a “unas 300 manos” (*The Times*, 20/01/1874). Para los galeses, Chile era un ambiente extranjero negativo (aunque estos minuciosos protestantes parecen haberse desenvuelto sorprendentemente bien en una cultura oficialmente católica, por lo que Bill Jones nos dice), pero el Norte Chico también pudo ser una experiencia desconocida para sus compañeros de trabajo en Chile. La región minera del norte se mezcló con los inmigrantes, la gran mayoría de los cuales provenía desde dentro de Chile y no desde una muy distante Gran Bretaña. Los asentamientos

mineros surgieron desde el suelo, florecieron brevemente, y luego se marchitaron mientras que el yacimiento que explotaban comenzaba a disminuir. El trabajo era nómada, en respuesta al surgimiento y decaimiento de la buena fortuna geológica. La minería andina también fue trashumante, por *placillas* construidas en la altitud que a menudo fueron abandonadas en pleno invierno; otras fueron despojadas durante la temporada de siembra y en la cosecha. Por lo tanto, el Norte Chico fue un lugar inestable: una zona fronteriza cuya población ascendió durante el auge de la minería en la tercera mitad del siglo XIX. Al final de ese período, ya que el sector de la minería flaqueaba, la población constantemente en movimiento de la región se debió adaptar. Muchos continuaron su búsqueda de trabajo dirigiéndose a las 11 minas de plata recién abiertas de Caracoles en Bolivia o a las salitreras del sur de Perú. Otros fueron re-ubicados en su totalidad en el sector agrícola ya que el Norte Chico se ruralizó en las últimas décadas del siglo.

Namaqualand también se basó en una fuerza de trabajo mixta, en parte europea y en parte africana. Los trabajadores europeos, cóntricos en su mayor parte, establecieron los parámetros tecnológicos. Esa, al menos, es la conclusión que puede extraerse si la prevalencia de la terminología de Cornualles sirve de guía. Cuando los mineros en O'okiep acertaron su camino a través de la roca no mineralizada a la cual se decía que se dedicaban a "*tut-work*", tal como lo hicieron en Cornualles; aquellos que extraían el mineral precioso eran "*tributarios*" (Smalberger, 1975: 105; Payton, 1999: 347-349). Ellos fueron bien recompensados, como correspondía a su condición de aristócratas industriales. Sin embargo, la mayoría de los que trabajaban en las minas de Namaqualand carecían de los beneficios inestimables de la piel blanca y la ciudadanía británica. Una buena parte de la obra subterránea y de todas las tareas en la superficie fueron realizadas por "trabajadores nativos": jóvenes y mujeres que emprendieron la laboriosa tarea del traslado y preparación del mineral. Sus recompensas eran escasas y la disciplina impuesta por las empresas mineras draconianas. La esclavitud había sido abolida en El Cabo en la década de 1830 como parte de un programa de emancipación en el amplio imperio atlántico de Gran Bretaña, aunque si no bien había sido abolida la esclavitud pura se introdujo un nuevo código legal para atar a los trabajadores africanos a sus tareas. El Cabo fue una "economía laboral represiva donde los trabajadores pueden no haber sido esclavos, pero ciertamente no eran libres" (Worden y Crais, 1994: 6). Además de la legislación, promulgada a mediados de la década de 1850 mientras la manía del cobre en Namaqualand cobraba fuerza, se entregaron todavía más poderes a los empleadores (Banton, 2005: 262-264). *El Mundo del Cobre* puso en marcha lo que luego se convertiría en una característica definitoria de Witwatersrand y de la minería de Sudáfrica en su conjunto:

la división entre una élite industrial blanca privilegiada y un proletariado negro subordinado.

Las divisiones raciales en el sector de la minería cubana aún eran severas, haciendo las empresas británicas un gran uso de mano de obra esclava, la cual era la opción por defecto en Cuba a mediados de siglo. La minería subterránea comenzó con la inevitable compañía cónica: la “actual empresa”, los accionistas de la compañía de Santiago estaban asegurados, “esta consiste en un superintendente, un director y dos capitanes de sub-minas, treinta y ocho mineros, un herrero principal, [y] un carpintero de cabecera, *todos de Cornualles*” (Morning Chronicle, 19/031838: 1). Pero era una suposición tácita de que este cuadro fuese respaldado por una mano de obra auxiliar mucho más grande. De hecho, se necesitaron cientos para llevar a cabo las operaciones más mundanas -el drenaje sin fin de las minas, la trituración y clasificación del mineral, transporte de todo tipo, y un atractivo abastecimiento para muchos cientos de animales de monta utilizados en el transporte-. “Los ingleses en general, incluyendo los oficiales” representaron a sólo 80 de los 651 que forman parte de la fuerza de trabajo de la Compañía de Cobre en diciembre de 1836². Los esclavos africanos hicieron la mayor parte del saldo. El Cobre era un pueblo de montaña poblado por gente libre de color antes de la llegada de las empresas británicas. En poco más de una década El Cobre se transformó en un gigante complejo minero dominado por los cautivos recién (e ilegalmente) importados desde la ensenada de Biafra.

Sin embargo, estabilizar la plantilla de trabajo en El Cobre fue problemático, como el artículo de Chris Evans revela. El contingente europeo se agotó al instante debido a la fiebre amarilla. Las pérdidas fueron tan graves que los mineros de Cornualles comenzaron a pensar que sería mejor viajar a un mortuario tropical. En su lugar, las compañías de Cobre y Santiago tuvieron que reunir reclutas en el norte y el sur de Gales, alistar “galeses ignorantes que son descritos más apropiadamente como trabajadores que mineros”³. Las empresas mineras acudieron al trabajo de esclavos, que retrocedió otra vez a mediados de la década de 1840 cuando las autoridades cubanas comenzaron a aplicar su antes ignorado embargo a la importación de esclavos. Con el suministro de mano de obra africana ahora endurecida, la Compañía de Cobre, al igual que muchos propietarios de esclavos cubanos, miró más allá. Encontraron lo que querían en la provincia de Guangdong en China, la planta principal de reclutamiento para el naciente ‘co-

2 The National Archives (TNA). FO 84/201, “Summary of the distribution of the operatives employed at the Royal Consolidated Cobre Mines”. Enclosed in John Hardy junior to Palmerston, 27 December 1836. Archivo.

3 TNA. FO 72/634, “Charles Clarke to Joseph Crawford”, 27 April 1843. Archivo.

mercio peón' de la década de 1840. La mayoría de los trabajadores chinos fueron destinados a la zona azucarera en el oeste de la isla; sin embargo, algunos *colonos asiáticos* fueron al este de Cuba, a los pozos y a las galerías de las minas del Cobre. Se unieron a la fuerza de trabajo más heterogénea y políglota del *Mundo del Cobre*.

V. CONCLUSIONES.

El Mundo del Cobre estuvo en constante movimiento, cambiando de forma mientras nuevos campos de explotación de minerales se abrían y fueron agregados a la lista nuevos puertos visitados por barcos de cobre. En la década de 1830 y 1840 tales cambios fueron por lo general hacia el exterior y *El Mundo del Cobre* fue firmemente definido por la fuerza centrípeta del distrito de Swansea. En la década de 1850 y 1860 esas características se hicieron menos pronunciadas.

El éxito del distrito de Swansea, que se basaba en la acumulación de mineral transportado por vía marítima y carbón de origen local, era algo que otros podrían emular. La Compañía Cuprífera de Baltimore y Cuba se creó en 1846 para hacer precisamente eso. Como el nombre de la compañía sugería, se pretendía que el mineral se debía enviar hacia Baltimore desde Cuba y fundirlo con carbón traído de Pennsylvania. En el evento, los suministros cubanos no respondieron de la forma en que los promotores de la compañía habían esperado, por lo que se trajeron minerales desde Chile, así como de lugares a lo largo de la costa este de los Estados Unidos. Se instalaron hornos de reverberación y una “colonia en su totalidad de fundiciones se importaron desde Gales” para poder trabajarlas (Hussey, 1881: 33-34). De esta manera, Baltimore se proyectaba como el Swansea de la Chesapeake. Fue una competencia que los capitanes de cobre de Swansea no recibieron de buena manera. Aún más amenazante desde una perspectiva de Gales fue una adaptación del proceso de fundición de Gales que le permitía moverse libremente, separada de sus originales amarres geológicos/marítimos. El proceso galés fue pródigo con el combustible, que fue la razón por la cual la fundición en las islas británicas se agrupó en el Gales del Sur que era rico en carbón, pero cada ajuste que ahorró en carbón (o permitió la sustitución de una fuente de energía diferente) aflojó el agarre de Swansea en el *Mundo del Cobre*. Los compendios del proceso galés, de los cuales hubo varios a mediados de siglo, prepararon el camino para una dispersión de la fundición en todo el mundo (Snowden, 1858: 331-337). Las diez etapas que habían sido comunes en el siglo XVIII se redujeron a ocho para la década de 1820. El químico James Napier, en sus escritos de la década de 1840, describió un proceso de seis etapas (Napier, 1852: 45-59, 192-201, 262-271, 345-355, 453-465; 1853: 30-39, 175-184, 345-354, 486-493). El propio

proceso de patentes de Napier, que fue aún más abreviado, fue utilizado por la *Patent Copper Company* en Kooringa y adoptado por la Sociedad Mexicana y de América del Sur en sus trabajos en Herradura cerca de Coquimbo (Valenzuela, 1992: 522).

También fue posible desglosar el proceso galés espacialmente, realizando una reducción inicial del mineral cerca de su lugar de excavación y completando las etapas finales en Swansea. Por lo tanto, el *Mundo del Cobre* se convirtió en uno en el que Regulus (una mata de cobre con un contenido metálico de 40 al 50 por ciento) llegó a circular, así como el mineral. El comercio en Regulus tenía un fuerte sabor chileno, como demuestra Manuel Llorca-Jana. Chile tenía una tradición nativa de fundición, minas que estaban casi en su totalidad en manos chilenas y una clase mercantil que no estuvo en deuda con las fundiciones de Swansea. Estaban todos los incentivos para retener el procesamiento preliminar dentro de Chile. De hecho, el Regulus comenzó a ser exportado tan pronto como se establecieron plantas de fundición modernas en el Norte Chico. Casi todos encontraron su camino hacia el mercado británico. La producción de Regulus fue más lenta al surgir en otros lugares. Aun así, los beneficios eran lo suficientemente claros, especialmente en momentos en que la caída de los precios hizo que el embarque de mineral preparado fuera antieconómico. De este modo, la Compañía comenzó a hacer Regulus en 1862 y 1863; la Compañía Cuprífera de El Cabo hizo lo mismo entre 1864 y 1866 (Petherick, 1863: 9-10; Smalberger, 1975: 69).

Esto señaló el camino hacia una nueva división internacional de trabajo en la que Gales del Sur jugó un papel más restringido. Swansea ya no era la “fundidora central para minerales de Oriente y Occidente” que Frédéric Le Play había explorado en la década de 1840. La fundición primaria quedó dispersa y fue reformulado el papel global de Swansea, que fue retransformado como centro especializado para la refinación de mata de cobre. Estos procesos, una vez iniciados, predijeron la lenta desintegración del *Mundo del Cobre* que había florecido en las décadas de 1830 y 1840. De hecho, el sistema global que había sido tan fuertemente sesgado hacia Swansea no decayó discretamente; se disolvió con una velocidad repentina a finales de la década de 1860 y su desaparición fue precipitada por una crisis en el mercado mundial durante la era de la guerra civil estadounidense. Esa guerra hizo subir los precios, extendió la producción y provocó un accidente inevitable al final de la guerra. El desplome de los precios llegó a ser sostenido debido a la apertura de nuevos yacimientos en el interior de las profundidades de América del Norte y el inicio de fundiciones en la península superior de Michigan no comenzó hasta 1860. Esto marcó el verdadero comienzo del sector cuprífero de Estados Unidos y un rápido reordenamiento de la producción mundial. Varias características del apoyo principal del antiguo *Mundo del Cobre* desaparecieron.

La minería de Cornualles fue la piedra angular sobre la que el *Mundo del Cobre* primero se había planteado y luego desplomado para nunca recuperarse. No es necesario decir que la caída de los precios también afectó a Chile, y las dificultades que afligieron a la minería chilena se vieron agravadas por el inicio de la guerra entre la República de Chile y España en 1865 y la alteración del comercio y crédito que le siguió. En otra parte, se le puso fin a la Compañía de Cobre entre 1868 y 1869 y toda la industria de la minería de cobre cubana desapareció con ella. La minería subterránea en la Burra también se detuvo en 1868.

Los productores de Michigan no vieron la necesidad de participar de la división internacional de trabajo impulsada por Gales del Sur. De hecho, debido a que los depósitos de los Grandes Lagos eran de 'cobre nativo', una forma químicamente pura del elemento que fue salpicado a través de los estratos de acogida y que no tenía necesidad del proceso galés. Los productores de Michigan se dedicaron al derretimiento, no a la fundición. La cesta de minerales utilizados en el proceso de reducción de multi-etapas que caracterizó al *Mundo del Cobre* no fue de utilidad para ellos. Como los precios del cobre mostraron una tendencia a la baja en la década de 1860, las empresas de la Península Superior presionaron para la exclusión de materiales extranjeros, con el argumento de que podrían suministrar todo el cobre necesario para Estados Unidos. Fueron recompensados con el Tariff Act de 1869 de los Estados Unidos, aprobada a instancias de los diputados de Michigan, que levantaron formidables barreras contra la entrada de cobre y minerales extranjeros. Esto fue fatal para los productores de la costa este que dependían de la entrada de materiales de horno desde el extranjero (Leitner, 2001: 411, 416-417). Los embarques de mineral chileno y Regulus de los Estados Unidos, que habían sido importantes en la década de 1850, disminuyeron drásticamente para la década de 1870. Baltimore no iba a ser el Swansea de la costa este después de todo; a partir de ese momento el cobre norteamericano seguiría un desarrollo continental en lugar de una ruta oceánica de desarrollo. Por la década de 1870, la frontera minera de Estados Unidos había llegado a las Montañas Rocosas del Oeste, donde las nuevas formas de gigantismo industrial se arraigaron. Los grandes centros de cobre de finales del siglo XIX como Butte o Montana se basaron en un patrimonio galés/córnico pero rápidamente trascendieron, optando por métodos de fundición y refinación que estaban arraigados en las tradiciones de altos hornos de Europa continental (como el horno de camisa de agua) o que no dependían del carbón en absoluto (como el proceso de Bessemer). Incluso cuando se retuvieron los elementos del antiguo proceso galés, tomaron una nueva y muy inflada forma. En 1910, un metalúrgico de Estados Unidos en sus escritos comparó el pequeño tipo de reverberatorio de Swansea que se había introducido en el oeste de Estados Unidos en la década de 1870 con los hornos ahora usados.

Desde el punto de vista de principios del siglo XX, esos primeros hornos parecían insignificantes, con una superficie de la chimenea de sólo 105 pies cuadrados, mientras que en 1910 la chimenea calcinadora típica en los Estados Unidos cubría 1,967 pies cuadrados (Dyer Peters, 1911: 326).

Sería un error pensar que el distrito de Swansea cayó en un letargo. Las empresas líderes como Vivian eran muy conscientes de lo que era actual a nivel mundial y se apresuraron en instalar convertidores Manhes (un toque francés en el proceso de Bessemer) en sus trabajos en Hafod (Roberts, 1980: 74-75). Sin embargo, las enormes cantidades de capital dieron resultado en trabajos aun efectivos de fundición ‘galesa’ que inhibieron la adopción de nuevos métodos en todo el distrito de Swansea en su conjunto. De hecho, había pocos incentivos para cancelar la vieja planta cuando los principales nuevos métodos de ahorro radicaban en la mano de obra y el carbón, los factores de producción que eran, a la vez, relativamente baratos en Swansea. Los desarrollos de clase mundial aún eran posibles en Gales del Sur, pero era probable que produjeran sus más grandes resultados en otro lugar. La refinación electrolítica fue un ejemplo de ello. Hizo su debut internacional en las Obras Pembrey fuera Llanelli en 1869, pero los métodos electrolíticos no tenían ninguna conexión orgánica para Gales del Sur. Inquietantemente, podían ser practicados donde la electricidad estuviese disponible y donde la estuviera prontamente. La refinación electrolítica era fácilmente transferible a las Montañas del Oeste norteamericano, donde el potencial de aprovechamiento de la energía hidroeléctrica era inmenso y era altamente compatible con el nuevo estilo monumental de fundición de cobre que se encontraba allí. “El proceso de refinación electrolítica”, escribió un experto estadounidense, “es de tal naturaleza que no puede bien ser conectada con una fundición ordinaria. Requiere energía barata, químicos altamente capacitados y electricistas, y una escala general de operaciones demasiado grandes para estar en armonía con todas más que con una planta de fundición excepcional” (Dyer Peters, 1911:533).

A la vista de estas circunstancias que cambian radicalmente, *El Mundo del Cobre*, que una vez giró sobre Swansea en Gales del Sur, se disolvió. La división transoceánica del trabajo que había caracterizado a la industria internacional del cobre en las décadas centrales del siglo XIX, dio paso a un nuevo modelo organizativo en el que las grandes minas y correspondientemente los grandes fundidores funcionaron en estrecha proximidad entre sí, por lo general bajo el control de una gran corporación. *El Mundo del Cobre* se convirtió en una cosa del pasado. Durante su apogeo desempeñó un papel importante en la globalización de las tecnologías de la Revolución Industrial en Gran Bretaña: técnicas de fundición con carbón, energía de vapor de agua y minería de roca dura en el modelo de Cornualles. Sin embargo, la Segunda Revolución Industrial produjo complejos

de minería/fundición de un carácter muy diferente. La electricidad, aire comprimido, dinamita y grandes excavaciones a cielo abierto fueron las características que definieron a este nuevo paisaje industrial. Aproximadamente en 1900, la industria mundial del cobre fue organizada en líneas continentales en lugar de los intercambios transoceánicos del Momento de Swansea. El cobre metálico todavía circulaba a nivel mundial -de hecho, circuló en una escala sin precedentes- pero los minerales no lo hicieron más.

VI. FUENTES Y BIBLIOGRAFÍA.

FUENTES

1. British Parliamentary Papers. Archivo.
2. The National Archives (UK). Archivo.

PRENSA

3. Morning Chronicle. Marzo de 1838. Impreso.
4. South Australian. Marzo de 1844. Impreso.
5. The Times. Enero de 1874. Impreso.

BIBLIOGRAFÍA

6. Austin, John Baptist. *The Mines of South Australia*. Adelaide: Libraries Board of South Australia, 1863. Impreso.
7. Banton, M.K. "The Colonial Office, 1820-1855: constantly the subject of small struggles". *Masters, servants and magistrates in Britain and the Empire, 1562-1955*. Douglas Hay and Paul Craven eds. Chapel Hill: The University of North Carolina Press, 2004. 251-302. Impreso.
8. Bernard Ezzell, Patricia. "Burra Burra Copper Company". *The Tennessee Encyclopedia of History and Culture*. Nashville: Tennessee Historical Society and Rutledge Hill Press, 1998. Impreso.
9. Bloomfield, G.T. "The Kawau copper mine, New Zealand". *Industrial Archaeology*. 11: 1, 1974. 1-10. Impreso.
10. Darwin, Charles. *Journal of researches into the natural history and geology of the countries visited during the voyage round the world of H.M.S. Beagle under the command of Captain Fitz Roy, R.N.* London: J. Murray, 1913. Impreso.

11. Davies, Mel. "Balanced costs: inland copper smelting location and fuel in South Australia 1848-76: were they so naive?". *University of Western Australia, Department of Economics, working paper*. 05:25, 2005. 1-17. Impreso.
12. Dyer Peters, Edward. *The practice of copper smelting*. New York and London: McGraw-Hill book company, 1911. Impreso.
13. Evans, Chris. "El Cobre: Cuban ore and the globalization of Swansea copper, 1830-1870". *The Welsh History Review*. Volume 27, N° 1, 2014. 112-131. Impreso.
14. Hussey Vivian, Henry. *Copper smelting: its history and processes*. New York: General Books LLC 1881 (2012). Impreso.
15. Hyde, Charles K. *Copper for America: the United States copper industry from colonial times to the 1990s*. Tucson: University of Arizona Press, 1998. Impreso.
16. Jones, Bill. "Labour migration and cross-cultural encounters: Welsh copper workers in Chile during the Swansea moment". Ponencia Seminario A World of Copper: Globalising the Industrial Revolution. Swansea: Abril 2012. Soporte no publicado.
17. Leitner, Jonathan. "Red metal in the age of capital: the political ecology of copper in the nineteenth-century world-economy". *Review: A Journal of the Fernand Braudel Center for the Study of Economies, Historical Systems, and Civilizations*. 24: 3, 2001. 373-437. Impreso.
18. Le Play, Frédéric. *Description des procédés métallurgiques employés dans le Pays de Galles pour la fabrication du cuivre*. Paris: Libraires Des Ponts Et Chaussées Et Des Mines, 1848. Impreso.
19. Mayo, John. "Commerce, credit and control in Chilean copper mining before 1880". *Miners and mining in the Americas*. Thomas Greaves and William Culver eds. Manchester: Manchester University Press, 1985. 29-46. Impreso.
20. Napier, James. "On copper smelting". *The London, Edinburgh and Dublin Philosophical Magazine and Journal of Science*. London: Taylor and Francis, Red Lion Court, Fleet Street, 4th ser. 4 (1852); 4th ser. 5 (1853). Impreso.
21. Newell, Edmund. "'Copperopolis': the rise and fall of the copper industry in the Swansea district, 1826-1921". *Business History*, 32: 3, 1990. 75-97. Impreso.
22. Ortega, Luis. "The first four decades of the Chilean coal mining industry, 1840-1879". *Journal of Latin American Studies*. 14: 1, 1982. 1-32. Impreso.
23. Payton, Phil. *The Cornish overseas*. Fowey: Cornwall Editions Limited, 1999. Impreso.

24. Percy, John. *Metallurgy: the art of extracting metals from their ores, and adapting them to various purposes of manufacture*. London: J. Murray 1861. Impreso.
25. Petherick, John. *Consolidated Copper Mines of Cobre. Report of Mr Petherick, F.G.S.* London: George Unwin, 1863. Impreso.
26. Roberts, R.O. "The smelting of non-ferrous metals since 1750". *Glamorgan county history. Volume 5: industrial Glamorgan from 1700-1970*. Arthur H. John and Glanmor Williams eds. Cardiff: Private Publication, 1980. 47-96. Impreso.
27. Roldán de Montaud, Inés. "El ciclo cubano del cobre en el siglo XIX, 1830-1868". *Boletín Geológico y Minero*. 119: 3, 2008. 361-382. Impreso.
28. Shute, Jason. *Henry Ayers: the man who became a rock*. London: I. B. Tauris, 2010. Impreso.
29. Smalberger, John M. *Aspects of the history of copper mining in Namaqualand 1846-1931*. Cape Town: C. Struik, 1975. Impreso.
30. Snowden Piggot, A. *The chemistry and metallurgy of copper*. Philadelphia: Lindsay and Blakiston, 1858. Impreso.
31. Turnbull, David. *Travels in the west. Cuba; with notices of Porto Rico, and the slave trade*. London: Printed for Longman, Orne, Brown, Green and Longmans, 1840. Impreso.
32. Valenzuela, Luis. "The Chilean copper-smelting industry in the mid-nineteenth century: phases of expansion and stagnation, 1834-1858". *Journal of Latin American Studies*. 24: 3, 1992. 507-550. Impreso.
33. Véliz, Claudio. "Egaña, Lambert and the Chilean mining associations of 1825". *Hispanic American Historical Review*. 55: 4, 1975. 637-663. Impreso.
34. Worden Nigel and Clifton Crais eds. *Breaking the chains: slavery and its legacy in the nineteenth-century Cape Colony*. Johannesburg: Witwatersrand University Press, 1994. Impreso.
35. Young, Otis E. "Origins of the American copper industry". *Journal of the Early Republic*. 3, 1983. 118-123. Impreso.