

EL WOLFRAMIO: DE CUANDO GALICIA ERA UN *NEAR WEST*

Joan Maria Thomàs

Universidad Rovira i Virgili

DOI: [10.17075/etragsgm.2022.004](https://doi.org/10.17075/etragsgm.2022.004)

Efectivamente, Galicia no fue un *Far* sino un *Near West* durante la mayor parte de la Segunda Guerra Mundial. Pero no lo fue por atraer a decenas de miles de emigrantes que cruzaban el centro de Estados Unidos o que llegaban a California por mar desde la costa atlántica o desde la remota China imperial por una *fiebre del oro*, sino por generar una inmensa riqueza a partir de la explotación de un mineral relativamente nuevo, casi tan negro como el carbón y con características especialmente útiles para usos militares: el wólfram, wolframio o tungsteno. Una riqueza que fue a parar a manos de los propietarios —reales o encubiertos— de los yacimientos, a sus intermediarios de comercio legal o ilegal y sus agentes, así como al Estado franquista vía desorbitados impuestos... pero de la que también se beneficiaron —en mucha menor medida— los que con su trabajo lo arrancaban de la roca, lo trituraban, lo separaban, lo lavaban, lo ensacaban, lo transportaban o lo cargaban en buques, trenes y camiones. Así como todos aquellos que de una manera u otra participaban o se beneficiaban del incremento del consumo de bienes de todo tipo que generó la producción y comercio del mineral en la región (Rolland 2006: 41)¹.

La del wolframio es una historia conocida en Galicia y en partes de León, Asturias, Extremadura, Salamanca o Córdoba, pero mucho menos en el conjunto del Estado español, si bien en los últimos años se han dado pasos notables en su conocimiento historiográfico y memorialístico, y se han producido excelentes trabajos en el orden del documental histórico (Cons 2017), redibujando un panorama dominado hasta entonces por la ficción, con mayor o menor base histórica. Digamos, por otra parte, que el wólfram es el único elemento químico descubierto por un español, Juan José de Elhuyar, en 1783; un científico que trabajaba en Bergara tras haber realizado estudios y conocido el mineral en Suecia (Pellón / Gago 1994: 60).

¹ En Fontao (Carbia / Vila de Cruces), una parroquia de poco más de un centenar de habitantes antes de la *fiebre*, el descomunal aumento de población producido por la explotación de la mina de wolframio conllevó la instalación de una clínica, treinta y tres bares, un café-teatro y un cuartel de la Guardia Civil, dedicado a la vigilancia del destacamento penal allí instalado y a la lucha tanto contra el mercado negro y el contrabando como contra los maquis.

I. WOLFRAMIO, SEGUNDA GUERRA MUNDIAL Y PENÍNSULA IBÉRICA

La *fiebre del oro* del wólfraam se dio durante la Segunda Guerra Mundial (Thomàs 2010, 2011), aunque su explotación en Galicia —inicialmente ligada a la del estaño— proviene de finales del siglo XIX y principios del XX y comenzó más sistemáticamente durante la Guerra Civil. También tuvo un repunte posterior a 1945, durante los años de la Guerra de Corea, es decir, de 1950 a 1953 (Rodríguez Pérez 1985: 49-70). En concreto la *fiebre* se produjo a raíz de la descomunal escalada de precios que provocó el hecho de que a partir de 1941 los aliados entrasen a competir por el mineral en el mercado español con los alemanes. No porque lo necesitasen para su industria de guerra —que no lo necesitaban por contar con suficientes fuentes de aprovisionamiento en América y China, e incluso con sustitutivos— sino para reducir las cantidades que la Alemania nazi venía importando desde España. Fue una estrategia de guerra económica llamada *de compra preventiva*, en la que tanto Estados Unidos como Reino Unido gastaron ingentes sumas y crearon al efecto empresas específicas —la US Commercial Corporation y la UK Commercial Corporation— al ser bien conscientes del uso y rendimiento que estaba haciendo su enemigo del wólfraam. Un rendimiento que ellos medían en términos de pérdidas de vidas humanas propias, aquellas que el uso del mineral por las fuerzas armadas alemanas les estaba infligiendo y les podía infligir en el futuro, cuando grandes masas de soldados estadounidenses y británicos chocasen directamente, en concreto a raíz del desembarco de Normandía, que preveían en mayo de 1944 y después sucedió en junio.

La cuestión del wólfraam nos permite constatar que la Segunda Guerra Mundial fue *también* una guerra por la obtención de recursos. De recursos estratégicos que necesitaban los dos contendientes más agresivos —la Alemania nazi y Japón— y entre los que se encontraba el wolframio. Un wólfraam que no tuvo por supuesto la importancia del petróleo, el hierro, el caucho (goma natural) u otras materias primas —como el aluminio, el cromo, el manganeso, el níquel o el vanadio—, pero que la tuvo, y mucha, para los alemanes y los japoneses, que lo utilizaban para endurecer las puntas perforantes de sus granadas antitanque y para reforzar los blindajes de carros de combate y cubiertas de buques de guerra. El caso de Alemania fue el más dramático, dada su casi absoluta dependencia del

wolframio ibérico, es decir, portugués y español (Thomàs 2017: 65-90), mientras que, en el caso de Japón, disponía de yacimientos en su protectorado de Corea (Denton 2013: 362-395) y podía abastecerse. El problema de este último país no fue la falta de mineral, sino su transporte marítimo, con unos mares a partir de 1943 dominados por las fuerzas aeronavales estadounidenses, lo que también les impidió explotar masivamente los yacimientos de las Indias Orientales Holandesas conquistadas en 1942, no solo de wolframio, sino sobre todo de petróleo, caucho y aluminio, entre otros materiales. Al final, acabaron trasladando parte de sus industrias a su colonia coreana, lo que algo tuvo que ver, decenios más tarde, con el éxito de la industrialización de Corea del Sur. Así como de la de otra colonia japonesa de entonces, Formosa-Taiwán.

¿Pero, qué cualidades tiene el wólfam que lo hacían tan valioso y, sobre todo, por qué la *fiebre del oro* del wolframio en España y Portugal empezó en 1941 y no en el 1939 del inicio de la segunda contienda mundial?

Que el wolframio tenga el punto de fusión más elevado de todos los metales (con la excepción del carbono), así como el punto de ebullición más alto de todos los elementos químicos, le concede una importancia excepcional a la hora de fabricar productos tales como filamentos para lámparas incandescentes o para mezclarlo en la producción de aceros especiales, a los que proporciona una extraordinaria dureza. Esto era precisamente lo que se hacía con las puntas de las granadas antitanque o con los blindajes. Es más, se ha afirmado que fueron los alemanes los primeros en utilizar wolframio para endurecer las puntas de sus granadas y aumentar su capacidad de perforación de blindajes, y al parecer los primeros éxitos de Rommel en África fueron debidos al uso de este tipo de proyectiles (Li / Chung Yu 1956: 419)². Junto con este uso, lo emplearon también en su industria eléctrica, en la energética —en la fabricación de gasolinas sintéticas (Leitz 1996: 171), claves en el abastecimiento germano, llegó a representar el 33 % del total, y aceites sintéticos— así como componente de motores de aviación y de cohetes. Tal multiplicidad de usos y sus extraordinarias características, así como su utilización en menores cantidades que otros metales (como el cromo o el níquel) para aleaciones, le concedían especial importancia.

² Después, en 1944, los estadounidenses los usaron para destruir tanques alemanes en la Batalla de las Ardenas.

Era, pues, un mineral estratégico fundamental para Alemania, que antes de la guerra lo obtenía mayoritariamente de China (Chen 2015; Bingyan 2009; Zili 2007) —país aún hoy en día principal productor mundial. De las 14 200 toneladas importadas por el Reich en 1938, casi 9000 habían procedido de allí, otras 1295 de la India y tan solo una pequeña parte de Portugal y de España —658 y 119 toneladas respectivamente—. Contribuía a ello la menor concentración de metal tanto de la wolframita ibérica como de la scheelita —las dos mineralizaciones en las que el wólfam se presenta—, que las había hecho siempre menos atractivas. Pero este panorama había cambiado radicalmente a partir del año 1941 a raíz del ataque alemán a la Unión Soviética del 22 de junio. A partir de entonces Alemania ya no había podido traer por vía terrestre —utilizando el ferrocarril transiberiano— el tungsteno chino. Y, si bien seguiría obteniendo algunas pequeñas cantidades de allí gracias a la colaboración japonesa, este transporte se vio enormemente dificultado por el bloqueo naval aliado.

Por todo ello la importancia de la Península Ibérica a la hora del suministro se había multiplicado, al aumentar exponencialmente las compras germanas. Tengamos en cuenta que era en la península donde se concentraba el 95 por ciento de la producción europea de wolframita y una parte de los yacimientos se encontraban casi a ras de suelo, siendo costumbre antigua de campesinos portugueses, gallegos, asturianos, leoneses o extremeños recogerlo con azadas y venderlo como complemento de sus economías (Rodríguez 1985: 52). Pero ahora la explotación y búsqueda de nuevos yacimientos se disparó. En concreto, interesaba —y se comercializó, sobre todo— la wolframita, que tenía un 65 % de óxido de wolframio (WO_3).

Ahora bien, dentro de la Península Ibérica, el mineral siempre se extrajo en mayor cantidad de las minas de Portugal que de las de España (Li / Chung Yu 1956: 419). Fue, pues, en el país luso donde se dio la mayor producción de wólfam y donde los aliados obtuvieron también siempre más mineral que los alemanes durante la Segunda Guerra Mundial. De hecho, Alemania estuvo en buena parte ausente de este mercado (Carmona 2003: 263) hasta la derrota de Francia de junio de 1940, pero a partir de entonces y muy rápidamente (seis meses) consiguió implantarse y adquirir una posición destacada, tal y como puede verse en el cuadro 1. Y ello hasta el cierre definitivo del mismo de junio de 1944 (Avelas Nunes 2010: 393).

Cuadro 1. Exportaciones de concentrado (65 % WO₃) de wólfam portugués (toneladas)

	1940	%	1941	%	1942	%	1943	%	1944	%	1940-44	%
A Alemania	185,20	5,40	1814,30	34,70	2168,90	45,20	1342,30	20,00	701,40	26,10	6212,20	27,20
A R.U.	1782,90	51,80	2363,30	45,10	2589,40	53,90	5321,40	80,00	1986,90	73,90	14 043,90	61,50
A EE. UU.	768,40	22,30	847,70	16,20							1762,10	7,70
A otros países	706,38	20,50	209,31	4,00	43,24	0,90					823,84	3,60

Fuente: Avelas Nunes 2010: 392

Las cifras anteriores se refieren al comercio legal, pero tanto en el mercado portugués como en el español existió en paralelo un amplio contrabando, organizado por los dos bandos contendientes hacia sus respectivos países. Contrabando que contó con la colaboración, en el caso de Alemania, tanto de las autoridades portuguesas como de las españolas. En Portugal estaba su Gobierno interesado en compras de armamento pesado alemán y las operaciones se realizaron siempre en secreto (Avelas Nunes 2010: 418). Se realizó con sociedades nominalmente privadas pero en realidad de propiedad del Reich, como la Minero-Silvícola Lda. (con sede en Lisboa), la Sociedad Financiera e Industrial SOFINDUS (con sede en Madrid) y la Rohstoff-Waren-Kompensation Handelsgesellschaft ROWAK (con sede en Berlín) (Avelas Nunes 2010: 419-420), las dos últimas actuantes también en el comercio español.

Por otra parte, también entre Portugal y España existió un enorme contrabando, estimulado primero por los precios más altos que se pagaban en el país luso (Ruiz Morales 1946: 234; Telo 1991: 214-215; Leitz 1996: 171 4n) y después por la situación inversa en España. Igualmente, y de cara a la salida desde España del wolframio español y del portugués hacia Alemania, el contrabando estuvo tolerado, e incluso estimulado, por autoridades —y por algún ministro, como el de Industria y Comercio Demetrio Carceller. De hecho, durante la *Batalla del Wolframio* que se libró en España durante cuatro meses de 1944 se continuó vendiendo y permitiendo el transporte clandestino de wolframio a Alemania, si bien las cantidades exportadas fueron inferiores a las que se habrían hecho en circunstancias normales.

En cuanto a los resultados de las compras por ambos contendientes en España, digamos que, al contrario que en Portugal, aquí los alemanes fueron siempre —con la excepción del año 1943— capaces de adquirir más wolframio legalmente que los aliados, aunque siempre en cantidades inferiores a las que ambos obtenían en Portugal, como podemos ver en el cuadro 2:

Cuadro 2. Producción, Exportaciones a Alemania y a los aliados, compras y precios de wolframio español (1941-1944)

Año	Producción de wolframio (en Tn)	Exportaciones/compras alemanas (en Tn)	Exportaciones/compras Aliadas (en Tn)	Precio (ptas./Tn)
1941	503,60	318/800	20/72	Entre 25 790-65 000
1942	1475,50	794/805	438/771	Entre 125 000-160 000
1943	3618,70	834,3/1309	943/3.021	Entre 170 000-275 000
1944		843,6/1031	336/1088	180 000

Fuente: Leitz 1996: 176; Thomàs 2011: 124

La *fiebre del oro* del wólfam en España había comenzado cuando Gran Bretaña se dio cuenta del incremento de aprovisionamiento de wólfam español por parte de Alemania en 1941. Fue entonces cuando inició su competencia por las compras, logró que en 1942 se incorporase a su estrategia y en su ayuda Estados Unidos, creándose la United States Commercial Corporation, a imagen y semejanza de la corporación británica de compras, la United Kingdom Commercial Corporation. De esta manera el programa conjunto anglonorteamericano de compras preventivas en España de la segunda mitad de 1942 dedicaría considerables sumas (10 millones de dólares de un total de 54) a la adquisición de wolframio (Armfield 1947: 166). Y al año siguiente los aliados serían capaces de hacerse con una mayor cantidad de wolframio español que los alemanes. En ese 1943, el mineral en cuestión se había convertido, en términos de su valor, en el primer producto español exportado (Leitz 1996: 172), y alcanzó su máximo precio —285 000 pesetas por tonelada, a las que se añadían 100 000 más de impuesto a la exportación por parte del Estado español—. Sin embargo, la situación dio un giro espectacular en la primera mitad de 1944, cuando se produjo la que he denominado *Batalla del Wolframio* y acabó abruptamente la *fiebre del oro* española.

II. LA BATALLA DEL WOLFRAMIO

La *Batalla del Wolframio* fue la pugna provocada en enero de 1944 por la exigencia de los aliados —por iniciativa de Estados Unidos— a España de que dejase de vender wolframio a ninguno de los contendientes bajo la amenaza de corte del suministro de productos petrolíferos y a la que Franco se resistió hasta finales de abril de ese año. Fue durante este intervalo cuando se produjo el citado corte. Sus causas fueron tres. En primer lugar, el hecho de decidirse en la Conferencia de Teherán (28 de noviembre-1 de diciembre de 1943) por los tres líderes aliados —Roosevelt, Stalin y Churchill— la apertura de un nuevo frente en Europa a partir del que acabaría siendo el desembarco de Normandía del mes de junio siguiente. Se consideraba que el privar a Alemania de importaciones de wolframio con seis meses de antelación repercutiría directamente en su capacidad de uso de armamento producido con este mineral.

En segundo lugar, en Estados Unidos había producido indignación un telegrama de felicitación dirigido por España al nuevo presidente del Estado títere projaponés de Filipinas, José Paciano Laurel García, el mes de octubre de 1943, que había sido ampliamente difundido por la prensa y fue utilizado por la Administración Roosevelt políticamente contra el régimen franquista y en tanto que justificación del endurecimiento de la política hacia el mismo. Igualmente habían producido indignación las noticias de que la retirada de la División Azul del frente ruso y su repatriación había sido en parte escamoteada por los franquistas constituyendo una nueva, y más reducida, Legión Azul, que continuaría luchando dentro de la Wehrmacht (Thomàs 2010: 100-116).

La tercera causa fue el conocimiento de que España había concedido facilidades —un crédito en pesetas— al Reich para que pudiese seguir comprando masivamente wolframio español cuando se había quedado sin ellas en el último trimestre de 1943 (García Pérez 1994: 446). Ello implicaba que en el momento en que los aliados habían superado en compras a los alemanes en España, pagando en divisas, los españoles, conscientes de la falta de estas en manos de los nazis, les habían concedido un crédito en pesetas para continuar en el mercado. Un crédito, por otra parte, que Alemania se había comprometido a reembolsar en especie —en armas y tecnología, sobre todo— y del que España se descontaría cantidades de la deuda contraída con el Reich en la Guerra Civil, aunque nada

de esto último lo sabían ni Estados Unidos ni el Reino Unido. El conocimiento de la concesión de crédito fue decisivo en el apoyo de los británicos a la iniciativa estadounidense de plantear un ultimátum a España. Unos británicos que se mostraban reticentes a la adopción del cambio de política hacia Franco debido a su dependencia de otros productos españoles como piritas o cítricos.

La exigencia del fin de las exportaciones de wolframio a los dos contendientes se había presentado igualmente por los aliados a Portugal, y contó, como ocurrió con Franco, con el rechazo del dictador Salazar. Sin embargo, la reacción estadounidense y británica frente a la negativa fue muy diferente a la española. Hay que tener en cuenta que desde el mes de agosto de 1943 el país estaba permitiendo el uso por parte del Reino Unido de bases militares en las islas Azores (unas bases que en 1944 podrían usar también los estadounidenses). Esta colaboración facilitó el que no se aplicasen al régimen luso las medidas de presión infligidas a España, si bien, como hemos avanzado, tras finalizar la *Batalla* con España, Portugal decidiría —en junio de 1944— el fin de las exportaciones de wólfam. Digamos, por otra parte, que la ocupación Aliada de buena parte del territorio francés durante la segunda mitad de 1944 haría prácticamente inviable la llegada de wolframio desde la Península Ibérica a Alemania.

En España la *Batalla del Wolframio* implicó la adopción por Estados Unidos y Gran Bretaña de medidas como el corte del suministro de petróleo y sus derivados, lo que tuvo serias consecuencias sobre la actividad económica y sobre la población en general. Sin embargo, cantidades importantes de mineral continuaron fluyendo a Alemania, sorteando la prohibición provisional adoptada nominalmente por el Gobierno español. Lo hicieron clandestinamente, bajo la protección del ministro Carceller, que contaba con el apoyo de Franco y se realizó de espaldas al ministro de Exteriores, general Gómez Jordana. Este último se mostró siempre más abierto a cesiones a los aliados —consciente como era del cambio de tendencia de la Guerra Mundial— que el jefe del Estado, Carceller y los ministros militares y falangistas, y se produjeron, por la cuestión de la *Batalla del Wolframio*, fuertes e insólitas tensiones dentro del Consejo de Ministros e incluso la dimisión —no aceptada por Franco— de Jordana.

Pero también existieron fuertes tensiones entre Churchill y Roosevelt en relación con el wólfam español, intentando el primero finalizar la *Batalla* cuanto antes a base de cesiones conjuntas al estar su país necesitado de las otras expor-

taciones españolas, frente al maximalismo y la intransigencia del presidente de Estados Unidos. Es más, Londres amenazaría en algún momento a Washington con descolgarse de la *Batalla*, reanudando unilateralmente el suministro de petróleo a Franco, lo que provocó finalmente una mayor transigencia de su *partner* transatlántico.

Y aun dentro de la propia Administración estadounidense se producirían tensiones en relación con el asunto, incluso llegó a dimitir el embajador en Madrid, Hayes, por discrepancias con la dureza de los suyos; una dimisión que no le fue aceptada por el presidente.

Al final, el 1 de mayo de 1944, se llegaría a un acuerdo. Un pacto que, si bien no implicaba el corte total de las exportaciones del mineral español a Alemania, sí una enorme reducción —se permitiría el envío de 20 toneladas en mayo, 20 en junio y 40 después—, así como la adopción de medidas contra el contrabando del mineral. Y aun otras, de entre las que destacaban la retirada de la Legión Azul, la expulsión de agentes nazis del país y el cierre del Consulado alemán de Tánger³. Posteriormente, con la casi imposibilidad de hacer llegar el wólfram a Alemania por la citada ocupación aliada del territorio francés, fue desapareciendo el comercio del wólfram con este país. Lo que, sumado al cese de las adquisiciones aliadas, provocaría el fin de la *fiebre del oro*.

III. WOLFRAMIO Y GALICIA EN LA SEGUNDA GUERRA MUNDIAL

Hablar de wolframio durante la Segunda Guerra Mundial en España implica hacerlo sobre todo de Galicia, ya que los yacimientos de este mineral —situados en las provincias de A Coruña (con un 37 por ciento del total español), Ourense (con un 18) y Pontevedra (con un 14)— representaron el 69 por ciento de la producción española en el período 1940-1954, aunque también se explotaron los de Salamanca (con un 12 por ciento), León (3 por ciento), Extremadura (13 por ciento), Córdoba (2 por ciento) y Asturias (1 por ciento). Ello no significa que el subsuelo gallego esté repleto de wólfram, sino que tan solo aparece en seis

³ Vid. Acuerdo de 1º de mayo de 1944 sobre exportación de wolframio, Jefatura del Estado, Legajo 3, Expediente 5, Archivo de la Presidencia del Gobierno.

de sus comarcas (Valdeorras, Xallas, Trasdeza, Bergantiños, Lobios y Barbanza) (Cabana 2017: 2).

Hasta la Guerra Civil la minería del wólfram gallego —en tanto que hermana menor de la estañífera— estuvo bien en manos británicas y nucleada alrededor de la compañía San Finx Tin Co en Carbia —desde 1944 denominada Vila de Cruces— (Pontevedra) y en Lousame (A Coruña); bien en manos francesas, con la Sociéte des Étaíns de Silleda (Pontevedra) (Rodríguez Pérez 1985: 56; Carmona 2003: 266). Sin embargo, ya durante la contienda, en 1938, comenzó la plena introducción en el negocio de la Alemania nazi, constituyendo sociedades dedicadas a la explotación del mineral como la Santa Tecla (A Coruña) y Montes de Galicia (Ourense) —que explotaría los importantes yacimientos de Casaio (así como otros en Salamanca y Badajoz). Para ello se utilizaron testaferros españoles ya que debían sortear las restricciones a la proporción de propiedad extranjera en compañías mineras contenidas en la ley franquista de 1938, que la limitaba al 40 por ciento (Carmona 2003: 268), aunque en algunos momentos y por presión germana se autorizarían excepciones (García Pérez 1994: 73)⁴. Destacaría, entre los hombres de paja españoles, José María Martínez Ortega, conde de Argillo, futuro consuegro de Franco. Y, tal y como ocurría en Portugal, también en el caso español la sociedad propietaria del conjunto de intereses económicos nazis en el país, incluyendo los relacionados con el wólfram, sería el *holding* germano SOFINDUS, cuyo director era Bernhardt, asimismo director de la Sociedad Hispano-Marroquí de Transportes Ltda. (HISMA), la compañía-tapadera que primero amparó las relaciones comerciales entre el bando franquista y la Alemania nazi. Dentro de SOFINDUS las inversiones mineras se agruparon en una subsidiaria de HISMA denominada Montaña S. A. (García Pérez 1994: 75). El transporte del wólfram desde Galicia a Alemania durante la Guerra Civil se realizaría por mar, pero a partir de la derrota de Francia en la Guerra Mundial pasaría a realizarse básicamente por vía terrestre, con Irún (Carmona / Nadal 2005: 253) como base de salida fundamental, aunque no única (Canfranc y otras).

La explotación del wolframio en Galicia se acabó realizando de seis maneras diferentes, en una intersección de prácticas legales e ilegales que convenía a todos

⁴ Como a raíz de la Batalla del Ebro (julio-noviembre de 1938), cuando presionaron con el suministro de armamento y munición a Franco.

los participantes, en su interés por burlar en lo posible la intervención estatal que representaba, desde su creación en 1941, el Consejo Ordenador de Minerales Especiales de Interés Militar (COMEIN). Intervención que obligaba a declarar las producciones, obligaba al mineral a circular con guías o permisos de circulación, fijaba los precios de tasa —aunque estos se dejaron libres— y gravaba la producción primero y la exportación después con las citadas 100 000 pesetas por tonelada.

En primer lugar, estaba la explotación que realizaban las compañías mineras de sus yacimientos o de los que arrendaban, con frecuencia con fuertes inversiones en la construcción de pozos y galerías, así como lavaderos, separadoras, etc. Fueron las empresas alemanas de Montaña-SOFINDUS —Montes de Galicia, SOMAR, Minas Reunidas y Santa Tecla—, con explotaciones en Viladecervos, Vilanova, Casaio y Monte Neme—; las españolas —Industrias Gallegas, propiedad del Banco Pastor, que había recibido del Estado español la concesión de explotación de la inglesa San Finx tras ser nacionalizada en 1941; y la Compañía Minera Santa Comba, de Ildefonso Fierro—; y francesas —Sociedad de Estaños de Silleda—, con explotaciones en Carbia / Vila de Cruces (Fontao), Santa Comba / Varilongo y San Finx (Carmona / Nadal 2005: 253). La excepción en cuanto a métodos rudimentarios de explotación y a cielo abierto fue Santa Comba (Carmona / Nadal 2005: 256). Algunas de estas compañías complementaban su personal con presos, de batallones de trabajadores —llamados *destacamentos penales*— formados por presos políticos, todo ello en aplicación de la Ley de Redención de Penas por el Trabajo de 7 de octubre de 1938, que instituía la reducción de las condenas en función de las jornadas trabajadas. Conocemos los destacamentos actuantes en Valdeborrás de Casaio —con un total de 463 penados en los 19 meses en que funcionó (García Tato 2016: 95)— y en Fontao (Vila de Cruces / Carbia) —con un total de 554 reclusos durante 24 meses— (Rodríguez Galdo / Losada Álvarez 2002: 235).

En segundo lugar, estaba el trabajo que se efectuaba en multitud de pequeñas explotaciones, muchas veces de una sola mina, dirigida por concesionarios individuales, con pocos operarios trabajando, volúmenes de producción pequeños y sin casi instalaciones. Fueron explotaciones donde muy mayoritariamente se trabajaba a cielo abierto, surgidas al calor de los altos precios alcanzados a partir de 1942 y que cerraron su actividad tras el fin de la escalada, en 1944. Los

operarios registrados en los dos tipos de explotación citados hasta ahora podían agrupar en 1943 a 9680 en 90 minas, lo que es buena muestra de la expansión del segundo tipo.

La tercera forma de explotación resulta más singular y la constituyó el tradicional *aventureo*, que existía en Galicia ya desde el siglo XIX y que realizaban grupos de personas individuales que trabajaban a destajo en yacimientos a cielo abierto. Un trabajo de *aventureiros* ahora redefinido como labores clandestinas de producción complementarias de las legales en la medida en que su producción se vendía bajo mano a compañías o personas registradas (Rodríguez Pérez 1985: 65). De hecho, eran con frecuencia las propias empresas las que autorizaban a estos trabajadores con el objetivo de obtener su producción y evitar la obligatoria declaración a las autoridades.

Otra forma de explotación era la de los trabajadores que, de manera individual o en grupo, trabajaban en una especie de aparcería/arrendamiento, entregando una parte de la producción, o una cantidad de dinero, al concesionario para poder laborar. Otra, la de los llamados «recuperadores», que pagaban para poder recoger los desechos con menor contenido metálico de las producciones de las empresas (Carmona / Nadal 2005: 255). Y, por último, estaban los campesinos que buscaban mineral de baja ley en zonas de aluvión donde no había concesiones, o cerca de donde las había. Estos últimos tipos de trabajo no aparecen en las estadísticas, lo que impide establecer el número total de trabajadores que se dedicaron a la minería del wolframio en Galicia en los años de la *fiebre*. El máximo de los registrados legalmente fue de 21 747 en 1943 (Carmona / Nadal 2005: 257), pero fueron muchos más.

Las formas irregulares de trabajo favorecieron el mercado negro —denominado en España por entonces *estraperlo*—, así como el contrabando —el comercio con el exterior ilegal. Ambos se nutrieron de todas las formas de explotación de la minería del wólfam citadas. El objetivo de los vendedores eran las empresas o intermediarios de redes —que incluían funcionarios sobornados y, como hemos visto en el caso del wólfam destinado a Alemania, de un ministro— y el objetivo hacer llegar el mineral no declarado a las UKCC y USCC o a la compradora alemana Minerales de España. Fue un tráfico a su vez estimulado por estas, que movió descomunales cantidades de dinero y también dio lugar a múltiples incidentes, enfrentamientos y robos, todo ello en medio de las actuaciones de los

servicios de espionaje aliados (Grandío Seoane 2017: 106) y nazis así como del maquis, con actuaciones a favor de los aliados de la IV Agrupación Guerrillera de Galicia, comandada por Manuel Ponte (Rolland 2006: 41-42; Fernández Fernández / Castro Franco / Revilla Casado / Rodríguez Gutiérrez 2012: 281 y ss.). El mercado negro se nutrió igualmente, en menores cantidades por supuesto, de ocultaciones de mineral extraído por los trabajadores de las minas, robos en almacenes u otras prácticas (Rodríguez Pérez 1985: 64-66). Hubo también casos de destrucciones de casas o graneros para recuperar mineral de los materiales utilizados para construirlos, con gran provecho para sus propietarios (Carmona / Nadal 2005: 254).

Más específicamente en cuanto al contrabando entre Galicia y Portugal, se ha destacado su duplicidad en algunos casos con el pase de disidentes políticos antifranquistas al país vecino, así como su carácter también de estrategia de supervivencia en el marco de una resistencia cotidiana frente a la dictadura. Igualmente se ha destacado la amputación, en la memoria del contrabando y del estraperlo del wólfram por parte de los sectores más humildes, de todo lo relacionado con la Guerra Mundial y los contendientes en la misma en favor del papel que el dinero de su venta supuso a la hora de mejorar o sobrellevar unas condiciones de vida extremadamente difíciles (Cabana 2017: 12 y *passim*).

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ARMFIELD, Blanche Britt (1947): *Preclusive Operations in the Neutral Countries in World War II*, Prepared as one of the Foreign Economic Administration historical studies and typed by the USCC, N.d. FEA Records, National Archives and Records Administration (College Park, Maryland).
- AVELÁS NUNES, João Paulo (2010): *O Estado Novo e o Volfrâmio (1933-1947)*, Coimbra, Imprensa da Universidade de Coimbra.
- BINGYAN, Cai (2009): *The Search for Allies: Chinese Alliance Behavior from 1930 to the End of WWII*, Hawai'i Pacific University.
- CABANA IGLESIA, Ana (2017): «Casi todo era negro: resistencias y puntos de fuga en torno al tráfico ilegal de mineral (Galicia, 1939-1945)», *Cahiers de civilisation espagnole contemporaine*, 18 (<https://doi.org/10.4000/ceec.6511>).
- CARMONA BADÍA, Joám (2003): «La minería española del wolframio, 1936-1954: los años de la fiebre», en Glicerio Sánchez Recio / Julio Tascón Fernández (eds.), *Los empresarios de Franco. Política y economía en España, 1936-1957*, Barcelona, Crítica / Publicaciones de la Universidad de Alicante, 261-280.
- CARMONA BADÍA, Xoán / Jordi NADAL OLLER (2005): *El empeño industrial de Galicia. 250 años de historia, 1750-2000*, A Coruña, Fundación Pedro Barrié de la Maza.
- CHEN, Hao (2015): *Negotiating for Alliance. Republican China's Relations with National Socialist Germany and the United States, 1937-1941*, PhD Diss, McGill University, Montreal.
- CONS, Paula (2017): documental *La Batalla Desconocida*.
- DENTON, Chad (2013): «More Valuable than Gold: Korean Tungsten and the Japanese War Economy, 1910 to 1945», *Seoul Journal of Korean Studies*, 26:2, 361-395.
- FERNÁNDEZ FERNÁNDEZ, Eliseo / Diego CASTRO FRANCO / Javier REVILLA CASADO / Alejandro RODRÍGUEZ GUTIÉRREZ (2012): «¡Oro negro!: la lucha por el wolframio ibérico», en Emilio Grandío Seoane / Javier Rodríguez González (eds.), *War Zone. La Segunda Guerra Mundial en el Noroeste de la Península Ibérica*, Madrid, Eneida, 243-324.
- GARCÍA PÉREZ, Rafael (1994): *Franquismo y Tercer Reich. Las relaciones económicas hispano-alemanas durante la Segunda Guerra Mundial*, Madrid, Centro de Estudios Constitucionales.
- GARCÍA TATO, Isidro (2016): *El destacamento penal de las minas de wolfram de Valdeborrás de Casaio (Carballada de Valdeorras)*, Santiago de Compostela, CSIC.
- GRANDÍO SEOANE, Emilio (2017): *A Balancing Act. British Intelligence in Spain during the Second World War*, Brighton, Sussex Academic Press.
- LEITZ, Christian (1996): *Economic relations between Nazi Germany and Franco's Spain 1936-1945*, Oxford, Clarendon Press.
- LI, K.C. / Wang CHUNG YU (1956): *Tungsten*, New York, Reinhold Publishing Co.
- NÚÑEZ SEIXAS, Xosé M. (2015): «Falangismo, Nacionalsocialismo y el mito de Hitler en España (1931-1945)», *Revista de Estudios Políticos (nueva época)*, Julio-septiembre, 13-43.
- PELLÓN, Inés / Ramón GAGO (1994): *Historia de las cátedras de Química y Mineralogía de Bergara a finales del siglo XVIII*, Bergara, Ayuntamiento de Bergara.
- RODRÍGUEZ GALDO, María Xosé / Abel LOSADA ÁLVAREZ (2002): *El poblado minero de Fontao. El wolframio en la historia empresarial y urbanística de Galicia*, Pontevedra, Instituto Galego da Vivenda e Solo.

- RODRÍGUEZ PÉREZ, José Alberto (1985): «A minaría do volfrámio en Galiza (1887-1960). Umha primeira aproximación», *Agália*, monográfico n.º 2, 49-70.
- ROLLAND, Eduardo (2006): *Galicia en guerra. Espías, batallas, submarinos e volframio: do desfile da Wehrmacht en Vigo á fuxida dos criminais nazis*, Vigo, Edicións Xerais de Galicia.
- RUIZ MORALES, José Miguel (1946): *La economía del bloque hispano-portugués*, Madrid, Instituto de Estudios Políticos.
- TELO, António José (1991): *Portugal na Segunda Guerra Mundial (1941-1945)*, Lisboa, Editorial Vega.
- THOMÁS, Joan Maria (2010): *La batalla del wolframio. Estados Unidos y España de Pearl Harbor a la Guerra Fría (1941-1947)*, Madrid, Cátedra.
- THOMÁS, Joan Maria (2011): *Roosevelt, Franco, and the End of the Second World War*, New York, Palgrave-Macmillan.
- THOMÁS, Joan Maria (2017): «Tungsten in the Second World War. China, Japan, Germany, the Allies and Iberia», *Comillas Journal of International Relations*, 10, 65-90.
- THOMÁS, Joan Maria (2020): «La Alemania nazi y el fascismo español durante la Guerra Civil», *Cuadernos de Historia de España*, Universidad de Buenos Aires, 87, 37-54.
- ZILI, Xiao (2007): «Japan Looted China's Tungsten and how Nationalist Government Responded in Wartime», *The Journal of Studies of China's Resistance Against Japan*, 1, 140-143.

ARCHIVOS

Jefatura del Estado. Archivo de la Presidencia del Gobierno, en Archivo General de la Administración.
 National Archives and Records Administration NARA-2, College Park, Maryland.
 Rare Books&Manuscripts Library. Columbia University, New York.