

## **DILEMA SOBRE LA CONSERVACIÓN DE LOS ELEMENTOS GEOLÓGICOS DEL PATRIMONIO ARTÍSTICO: ¿INTERVENIR EN LOS EARTHWORKS?**

ÁLVAREZ-CAMPANA, J. M.

Dr. en CC. Económicas, Dip. EA en Bellas Artes, Ldo. en CC. Geológicas  
Cámara Oficial Mineira de Galicia / ETSICCP, Universidad de A Coruña.  
jalvarezcampana@udc.es

### **RESUMEN**

Existe una discusión inacabada (y tal vez inacabable) acerca de si debemos dejar que el tiempo y los agentes de la dinámica geológica vayan degradando los materiales geológicos que componen nuestros monumentos más preciados, o si debemos intervenir; y en este último caso, ¿hasta dónde puede llegar la intervención del conservador del patrimonio? Este debate es relativamente sencillo cuando hablamos de restos arqueológicos o de monumentos, ya que no afecta a la esencia del valor patrimonial. Sin embargo, cuando hablamos de obras de valor artístico, y muy especialmente de las esculturas de tierra o rocas realizadas sobre el terreno que se conocen como *earthworks*, la pregunta sobre su conservación adquiere un carácter nodular. Por ejemplo, la famosa obra *Spiral Jetty* del escultor norteamericano Robert Smithson, que ha sido afectada una y otra vez por inundaciones del lago, por períodos de desecación, por el encostramiento salino, e incluso por el efecto de los visitantes que caminan por esta espiral de roca basáltica, tierra y cristales de sales que se retuerce en el borde del Gran Lago Salado. En esta comunicación ponemos sobre la mesa el dilema que existe actualmente sobre qué hacer con estas obras, algunas de ellas con más de treinta años al aire libre: ¿debe recuperarse la morfología original que definió el artista o debe dejarse que los agentes de meteorización sigan operando según sus leyes y ritmo? Esta pregunta, y sus posibles respuestas tienen unas interesantes lecturas que pueden contribuir al debate sobre las estrategias de conservación del patrimonio geomínero, y en este caso además artístico.

**PALABRAS CLAVES:** *earthworks*, conservación del patrimonio, *Spiral Jetty*

### **INTRODUCCIÓN**

Cuando le otorgamos valor patrimonial a una formación geológica estamos reconociendo que esa formación representa e informa sobre procesos geodinámicos singulares. De igual forma, cuando le otorgamos valor patrimonial a paisajes de la actividad minera estamos reconociendo que esos paisajes representan e informan sobre procesos mineros singulares. En ambos casos reconocemos que son elementos con un valor diferencial y por esa razón le otorgamos, formal o informalmente, la condición de patrimonio. Al rescatar ese elemento de la generalidad y singularizarlo nos estamos obligando, en cierta medida, a protegerlo y a conservarlo. Para ello pueden dictarse normas de ordenación y gestión de los usos del territorio que sean compatibles con esos valores. A la hora de dictar esas normas conviene conocer en realidad cuáles son los problemas de impacto ambiental negativo que pueden derivarse de los diferentes usos que se realicen en el ámbito patrimonial geológico o minero, como por ejemplo el que se realiza (Lucas *et al.*, 2007) en el entorno de las formaciones kársticas de *Las Torcas* en Cuenca. Podemos conocer e incluso prever este tipo de impactos de la actividad humana, pero resultaría mucho más complicado evitar que estas formaciones dejasen de estar a merced de la geodinámica externa, de los fenómenos de meteorización y erosión.

En este punto puede abrirse la reflexión sobre un conflicto inherente a la propia formulación del patrimonio geológico: el hecho de considerarlo como patrimonio sugiere la necesidad de protegerlo y conservarlo en ese estado que justifica su declaración, pero la cualidad inherente del patrimonio geológico es que es una representación de procesos geodinámicos, que someten permanentemente al objeto geológico a tensiones de cambio. No podemos parar el reloj de los procesos geodinámicos. Afortunadamente, los procesos geodinámicos suelen tener una cadencia temporal que excede en órdenes de magnitud incluso nuestras perspectivas más optimistas de lo que podríamos considerar el largo plazo en términos humanos. Sin embargo, para algunas formaciones geológicas e incluso para algunos elementos patrimoniales de carácter básicamente geológico, los procesos geodinámicos son suficientemente rápidos como para que podamos asistir a esa transformación. Pueden citarse ejemplos muy variados: la erosión de las formaciones arcillosas versicolores de la base de la montaña Sainte-Victoire en Aix-en-Provence (Francia); los desplomes y fenómenos erosivos remontantes en las cárcavas que configuran el paisaje dominante de Las Médulas en León; los desprendimientos en las arcadas de la playa de las Catedrales en la costa de Lugo; o el colapso progresivo de las cuevas intermareales como la de Ana Kai en la Isla de Pascua. Estos procesos de transformación acelerada se observan también con toda claridad en patrimonio artístico escultórico de base geológica, en las conocidas como esculturas *earthworks* u obras de arte de la tierra realizadas por artistas norteamericanos, europeos y japoneses a partir de la década de los años sesenta del siglo XX. En todos estos casos, como en una multiplicidad, uno puede preguntarse: ¿hasta dónde puede y debe llegar la intervención del conservador del patrimonio geológico?

### **LIMITACIONES A LA CONSERVACIÓN DEL PATRIMONIO GEOLÓGICO**

Las posibilidades de intervención de un agente conservador del patrimonio geológico pueden limitarse a la preservación o incluir las acciones de restauración para llevar a esos elementos hasta el estado inicial de referencia. Esas intervenciones dependen a su vez de un juego múltiple de condicionantes jurídicos, ambientales, técnicos y económicos. Los condicionantes jurídicos tienen relación con la propiedad del espacio, incluyendo las cargas como derechos mineros que puedan gravarlo, y el régimen de protección jurídica del espacio derivado de actos de ordenación del territorio. Los condicionantes ambientales responden al cruce entre la geodinámica formadora y la transformadora, que definen lo que es posible hacer. Los condicionantes técnicos de la conservación del patrimonio geológico responden a la existencia o no de tecnologías probadas capaces de responder a esa exigencia de preservación o restauración, dando por supuesto la necesidad de que esas tecnologías sean ambientalmente compatibles con el bien a proteger. Y en último lugar, los condicionantes económicos se refieren tanto al importe necesario para el proceso de preservación o restauración como a la financiación del proceso. Si se tienen en cuenta todos estos condicionantes puede llegarse al práctico convencimiento de que es muy difícil, salvo casos realmente excepcionales, que la sociedad y los agentes decisores asuman de forma general la responsabilidad de acometer las tareas de preservación y, en su caso, restauración del patrimonio geológico.

### **¿INTERVENIR EN LAS ESCULTURAS *EARTHWORKS* COMO PATRIMONIO ARTÍSTICO DE BASE GEOLÓGICA?**

Llegado este punto, uno puede formularse la pregunta específica - motivo desencadenante del presente trabajo- sobre si se debe intervenir en las esculturas *earthworks*, que son patrimonio artístico de base geológica. Muchas de las esculturas *earthworks* fueron desapareciendo con el tiempo, borradas por el viento del desierto o por las lluvias. Pero algunas de estas esculturas, como *Double Negative* (1969-70) de Michael Heizer o *Spiral Jetty* (1970) de Robert Smithson, adquirieron tal importancia y valor artístico que su registro fotográfico nos permite seguir su

secuencia geodinámica de transformación. *Double Negative*, de unos 450 metros de longitud, está formado por dos trincheras de hasta quince metros de profundidad y nueve metros de anchura que se continúan en terraplenes vertidos a ambos lados de un barranco, en el borde de una meseta desértica de Nevada. Las paredes verticales de la trinchera van sufriendo desprendimientos que forman un depósito al pie de la misma, mientras que en los taludes de los terraplenes se producen desplazamientos de rocas. Por su parte, *Spiral Jetty* es un malecón de roca volcánica y tierra que sale en línea recta desde el borde norte del Gran Lago Salado, para resolverse en una forma espiral. La longitud total es aproximadamente de 450 metros y el terraplén aunque se ejecutó emergido unos centímetros, ha sufrido variaciones del nivel del lago que lo han cubierto y descubierto en repetidas ocasiones. Este proceso, junto con el encostramiento salino debido a las aguas hipersalinas de lago y las corrientes han causado diversas modificaciones de la obra.

Hubiera podido plantear desde el principio la pregunta: ¿debe intervenir en estas esculturas *earthworks* para preservarlas o restaurarlas? Como estas esculturas son en gran parte patrimonio de tipo geológico y en otra parte patrimonio artístico, el razonamiento que he seguido antes sobre la conservación del patrimonio geológico podría aplicarse a este caso. Si en este momento se pretendieran restaurar las obras de arte tendrían que someterse a muy diferentes condicionantes, como se ha visto, de tipo jurídico, ambiental, tecnológico y económico. Estas son restricciones muy importantes.

Pero como las esculturas *earthworks* u obras de tierra tienen además de esa condición estructural geológica derivada de ser obras de movimiento de tierras la de ser referentes artísticos, se une junto a los condicionantes anteriormente citados, los propios de una obra de las artes plásticas. Salvando las distancias, los procesos de restauración de obras artísticas como pueden ser pinturas o esculturas se han discutido en una esfera dominada por el discurso complejo que se establece entre los historiadores del arte, los críticos del arte, los artistas y la sociedad. En el análisis que realizo quiero mantener que el dilema sobre la conservación de las esculturas *earthworks* puede tener, lógicamente, esa dimensión compleja de la esfera artística. De hecho, una y otra vez, con cierta recurrencia, hay voces que se manifiestan a favor de la recuperación y conservación efectiva de las obras *Double Negative* y *Spiral Jetty* para aproximarse en lo posible a su estado original. En el caso de *Spiral Jetty* se ha llegado a proponer en varias ocasiones la posibilidad incluso de recrear la obra con materiales semejantes a los originales para evitar la acción directa de las aguas del lago.

Para concluir, me gustaría hacer una consideración y una observación personal. La consideración es que al margen de plantear ese debate en la esfera artística sería del mayor interés que se investigaran los límites que imponen los condicionantes jurídicos, ambientales, técnicos y económicos propios de una acción de conservación del patrimonio geológico. El estudio de estos condicionantes podría mostrar la magnitud de las limitaciones a la conservación, desvelando hasta qué punto ésta podría ser posible.

Finalmente, y como enfoque personal, creo que sería coherente con el objeto patrimonial que tanto el patrimonio geológico 'puro' como el patrimonio artístico de base geológico interactuasen libremente con la geodinámica de su entorno. No en vano, en el primer caso es la propia geodinámica, como operador formal, la que ha producido el resultado que nosotros podemos contemplar en este instante geológico. En el segundo caso, el del patrimonio artístico de base geológica, podemos remontarnos a las pretensiones originales de los operadores artísticos (Heizer y Smithson) que buscan crear marcas en el territorio. Un territorio que

reconocen como distante y como ajeno, y al que de alguna forma entregan sus obras para que el propio territorio siga haciendo su trabajo en una condición que podría calificarse como de operador artístico. Así, me permito exponer que las esculturas *earthworks*, particularmente las obras fundacionales de finales de los sesenta, se sitúan en el exterior más remoto, en el desierto, no solamente como reacción al espacio de la galería y la ciudad, sino buscando que el proyecto escultórico quede sometido a la geodinámica. Las *earthworks*, esta alianza entre el escultor y la geología, se convierten en una marca en el espacio y en el tiempo, un hito que desde el momento de su creación inicia la cuenta atrás, el camino inexorable hacia la mayor entropía, hasta su desaparición.

### **AGRADECIMIENTOS**

Este trabajo se ha realizado con el apoyo del convenio de colaboración 2008 entre la Consellería de Innovación e Industria de la Xunta de Galicia y la Cámara Oficial Mineira de Galicia; además del apoyo del Grupo de Enxeñaría da Auga e Medio Ambiente (GEAMA) de la Escuela Técnica Superior de Ingeniería de Caminos, Canales y Puertos de la Universidad de A Coruña.

### **REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS Y DOCUMENTALES**

- Álvarez-Campana Gallo, J.M. (2007) *Dialectos geológicos. Una aproximación a las relaciones existentes entre la escultura y las formaciones geológicas*, Informe de investigación, Departamento de Escultura, Facultad de Bellas Artes, Universidad Complutense de Madrid, 89 pp.
- Lucas Borja, M.E.; Andrés Abellán, M.; Del Cerro Barja, A. *et al.* (2007) “Impacto ambiental causado sobre la vegetación y el suelo como consecuencia del uso recreativo en “Las Torcas” dentro del Monumento Natural de los Palancares y Tierra Muerta (Cuenca)”, IV Congreso Nacional de Evaluación de Impacto Ambiental, CONEIA, Madrid, pp. 215-221

## **INTRODUCCIÓN A LA HISTORIA MINERA DE LA PENÍNSULA DEL BARBANZA, A CORUÑA**

ÁLVAREZ-CAMPANA, J. M. <sup>(1)</sup> y RAMOS, A. <sup>(2)</sup>

(1) Dr. en CC. Económicas, Dip. EA en Bellas Artes, Ldo. en CC. Geológicas  
Cámara Oficial Mineira de Galicia / ETSICCP, Universidad de A Coruña.

jalvarezcampana@udc.es, (2) Cámara Oficial Mineira de Galicia, cmg@camaraminera.org

### **RESUMEN**

La península de O Barbanza, situada entre las rías de Muros-Noia y Arousa (SW de la provincia de A Coruña), alberga una geología variada con multitud de minerales, metálicos y no metálicos, que han sido objeto de explotación por parte del hombre desde antiguo. Precisamente uno de los factores que explican la presencia de asentamientos en esta zona durante el primer milenio a.C. es su riqueza en estaño, y también se han encontrado evidencias de actividad metalúrgica del cobre, bronce e hierro, que propiciaron los contactos comerciales con los fenicios.

La importancia del estaño en la orfebrería medieval, y posteriormente en la industria conservera, parece indicar que hubo una actividad minera más o menos continua en O Barbanza a lo largo de los siglos. Más recientemente, destaca la actividad minera llevada a cabo en los siglos XIX y XX, sobre todo la relacionada con wolframio, estaño, hierro y cuarzo, aunque existen testimonios de explotación de otros materiales como berilo, granito o arcillas para producción de tejas.

Esta comunicación pretende poner de manifiesto la evolución de la actividad minera en O Barbanza, que ha dejado constancia de los adelantos técnicos, las transformaciones sociales, el peso de esta actividad en el medio rural o la trascendencia del aprovechamiento de minerales estratégicos, entre otras cuestiones; y que han sido recogidas recientemente en la publicación 'Introducción á minería no Barbanza', derivada de las jornadas del mismo nombre organizadas en 2007.

**PALABRAS CLAVES:** historia de la minería, Barbanza, Coruña, Galicia, estaño, wolfram.

### **INTRODUCCIÓN**

Esta comunicación pretende poner de manifiesto la presencia y evolución de la actividad minera en la península de O Barbanza, situada al SW de la provincia de A Coruña. Los vestigios de explotación de diferentes materias primas a lo largo de la historia han dejado constancia de los adelantos técnicos, las transformaciones sociales, el peso de esta actividad en el medio rural o la trascendencia del aprovechamiento de minerales estratégicos, entre otras cuestiones.

Todo ello ha sido recogido recientemente en la publicación *Introducción á minería no Barbanza*, derivada de las jornadas del mismo nombre organizadas por la Cámara Oficial Mineira de Galicia y la Asociación Etnográfica O Faiado-2 en 2007.

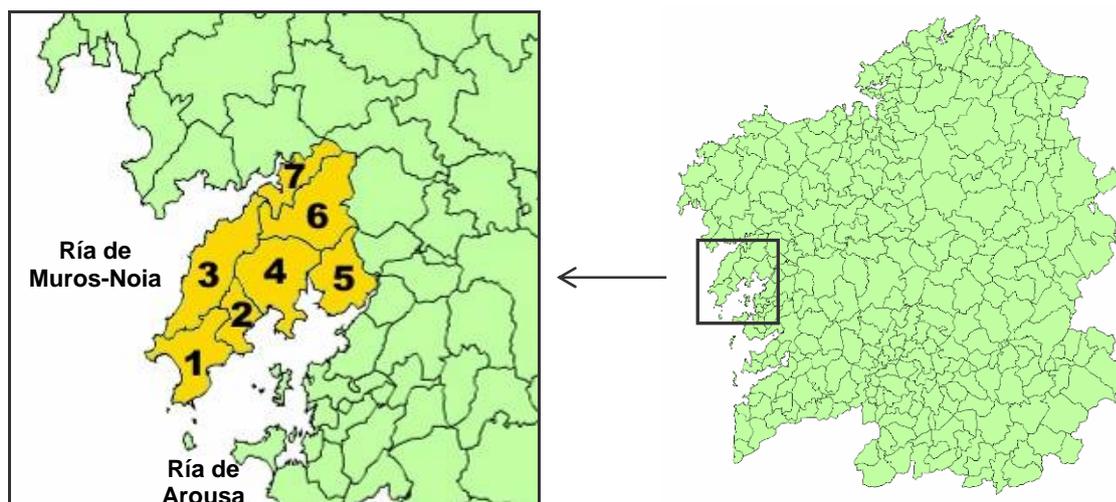


Figura 1. Términos Municipales de O Barbanza: 1-Ribeira, 2-A Pobra do Caramiñal, 3-Porto do Son, 4-Boiro, 5-Rianxo, 6-Lousame, 7-Noia

La península de O Barbanza (Figura 1), situada entre las rías de Muros-Noia y Arousa (SW de la provincia de A Coruña), alberga una variada geología en la que destaca la dominancia de granito y esquistos. Según García Paz 2008, la mayor parte de la península está ocupada por el granito de tipo Barbanza, con dos micas y grano grueso, que en la zona de Corrubedo (SW) se transforma en una variante de grano fino. Otro tipo de granito de grano grueso ocupa el extremo SW de la península, cerca de Ribeira.

Pero han sido los minerales metálicos los que han marcado la historia de esta zona, siendo clave el aprovechamiento de estaño en la antigüedad, y más recientemente el de wolframio. También se puede encontrar berilo, arsenopirita y trazas de oro, así como minerales no metálicos entre los que destacan cuarzo, caolín, o feldespatos (García Paz 2008).

### **ETAPA CASTREÑA: MINERÍA DE ESTAÑO Y METALURGIA DEL BRONCE**

Según Ayán Vila *et al.* (2008) uno de los factores que explican la presencia de asentamientos en Barbanza durante el primer milenio a.C. es su riqueza estannífera, ya citada en fuentes clásicas (Diodoro y Strabón). Es conocida la existencia de una ruta fenicia del estaño que enlazaba Gadir (la actual Cádiz) con los ricos yacimientos del noroeste peninsular, Bretaña y Cornualles.

Una de las zonas más estudiadas de O Barbanza es el área arqueológica Os Castros de Neixón, situado en Punta Neixón (Boiro), compuesta de dos recintos fortificados: el Castro Pequeno, más cercano al mar, y el Castro Grande, hacia el interior. Según las investigaciones llevadas a cabo por un equipo del Laboratorio de Arqueología del Instituto de Estudos Galegos Padre Sarmiento (CSIC-Xunta de Galicia), en el Castro Pequeno existen indicios de actividad metalúrgica, ya mencionados con anterioridad por otros investigadores de principios del s. XX, como restos de cobre y vestigios de fundición de bronce en forma de brazaletes, colgantes, fíbulas, crisoles y moldes de fundición, que sitúan a este castro en el final de la Edad del Bronce. Estos hallazgos evidencian la existencia de una notable metalurgia del bronce y la importancia de este enclave en los primeros contactos comerciales con el Mediterráneo, ya que también se han documentado restos de mercancías fenicias del s. VI a.C. (Ayán Vila *et al.* 2008).

Como indican estos investigadores, el Castro Grande, fortificado en los siglos IV a II durante la II Edad del Hierro del NW ibérico, también alberga restos metalúrgicos variados que atestiguan la coexistencia en esa época de dos tipos de actividad metalúrgica prerromana: la tradicional metalurgia del bronce y la emergente metalurgia del hierro, en plena expansión por toda Europa. La metalurgia del bronce está representada por dos crisoles cerámicos con concreciones de este metal en sus paredes. Son un modelo antiguo de crisol, probablemente usado para fabricar piezas de pequeño tamaño, como la fíbula de bronce encontrada en este castro, muy similar a otras aparecidas en castros litorales de Galicia. Está fabricada con una aleación ternaria con predominancia del estaño sobre el cobre, y con una cantidad significativa de plomo. Por los restos de cerámicas púnicas existentes en el depósito donde apareció esta fíbula, Ayán Vila *et al.* (2008) creen que pertenece al s. IV a.C.

Por otra parte, la siderometalurgia se ha estudiado en base a las escorias y a una rasqueta de hierro encontradas. El análisis de escorias indica que en el proceso metalúrgico, enmarcado entre los s. IV y II a.C., se empleó como fundente arena silíceo de las playas de Punta Neixón, el combustible fue carbón vegetal y como mineral una limonita local tipo *Gossen*. La ausencia de hachas de bronce en la II Edad del Hierro se interpreta como una evidencia de la sustitución de un metal por otro. Estos datos coinciden con la teoría actual sobre metalurgia del hierro prerromana en la Península Ibérica, donde la multitud de restos de pequeño tamaño diseminados por todo el territorio apuntan una práctica siderúrgica a pequeña escala y de modo local, destinada al autoabastecimiento (Ayán Vila *et al.* 2008).

En cuanto al origen de los materiales empleados en esta industria metalúrgica, Ayán Vila *et al.* (2008) indican que el análisis geomorfológico de Punta Neixón permite identificar las posibles áreas de captación de recursos utilizadas por los habitantes del castro, situadas en unos 2 km. a la redonda. Así, es probable que extrajesen estaño de la playa de Vidres, donde hubo una explotación de este metal durante la posguerra.

También podrían haber empleado la zona de O Confurco, fuente tradicional de granito de las parroquias de la zona, para beneficiar piedra de cantería, y tanto Punta Neixón como sus calas habrían aportado las pegmatitas y esquistos, de menor calidad, empleados para las cabañas. Según varios autores citados en el trabajo de Ayán Vila *et al.* (2008) la investigación sobre metalurgia prerromana en base a fuentes clásicas considera que las comunidades de la Edad del Bronce y los habitantes de los castros habrían aprovechado los yacimientos secundarios (placeres fluviales) de oro, cobre o estaño por su facilidad de explotación, dando lugar a una actividad que apenas deja evidencias materiales.

También se tiene noticia de actividad metalúrgica prerromana en la zona de Lampón (Boiro) por el hallazgo de dos hachas de bronce en una cueva de Vitres (Caamaño González 2008).

### **EPISODIOS POSTERIORES DE MINERÍA DEL ESTAÑO**

Caamaño González (2008) indica que la presencia romana está atestiguada por los fragmentos de cerámica y monedas encontradas en Vitres, y por la calzada romana considerada como un ramal de *Per loca maritima*, vía que atravesaba la península sirviendo de acceso al campamento de *Legio Vectris*. A pesar de que los romanos estaban interesados principalmente en el oro, el lugar para buscarlo era cerca de las extracciones de estaño, en los ríos donde aparecía en forma de pepitas, como en la mina de estaño de Lampón (Boiro), emplazada en las estribaciones meridionales de la sierra de Barbanza.

La actividad minera de esta zona se irá debilitando durante la presencia romana y hasta la alta edad media, un período en que prácticamente se pierde en Europa occidental la cultura industrial minera, hasta la reaparición en 1556 del libro *De re metallica*, de Agrícola; el primer tratado conocido de minas y cuyas enseñanzas habrían de regir durante más de dos siglos.

En la baja Edad Media vuelve a existir actividad minera en Lousame para extraer estaño destinado a los numerosos talleres de orfebres conocidos como *picheleiros*, y ubicados en su mayoría en Santiago de Compostela. La gran demanda de estos artesanos no quedaba cubierta con la producción de San Finx, por lo que debían completar su abastecimiento con metal procedente de la provincia de Ourense e incluso de Inglaterra.

Posteriormente, la industria conservera que tanto auge tuvo en esta comarca entre el s. XVIII y XIX, fue responsable también de una importante demanda de estaño, lo que parece indicar que hubo una actividad minera más o menos continua en O Barbanza a lo largo de la historia (Caamaño González 2008). Más recientemente, en los siglos XIX y XX, destaca el intenso aprovechamiento de wolframio, así como de estaño, hierro y cuarzo, si bien existen testimonios de explotación de otros materiales como berilo, granito o arcillas para producción de tejas.

### **EXPLOTACIÓN DEL ESTAÑO EN EL S. XX**

En este siglo, la explotación de estaño es más bien residual, como una actividad derivada de la minería del wólfam. En las playas de Vidres (Boiro), a escasos metros del Castro Grande de Neixón, se desarrolló durante la posguerra una explotación estannífera secundaria de tipo aluvial, beneficiándose las playas mineralizadas con casiterita procedente de la erosión de depósitos primarios ubicados en el interior.

En este caso, como en otros similares, a pesar de ser un criadero poco relevante fue explotado intensamente por su facilidad, dando lugar a minas pequeñas, de ámbito familiar y tecnología arcaica (Ayán Vila 2008). La mina de Vidres empezó a explotarse alrededor de 1947, y de ella se sacaban nódulos de estaño y algunas pepitas de oro, muy escasas y de pequeño tamaño. Trabajaban en ella entre 15 y 20 personas: los hombres extraían el mineral y las mujeres se encargaban del lavadero. El estaño era transportado en barco a Vilagarcía de Arousa y de allí se exportaba principalmente a Inglaterra. Según esto, es bastante probable que Vidres fuese el área de aprovisionamiento de estaño de los primeros moradores de Os Castros de Neixón, tanto por su proximidad como por su fácil obtención y tratamiento (Ayán Vila 2008).

También en Boiro se benefició a principios del s. XX el estaño de Lampón, probablemente por la compañía inglesa *Phoenicia Tin Mines*, que se encargaba de la actividad minera en San Finx. En 1929, coincidiendo con la venta de la mina de Lousame, *Phoenicia Tin Mines* deja paso en Boiro a la compañía *Estañífera de Arosa*, una gran empresa situada entre las 50 más importantes de Galicia en la época. En 1950 deja de funcionar las instalaciones, pero tiene lugar una intensa actividad extractiva por parte de ‘buscones’ que se extiende hasta finales de esta década, cuando la compañía vende las instalaciones (Caamaño González 2008).

En Rianxo hubo a mediados del s. XX una mina de estaño conocida como *Os Fornos* en Asados, y Noia albergó una explotación estannífera en Santa Mariña de Obre (López Otero 2008c).

### **DESCUBRIMIENTO Y EXPLOTACIÓN DEL WOLFRAMIO (S. XIX Y XX)**

La eclosión productiva del wolframio fue consecuencia del mercado de la guerra, ya que era un componente básico para el blindaje de los carros de combate y en la construcción de otros

artefactos bélicos. En poco tiempo, pasó de ser un subproducto de la minería del estaño a tener importancia propia, convirtiéndose en un valioso mineral en una época convulsa. A partir de 1939, su demanda se expande notablemente coincidiendo con la II Guerra Mundial y la Guerra de Corea, que multiplicaron por diez la producción gallega entre 1940 y 1943, y por cien sus precios, dando lugar a mucho empleo, tanto legal como ilegal. La fiebre del oro negro se extendió por Galicia, donde los centros mineros de mayor envergadura se convirtieron en centros económicos y sociales, alrededor de los cuales se desarrollaron poblados para albergar al personal de las minas, así como instalaciones de ocio donde pudiesen gastar el dinero ganado (Figueira Resúa 2008). Según cuenta Filgueiras Rei (2008), tanto ingleses como alemanes codiciaron el wólfam gallego, dando lugar a grandes minas como las de San Finx en Lousame y Santa Comba (A Coruña), o Fontao en Silleda (Pontevedra). Hubo otras minas de mediano tamaño entre las que destacan Casaio (Ourense) y Monte Neme en Carballo (A Coruña). Por último, una infinidad de pequeñas explotaciones, fundamentalmente de carácter familiar, salpican todo el territorio, en especial la zona de Muros-Noia y Corrubedo (A Coruña).

Las minas de San Finx comienzan su andadura en 1884 con la explotación por parte de una familia inglesa, que algo más de una década después establece la sociedad *The San Finx Tin Mines Limited*, creando la primera explotación de wólfam de España, y una de las primeras de Europa. Se realizaron inversiones que la dotaron de las instalaciones técnicamente más punteras de la época. En 1916 la mina pasa oficialmente a manos de una nueva sociedad: *The Phoenicia Mines Limited*, que la explota durante 10 años antes de venderla de nuevo a su antiguo propietario, *San Finx Tin Mines* (Ruiz Mora & Álvarez-Campana Gallo 2006). En 1940 se disuelve la sociedad británica y la mina pasa a ser propiedad de la empresa *Industrias Gallegas S.A.*, de capital español, quien la gestiona en los siguientes 25 años.

La importante demanda de mano de obra de esta mina llegó a dar empleo a unas 400 personas, parte de las cuales se asentaron en el lugar y originaron un poblado minero. Las duras condiciones laborales bajo las que se desarrollaban las labores mineras dieron lugar en 1918 a uno de los primeros movimientos sindicales de Galicia. Con la II Guerra Mundial, San Finx se convierte en un punto estratégico y alcanza su máximo grado de desarrollo, contando con unos 1.000 trabajadores. Es de destacar la explotación paralela de wólfam en los alrededores de esta y otras minas de la época, conocida como *roubacha*, y cuyo fin era beneficiarse al máximo los elevados precios del mineral, que era vendido en el mercado de estraperlo. Una vez terminada la guerra, las minas entraron en un periodo recesivo hasta finales de los 70, cuando cesó la actividad extractiva (Figueira Resúa 2008).

Pero el aprovechamiento de wolframio no se ciñe exclusivamente al municipio de Lousame. La historia minera de Bealo (Boiro) corre paralela al desarrollo de las minas de San Finx por ser zonas limítrofes (Figueira Resúa 2008). Como aparece reflejado en López Otero (2008a), allí tenía lugar la canalización del mineral de estraperlo hacia Portugal. También existen en esta zona multitud de vestigios de explotaciones a pequeña escala, innumerables pozos de 3 o 4 m, la mayoría cubiertos actualmente por maleza, como los montes Ramilo, da Lomba, Beirás o Seixiños Brancos.

En 1941, coincidiendo con lo que se conoce como época del primer wólfam, comenzó a beneficiarse estaño y wolframio en la mina *Esperanza* de Moimenta (Boiro), en la que trabajaron más de 200 personas. La actividad minera tenía lugar de día, y de noche iba a la *roubacha*, extrayendo mineral para venderlo en el mercado negro. Algunas veces aparecían

pedras grandes, de 10 a 20 kg., si bien la mayoría eran pequeñas. La actividad en esta mina se prolongó hasta 1948 (López Otero 2008a).

Filgueiras Rei (2008) muestra que la zona de Corrubedo (Ribeira) también contó con minas de wólfam. La más destacada fue la Mina de Llovo en Cabo Ladrón, que operó en las décadas de 1940 y 1950. Se trataba de una mina de carácter familiar, tanto por su pequeño tamaño como porque la familia propietaria trabajaba directa o indirectamente en la explotación. Como en otros lugares, los robos eran frecuentes, ya que el mineral estaba muy bien pagado por los ingleses para evitar que cayese en manos alemanas. Esta mina cesó su actividad en 1952, al acabar la guerra de Corea. Otras explotaciones de Corrubedo fueron Mina de Cares, que se dejó por improductiva, y O Pedregal, en Porto de Baixo (Filgueiras Rei 2008).

Según Rodríguez Santamaría (2008), en Porto do Son hubo una explotación de wolframio llamada mina *Victoria* en Ceán (Baroña), descubierta a principios de la década de 1940 y explotada durante un breve espacio de tiempo. Al no ser muy rentable, fue cerrada poco después, y reabierta en los años cincuenta. El mineral se exportaba a Alemania sobre todo. Otra mina llamada *Ana María* y ubicada en la parroquia de Santa María de Xuño estuvo activa a mediados del s. XX. En la cueva de Fonforrón, situada en la playa del mismo nombre, se registró una mina de wolframio y estaño en 1943, pero parece que nunca se llegó a explotar. Cabe mencionar también aprovechamiento de wólfam a menor escala ocurrido en Vieiros y Artes (Ribeira), Tomada (A Pobra) o las pequeñas explotaciones del municipio de Rianxo, entre las que destacó la mina de Pazo (López Otero 2008b y 2008c).

Buena muestra de la variedad de minerales que alberga O Barbanza son los numerosos vestigios de actividad minera paralela a la explotación de estaño y wolframio que ha tenido lugar durante el s. XX. En O Confurco, muy próximo a los castros de Neixón (Boiro), se abastecían de granito las parroquias de la zona. Precisamente fue el granito de dos micas de esta zona quien dio lugar a la mineralización estaño-wolframio que se explotó en Moimenta bajo el nombre de mina *Esperanza* en la década de 1940 (Ayán Vila 2008).

En el término municipal de Ribeira la minería a pequeña escala también tuvo un desarrollo notable en el s. XX, principalmente durante su primera mitad. Según López Otero (2008b) en Mondelo hubo cinco minas de hierro, una de ellas superficial y el resto más profundas con varias galerías. En Moldes, casi en el límite con el municipio de A Pobra, hubo una mina a cielo abierto de berilo y cuarzo rosado, cuyo dueño guardaba relación con la *Estañífera de Arosa* de Lampón. En Palmeira aún se puede ver la mina de Carballa, de donde los vecinos extraían piedra para cantería y de donde también se extrajo barro para la tejera de este pueblo. Cerca del núcleo de Ribeira quedan restos de varias explotaciones de cuarzo blanco y ahumado en el lugar de Campo da Mina, así como cuarzo ahumado y roca para cantería en Fosa de Conlleira.

A Pobra do Caramiñal tuvo menos actividad minera que otros municipios de Barbanza, pero contó con minas de grafito en la década de 1920, según recoge Ramón del Cueto en la *Geografía General del Reino de Galicia*, así como una mina de cuarzo en la punta de la Merced de Postmarcos. En Rianxo, además de minería de estaño y wolframio, se extrajo piedra para el puerto de la mina de Pazo. Por último, Noia destaca por su variedad de materias primas, ya que tuvo minas de hierro, tungsteno en Albariza y granito en Iglesia (López Otero 2008c).

Todos estos datos muestran la importancia que los recursos mineros han tenido a lo largo de la

historia, así como su evolución de forma paralela a los cambios tecnológicos, sociales o culturales. Por otra parte, ponen de manifiesto el valor de jornadas como las que han dado lugar a esta publicación, donde se recojan e intercambien testimonios a escala local, de los que apenas quedaría constancia de otro modo, y que aportan una mayor definición al conocimiento de nuestra historia industrial.

## **AGRADECIMIENTOS**

Este trabajo se ha realizado en el marco del convenio de colaboración 2008 suscrito entre la Consellería de Innovación e Industria de la Xunta de Galicia y la Cámara Oficial Mineira de Galicia.

## **REFERENCIAS**

- Álvarez-Campana Gallo J.M. 2008. Contribución das minas de San Finx (Lousame) á historia mineira do Barbanza. En: López & Álvarez-Campana (Eds.) 2008.
- Álvarez-Campana Gallo J.M. & Ruiz Mora J.E. 2006. Las minas de San Finx, Lousame: minería metálica desde la Edad del Bronce hasta el siglo XX. Puesta en valor del patrimonio industrial minero de Galicia. Comunicación al Congreso Internacional Puesta en Valor del Patrimonio Industrial, Santiago de Chile, marzo de 2006.
- Ayán Vila X.M., Moledo Santiago X., González Pérez L. & González Gómez de Agüero E. 2008. Etnoarqueoloxía e metalurxia de Os Castros de Neixón. En: López & Álvarez-Campana (Eds.) 2008.
- Caamaño González C. 2008. Achegamento ao estudo da mina de estaño de Lampón. En: López & Álvarez-Campana (Eds.) 2008.
- Figueira Resúa J.A. 2008. Traballadores de Bealo nas minas de San Finx. En: López & Álvarez-Campana (Eds.) 2008.
- Filgueiras Rei A. 2008. Vivencias da minería do volframio na enseada de Corrubedo (Ribeira, A Coruña). En: López & Álvarez-Campana (Eds.) 2008.
- García Paz C. 2008. Características xeolóxicas da Península do Barbanza. En: López & Álvarez-Campana (Eds.) 2008.
- López Otero L. 2008a. Explotacións mineiras en Moimenta e Bealo (Boiro, A Coruña). En: López & Álvarez-Campana (Eds.) 2008.
- López Otero L. 2008b. Outros traballos de aproximación á minería en Ribeira. En: López & Álvarez-Campana (Eds.) 2008.
- López Otero L. 2008c. Outros vestixios mineiros no Barbanza: Pobra do Caramiñal, Rianxo e Noia. En: López & Álvarez-Campana (Eds.) 2008.
- López Otero L. & Álvarez-Campana Gallo J.M. (Eds.) 2008. *Introdución á minería no Barbanza*. Cámara Oficial Mineira de Galicia, A Coruña.
- Rodríguez Santamaría X.P. 2008. A minería na posguerra en Porto do Son. As minas do Ceán e Fonferrón. En: López & Álvarez-Campana (Eds.) 2008.
- Ruiz Mora J.E. & Álvarez-Campana Gallo J.M. 2006. Patrimonio geominero de Galicia: la mina de estaño-wolframio de San Finx, Lousame (A Coruña) durante sus comienzos industriales y primer impulso (1897-1928). Comunicación al I Congreso Internacional de Minería y Metalurgia en la Historia de la Humanidad, Mequinenza (Zaragoza), julio de 2006.

Todas las referencias documentales está disponibles en la biblioteca digital de la página web de la Cámara Oficial Mineira de Galicia [www.camaraminera.org](http://www.camaraminera.org)

