

Técnicas de producción de los grabados rupestres prehistóricos del noroeste peninsular: Petroglifos gallegos

Techniques of production of the prehistoric rock engravings of peninsular northwest: Galician petroglyphs

<http://dx.doi.org/10.15304/gall.38.5959>

Marta María Otero García

Universidad Nacional de Educación a Distancia (UNED)

motero1967@hotmail.com

Resumen

Estudio de los petroglifos gallegos prehistóricos desde una nueva perspectiva, la de las técnicas de producción de los grabados a través del trabajo experimental sobre dos tipos de soportes de diferente composición geológica: bloques de granito y bloques de esquisto. Como referencia para el estudio de este tipo de soportes hemos escogido dos yacimientos originales: “A Cabeciña” (Oia, Pontevedra) en granito y “Ghorghalado” (O Rosal, Pontevedra) sobre esquisto.

Los objetivos formulados han sido los siguientes: definir las posibles técnicas para la realización de estas insculturas, incidiendo en la percusión (directa e indirecta) y en la abrasión; analizar funcionalmente los tipos de instrumentos utilizados, así como sus huellas de uso y determinar si la composición del soporte pudo condicionar su elección para la realización de los motivos.

Palabras clave: Noroeste peninsular, grabados rupestres, técnicas, percusión, abrasión.

Abstract

Study of the prehistoric Galician petroglyphs from a new perspective, the production techniques of the engravings through the experimental work on two types of supports with different geologic composition: granite rocks and schist rocks. As a reference for the study of this kind of supports, we have chosen two original engravings. “A Cabeciña” (Oia, Pontevedra) on granite and “Ghorghalado” (O Rosal, Pontevedra) on schist.

The formulated objectives were the following: To define the possible techniques for the production of these carvings, pointing out the percussion (direct and indirect) and the abrasion: To functionally analyse the types of tools used, as well as their traces of use and to determine whether the composition of the support could play an important role in its election for the production of the engravings.

Keywords: Peninsular Northwest, rock engravings, techniques, percussion, abrasion.

INTRODUCCIÓN

Los petroglifos gallegos son considerados como una de las manifestaciones más representativas y relevantes del arte rupestre prehistórico en la comunidad gallega. En este sentido hay que precisar que, aunque en todo el noroeste peninsular son muy abundantes, estas manifestaciones artísticas no son exclusivas de esta zona, ya que tanto dentro de la Península Ibérica (Peña Fadiel, León) (BERNALDO DE QUIRÓS et al., 2011) como fuera de ella, existen paralelos más o menos comparables. Los motivos englobados dentro del bloque conocido como “geométrico” que incluye toda clase de círculos, anillos, espirales, puntos y cazoletas, los une de forma directa con otros *finisterre atlánticos* (COSTAS GOBERNA y PEREIRA, 2006:266) como Irlanda, Escocia y sur de Inglaterra. Respecto a los motivos considerados “naturalistas” se equiparan con conjuntos nórdicos, centroeuropeos y mediterráneos (Noruega, Alpes franceses o Val Camónica en Italia).

El tema de este trabajo supone una novedad en relación a las diferentes aproximaciones que se han hecho a este fenómeno desde que, hace ya más de un siglo, se empezaron a documentar los primeros petroglifos. Estos estudios han ido evolucionando, desde la mera descripción tipológica (estilos y motivos) a partir de la que se intenta una clasificación cronológica (OBERMAIER, 1923; SOBRINO BUHÍGAS, 1935; SOBRINO LORENZO-RUZA, 1952; PEÑA SANTOS y VÁZQUEZ VARELA, 1979), hasta las más modernas teorías explicativas para la interpretación de este arte, dentro del conjunto global de actividades realizadas por las comunidades humanas de la Prehistoria Reciente que habitaron este espacio geográfico (CRIADO et al., 1993; SANTOS ESTÉVEZ, 2007; FÁBREGAS VALCARCE y RODRÍGUEZ RELLÁN, 2008).

Los descubrimientos de grabados sobre diferente soporte al granito, como es la pizarra en yacimientos de la zona de Lugo (GONZÁLEZ AGUIAR, 2011) o el esquisto, tanto en las provincias de Lugo como en la de Pontevedra (Fábregas VALCARCE y RODRÍGUEZ RELLÁN, 2012; CASTRO ROZADOS y VELOSO PÉREZ, 2015) hacen que el tema de esta investigación se convierta en actualidad, pues nos centraremos en el estudio de los soportes. Así, como novedad, nuestro análisis no es el petroglifo en sí mismo sino la técnica sobre él empleada para la obtención del grabado final, como podrían ser la percusión, bien directa o indirecta; la incisión; la abrasión o una combinación de alguna de ellas.

Las raíces de este tipo de estudios hay que buscarlas en los realizados a partir de la segunda mitad del siglo veinte por los diferentes paleolitistas, en relación a las cadenas operativas de los útiles prehistóricos (MUÑOZ IBÁÑEZ y SAN NICOLÁS PEDRAZ, 2010; RODRÍGUEZ RELLÁN, 2010). Investigadores de universidades gallegas especializados en la edad de los metales o en cerámicas de la última etapa de la prehistoria gallega han continuado esta nueva corriente de la experimentación arqueológica (COMENDADOR REY, 2013; REY CASTIÑEIRA et al., 2013).

En el ámbito de la Prehistoria reciente se ha realizado algún trabajo sobre el análisis de grabados rupestres, tanto en la Península Ibérica como fuera de ella (KEYSER y RABIEGA, 1999; ENRÍQUEZ NAVAQUÉS y FERNÁNDEZ ALGABA, 2010; MARTÍ MÁS,

2011), siendo el paralelo más directo con el trabajo que proponemos el estudio realizado por Rocío Blanco y Virginia Lynch (2010) sobre los petroglifos de la localidad de Piedra Museo, en la meseta central de Santa Cruz (Argentina).

OBJETIVOS DEL TRABAJO

El estudio de los petroglifos gallegos tiene ya un amplio recorrido y abarca una gran variedad de temáticas (definición de tipologías, de estilos, de escenas, teorías interpretativas, intento de seriación cronológica, etc.). Estos estudios han generado una innumerable bibliografía en la que la mayoría de los investigadores dedican, al menos uno de los apartados a hablar de las técnicas de ejecución de los petroglifos. Hemos podido comprobar que la gran mayoría de estos investigadores, pese a no haber realizado estudios particulares sobre estas técnicas, adoptan la convicción generalizada de que es la talla por percusión la empleada para la producción de los grabados (PEÑA y REY, 1999: 27; COSTAS GOBERNA *et al.*, 1999) y hacen referencia, únicamente, al tipo de surco que estos presentan para diferenciar un grabado prehistórico, que asocian a un surco de tipo U abierta, consecuencia de la percusión directa con un útil lítico (PEÑA y REY, 2006:86) de un grabado histórico o moderno, asociado a un surco de tipo V por la utilización de un instrumento de metal por percusión indirecta (COSTAS *et al.* 1999:73). Encontramos alguna excepción a este pensamiento generalizado en alguno de los trabajos más recientes, en el que además de mencionar el convencionalismo referido, se hace referencia a otras posibles técnicas: *“en el caso de los petroglifos prehistóricos estudiados defendemos la técnica por abrasión, más factibles en las cazoletas, dada la huella analizada, pero siempre con precaución, porque el grado de erosión de los motivos hace que no tengamos una certeza absoluta, a falta de análisis más exhaustivos”* (GONZÁLEZ AGUIAR, 2011:9). Los investigadores Fábregas y Rodríguez se posicionan en el mismo sentido en su estudio de los petroglifos del Norte de la Península do Barbanza: *“as devanditas características suxiren dun xeito claro o emprego de-ó menos-duas técnicas diferentes; o piqueteado ou percusión en exclusiva para os sucos e a combinación circular ...e a percusión seguida de puído para o caso das coviñas”* (FÁBREGAS y RODRÍGUEZ 2012: 69).

Tomamos pues, como punto de partida para la realización de nuestro estudio, la hipótesis comúnmente aceptada por una gran parte de investigadores de los petroglifos galaicos en relación a la utilización de la talla por percusión para la producción de los grabados rupestres prehistóricos.

Nuestro primer objetivo es, mediante el empleo de la experimentación¹, poder confirmar o refutar dicha hipótesis y llegar al conocimiento de las técnicas empleadas por los artífices de los grabados, para lo cual reproduciremos los procesos de la cadena operativa seguida por éstos: selección de los yacimientos, captación de la materia prima utilizada como percutores para la producción de los grabados y el estudio de las huellas de uso.

1 Lo que denominamos método experimental en arqueología es una simulación del presente para entender mejor una situación del pasado (Mohen, 1992:35) en (COMENDADOR, 2010).

Otro de los convencionalismos recurrentes en muchas publicaciones sobre petroglifos hasta hace poco tiempo, era la asociación de dichos grabados a soportes exclusiva o preferentemente de granito (BRADLEY *et al.*, 1994: 2; PEÑA y REY, 1999: 24; APARICIO y PEÑA, 2011: 2; RODRÍGUEZ y FÁBREGAS, 2015: 10). Encontramos también a algunos investigadores que muestran sus reservas en relación a esta supuesta preferencia por el granito (Barandela Rivero y Lorenzo Rodríguez, 2003) y es por ello que incorporamos a nuestro trabajo el estudio de soportes de diferente composición geológica: esquisto.

El segundo de los objetivos es, por tanto, el estudio de dos soportes sobre los que se realizaron grabados y que son de diferente composición geológica (esquisto y granito) y poder verificar o no, si la elección de uno u otro soporte depende de las dificultades que estos presentan para la talla.

METODOLOGÍA

Elección de los yacimientos y los percutores

La elección del soporte viene condicionada, en gran medida, por la naturaleza geológica del lugar geográfico en el que la comunidad se asienta. Decidimos buscar alguna zona de la provincia de Pontevedra, en la que pudiera darse una proximidad de dos tipos de soportes diferentes (esquisto, pizarra) que facilitase el estudio y la comparación.

En el proceso de búsqueda de un soporte diferente al granito, encontramos una noticia datada el 08 de Marzo de 2014 en el Faro de Vigo sobre el proyecto: “Recuperación, Documentación y puesta en valor del Petroglifo de Ghorghalado, As Eiras, O Rosal (Pontevedra) (Castro y Veloso, 2015). Esta noticia hace referencia a un gran petroglifo descubierto por una vecina de la zona (Palmira Cristina Vaquero) el 15 de Diciembre de 2012. Una de las peculiaridades que tiene este petroglifo es la naturaleza del soporte; se trata de esquisto y no granito, como suele ser habitual.

La segunda de las estaciones sobre las que poder trabajar, por tratarse de un petroglifo realizado sobre una roca de granito (conocido como “A Cabeciña 1”), está dentro del área arqueológica de A Cabeciña, en el Concello de Oia, también en el sur de la provincia de Pontevedra, entre Baiona y A Guarda, en zona de costa.

El petroglifo de “A Cabeciña” se encuentra separado del de “Ghorghalado”, por la Sierra de A Groba, situándose este último en otra de las formaciones montañosas importantes de la zona, la Sierra de Argala, muy cerca del río Miño, sirviendo este de límite fronterizo con Portugal (Abril Hurtado, 1981:3). Ambos yacimientos se encuentran en la Comarca del Baixo Miño.

A continuación elegimos los tipos de percutores que utilizamos para la realización del experimento. También hemos seguido, en este caso, el criterio de la accesibilidad a los diferentes materiales. Hemos recogido en estos mismos yacimientos los percutores con los que hemos llevado a cabo dicha experimentación. Estos son: dos grandes piezas de cuarzo y dos cantos rodados de cuarcita y granito respectivamente de diferente forma y tamaño.

Elección de los motivos dentro de cada yacimiento

A partir de estos datos pasamos al trabajo de campo que consistió, en primer lugar, en el registro fotográfico de las estaciones de arte rupestre, con tomas generales de todos los paneles con grabados y el posterior reconocimiento visual de todas las insculturas con el fin de hacer la elección del motivo que será objeto del estudio experimental. Hemos utilizado la siguiente metodología:

- calco directo sobre papel de seda mediante *frottage* con papel carbón².
- fotografía digital con luz natural, tanto convencional como macro, de cada uno de los grabados.
- toma de medidas de los diferentes motivos elegidos, tanto del ancho del surco (exterior e interior) como de la profundidad de los mismos, mediante un calibre digital.

A partir de las medidas recogidas en cada grabado, se procede a realizar un modelo virtual de los mismos, mediante un programa informático (CAD) de diseño (*Solidworks*)³ con el cual se consigue una visión en 3D de dichos grabados que puede ayudar a la mejor comprensión de lo representado.

Experimentación con los bloques

Por último seleccionamos, en ambos yacimientos, algunos bloques sueltos del mismo material geológico que el que contiene grabados prehistóricos y los sacamos de contexto para poder realizar la experimentación arqueológica sobre ellos, llevándolos a un lugar a 80 km de distancia de las estaciones de arte rupestre con el fin de no levantar ningún tipo de susceptibilidades.

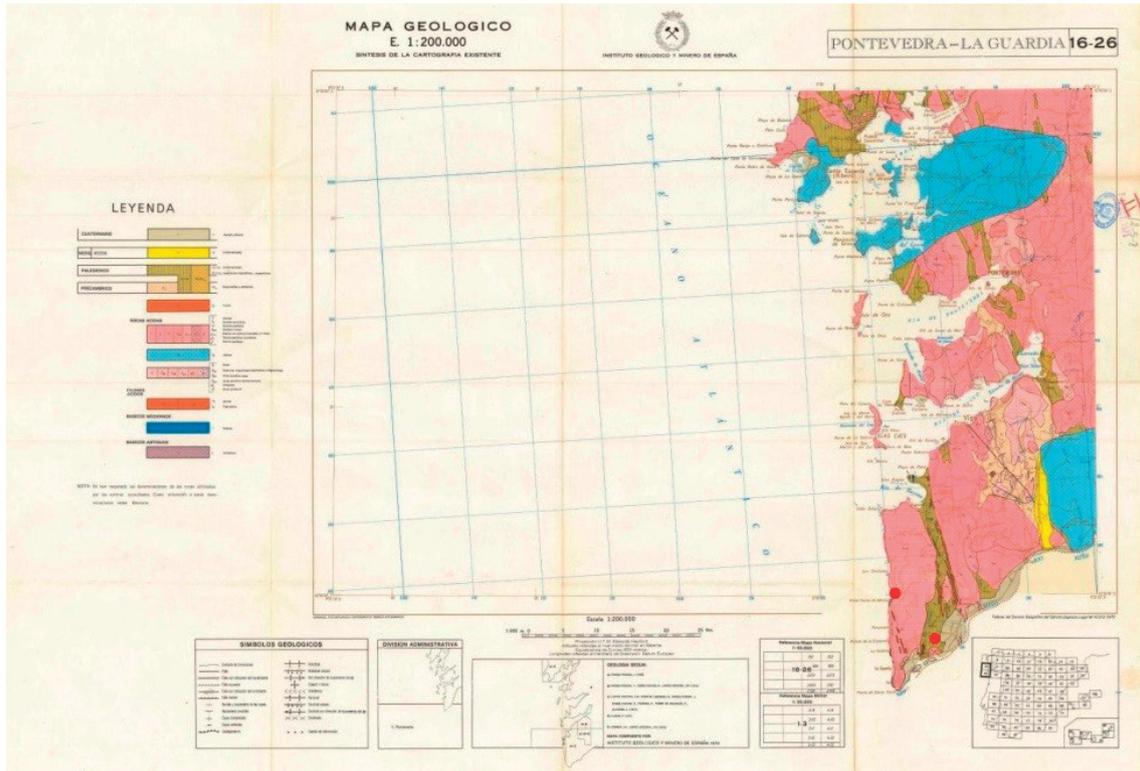
Las técnicas empleadas para la obtención de los diferentes motivos son: la percusión indirecta, la percusión directa, la abrasión y la combinación de la percusión directa con la abrasión.

Características geográficas y geológicas de los yacimientos

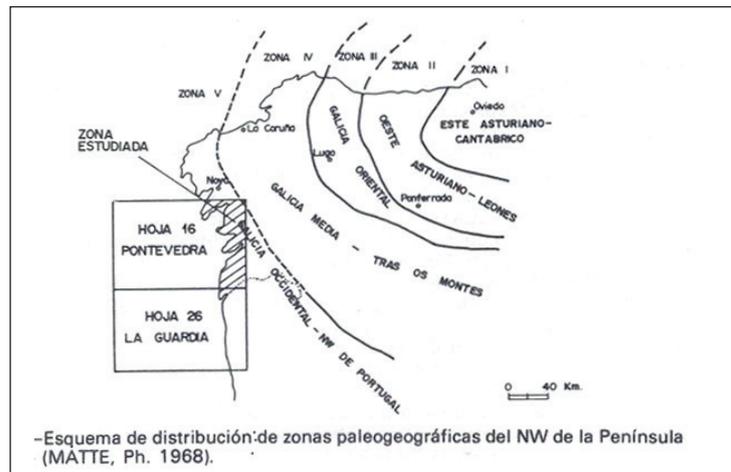
El marco geológico regional en el que se encuentran los yacimientos arqueológicos objeto de estudio es el de la llamada “Zona III (Zona Galaico-Castellana)” según la clasificación del basamento de la Península Ibérica que realiza F. Lozte, en 1945 o bien entre las zonas IV y V (Galicia Central-Tras os Montes y Galicia Occidental) de Ph. Matte (1968) (ABRIL HURTADO E IGLESIAS PONCE DE LEÓN, 1985: 14) (Figuras 1a, b, c).

2 Conocemos las distintas opiniones que manifiestan algunos investigadores sobre este método registro (Rogerio Candelera, 2007), sin embargo consideramos que es el único que podemos llevar a cabo en el ámbito de este estudio (TFM) debido a las ventajas que aporta, como son: el bajo coste, la rapidez del método y el no llevar asociado tener una formación específica ni el tener equipos complicados (Rogerio: 42).

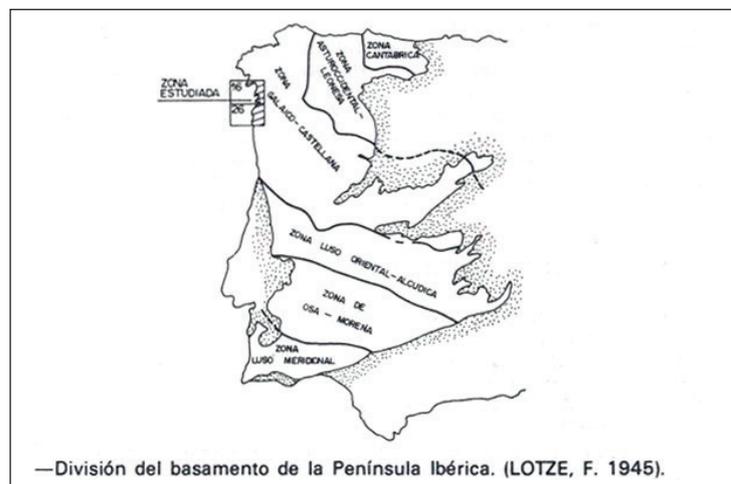
3 Este programa es muy utilizado en la rama de la ingeniería. Somos conscientes de que hoy en día, el método de bajo coste más empleado para la reproducción de los grabados, es la fotogrametría (Vázquez Martínez, 2018:19). Sin embargo requiere de una destreza que excede nuestro conocimiento y dado que el motivo de estudio no es el registro en sí del grabado, consideramos que con el aporte desinteresado del trabajo realizado por el ingeniero mecánico Víctor Tizón se refleja, con cierto rigor, el modelo virtual de los petroglifos señalados.



Figuras 1a. Composición geológica del suroeste de la provincia de Pontevedra.



Figuras 1b. Esquema de distribución de zonas paleogeográficas de NW de la Península Ibérica (Matte, Ph. 1968).



Figuras 1c. División del basamento de la Península Ibérica (Lotze, F. 1945).

Geográficamente los yacimientos de A Cabeciña 1 y de Ghoghalado se encuentran muy próximos, pero geológicamente presentan grandes diferencias como resultado de la orogenia Herciniana, que se produce durante la Era Paleozoica (ABRIL HURTADO E IGLESIAS PONCE DE LEÓN, 1985: 17).

Los relieves afectados por la orogenia herciniana son los del zócalo paleozoico, produciéndose diversas fases de deformación y metamorfismo. La deformación hercínica supone una etapa compresiva, acompañada de un importante flujo térmico causante del metamorfismo regional y diversos procesos de granitización (ABRIL HURTADO *et al.*, 1985:9; ABRIL HURTADO, 1981:19).

Analizaremos individualmente las consecuencias más significativas de este fenómeno en cada uno de las zonas con yacimientos y que han generado dos tipos diferentes de soporte, sobre los que aparecen grabados rupestres. Pero de forma general en cuanto al soporte podemos decir que, todos ellos son rocas, siendo estas los materiales sólidos que constituyen la corteza terrestre (geosfera), formados principalmente, aunque no exclusivamente, por agregados de granos minerales (POZO *et al.*, 2005).

Las rocas se clasifican según los ambientes de formación: magmáticas o ígneas, metamórficas y sedimentarias (POZO *et al.*, 2005). Las rocas que son objeto de este estudio pertenecen a dos de las tres clasificaciones mencionadas. Por un lado se analiza una roca ígnea, el granito, y por otro una roca metamórfica, el esquisto.

El yacimiento de “A Cabeciña” se encuentra en el municipio de Oia (comarca “Del Baixo Miño” al sur de la provincia de Pontevedra. Se encuentra a 120 metros sobre el nivel del mar y en la línea de costa.

Su historia geológica se puede resumir de la siguiente manera: sufre las dos fases de deformación (F1-F2) que provoca la orogenia hercínica, que comienza a partir del Carbonífero (360-300 m.a) sobre un zócalo precámbrico, siendo con posterioridad a la fase 1 cuando se produce el emplazamiento del macizo granítico que ha sido datado con una edad de 318+/- 21 m.a (entre el Carbonífero y el Pérmico) (ABRIL HURTADO, 1981:9).

En cuanto a las rocas que componen este yacimiento son rocas ígneas, granitos de dos micas y de edad hercínica. En la parte central del afloramiento granítico se encuentran rocas de grano medio y con una composición principal, a base de cuarzo, plagioclasa, biotita, microclina, moscovita y otros accesorios (ABRIL HURTADO, 1981:10-11).

El yacimiento de “Ghorghalado” se sitúa en el municipio de O Rosal (comarca del “Baixo Miño”), al sur de la provincia de Pontevedra. O Rosal limita por el Norte con el municipio de Santa María de Oia, por el este con Tomiño, al Suroeste con A Guardia y al Sur con el río Miño (CASTRO y VELOSO, 2015).

Sobre un geosinclinal Precámbrico-Paleozoico se produce una potente acumulación de sedimentos estratificados de diferente naturaleza, que sugieren una cuenca móvil, sujeta a variaciones constantes (ABRIL HURTADO, 1981:23). A partir del Carbonífero, de la Era Paleozoica, se producen los movimientos hercínicos que dislocaron y metamorfizaron los materiales existentes en la zona. Su edad se ha considerado Silúrico, por correlación con las formaciones del N de Portugal, en las que se han podido realizar dataciones paleontológicas bastante precisas (ABRIL HURTADO *et al.*, 1985:28).

En cuanto a la petrología de esta zona hay que señalar que las rocas presentan caracteres de metamorfismo regional de presión intermedia y elevado gradiente térmico. Se trata de esquistos andalucíticos de tipología diversa, entre los que se intercalan tramos cuarcíticos. Las asociaciones minerales estables más frecuentes encontradas en el Complejo de Monteferro-El Rosal son: cuarzo-moscovita-clorita (pertenece a la facies de los esquistos verdes); cuarzo-moscovita-biotita; cuarzo-moscovita-biotita-andalucita; cuarzo-moscovita-biotita-andalucita-granate; cuarzo-moscovita-biotita-sillimanita. Son precisamente las micas, moscovita y biotita, que exhiben un alineamiento planar, los que le dan a la roca su textura foliada⁴ (ABRIL HURTADO, 1981:25).

Características de los percutores

La elección de los percutores para la realización de los grabados rupestres por parte de los autores de los mismos puede depender de varios factores:

- Las características geológicas de la zona en la que se encuentran los yacimientos, condicionan los materiales usados como percutores. Por ejemplo la presencia o ausencia de materiales como el cuarzo, cuarcita, basalto o sílex que habitualmente se utilizan para trabajar sobre soportes duros como la piedra.
- La técnica elegida para la realización de los grabados, que según sea piqueteado, incisión o abrasión, precisará de uno u otro material o la combinación de ambos.

Conocemos ya la composición geológica de las zonas sobre las que se asientan los yacimientos de “A Cabeciña” y de “Ghorghalado”. Como consecuencia de esta geología encontramos, cercanos a ambos yacimientos, los siguientes minerales y rocas que pudieron utilizarse como “Bases” sobre las que fabricar los útiles necesarios para la realización de los grabados.

Mineral: Cuarzo

Es un mineral (material cristalino inorgánico de origen natural con una estructura química definida) perteneciente al grupo de minerales conocidos como “Silicatos”, que son los más abundantes de la Corteza terrestre, representando el 90 por ciento de esta.

El cuarzo es un mineral duro (el más duro de los minerales comunes, con un índice de dureza 7 en la escala de Mohs). Es muy resistente a la meteorización y no muestra exfoliación. Cuando se rompe, muestra una fractura concoide. En su forma pura es transparente, pero, como la mayoría de los otros minerales claros, el cuarzo suele estar coloreado por la inclusión de diversas impurezas. Las variedades más comunes son el cuarzo lechoso (blanco), el ahumado (gris), el rosa (rosa), la amatista (púrpura) y el cristal de roca (transparente) (TARBUCK *et al.*, 2005).

4 Moscovita. Es un miembro común de la familia de las micas. Su color es claro y tiene un brillo perlado. Tiene una buena exfoliación en una dirección. En láminas muy finas es transparente.

Biotita. Es el miembro de color negro, rico en hierro de la familia de las micas. Posee una estructura laminar que produce una buena exfoliación en una dirección.

Todas estas características hacen del mineral cuarzo una buena materia prima para utilizar como percutor sobre las diferentes rocas.

Según C. Rodríguez (2011) que ha estudiado la industria lítica de un gran número de yacimientos del III y II milenio a.C en el cuadrante noroeste de la Península Ibérica, esta se caracteriza por “*el dominio casi absoluto del cuarzo, fundamentalmente en su variedad xenomorfo (cuarzo de filón de aspecto masivo o agregados policristalinos). Este es acompañado de modo secundario por otras materias como la cuarcita, la pizarra o el esquisto, mientras que las rocas criptocristalinas como el sílex, el jaspe o la calcedonia raramente superan en 10% del conjunto*” (RODRÍGUEZ RELLÁN y FÁBREGAS VALCARCE, 2011).

La intervención arqueológica en el complejo rupestre de A Cabeciña (Oia) (VVAA, 2012) ha permitido la recuperación de un conjunto lítico compuesto por más de una veintena de efectivos de naturaleza variada, cuyo estudio preliminar y clasificatorio ha sido realizado por C. Rodríguez (2013), entre las que destacan más de una docena de piezas talladas, además de varias piezas con evidencias de haber sido usadas con diferentes fines. La materia prima predominante del conjunto encontrado es el cuarzo xenomorfo o de filón, en su variedad lechosa. “*De todas las piezas de cuarzo sólo una muestra da señales de haber sido utilizada como herramienta para la percusión. Un canto rodado de cuarzo con marcas de piqueteado en las aristas y en menor medida en la parte central de una de sus caras*” (Rodríguez Rellán, 2013).

Los materiales de cuarzo utilizados como percutores en la realización de la práctica experimental fueron los recogidos en las inmediaciones de ambos yacimientos, que como ya hemos comentado, son bastante frecuentes en toda la zona de estudio debido a su historia geológica (Figuras 2 a, b).



Figuras 2a. Pieza de cuarzo de 0.9 Kg.



Figuras 2b. Pieza de cuarzo de 1 Kg.

Rocas Metamórficas: Cuarcita

La cuarcita es una roca metamórfica muy dura y no foliada, formada a partir de arenisca (roca sedimentaria) rica en cuarzo. La cuarcita pura es blanca, pero los óxidos de hierro pueden producir tintes rojizos o rosados, mientras que los granos de minerales oscuros pueden colorearla de gris.

Las cuarcitas pertenecientes al complejo geológico “El Rosal-La Lanzada-Xuno” (IGME 16/26,1981), están formadas por cuarzo y biotita (ocasional) como minerales principales, y moscovita, turmalina, circón y opacos, como accesorios. Presentan, la mayoría de las muestras analizadas, una textura granoblástica (Abril Hurtado, 1981). Los granos minerales de cuarzo presentan forma equigranular y las láminas de mica están dispuestas irregularmente, circunstancias que *“la convierte en un material de una calidad discreta para la talla”...“la cuarcita recuperada en A Cabeciña se usó en forma de cantos rodados destinados a ser usados como percutores, ideales para este fin dada su gran dureza.”* (RODRÍGUEZ RELLÁN, 2013:3).

El material de cuarcita de dicho yacimiento consiste en varios cantos rodados con evidencias de desconchados producidos por el uso, aunque sin poder precisar más en cuanto a su relación con los grabados (RODRÍGUEZ RELLÁN, 2013).

La pieza de cuarcita que hemos utilizado para la realización de la experimentación, fundamentalmente para la técnica de abrasión, fue un canto rodado y forma alargada que recogimos en una playa cercana al yacimiento de “A Cabeciña”, ya que *“cabe destacar la cercanía de la costa y de cursos de agua de cierta importancia, caso del río Mougás y sus afluentes (todos ellos a menos del radio de un kilómetro con respecto al petroglifo). Estas zonas, junto con los terrenos cuaternarios existentes en la plataforma costera y en la que se han detectado capas conformadas por cantos rodados que pueden llegar a alcanzar un tamaño importante (20-25 cm)(IGME,1981), serían el origen más lógico de buena parte de los soportes secundarios recuperados en el yacimiento....tal posibilidad es aún más clara en el caso de los objetos realizados en cuarcita...sugiriendo que el origen más probable de todo el material de este tipo...estaría en los cursos fluviales o en la costa cercana”.* (RODRÍGUEZ RELLÁN, 2013).

Yacimiento sobre soporte granítico. OIA

El yacimiento de “A Cabeciña” está formado por un abundante número de rocas con grabados rupestres prehistóricos conocidos ya desde el primer tercio del siglo XX y vueltos a poner de actualidad en la última década del pasado siglo, debido al interés de las nuevas superficies descubiertas”(COSTAS GOBERNA y PEREIRA GARCÍA, 2006).

Las coordenadas de los petroglifos de A Cabeciña son: 42° 03' 34" latitud Norte y 8° 53' 05" longitud Oeste.

Desde su posición se pueden visualizar tanto los valles del sur y suroeste de Oia, como otros yacimientos prehistóricos de diferentes cronologías (Figura 3).

El panel principal “A Cabeciña 1” es una roca de gran tamaño de granito de dos micas situado a ras de suelo, presentando una ligera pendiente hacia el sureste. Sus dimensiones

son de 10 x 2 m y actualmente está muy fracturada. “Las capas superficiales de la roca han desaparecido en buena parte, a causa de la erosión natural que en esta zona se agrava por la incorporación de la salitre y probablemente a causa de incendios” (COSTAS GOBERNA y PEREIRA GARCÍA, 2006: 261).



Figura 3. Vista panorámica de la zona de Oia en la que se encuentra el yacimiento de A Cabeciña.

La limpieza de la misma (Varela Martínez et al., 2014) dejó al descubierto una serie de nuevos motivos que hasta el momento habían estado bajo un gran manto vegetal y por lo tanto preservado de los agentes atmosféricos que provocan los procesos de erosión. Este factor hace que se puedan utilizar como elemento de comparación con los grabados que han estado al aire libre durante un tiempo más prolongado y estudiar si hay diferencias en el grado de erosión que han sufrido estos últimos.

La mayoría de las figuras se intercomunican, aunque se puede apreciar alguna aislada en la parte más oriental del panel (COSTAS y GOBERNA, 2006: 261-263). Sin embargo se alejan del estilo geométrico clásico del Grupo Galaico de Arte Rupestre Prehistórico, si exceptuamos la presencia de la línea curva, y es que se trata de uno de los escasos ejemplos encontrados en Galicia en donde se representan intencionadamente combinaciones circulares incompletas y que se han relacionado con los motivos característicos del arte megalítico de la fachada atlántica europea, como la cámara megalítica de Gravinis, en el Golfo de Morbihan en Bretaña, Francia (VARELA MARTÍNEZ et al., 2014, a partir de COSTAS GOBERNA y PEREIRA GARCÍA, 2006).

El calco (Figura 4) es fruto de las diferentes campañas de intervención (COSTAS, 1992, 2006; VARELA, 2014) (Figura 5).

El conjunto de grabados rodeados bajo el epígrafe 1 es el que presenta los surcos más homogéneos, al menos visualmente (conversación con J. Costas Goberna en el 2015). Son los que han estado durante más tiempo al aire libre y los que sufrieron los efectos de diferentes fuegos, apreciables a simple vista en las fotografías.

El número 2, también según Costas Goberna, es el que mejor ejemplifica la pérdida de la masa superficial de la roca con lo cual la apariencia del surco es mucho menor.

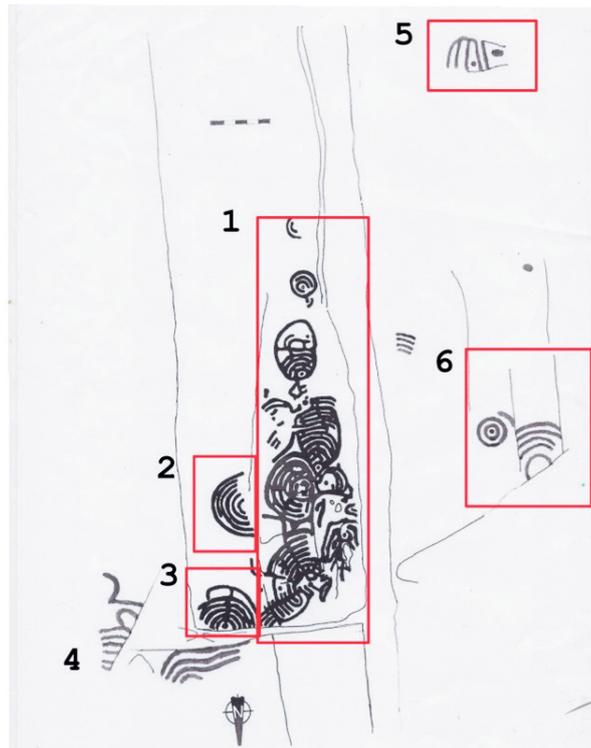


Figura 4. Calco grabados de A Cabeciña (Costas Goberna, 2006).



Figura 5. Petroglifo de A Cabeciña (Oia).

El número 3 es finalmente el elegido para la realización de este trabajo por varios motivos; en primer lugar por la posición en la que se encuentra dentro de la roca, que permite una buena aproximación al mismo, además el cierto carácter de individualidad que presenta dentro del conjunto. En segundo lugar, porque es el que mejor grado de conservación presenta, sus surcos parecen no estar muy alterados. Este grabado fue descubierto en la primera campaña, en 1990 cuando se descubrió todo el conjunto. En ese momento estaba cubierto de manto vegetal, lo cual lo preservó tanto de los incendios como de la erosión de los diferentes agentes atmosféricos a los que están expuestos (Figura 6).



Figura 6. Motivo nº 3 de A Cabeciña (semicírculos de 6 arcos).

Los que aparecen rodeados dentro del epígrafe 4 son los que vieron la luz con las limpiezas de la campaña del 2012 (VVAA, 2012), sin embargo su grado de conservación no es tan bueno, o quizás fuera un producto no llevado a término.

En cuanto a los que se encuentran en la zona occidental de la roca, números 5 y 6, esta zona es la que presenta una mayor pérdida en la superficie de la roca, con lo que la calidad de los surcos es bastante defectuosa, apenas son visibles.

Hemos podido constatar a lo largo de la investigación cómo este petroglifo sigue sometido a un alto grado de erosión y cómo en un período de tiempo extremadamente corto (intervalo de 2 meses y medio entre los diferentes registros fotográficos) ha afectado a la definición de los surcos que poco a poco van perdiendo nitidez.

Los motivos pertenecen al grupo denominado geométrico y abstracto. Se pueden observar las siguientes figuras:

- semicírculos concéntricos formados por seis arcos; semicírculos con cazoleta central y líneas radiales asociadas; figuras de forma arriñonada; figuras en forma de óvalos; líneas curvas sueltas.

Partiendo por tanto de estos estudios previos, con la ayuda de este calco para la elección del motivo, procedimos a recoger nuestras propias muestras gráficas para la documentación específica del grabado, que a partir de ahora conoceremos como “número 3”.

En la primera aproximación a la zona de estudio realizamos un conjunto de fotografías⁵, tanto generales del entorno como específicas de las rocas con grabados, en las que podemos apreciar la diferente coloración que el efecto del fuego de los incendios ha dejado sobre ellas.

Pudimos observar que toda la zona del yacimiento ha sufrido a lo largo del tiempo los efectos de varios incendios que han dañado el soporte de los grabados, con pérdida de masa en varias zonas, dejando al descubierto las vetas de cuarzo incrustadas en la roca, al mismo tiempo que se aprecia la diferente coloración resultante del efecto del fuego, dificultando la visión original de algunos motivos.

En el caso del motivo número 3, figura elegida para la realización de este estudio es, como ya hemos comentado, de los menos dañados tanto por el efecto del fuego como por la erosión de los elementos atmosféricos naturales, debido a que ha permanecido durante un tiempo, sin determinar, tapado bajo una cubierta vegetal que, a falta de unos estudios más precisos sobre el grado de erosión que provoca la exposición de los grabados a los diferentes agentes atmosféricos, podemos confirmar que este ocultamiento ha sido beneficioso ya que se puede comprobar a simple vista la mayor definición del surco en relación con los grabados cercanos.

Una vez realizado el registro fotográfico, procedimos al registro de dicho motivo por medio del calco directo, con la técnica del *frottage* con papel carbón sobre papel de seda.

Se continúa la labor de registro con la toma de medidas de los surcos mediante un calibre digital, para poder utilizarlas en la confección del modelo digital (Figuras 7a, 7b, 8 y 9):

- ancho de cada uno en su parte más externa
- ancho en su parte más profunda
- profundidad de cada surco

A partir de las medidas obtenidas mediante los métodos ya descritos, se ha procedido a la realización de un modelo digital mediante el programa *Solidworks*.

Las medidas de ancho y largo de todos y cada uno de los surcos son los datos exactos recogidos tras la medición en campo a pie de petroglifo. Sin embargo para la realización de la profundidad de los surcos así como del radio que los corta, se ha procedido a hallar la media entre el punto de mayor y menor profundidad en cada surco, con lo que el resultado final es una profundidad intermedia, pero lo suficientemente realista para considerar que es un documento gráfico válido.

El grabado del motivo 3 ocupa una superficie de 75 x 55 cm.

En cuanto a la medida desde la cazoleta central hasta el surco número 6 (es decir, lo que correspondería al radio) es de 50 cm, siendo el ancho del mismo de 2 cm.

5 Las fotografías fueron realizadas con una cámara DSLR Nikon D90, con objetivo Nikkor 18-55 mm 1:3.5-5.6



Figura 7a. Frottage motivo 3 de A Cabeña.



Figura 7b. Toma de medidas del ancho de surcos en la parte más profunda.



Figura 8. Toma de medida del ancho en la parte externa de los surcos.



Figura 9. Toma de medida de la profundidad de cada uno de los surcos.

El siguiente cuadro muestra las medidas tomadas de cada uno de los surcos del motivo 3, a partir de las cuales se ha realizado el modelo virtual (tabla 1; Figura 10).

Tabla 1. Medidas de profundidad de los surcos y la cazoleta central del motivo nº 3 de A Cabeceña.

SURCO	Profundidad máxima	Profundidad mínima	Ancho exterior surco	Ancho interior surco
1	9 mm	5 mm	29 mm	20 mm
2	9 mm	4 mm	26 mm	18 mm
3	7 mm	3 mm	32 mm	18 mm
4	7 mm	2,5 mm	27 mm	18 mm
5	11 mm	5 mm	28 mm	19 mm
6	10 mm	5 mm	29 mm	21 mm
CAZOLETA	8 mm	6 mm		

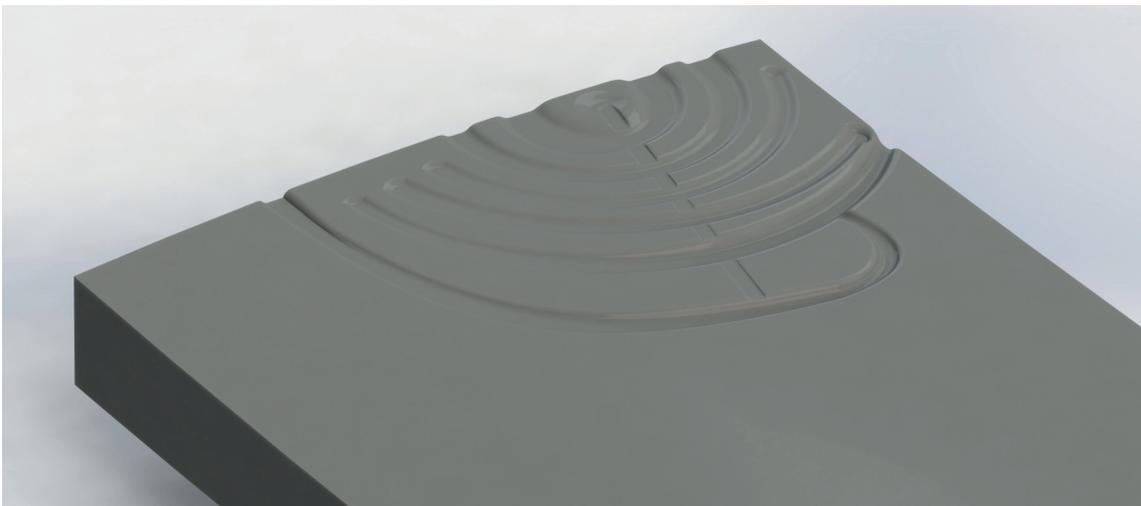


Figura 10. Modelo virtual mediante *Solidworks* del motivo nº 3 de A Cabeceña.

Yacimiento sobre soporte de esquisto. O Rosal

El yacimiento se encuentra en el lugar conocido como “Ghorghalado” perteneciente a la comunidad de montes de “As Eiras”.

Este petroglifo se encuentra en las coordenadas 41° 55' 55" Latitud Norte y 8° 47' 32" Longitud Oeste. Se trata de un gran afloramiento de mica esquisto de color pardo-rojizo. A una altitud de 83 m sobre el nivel del mar.

Tras el conocimiento del hallazgo y de la posterior excavación del yacimiento (CASTRO y VELOSO, 2015) con respecto a la documentación procedente de esta intervención arqueológica, es necesario precisar lo siguiente:

- La documentación llega a nuestras manos con fecha 05 de agosto de 2015 de forma desinteresada y particular a través del arqueólogo responsable de la intervención, José Antonio Castro y la arqueóloga y restauradora Iria Veloso participante de este proyecto. El petroglifo conocido como “Ghorghalado” queda registrado en el Inventario General del Patrimonio Cultural de Galicia con la consideración de B.I.C (siglas: GA 36048026).

La posterior memoria técnica (CASTRO y VELOSO, 2015) refleja de manera detallada un mapa diagnóstico con las alteraciones que han sufrido las rocas, quedando al descubierto un total de 6 paneles rocosos con grabados rupestres (Figura 11).

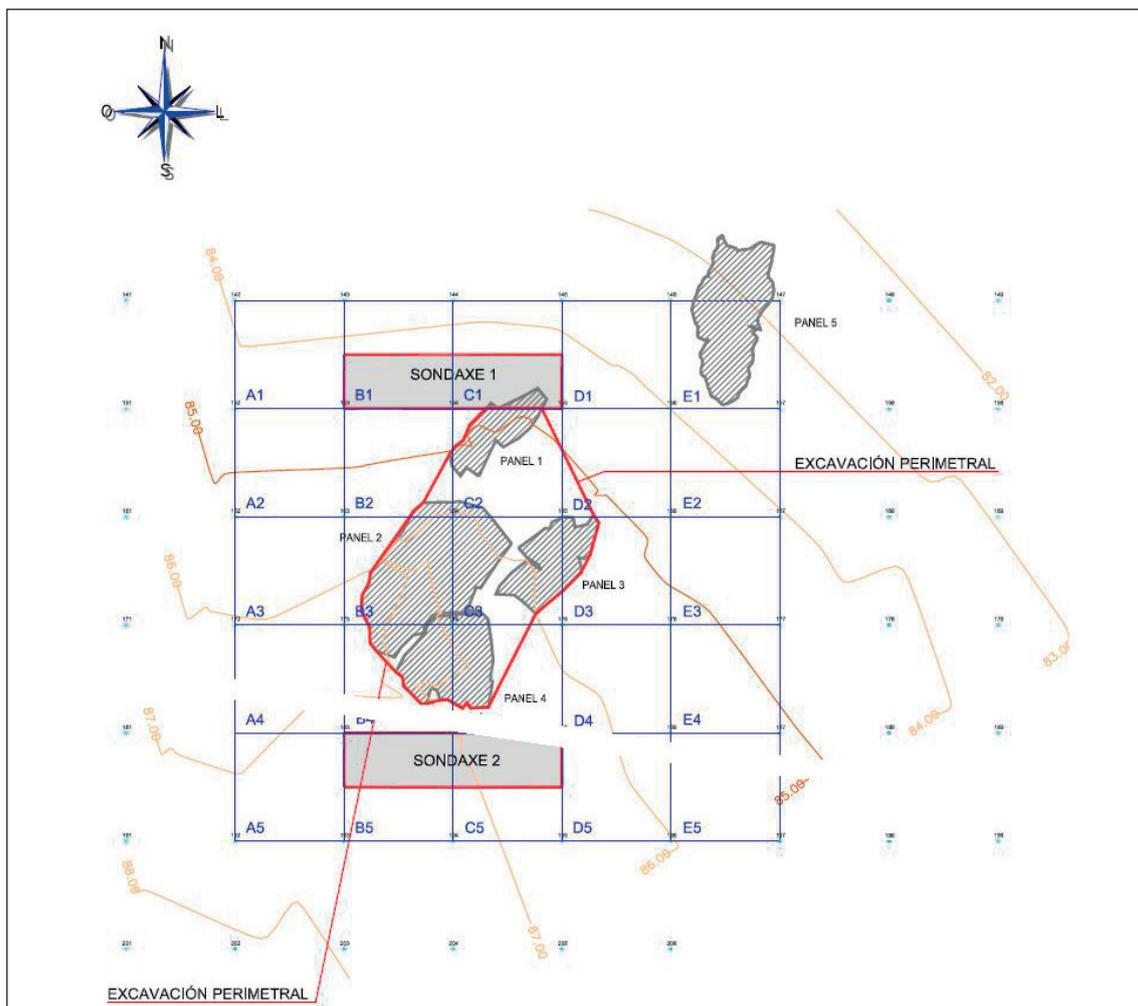


Figura 11. Afloramiento de esquisto con 6 paneles con grabados rupestres.

De todos ellos los que tienen un número significativo de insculturas son los denominados en el plano: 1, 2 y 4. Siendo los paneles 2 y 4 los que se encuentra más al sur y los que serán objeto de nuestro estudio. La superficie total que conforman los 6 paneles es de 84,87m² que habrían servido como soporte para los grabados rupestres. Hoy día solo están visibles 5 de los 6 descubiertos tras la intervención arqueológica, ya que una vez finalizada esta, se procedió a cubrir de nuevo el panel nº 6 por el mal estado de conservación que presentaba.

El panel nº 2, que consideramos que es el panel principal debido al gran número de grabados que presenta, tiene una superficie de 19,94 m² y presenta una caída general hacia el Norte. Dichos grabados pertenecen al denominado “estilo geométrico y abstracto” (Figura 12).



Figura 12. Panel nº 2 petroglifo Ghorghalado.

Los motivos que se pudieron identificar hasta el momento son más de 350 (en el total de los 6 paneles), de los que al menos 100 se encuentran formando composiciones grupales ocupando la mayor parte de la superficie de los seis paneles (distribuidos en las zonas acotadas por las diferentes diaclasas que las rocas presentan). Muchas veces los grabados se realizan aprovechando las protuberancias que presenta la roca, lo que da una sensación de volumen en lo que parece ser un acto consciente y predeterminado. La mayoría de estos grabados se realizan sobre la superficie, buscando la posición perpendicular al pliegue (a contra veta) e incluso sobre varios pliegues, lo que añade una dificultad técnica, ya que la resistencia que ofrece esta clase de superficie al grabado es mayor. Aunque también existen grabados en las zonas más lisas de la roca y es que estas rocas presentan ese *horror vacui* que describen algunos investigadores cuando hablan de los petroglifos más decorados.

Entre toda la variedad de motivos grabados sobre ambas rocas debemos elegir uno de ellos sobre el que realizar los mismos estudios que sobre el petroglifo de A Cabeciña en Oia y así poder proceder a la comparación de ambos soportes.

El motivo elegido se encuentra sobre la roca de mayor tamaño, en su parte superior derecha. Consiste en una combinación circular compuesta por cazoleta central, muy erosionada y dos círculos concéntricos a su alrededor (Figuras 13a, 13b). Esta combinación circular está delimitada actualmente por dos grietas de la roca, una de las cuales parece natural mientras la otra parece de origen antrópico. Además, cuenta con una serie de cazoletas cercanas a esta combinación que parece tener cierta relación con el motivo principal, de las cuales incluimos para el estudio dos de las que se encuentran más próximas y presentan mejor grado de conservación.

Figuras 13a. Motivo elegido para la experimentación dentro del panel nº 2 de Ghoghalado.



Figuras 13b. *Frottage* Ghorghalado.

Procedemos al registro fotográfico⁶.

Registramos el grabado mediante un calco directo, mediante *frottage* con papel carbón, sobre papel de seda.

Tomamos las medidas de profundidad y ancho de cada uno de los surcos y de la cazoleta central mediante el calibre digital, tal como se hizo en el yacimiento de A Cabeciña.

El siguiente cuadro muestra el total de las medidas obtenidas (tablas 2 y 3).

Tabla 2. Medidas de profundidad de los surcos. Ghorghalado.

SURCO	Profundidad máxima	Profundidad mínima	Ancho exterior surco	Ancho interior surco
1	14 mm	3,5 mm	26 mm	13 mm
2	12,6 mm	4 mm	25,5 mm	12,4 mm

Tabla 3. Medidas de profundidad de las cazoletas. Ghorghalado.

CAZOLETAS	PROFUNDIDAD
Central	8 mm
Superior derecha	12,5 mm
Inferior izquierda	12 mm

La superficie que ocupa el grabado objeto de estudio es de 52 x 40 cm aproximadamente. Con las medidas obtenidas durante todo el proceso de registro, se puede realizar el modelo virtual mediante el programa informático *Solidworks* (Figura 14).

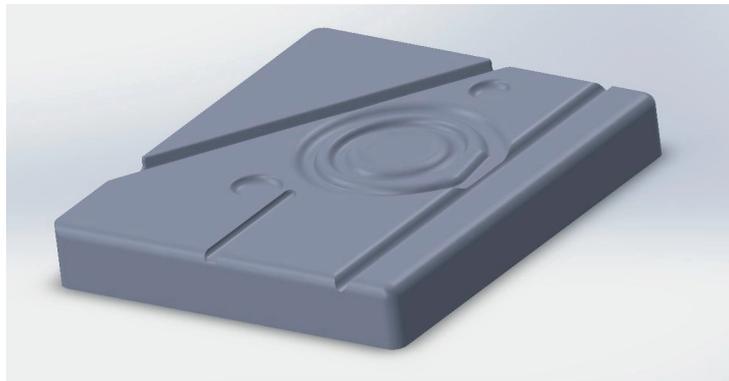


Figura 14. Modelo virtual del motivo nº 2 de Ghorghalado con el programa *Solidworks*.

ARQUEOLOGÍA EXPERIMENTAL

La finalidad de este estudio es comprobar si es posible determinar la técnica empleada por los autores de los grabados de la prehistoria reciente para la realización de los petroglifos galaicos y si la naturaleza geológica del soporte ha sido o no, un impedimento para la elaboración de dichos grabados. Para ello nos hemos propuesto reproducir, en la medida de lo posible, todas las acciones y gestos que estos sujetos habrían realizado para la consecución del producto final, desde la elección del propio soporte, hasta la selección del útil con el que grabar. Es decir, lo que en sentido estricto alude el término “Cadena

6 Fotografías realizadas con una cámara DSLR Nikon D90, con objetivo Nikkor 18-55 mm 1:3.5-5.6.

Técnica Operativa” (CTO): “secuencia de acciones implicadas en la producción de un artefacto, en este caso un grabado rupestre”.

Una vez realizado todos los estudios de campo en relación a las dos estaciones escogidas para este trabajo, por un lado la estación de “A Cabeciña”, cuyo soporte es el granito y por otro lado la estación del “Ghorghalado”, cuyo soporte es una gran roca de esquisto, hemos procedido a la realización de las réplicas sobre cuatro bloques de cada uno de los materiales descritos (dos de granito y dos de esquisto) seleccionados y recogidos a pie de yacimiento durante las sucesivas visitas que realizamos a dichos lugares.

Nos proponemos como punto de partida la realización, sobre el primer bloque de granito, de una cazoleta para continuar con la realización de un círculo alrededor de esta, por ser ambas figuras muy frecuentes en los petroglifos galaicos. Una vez realizados los primeros golpes con el percutor de cuarzo, comprobamos que el granito no ofrece demasiada resistencia, quizás debido al gran tamaño del grano y a los diferentes procesos de erosión a los que ha estado expuesto (vientos, salitre, incendios). Podemos comprobar cómo el surco resultante produce un contraste de color con respecto a la roca original. De igual modo comprobamos, cómo el grabado se puede realizar de forma más rápida y eficaz si vamos lavando los surcos a medida que se van intuyendo, ya que así se elimina el grano que se va deshaciendo por medio del golpeo, permitiendo así conseguir más rápidamente la profundidad deseada. La constatación de este hecho podría justificar la asociación entre los petroglifos y los cursos de agua, sin excluir otro tipo de explicaciones incluidas las de tipo simbólico o la de marcadores de zonas de humedales para el ganado (brañas) (BRADLEY, 1994:19; 1997; FÁBREGAS *et al.*, 2003; RODRÍGUEZ y FÁBREGAS, 2015:12) (Figura 15).



Figura 15. Bloque 1 de granito, cazoleta central y círculo rodeándola. Percusión directa.

Esta experimentación nos permitió constatar que se necesita una mínima práctica incluso para la realización de los grabados considerados como más sencillos, los círculos y cazoletas. En cuanto al tiempo estimado para la realización de este grabado experimental fue de aproximadamente 12 minutos.

Una vez obtenido el producto experimental, realizamos la toma de medidas con el calibre digital, siguiendo el mismo procedimiento realizado en el petroglifo a pie de campo. Obtuvimos las siguientes medidas (tabla 4).

Tabla 4. Medidas de profundidad de la cazoleta y del surco. Bloque 1 de granito. Percusión directa.

Bloque 1 Granito: Percusión directa	
Profundidad CAZOLETA	7 mm
Profundidad SURCO	4,5 mm
Tiempo empleado	12 min

La técnica utilizada para la obtención de este grabado fue únicamente la percusión directa y comprobamos que es posible conseguir un producto final más o menos acabado, sin embargo a pesar de que tenemos el convencimiento personal de que esta es la técnica mayoritariamente empleada para la realización de los petroglifos galaicos, procedemos a realizar la experimentación sobre el segundo bloque de granito recogido en la segunda visita al yacimiento de “A Cabeciña” con las técnicas de percusión indirecta y abrasión, para finalizar con la combinación de la percusión directa con la abrasión como acabado final de los grabados.

El bloque de granito tiene las siguientes medidas: 30x22 cm y podemos observar la textura del mismo en la fotografía (Figura 16).



Figura 16. Comparación del bloque 1 de granito con el petroglifo original.

Comenzamos con la percusión indirecta utilizando en primer lugar como cincel, el canto rodado de forma alargada de cuarcita que posicionamos, en su parte distal sobre el punto de impacto elegido (centro de la cazoleta) y como percutor, el canto rodado de granito. Tras realizar un número repetido de golpes podemos comprobar que las marcas que esta acción deja en la roca apenas son visibles (Figuras 17 y 18).

Procedimos al cambio tanto del cincel como del percutor, utilizando respectivamente las dos piezas de cuarzo de mayor tamaño recogidas en los yacimientos y repetimos la operación, obteniendo un resultado parecido, es decir las marcas apenas son visibles (Figura 19).

Finalmente utilizamos como cincel la pieza de cuarzo blanco, de tamaño más pequeño que las dos piezas anteriores y como percutor tanto una de las piezas de cuarzo de 1 Kg de peso, como el canto rodado de granito (Figura 20). Podemos percibir, a medida que

repetimos la operación de golpeo, como no vamos a obtener un buen resultado ya que casi no se produce ningún rebaje en la roca.



Figura 17. Percusión indirecta con canto de cuarcita como cincel y canto rodado de granito como percutor.



Figura 18. Marcas dejadas en el bloque tras la percusión indirecta.



Figura 19. Percusión indirecta con dos piezas de cuarzo (cincel y percutor).



Figura 20. Percusión indirecta con pieza de cuarzo pequeña como cincel y pieza de cuarzo de 1 Kg como percutor.

La operación siguiente fue la abrasión directa utilizando tanto los cantos rodados (granito y cuarcita) como la pieza de cuarzo blanco lechoso, siendo el resultado igual de infructuoso (Figura 21).

Continuamos el proceso de talla mediante percusión directa. Para ello utilizamos un percutor duro, en este caso se trata de la pieza de cuarzo de 0.9 kg de peso y recogida en el propio yacimiento. Esta pieza es la que utilizamos anteriormente para la experimentación sobre el primero de los bloques de granito. Observamos ya cómo con los primeros golpes, la roca va resquebrajándose mostrando las primeras marcas. Procedemos a lavar dichas marcas con agua para continuar con los gestos de tallado y poder conseguir la cazoleta central (Figuras 22 y 23).

Se aprecia el cambio, tanto de tamaño como de color, del grano de la roca de granito tras la talla únicamente con percusión directa con percutor duro. No obstante como el resultado final de esta técnica ya la hemos podido comprobar con la primera roca de granito, ahora continuamos la experimentación combinando esta técnica con la técnica de abrasión utilizando para ello el canto rodado de cuarcita, de forma alargada, lo cual facilita mucho la tarea de asido del mismo. Comprobamos cómo el grano se va desha-

ciendo hasta formar una pasta que es necesario retirar mediante el continuo lavado de la roca, ya que ralentiza el proceso de talla al crearse una capa que impide un grabado más profundo (Figuras 24, 25 y 26).



Figura 21. Abrasión con la alternancia de cantos rodados (granito y cuarcita).



Figura 22. Percusión directa con percutor de cuarzo (0.9 Kg).



Figura 23. Primeras huellas dejadas tras la percusión directa.



Figura 24. Abrasión sobre la cazoleta iniciada con percusión directa.



Figura 25. Muestra de la cazoleta con la pasta resultante de la abrasión.



Figura 26. Lavado de la cazoleta.

La experimentación se completa con la talla del círculo que rodea la cazoleta, para lo cual seguimos el mismo proceso descrito anteriormente, que consiste en la percusión directa con percutor duro hasta ir perfilando el motivo y el continuo lavado del mismo para extraer la pasta resultante del machacado de los granos que forman parte de la composición de la roca de granito (Figuras 27 y 28).



Figura 27. Percusión directa para la producción del círculo.



Figura 28. Abrasión sobre el círculo realizado con percusión directa.

En la siguiente tabla (tabla 5) podemos comprobar cómo las medidas obtenidas tanto para la cazoleta central como para el círculo que la rodea son un poco mayores que las obtenidas en el primer bloque de granito. El tiempo invertido en esta segunda experimentación también ha sido considerablemente superior. Invirtiendo un mínimo de 30 minutos, debido fundamentalmente a la alternancia de las técnicas utilizadas (percusión directa y abrasión) con la consecutiva limpieza de la pieza cada vez que esto sucedía y a la mayor dureza de la roca escogida para dicha experiencia, lo cual derivó en el empleo de un mayor esfuerzo físico para la consecución del objetivo propuesto.

Tabla 5. Medidas de profundidad de cazoleta y surco obtenidos con alternancia de percusión directa y abrasión en el bloque 2 de granito.

Bloque 2 Granito: Percusión directa + abrasión	
Profundidad CAZOLETA	11,18 mm
Profundidad SURCO	2,64 - 3,15 mm
Tiempo empleado	30 min

Realizamos los mismos procesos de talla experimental con el bloque de esquisto que recogimos a pie de yacimiento (26 x 20 cm). Con el bloque de esquisto y el percutor de cuarzo de 1kg de peso, procedimos a realizar la talla en primer lugar de la cazoleta central y el primero de los surcos. Podemos constatar que la resistencia que este material ofrece a la talla es muy superior al granito de la muestra de A Cabeciña. Necesitamos un número mayor de golpes sobre la misma zona para empezar a notar que el surco comienza a intuirse. Además genera una mayor cantidad de residuo en forma de polvillo, en este caso de color rojizo (Figura 29).

Una vez conseguido este primer objetivo, decidimos probar a realizar el grabado de un segundo círculo que completase el dibujo, invirtiendo un tiempo de 20 minutos (Figura 30).



Figura 29. Bloque 1 de esquisto, cazoleta y un surco. Percusión directa.



Figura 30. Bloque 1 de esquisto, cazoleta y dos surcos. Percusión directa.

Las medidas de los surcos y de la cazoleta central que conseguimos tras la talla se muestran en la tabla siguiente (tabla 6).

Tabla 6. Medidas de profundidad de cazoleta y surcos en bloque 1 de esquisto. Percusión directa.

Bloque 1 Esquisto: Percusión directa	
Profundidad CAZOLETA	10 - 15 mm
Profundidad SURCO 2	4 mm
Profundidad SURCO 2	5 mm
Tiempo empleado	20 min

Continuamos la experimentación con un segundo bloque de esquisto de 29 x 28 cm recogido en el mismo yacimiento de Ghorghalado durante la tercera visita al lugar cuando pudimos comprobar la alteración que el petroglifo había sufrido como consecuencia del pintado del mismo (acto vandálico).

Comenzamos el trabajo con este segundo bloque de esquisto siguiendo la misma secuencia que hemos utilizado con el bloque de granito es decir, percusión indirecta utilizando en primer lugar como cincel la pieza de cuarzo blanco y tamaño pequeño, mientras utilizamos como percutor el canto rodado de granito. El resultado no es nada satisfactorio pero sí esperado, en cuanto que se repite lo que ya habíamos experimentado en relación al bloque de granito y es que apenas se producen cambios en la forma y textura de la roca como podemos apreciar en las siguientes fotografías (Figuras 31 y 32).

La siguiente técnica es la de percusión directa con percutor duro, para lo cual utilizamos las piezas de cuarzo ya anteriormente descritas. Como sospechábamos a los pocos golpes podemos ver que comienza a perfilarse una pequeña cazoleta que hemos procedido a lavar reiteradamente para poder extraer la pasta que se forma con el grano deshecho y que dificulta el proceso de grabado (Figura 33). Al mismo tiempo que vamos consiguiendo un grabado más profundo vamos alternando la técnica de la percusión con la de abrasión directa por medio del canto rodado de cuarcita (Figura 34).



Figura 31. Bloque 2 de esquisto. Percusión indirecta con pieza pequeña de cuarzo como cincel y canto rodado de granito como percutor.



Figura 32. Bloque 2 de esquisto.



Figura 33. Bloque 2 de esquisto. Percusión directa con percutor de cuarzo.



Figura 34. Bloque 2 de esquisto. Abrasión con canto rodado de cuarcita sobre cazoleta.

Continuamos con el proceso de grabado para conseguir el círculo que rodee la cazoleta central para lo cual procedemos a repetir los mismos gestos y alternancia de técnicas (percusión directa y abrasión) utilizadas hasta ahora (Figura 35).



Figura 35. Bloque 2 de esquisto. Abrasión con canto de cuarcita sobre el círculo.

El resultado final de esta segunda experimentación sobre un bloque de esquisto se puede observar en la tabla número 7 (**tabla 7**). El tiempo empleado es de 35 minutos.

Tabla 7. Medidas de profundidad de surco y cazoleta en bloque 2 de esquisto. Percusión directa y abrasión.

Bloque 2 Esquisto: Percusión directa + abrasión	
Profundidad CAZOLETA	11,65 mm
Profundidad SURCO	3,82 - 5,95 mm
Tiempo empleado	35 min

Tras la finalización de los trabajos de grabado sobre los dos bloques de granito y los dos bloques de esquisto, los útiles usados han sufrido un proceso de alteración y deterioro en más o menos grado, que consiste principalmente en:

- pérdida de filo en las piezas de cuarzo (Figura 36).
- descamados en las piezas de cuarzo (debris) (Figura 37).
- pátina en la pieza de cuarcita producida por la fricción sobre las diferentes rocas (Figura 38).
- pequeñas marcas de piqueteado en una de las caras del canto rodado de granito como consecuencia de su utilización a modo de percutor duro sobre un cincel (canto de cuarcita) durante la experimentación con la técnica de percusión indirecta (Figura 39).

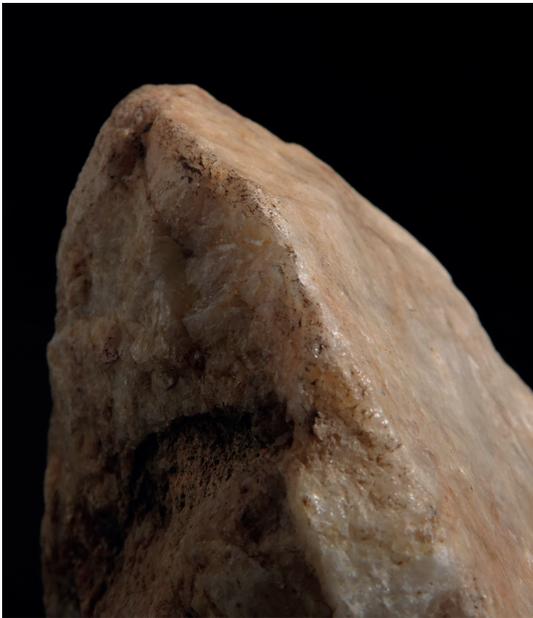


Figura 36. Huellas de uso en el percutor de cuarzo de 0.9 Kg. (pérdida de filo).



Figura 37. Huellas de uso sobre percutor de cuarzo de 1 Kg (desconchados).



Figura 38. Huellas de uso en canto rodado de cuarcita (pátina).



Figura 39. Muestras de piqueteado en canto rodado de granito.

CONCLUSIONES

La experimentación fue muy positiva, tanto por los datos obtenidos como por haber podido replicar, aunque fuera en una pequeña medida, alguno de los motivos tan recurrentes en los petroglifos galaicos.

En relación al tipo de técnica utilizada podemos concluir que, en todos los casos, tanto para los grabados sobre soporte de granito como para los realizados sobre esquisto, se puede utilizar la percusión de manera directa con un percutor duro, bien exclusivamente o bien con la combinación de otras técnicas como la abrasión.

En cuanto al tipo de percutor utilizado sería, posiblemente, un útil de cuarzo como los utilizados durante nuestra experimentación, en este caso unas piezas de dicho mineral (de la variedad lechosa) de tamaño mediano, entre 0,9 y 1 kg, de peso respectivamente y directamente sin enmangar.

Consideramos que el peso del percutor es un factor importante a la hora de seleccionar el útil con el que trabajar, ya que a mayor peso menor será el tiempo invertido para la consecución del grabado. También es importante la forma, procurando la mejor adaptación a la mano humana, ya que se ha de usar de manera directa por lo que creemos que la forma triangular o piramidal es la mejor elección, al mismo tiempo ofrece una buena superficie aprovechable para la realización de los grabados:

- una zona distal en punta con la que iniciar los surcos.
- los filos de las caras laterales, que facilitan la prolongación de las marcas de los golpes consiguiendo una mayor superficie grabada con un único gesto.

Hemos podido comprobar a través de esta experimentación que dichos percutores no necesitan de procesado previo a su utilización, tan solo un buen criterio de selección en cuanto a forma y peso, por lo que *“así, hallar en el registro arqueológico artefactos específicos para la consecución de imágenes grabadas es por ahora menos probable y justifica en parte su ausencia”* (BLANCO y LYNCH, 2011:18).

De los dos percutores que hemos utilizado para la experimentación con la técnica de percusión directa, el de “A Cabeceña” es el que cumple de manera más exacta las características que hemos descrito, con una zona distal en punta y un filo de unos 7 cm sobre los que han quedado las respectivas huellas de uso (Figuras 40 y 41).



Figura 40. Huellas de uso en el filo del percutor de cuarzo de 0.9 Kg.

Hemos podido comprobar que se produce un progresivo deterioro de las piezas a medida que son utilizadas como percutores, como ya hemos comentado (pérdida de filo y desconchados) como muestran las fotografías. Por lo que es muy posible que fueran reemplazados continuamente por otros nuevos, a medida que se produce dicho deterioro. Este hecho no constituiría ninguna dificultad añadida ya que este tipo de materiales son muy frecuentes en toda la geografía gallega, como consecuencia de su historia geológica que ya hemos descrito.



Figura 41. Huellas de uso en la zona distal del percutor de cuarzo de 0.9 Kg (desconchados).

En cuanto a la utilización de otro tipo de técnicas para la consecución de los grabados rupestres tras la experimentación con la percusión indirecta y la combinación de la percusión directa y abrasión, hemos podido constatar los siguientes resultados:

- la percusión indirecta podemos descartarla definitivamente ya que no hemos conseguido más que una leve muesca en la superficie sobre la que hemos actuado, por lo que para conseguir un grabado mínimamente aceptable y sobre todo perdurable, se necesitaría invertir un tiempo demasiado largo y con muy escasas probabilidades de conseguir el producto final.
- de la combinación de la técnica de percusión directa con la abrasión se obtienen las siguientes conclusiones:
 1. Se puede realizar, pero no supone ninguna ventaja en cuanto a la consecución de un grabado más profundo, ni éste se consigue en un menor tiempo sino todo lo contrario, la inversión que tiempo es considerablemente mayor.
 2. La abrasión puede influir en el acabado final de la obra ya que visualmente parece más fina y resulta más suave al tacto, debido a que cambia la textura de la roca.
 3. En los petroglifos originales sobre los que se ha realizado este estudio comparativo no hemos podido constatar la utilización de dicha técnica ya que en las fotografías macro que hemos sacado de la cazoleta central del motivo elegido para la experimentación, así como del surco que lo rodea (tanto del soporte de granito como del de esquisto), se puede observar cómo el grano de la roca es bastante visible y parece de una textura más rugosa incluso con alguna muesca de piqueteado, que no aparecen, en ningún caso, en las fotografías macro de los grabados experimentales. Solo la erosión que el paso del tiempo provoca en los diferentes petroglifos en los que apenas se perciben los surcos, se podrían comparar al resultado que provoca en los mismos, la utilización de la combinación de las técnicas descritas.

Sin embargo la constatación de muestras de piqueteado en diferentes petroglifos analizados así como la menor inversión de tiempo y esfuerzo empleados para su realización, nos llevan al convencimiento de que esta sería la técnica mayoritariamente utilizada.

Los resultados de la experimentación se muestran siguiendo la secuencia siguiente:

- grabado experimental en bloque de granito con la técnica de percusión directa (Figuras 42 y 43).
- grabado experimental en bloque granito: combinación técnica percusión directa y abrasión (cazoleta y surco) (Figuras 44 y 45).

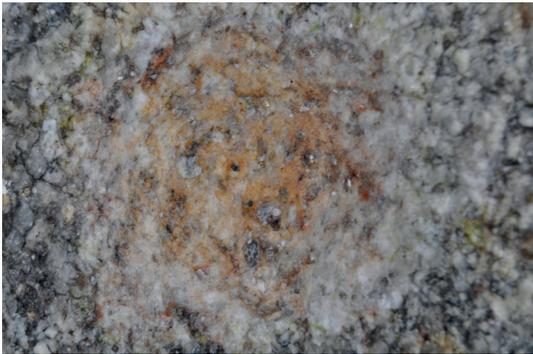


Figura 42. Percusión directa en bloque de granito. Cazoleta.



Figura 43. Percusión directa en bloque de granito. Surco.



Figura 44. Percusión directa y abrasión.



Figura 45. Bloque 2 de granito. Percusión directa y abrasión. Surco.

Seguimos la misma secuencia narrativa y gráfica para los bloques de esquistos:

- fotografía macro grabado experimental sobre esquistos con técnica de percusión directa (cazoleta y surco) (Figuras 46 y 47).
 - fotografía macro grabado experimental sobre esquistos con combinación técnica percusión directa y abrasión (cazoleta y surco) (Figuras 48 y 49).
- 4.** De utilizarse esta técnica, se realizaría con un útil de la naturaleza del que hemos utilizado, es decir un canto rodado, bien de cuarcita, bien de cuarzo de forma alargada para facilitar el asido y de punta roma que facilite la rotación. El tipo de huellas que esta técnica dejaría en estos útiles serían, sobre todo de tipo pátina.



Figura 46. Bloque de esquistu. Percusión directa. Cazoleta.



Figura 47. Bloque esquistu. Percusión directa. Surco.



Figura 48. Bloque esquistu. Percusión directa y abrasión. Cazoleta.



Figura 49. Bloque esquistu. Percusión directa y abrasión. Surco.

Creemos que este trabajo se podría completar en el futuro con el estudio en profundidad de las huellas de uso dejadas tanto en los percutores como en las muestras de rocas.

En cuanto al tiempo invertido para la consecución de los motivos grabados, hemos visto que para la realización de los dibujos más sencillos, como son los realizados en este estudio (cazoletas y círculos) se pueden conseguir con un tiempo relativamente corto, incluso para una mano no experta como la nuestra y con apenas unas pocas y precisas indicaciones técnicas. Se invierte un tiempo un poco mayor si se produce la combinación de varias técnicas (percusión y abrasión).

Estas conclusiones nos llevan a pensar que una vez más todas las hipótesis que tradicionalmente y de manera casi unánime los investigadores de este fenómeno artístico realizaron sobre el gran esfuerzo y tiempo invertido para la consecución de estos grabados, son de obligada revisión (COSTAS *et al.*, 1999:79; PEÑA, 2003:83; APARICIO y PEÑA, 2011:28; APARICIO *et al.*, 2013:13).

En la **tabla 8** podemos ver las medidas de profundidad que se han obtenido para las cazoletas en los bloques experimentales en relación a las cazoletas que se encuentran en los petroglifos estudiados. A pesar del poco tiempo invertido en la tarea experimental, comprobamos que hemos conseguido una profundidad en el grabado muy similar a la que actualmente presentan las cazoletas originales.

Tabla 8. Medidas de profundidad de las cazoletas.
Comparación de las medidas originales con las resultantes de la experimentación.

CAZOLETAS ORIGINALES	PROFUNDIDAD
PETROGLIFO GRANITO	8 mm
P.ESQUISTO Cazoleta Central	8 mm
P.ESQUISTO Superior derecha	12,5 mm
P.ESQUISTO Inferior Izquierda	12 mm
BLOQUES EXPERIMENTALES	PROFUNDIDAD
Granito: Percusión directa	7 mm
Esquisto: Percusión directa	15 mm
Granito: Percusión directa + abrasión	11,18 mm
Esquisto: Percusión directa + abrasión	11,65 mm

Actualmente faltan estudios precisos sobre el grado de erosión que a lo largo de los milenios han sufrido los petroglifos galaicos, para poder concluir si sería necesario un mayor grado de profundidad para llegar a la cota actual, teniendo en cuenta el tiempo transcurrido o bien bastaría con apenas unos milímetros más que los que hemos conseguido con la experimentación porque el ritmo de la erosión haya sido lento. Consideramos que ese sería un buen campo de estudio que contribuiría a completar y a entender un poco más el gran misterio que suponen los petroglifos galaicos, entendidos en la actualidad como una manifestación artística.

También comprobamos que, las técnicas utilizadas para la realización de los petroglifos y el tiempo y esfuerzo empleados, son muy similares tanto en los soportes de esquisto como en los de granito, por lo que el hecho de que la mayoría de grabados rupestres galaicos conocidos y catalogados, sean los que se encuentran sobre rocas de granito no se debe a la elección consciente y excluyente de cualquier otro tipo de soporte, sino más bien a la naturaleza geológica de las zonas en las que se asientan, tal como demuestran los cada vez más frecuentes descubrimientos de petroglifos en todo tipo de soporte (GONZÁLEZ, 2011; FÁBREGAS y RODRÍGUEZ, 2015; FÁBREGAS *et al.*, 2018)

La constatación que hemos hecho de la utilización de la técnica de la percusión directa (bien de forma exclusiva o bien con abrasión) para la realización de los grabados rupestres en los yacimientos estudiados, puede igualmente estar condicionada por la propia naturaleza geológica de ambos yacimientos, es decir la dureza y resistencia que ambos soportes rocosos presentan y que precisan de un golpe fuerte y directo para poder romper la corteza superficial de la roca y proceder así a la realización de los diferentes grabados.

No podemos sin embargo, excluir la posibilidad de la utilización de otro tipo de técnica como podría ser la percusión indirecta para la realización de grabados, siempre que estos se produzcan en un soporte diferente a los aquí estudiados (granito y esquisto) de naturaleza más blanda y que permita la utilización de una fuerza más controlada (KEYSER y RABIEGA, 1999).

Llegados a este punto podemos concluir que la hipótesis de partida con la que iniciamos el trabajo experimental referido a la utilización de la talla por percusión para la producción de los grabados prehistóricos queda definitivamente verificada y por tanto

aceptada. Siendo la única matización, que la percusión ha de ser siempre de manera directa sobre el soporte, bien de granito bien de esquisto, ya que éstos son los únicos materiales que han sido objeto de estudio.

Por lo tanto cualquier consideración en relación al uso de otras técnicas en otro tipo de soporte ha de someterse al mismo proceso de verificación mediante los oportunos trabajos experimentales.

Consideramos que este trabajo experimental sobre las técnicas de producción de los grabados rupestres prehistóricos del noroeste peninsular, supone un paso adelante en el conocimiento de estas manifestaciones artísticas, al mismo tiempo que un cambio radical en la perspectiva de la investigación que se ha venido realizando en los últimos años, por lo que constituye una base sólida sobre la que sustentar futuras investigaciones.

AGRADECIMIENTOS

Debo agradecer a muchas personas la orientación que he tenido para la realización de este estudio. Martí Más me propuso el tema de las técnicas y por tanto es el primero en mi larga lista. Fernando Carrera me abrió el camino con indicaciones claras y concisas para obtener un buen resultado. Javier Costas Goberna y Elisa Pereira por darme todos sus conocimientos sobre el yacimiento de A Cabeciña siendo además mis guías y padrinos en el campo de la reproducción mediante *frottage*. Manolo Ledo me inició en el mundo del grabado rupestre acertándome el camino con sus valiosos consejos. Antonio de la Peña con sus orientaciones, pero también con sus bromas, me hicieron el recorrido mucho más fácil. Oscar Taboada por las fotos de las huellas de uso sobre los percutores. Jose A. Castro e Iria Veloso por mostrarme los resultados de su intervención en el yacimiento de Ghorghalado, antes incluso de su publicación. Carlos Rodríguez Rellán siempre dispuesto a resolver mis dudas, me proporcionó mucha información sobre el material aparecido en A Cabeciña. Beatriz Comendador que se empeñó en que este trabajo saliera a la luz. Ana Otero que me ayudó en la revisión del texto, todos los posibles fallos son exclusivamente míos. Víctor Tizón me acompañó y me sufrió en todo el proceso desde el minuto uno. Víctor y Pedro Tizón Otero me ayudaron en el terreno de las tecnologías modernas. Mil gracias a todos y cada uno de ellos.

BIBLIOGRAFÍA

- ABRIL HURTADO, J. (coord.) 1981. Mapa geológico de España (OYA). E.1:50.000 (260): 3-12. Madrid. IGME.
- ABRIL HURTADO, J. 1981. Mapa geológico de España (TOMIÑO). E.1:50.000 (299): 4-13 Madrid. IGME.
- ABRIL HURTADO, J. E IGLESIAS PONCE DE LEÓN, M. 1985. Mapa geológico de España (Pontevedra, La Guardia). E. 1:200.000 (16/26) 1-3/1-4. Madrid. IGME.
- APARICIO CASADO, B. y PEÑA SANTOS, A.D.L. 2011. *Símbolos sen memoria Arte Rupestre en Ponte Caldelas*. Pontevedra.

- APARICIO CASADO, B.; CARRERA RAMÍREZ, F. y PEÑA SANTOS, A.D.L, A. 2013. Arte rupestre en Galicia. Pontevedra
- BARANDELA RIVERO, I. y LORENZO RODRÍGUEZ, J.M. 2003. Apuntes para el estudio de arte rupestre de la provincia de Ourense”. *Miniús: Revista del Departamento de Historia, Arte y Xeografía*, 11, pp. 23-36.
- BERNALDO DE QUIRÓS, F.; CORTÓN, N.; CARRERA, F.; PEÑA SANTOS, A.D.L. y NEIRA CAMPOS, A. 2011. «Avance al estudio de los petroglifos de Peña Fadiel (Filiel, Lucillo de Somoza, León)». *Férvedes: Revista de investigación* 7, pp. 105-114.
- BLANCO, R. y LYNCH, V. 2011. «Experimentos replicativos de grabados en piedra: implicancias en el arte rupestre de la localidad arqueológica de piedra museo (Santa Cruz, Argentina) Stone engraving replication experiments: and their implications for the rock art of piedra museo (Santa Cruz, Argentina)». *Boletín del Museo Chileno de Arte Precolombino* 16, pp. 9-21. <https://doi.org/10.4067/S0718-68942011000100002>
- BRADLEY, R. y FÁBREGAS VALCARCE, R. 1999. “La ley de la frontera»: grupos rupestres galaico y esquemático y Prehistoria del Noroeste de la Península Ibérica». *Trabajos de prehistoria* 56 (1), pp. 103-114. <https://doi.org/10.3989/tp.1999.v56.i1.292>
- BRADLEY, R. y FÁBREGAS VALCARCE, R. 1996. «Petroglifos gallegos y arte esquemático: una propuesta de trabajo». *Complutum* 6, pp. 103-110.
- CASTRO ROZADOS, A. y VELOSO PÉREZ, I. 2015. «Recuperación, documentación e posta en valor do petroglifo do Ghorghalado, As Eiras, O Rosal (Pontevedra)». Proyecto de intervención arqueológica.
- CRiado BOADO, F.; BRADLEY, R. y FÁBREGAS VALCARCE, R. 1993. «Petroglifos en el paisaje: nuevas perspectivas sobre el arte rupestre gallego». *Miniús: Revista do Departamento de Historia, Arte e Xeografía* 2, pp. 17-28.
- COMENDADOR REY, B. 2010. «Una perspectiva antropológica para la interpretación de la metalurgia». En *Manual de arqueometalurgia*. Comunidad de Madrid, Museo Arqueológico Regional, pp.269-300.
- COMENDADOR REY, B. 2013. “Jornada Experimental en el contexto del proyecto “GESTART: Transformando materiais, unha aproximación interdisciplinar á produción de obxetos de bronce” (Parque Arqueolóxico de Arte Rupestre de Campo-Lameiro, Pontevedra).
- COSTAS GOBERNA, F.J. y PEREIRA GARCÍA, E. 2006. «Los petroglifos de «A Cabeciña» en Mougás. Oia, Pontevedra». *Glaucopis. Boletín do Instituto de Estudos Vigueeses* 12, pp. 259-270.
- COSTAS GOBERNA, F.J.; HIDALGO CUÑARRO, J.M.; PEÑA SANTOS, A.D.L. 1999. *Arte rupestre no sur da Ría de Vigo: = Arte rupestre en el sur de la ría de Vigo = Rupestrian art in the sud of ría de Vigo*. Vigo.
- ENRÍQUEZ NAVASCUÉS, J.J. y FERNÁNDEZ ALGABA, M. 2010. «Notas sobre las técnicas de grabado y de composición formal de las estelas diademadas y de guerreros», *Cuadernos de arqueología de la Universidad de Navarra* 18, pp. 149-175.
- FÁBREGAS VALCARCE, R.; RODRÍGUEZ RELLÁN, C. y RODRÍGUEZ ÁLVAREZ, E. 2008. «Naturaleza y distribución espacial de los grabados rupestres del Norte de la Península do Barbanza (A Coruña)». *Espacio, tiempo y forma. Serie I, Prehistoria y arqueología* 1, pp. 191-208. <https://doi.org/10.5944/etfi.1.2008.1944>.
- GANCEDO, E. 2009. «El informe sobre los petroglifos revela que son únicos en el mundo». *Diario de León*, 23 Diciembre 2009.
- GONZÁLEZ AGUIAR, B. 2011. «Grabados rupestres en el sur de la provincia de Lugo». *Espacio, tiempo y forma. Serie I, Prehistoria y arqueología* 4, pp. 123-140. <https://doi.org/10.5944/etfi.4.2011.10748>.
- GONZÁLEZ, E. 2014. «O Rosal saca a la luz su mayor petroglifo». *Faro de Vigo*, 8 Marzo 2014.
- KEYSER, J.D; RABIEGA, G. 1999. “Petroglyph Manufacture by Indirect Percussion:The Potential Occurrence of Tools and Debitage in Datable Context”, *Journal of California and Great Basin Anthropology*, 21 (1), pp. 124-136.

- MAS CORNELLÁ, M.; MAURA MIJARES, R.; SOLÍS DELGADO, M. y PÉREZ GONZÁLEZ, J. 2013. “Reproducción digital, microfotografía estereoscópica y fotografía esférica aplicadas a la interpretación del arte rupestre prehistórico”, *Cuadernos de arte rupestre: revista del Centro de Interpretación de Arte Rupestre de Moratalla* (6), pp. 77-83.
- MÁS CORNELLÁ, M.; LEMJIDI, A.; OUMOISS, A.; TORRA COLELL, G.; MAURA MIJARES, R.; SOLÍS DELGADO, M.; PÉREZ GONZÁLEZ, J.; PÉREZ GARCÍA, P.P.; FARJAS ABADÍA, M.; BEZARES TORRÓN, J.M.; JIMÉNEZ ESPARTERO, D. y GAVILÁN CEBALLOS, B. 2014. «Proyecto Tamanart (Marruecos): documentación de yacimientos con arte rupestre». *Informes y Trabajos* 11, pp. 11-30.
- MUÑOZ IBÁÑEZ, F.J. y SAN NICOLÁS PEDRAZ, M.P. 2010. *La cultura material como fuente esencial de conocimiento en Arqueología*. Universidad Nacional de Educación a Distancia, UNED.
- OBERMAIER, H. 1923. «Impresiones de un viaje prehistórico por Galicia». *Boletín de la Comisión Provincial de Monumentos de Orense*, VII.
- PEÑA SANTOS, A.D.L. y VÁZQUEZ VARELA, J.M. 1979. *Los petroglifos gallegos: grabados rupestres prehistóricos al aire libre en Galicia*. A Coruña.
- PEÑA SANTOS, A.D.L.; COSTAS GOBERNA, F.J. y REY GARCÍA, J.M. 1993. *El Arte Rupestre en Campo Lameiro*. Campo Lameiro (Pontevedra).
- PEÑA SANTOS, A.D.L. y REY GARCÍA, J.M. 2001. *Petroglifos de Galicia*. Vía láctea. Perillo-Oleiros. A Coruña.
- POZO, M. y GONZÁLEZ CASADI, J.M. 2005. «Geología de la Península y Canarias». En E.J. Tarbuck y F.K. Lutgens (eds.), *Ciencias de la Tierra. Introducción a la Geografía Física*. Prentice Hall, pp. 653-675.
- REY CASTIÑEIRA, J.; TEIRA BRIÓN, A.M.; CALO RAMOS, N.; RODRÍGUEZ CORRAL, J. y LÓPEZ GONZÁLEZ, T. 2013. «Cámaras de cocción móviles de la Edad del Hierro del NO peninsular: una propuesta de reconstrucción experimental». En *Experimentación en arqueología: estudio y difusión del pasado*. Museu d'Arqueologia de Catalunya, pp. 453-462.
- RODRÍGUEZ RELLÁN, C.; LOMBER HERMIDA, Ad y FÁBREGAS VALCARCE, R. 2009. «El sílex durant la Prehistoria reciente del NO de la Península Ibérica». En *Las grandes hojas de sílex Europa al final de la prehistoria*, Barcelona, Museo de Arqueología de Cataluña, 2009, pp 69-74.
- RODRÍGUEZ RELLÁN, C. y FÁBREGAS VALCARCE, R. 2011. «La industria lítica en el Noroeste de la Península Ibérica durante el III y el II milenio a.c”. En M. Pilar Prieto Martínez; Laure Salanova (Coords). *Las comunidades campaniformes en Galicia. Cambios sociales en el III y el II milenios B.C en el NW de la Península Ibérica*. Diputación de Pontevedra, Pontevedra, pp. 249-258.
- RODRÍGUEZ RELLÁN, C. 2013. “Impresiones iniciales sobre el conjunto lítico de “A Cabeciña” (1 de Julio de 2013. Tempe, Arizona).
- RODRÍGUEZ RELLÁN, C.; VÁZQUEZ MARTÍNEZ, A. y FÁBREGAS VALCARCE, R. 2018. «Cifras e imáxenes: una aproximación cuantitativa a los petroglifos gallegos». *Trabajos de Prehistoria* 75 (1), pp. 109-127. <https://doi.org/10.3989/tp.2018.12206>
- ROGERIO CANDELER, M.Á. 2007. *Una propuesta no invasiva para la documentación integral del arte rupestre*. Instituto de recursos naturales y agrobiología. C.S.I.C.
- SANTOS ESTÉVEZ, M. 2007. *Petroglifos y paisaje social en la prehistoria reciente del Noroeste de la Península Ibérica*. Trabajos de Arqueología e Patrimonio (TAPA) 38, CSIC. Xunta de Galicia.
- SOBRINO BUHIGAS, R. 1935. *Corpus Petroglyphorum Gallaeciae*. Ed. Seminario de estudos galegos. Santiago de Compostela.
- SOBRINO LORENZO-RUZA, R. 1954. “Origen de los Petroglifos Gallego Atlánticos”, *Zéphyrus*, 3, pp.125-149.
- TARBUCK, E.J.; LUTGENS, F.K. y TASA, D. 2005. *Ciencias de la tierra*. Pearson Educación S.A. Madrid.
- TOYOS, J.M. 2003. «Litoestratigrafía de la banda esquistosa de Monteferro-El Rosal (Macizo Ibérico, provincia de Pontevedra)». *Revista de la Sociedad Geológica de España* 16 (3), pp. 213-226.

- VVAA. 2012. «Proyecto de puesta en valor del área arqueológica de A Cabeciña en Oia (Pontevedra)». Memoria do proxecto de limpeza e documentación dos gravados rupestres de «A Cabeciña» (Mougás, Oia) Pontevedra. D.X do Patrimonio cultural. Xunta de Galicia.
- VÁZQUEZ MARTÍNEZ, A.; RODRÍGUEZ RELLÁN, C. y FÁBREGAS VALCARCE, R. 2018. «Petroglifos gallegos, una perspectiva desde el siglo XXI». *Cuadernos de Arte Prehistórico* 6, pp. 61-83.
- VARELA MARTÍNEZ, M.; GÓMEZ FEITO, C.; CORTÓN N. y CARRERA RAMÍRZ, F. 2014. «Proyecto de puesta en valor del área arqueológica de A Cabeciña en Oia (Pontevedra)». *Tejuelo: Didáctica de la Lengua y la Literatura. Educación* 9, pp. 613-629.