

## CAMPO LAMEIRO 3.0: NUEVAS METODOLOGÍAS DE REGISTRO PARA EL ARTE RUPESTRE DE GALICIA (ESPAÑA)

Alia Vázquez Martínez \*, Miguel Carrero Pazos \*\* & Benito Vilas Estévez \*\*\*

### SUMMARY

Thanks to the use of new technologies for 3D reproduction, an initiative for documenting the open air rock art in the area of Campo Lameiro (Galicia, Spain) was started during 2015. This Project has materialized in the development of two research approaches, the first related to the archaeoastronomy and the second, which shall be discussed in this paper, focused on the new methods for recording the petroglyphs. With that aim, we made use of the photogrammetry Structure From Motion (SFM), based on the digital treatment of photographs to get a 3D mapping of the rock's surface. A methodology that ensures the preservation of the monument in the course of recording.

### RESUMEN

Gracias al uso de nuevas tecnologías de reproducción 3D, en 2015 surge la iniciativa de realizar un proyecto que permitiese documentar los grabados rupestres al aire libre del área de Campo Lameiro (Galicia, España). Dicho proyecto se concretó en el desarrollo de dos vías de investigación, la primera de ellas relacionada con la arqueoastronomía y la segunda, que trataremos a lo largo del presente artículo, centrada en las nuevas metodologías para el registro de los petroglifos. Para ello, empleamos la fotogrametría *Structure From Motion* (SFM), una metodología basada en el tratamiento digital de fotografías para el levantamiento en 3D de la superficie rocosa, metodología que prioriza por la conservación del bien a documentar.

### 1. INTRODUCCIÓN Y LOCALIZACIÓN

El área de estudio en el que se centró nuestra investigación se encuentra en el valle medio del río Lérez, al norte de la provincia de Pontevedra, dentro de los límites administrativos del ayuntamiento de Campo Lameiro (Galicia, noroeste de la Península Ibérica) (Fig. 1). Este lugar cuenta con una tradición secular en cuanto a lo que a la investigación sobre arte rupestre al aire libre se refiere. Como ya indicaban trabajos previos (FILGUEIRA VALVERDE 1954; GARCÍA ALÉN, PEÑA SANTOS 1980; PEÑA SANTOS, REY GARCÍA 2001) y según apuntan los últimos datos estadísticos (VÁZQUEZ MARTÍNEZ *et al.* 2015; VÁZQUEZ MARTÍNEZ 2015), en esta zona se ubica la mayor densidad y variedad temática de estaciones grabadas de Galicia (PEÑA SANTOS, REY GARCÍA 2001).

Las primeras referencias precisas sobre el fenómeno rupestre en esta área proceden del investigador R. Sobrino Buhigas, quién –a principios del siglo XX (SOBRINO BUHIGAS 1919) – prospectó los montes de la provincia de Pontevedra, inventariando un gran número de petroglifos y localizando varios de ellos en el ayuntamiento donde se centra nuestra investigación (SOBRINO BUHIGAS 1935). Esta labor de catalogación continuó en los años cincuenta, con motivo de elaboración

---

\* GEPN-AAT. Universidade de Santiago de Compostela; email: alia.vazquez.mtnez@gmail.com

\*\* GEPN-AAT. Universidade de Santiago de Compostela; email: miguel.carrero.pazos@gmail.com

\*\*\* Universidade de Vigo; email: vieito4@hotmail.com

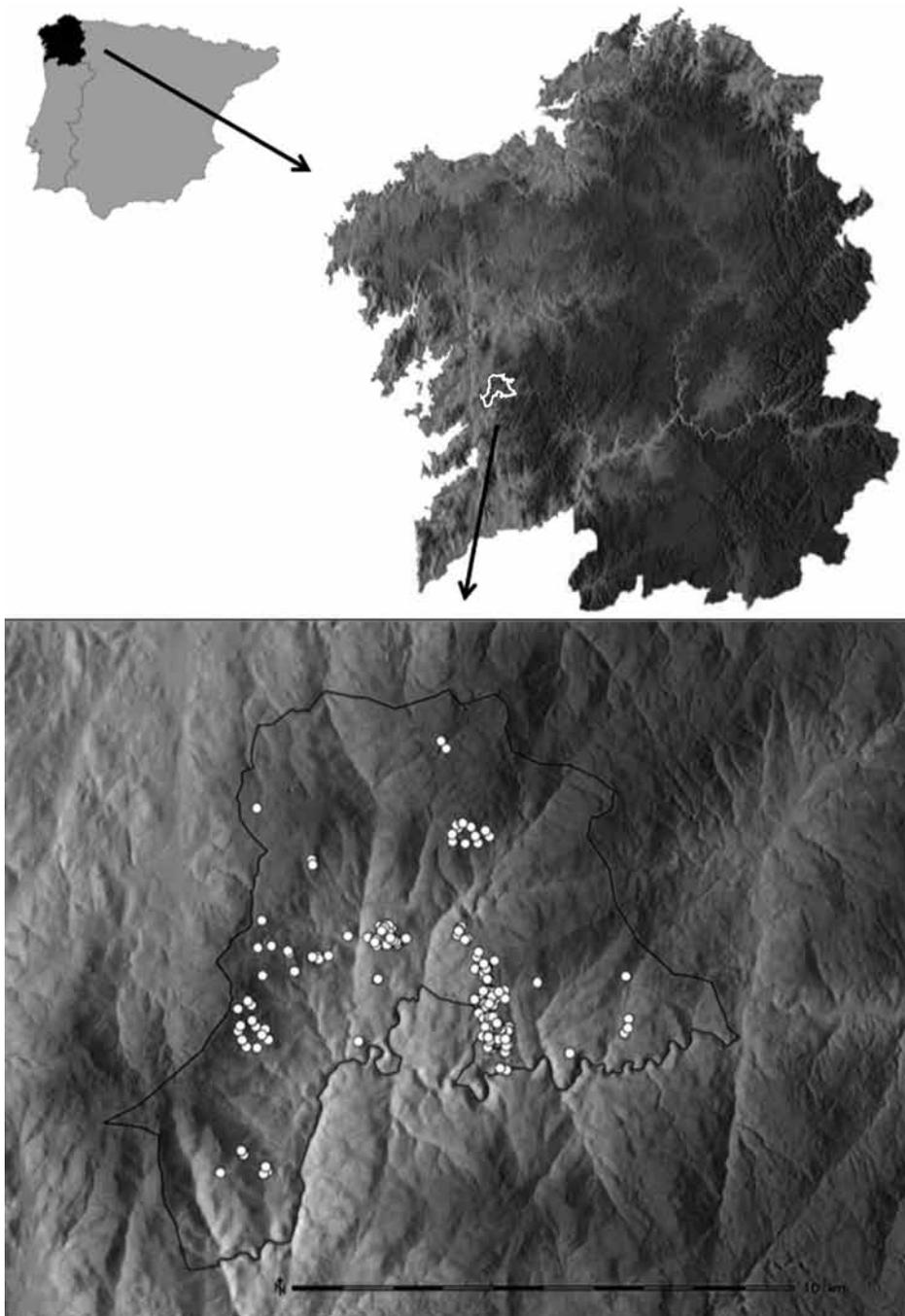


Fig. 1 - Localización y distribución de los petroglifos conocidos en el ayuntamiento de Campo Lameiro (datos de la DXPC).

de *La carta arqueológica de la provincia de Pontevedra*, en la que se recogen múltiples referencias a yacimientos arqueológicos, entre los cuales se suman nuevos hallazgos de arte rupestre (FILGUEIRA VALVERDE 1954; FILGUEIRA VALVERDE, GARCÍA ALÉN 1954; 1955; 1959).

Las diversas catalogaciones que se han llevado a cabo en la provincia de Pontevedra hasta finales de los años setenta, permitieron incrementar el número de registros en Campo Lameiro (GARCÍA ALÉN, PEÑA SANTOS 1980) siendo, sin embargo, los hallazgos de diferentes investigadores los que dieron a conocer la gran densidad de paneles de la zona (BLANCO FREIJEIRO, PARATCHA VÁZQUEZ 1964; GARCÍA MARTÍNEZ 1974; ÁLVAREZ NÚÑEZ, VELASCO SOUTO 1979). En este sentido, a finales de los setenta y principio de los ochenta, A. Álvarez Núñez ofrece un extenso catálogo con lo conocido hasta el momento y aquellas nuevas referencias inventariadas tras sus trabajos (REY GARCÍA *et al.* 2004, p. 36).

Una década después, en aras de conservar, investigar y difundir el patrimonio gallego, el gobierno autonómico de la Xunta de Galicia se planteó el objetivo de crear diferentes parques arqueológicos –algunos de ellos aún hoy en fase de construcción–, entre los cuales se encuentra el actual Parque Arqueológico de Arte Rupestre de Campo Lameiro (REY GARCÍA *et al.* 2004). Con él, se crea un centro de investigación para el arte rupestre, con la justificación de que es precisamente en esta área en la que se encuentra la mayor concentración y diversidad de grabados rupestres al aire libre de Galicia.

## 2. DATOS DE PARTIDA

### 2.1. El proyecto

En el año 2015 iniciamos el proyecto, cuyo objetivo fue el estudio del arte rupestre del ayuntamiento de Campo Lameiro. En líneas generales, se estudiaron y documentaron solamente aquellas estaciones con zoomorfos inventariadas en la Dirección General de Patrimonio Cultural de la Xunta de Galicia (DXPC), empleando para ello las nuevas tecnologías 3D (CARRERO PAZOS *et al.* 2017).

La iniciativa de desarrollar un proyecto en este ayuntamiento surge a raíz de las últimas contribuciones de diferentes autores, que establecieron una hipótesis que intentaba analizar la existencia de una posible relación entre la cornamenta de los cérvidos de los petroglifos gallegos y algún tipo de calendario astronómico (BELMONTE AVILÉS *et al.* 2013; GONZÁLEZ GARCÍA *et al.* 2008). Ambos trabajos prestan atención solamente a aquellos cérvidos cuya representación es más destacable: ciervos de gran tamaño y con cornamentas con unas dimensiones por encima de la media, olvidándose –en cambio– de otros ejemplares que los circundan.

Con estos precedentes, decimos alejarnos de esta visión fragmentaria y seleccionamos la totalidad de una zona, en este caso Campo Lameiro (Pontevedra), para estudiar todos aquellos petroglifos que contuviesen algún cuadrúpedo con el fin último de comprobar la veracidad de la hipótesis establecida por los autores arriba citados. Campo Lameiro, lejos de ser una zona elegida al azar y como se ha constatado anteriormente, fue escogida por contener la mayor densidad de zoomorfos conocidos en el territorio gallego (VÁZQUEZ MARTÍNEZ 2015).

Partiendo de estas premisas, el proyecto se concretó en el cumplimiento de dos objetivos: el primero de ellos, de investigación, ya explicado, y el segundo

de carácter metodológico, que buscó el desarrollo y comprobación de una metodología basada en las nuevas tecnologías para el estudio de los petroglifos, como es la fotogrametría de objeto cercano.

En el presente artículo nos centraremos solamente en el desarrollo de este segundo objetivo a través del petroglifo de Chan da Carballeda, dado que para el proyecto, centrado en el recuento de las cornamentas, el levantamiento y registro del panel grabado fue fundamental. Por ello, la metodología elegida fue el registro en 3D, que proporciona mayor rapidez de documentación en campo que los métodos de registro tradicionales, supeditados muchas veces a las cambiantes condiciones meteorológicas.

## 2.2. Los primeros registros en Campo Lameiro

A lo largo del tiempo, han ido surgiendo diversos métodos de registro buscando siempre una metodología que permitiese obtener una lectura lo más completa y fiable posible de los grabados existentes en la roca. En este sentido, el propio método de registro es un documento histórico, que refleja el estado del petroglifo en un momento concreto, e incluso, en ciertas ocasiones, se establece como una valiosa fuente de información, sobre todo en aquellos casos en los que el petroglifo haya desaparecido (LÓPEZ CUEVILLAS, BOUZA BREY 1928; GUITIÁN CASTROMIL, GUITIÁN RIVERA 2001).

Varios de los petroglifos de Campo Lameiro han sido testigos de esta evolución metodológica. Los primeros registros de estaciones fueron realizados mediante fotografías, previo pintado con carbón sobre la roca para que los grabados fuesen visibles a la cámara, imágenes que se complementaban, además, con dibujos realizados a mano alzada (SOBRINO BUHIGAS 1919; 1935).

A finales de los sesenta y principios de los setenta, se realizaron toda una serie de trabajos entre el *Centro de Studi d'Arte Preistorica de Pinerolo* y la Sección de Antropología y Prehistoria del Instituto de Estudios Gallegos Padre Sarmiento, poniendo en práctica métodos modernos por aquel entonces para el calco y copia de los grabados (GARCÍA MARTÍNEZ, FONTANINI 1971, p. 7). Estos métodos se basaron, por un lado, en el empleo de la fotografía realizada en los momentos en los que la luz del sol incide de forma rasante en la piedra, y por otro, en el pintado previo con pintura clara y de dos tonalidades, además, para los dibujos realizados se hizo una copia sobre nylon con reducción heliográfica posterior y litografías.

Con la construcción del Parque Arqueológico, se pusieron en práctica diversos métodos. Así, en el año 1997 (VÁZQUEZ COLLAZO *et al.* 1997), fecha de inicio de los trabajos, se registraron los petroglifos incluidos en el recinto del Parque, si bien sin realizar ningún tipo de revisión nocturna, tal como indica B. Comendador Rey *et al.* (2010). Una década después, se volvió a revisar los grabados, teniendo presentes los registros anteriores, pero iluminando con luz artificial rasante para observar mejor los motivos (COMENDADOR REY 2008; COMENDADOR REY *et al.* 2010).

A principios del siglo XXI, en un trabajo centrado en las metodologías de registro para los petroglifos realizado en A Forneiriña, se cita ya el uso de las nuevas tecnologías, aunque todavía incipientes en Galicia por aquel entonces, por lo que los autores se decantan en usar el método tradicional de calco sobre plástico (SEOANE-VEIGA 2005). En otros trabajos, se combinan varios sistemas

como el *frottage*, calco sobre plástico y luz artificial para ofrecer una lectura lo más completa posible del panel grabado (SANTOS ESTÉVEZ, SEOANE VEIGA 2008).

Estos sólo han sido algunos de los métodos usados en Campo Lameiro, y sin lugar a dudas tuvieron que existir otros modos de registro. En la mayor parte de los casos las fuentes de información son los propios calcos, o fotografías que observamos en los artículos publicados, en los que apenas suele describirse el método de registro utilizado (MONEVA MONTERO 1993). Con estos precedentes, y como exponíamos anteriormente, hemos analizado las diversas técnicas que se han empleado a lo largo de los años, seleccionando aquellas que nos permitiesen un registro fiel y, en la medida de lo posible, con el menor contacto posible con el panel. Así, el uso de las nuevas tecnologías nos proporciona una rápida toma de datos en campo, conjugado con un nulo contacto con el panel grabado y una mayor objetivación de los resultados conseguidos (EL-HAKIM *et al.* 2004).

### 3. METODOLOGÍA

La toma de datos del petroglifo se planificó en dos fases, concretadas en trabajo de campo y gabinete. Durante el trabajo de campo, una vez localizado el petroglifo a estudiar, se procedió a la toma de las fotografías necesarias para obtener el modelo fotogramétrico. Para ello, recurrimos a la fotogrametría *Structure From Motion* (SFM), que se basa en un sensor pasivo que busca la adquisición, el tratamiento y procesado de dos imágenes o más de una misma escena, para generar un modelo tridimensional (REMONDINO 2014). Permite pues, de esta forma, obtener información precisa sobre el objeto de estudio, a partir de la derivación métrica proporcionada por la calibración de la cámara y orientación de las fotografías<sup>1</sup>. El objetivo se concreta en la creación de una nube densa de puntos que puede convertirse en una malla de triángulos, sobre la que es posible añadir una textura foto-realística. En este caso se han tomado 46 fotografías empleando una cámara SONY SLT-A58 (Fig. 2).

En la actualidad, la fotogrametría es una de las técnicas más utilizadas para la reproducción y estudio en 3D de los objetos arqueológicos, debido, entre otras, a dos razones: en primer lugar, el bajo coste económico en comparación con otras tecnologías, como pueden ser los láser escáneres (WESTOBY *et al.* 2012), y, en segundo lugar, gracias al desarrollo de software libre (*open source*).

La segunda fase del proyecto se concretó en el trabajo de gabinete, en el que se reconstruyeron los modelos 3D de los petroglifos y se llevaron a cabo técnicas

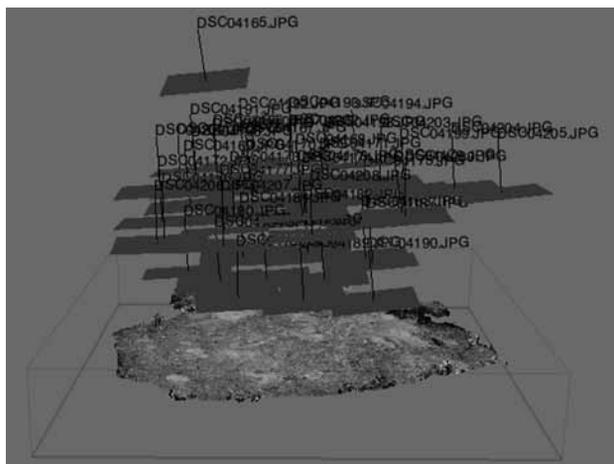


Fig. 2 - Modelo 3D del petroglifo da Chan da Carballeda, con la señalización de las tomas fotográficas, a partir del software Photoscan.

1 [http://guides.archaeologydataservice.ac.uk/g2gp/Photogram\\_Toc](http://guides.archaeologydataservice.ac.uk/g2gp/Photogram_Toc)

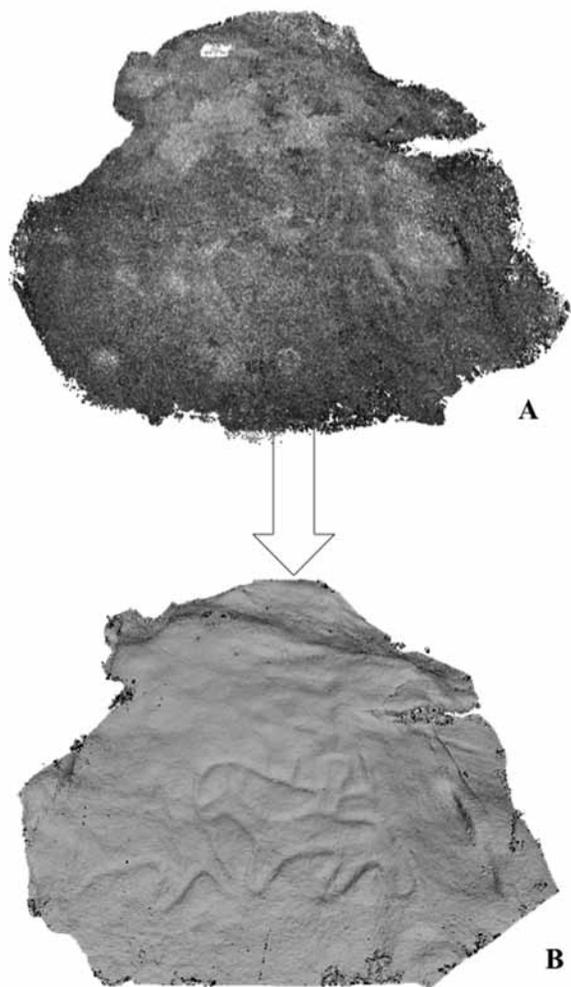


Fig. 3 - Nube de puntos básica (A) y nube densa (B), creadas con el software Photoscan.

reflejadas, a las que podemos sumar una esfera diferente para marcar las zonas cóncavas y convexas (GRANIER *et al.* 2012). En lugar de las predefinidas, y tras varias pruebas sobre el color a emplear en las esferas, proponemos la utilización de una de color blanco azulado y otra azul oscuro. En otras ocasiones, hemos hecho uso de una esfera en amarillo y otra roja, tal como se describe en Vilas Estévez (*et al.* 2015).

Finalmente, con la herramienta de sobreexponer y subexponer del *Adobe Photoshop*, se ha realizado el calco definitivo (la metodología seguida se explica

de post-procesado para observar mejor los motivos. La información fue volcada a un ordenador con SO Windows 7 de 16 Gb de RAM, en el que se realizó la reconstrucción en 3D con el software *Photoscan*<sup>2</sup>. Así, buscando marcas comunes entre las fotografías, podemos crear una primera nube de puntos 3D que será la base para la creación de la malla de triángulos que emplearemos en nuestro trabajo, pues permite documentar de forma precisa la superficie (Fig. 3).

El modelo 3D obtenido fue revisado en detalle, prestando especial atención a no confundir fracturas y otros elementos naturales de la roca con surcos antrópicos. Para ello, utilizamos el plugin *Radiance Scaling* del software libre *Meshlab*<sup>3</sup>, que ofrece dos sencillas opciones analíticas. Por un lado, el objeto es renderizado con sombra difusa gracias a la iluminación *Lambertian*, que permite realizar una iluminación artificial del modelo 3D, enfocando la luz desde diferentes ángulos para crear un juego de contrastes. Por otro, permite tratar el modelo 3D con un post-procesado, denominado *Lit Sphere Radiance Scaling*, utilizado ya para el estudio de los petroglifos gallegos por nosotros mismos (VILAS ESTÉVEZ *et al.* 2015; 2017) y por otros investigadores en otras zonas (MEDICI, ROSSI 2015). En este caso, la imagen de una esfera codifica la luz ambiental y sus propiedades

<sup>2</sup> <http://www.agisoft.com>.

<sup>3</sup> <http://meshlab.sourceforge.net>.



Fig. 4 - Petroglifo de Chan da Carballeda en la actualidad.

también en CARRERO PAZOS *et al.* 2016). Con estos resultados, es conveniente regresar al lugar para hacer las pertinentes comprobaciones y una re-interpretación de todos los motivos, utilizando como comparativa el tratamiento gráfico obtenido. No olvidemos que los resultados del tratamiento digital no deben ser desligados del entorno que rodea al petroglifo. Por esta razón, se realizó un reconocimiento de la superficie grabada, diferenciando los surcos o depresiones de origen antrópico y aquellos otros de origen natural (fracturas o diaclasas, surcos generados por la erosión, etc.), con el objetivo de obtener una correcta visualización e interpretación del modelo 3D. Con esto queremos puntualizar, asimismo, la importancia de no centrarse únicamente en el estudio fotográfico, sino que también resulta fundamental llevar a cabo un estudio *in situ* del panel grabado.

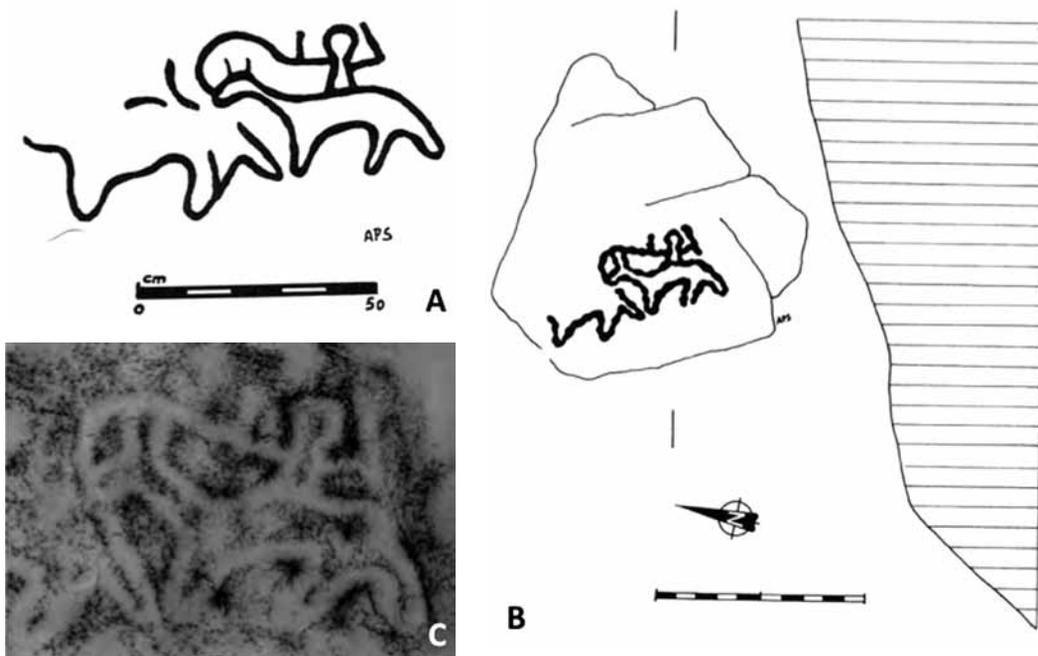


Fig. 5 - A y B: calcos realizados por A. de la Peña Santos (GARCÍA ALÉN, PEÑA SANTOS 1980, p. 27; PEÑA SANTOS, REY GARCÍA 2001, p. 114). C: frottage (PEÑA SANTOS, COSTAS GOBERNA 2006, p. 93).

#### 4. EL PETROGLIFO DE CHAN DA CARBALLEDA

Destacando en el paisaje de los montes de la parroquia de Santa María de Moimenta (Campo Lameiro) y rodeado de densa vegetación, se encuentra el complejo rupestre de Chan da Carballeda conformado por diferentes motivos gravados. Se compone principalmente de una piedra de grandes dimensiones, con figuras de varios cérvidos astados y combinaciones circulares. A su lado, tres piedras que, a diferencia de la anterior, son de menores dimensiones. Una de ellas posee un cuadrúpedo, otra una combinación circular, y una tercera, en la cual nos centraremos aquí, presenta una escena de equitación (Fig. 4).

Tal y como se observa en la figura 5, existen representaciones de lo que podrían ser caballos y, sobre sus grupas, unas figuras antropomorfas que han sido interpretadas como jinetes. En el motivo mejor conservado, el antropomorfo alza su brazo izquierdo exhibiendo un instrumento alargado no identificado, mientras que con el otro dirige al posible caballo mediante lo que podría ser una brida. En la figura humana, como suele ser frecuente en las escenas de equitación de Galicia, no se representan las piernas del jinete, tendencia presente en otros ejemplos – véase Outeiro dos Cogoludos, dentro del Parque Arqueológico – (PEÑA SANTOS, COSTAS GOBERNA 2006) (Fig. 5).

#### 5. RESULTADOS

En la reconstrucción tridimensional obtenida tras el levantamiento fotogramétrico, observamos la existencia de una figura en mal estado de

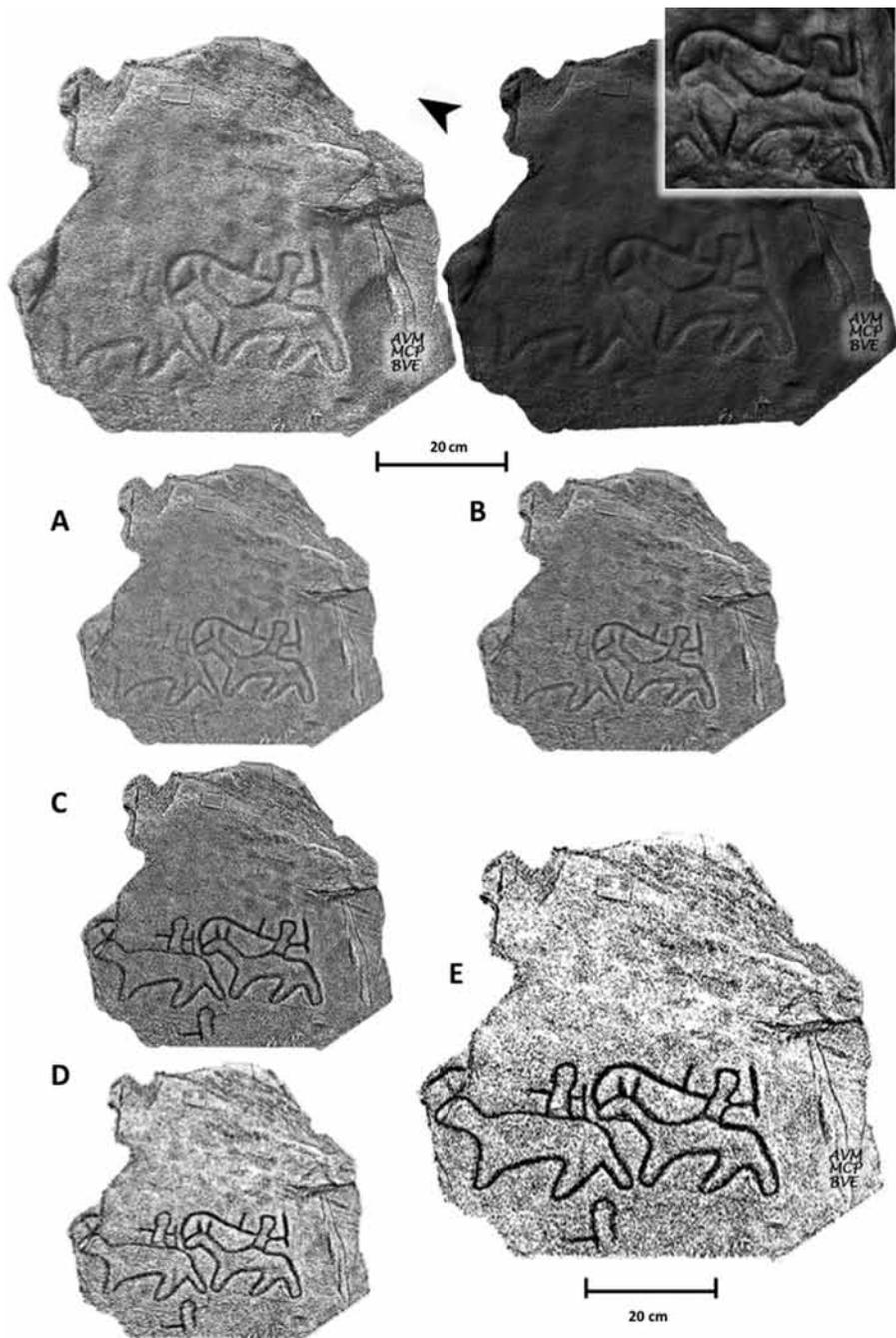


Fig. 6 - Diferentes metodologías de post-procesado utilizadas. Arriba izquierda: Radiance Scaling con esferas en tonalidad de azules. Arriba derecha: Iluminación artificial con sombreado Lambertian sobre modelo 3D y detalle con Accessibility Shading. Abajo: Pasos para la realización del calco final con Photoshop. A: Escala de grises. B: Ennegrecido. C: Marcado de los motivos D: Sobreexposición. E: Calco virtual propuesto.

conservación, posiblemente por el desgaste producido con el tiempo, que se registró parcialmente en los calcos anteriores. Así mismo, bajo estas dos figuras parece existir una tercera, que de forma imprecisa puede presentar las mismas características que las anteriores. Lamentablemente, se encuentra en la parte inferior del panel, adentrándose bajo la vegetación, por lo que no se ha podido documentar en su totalidad (Fig. 6).

Lo expuesto nos lleva a pensar que este panel es de mayores dimensiones, y este tercer motivo no fue documentado con anterioridad quizás debido a que estuviese completamente cubierto por la vegetación o bien porque, ante el mal estado de conservación de la roca, pasase desapercibido a los investigadores (Fig. 6).

## 6. CONSIDERACIONES FINALES

En este trabajo se ha expuesto solamente uno de los petroglifos estudiados en el proyecto realizado a lo largo de 2015. Queremos, para finalizar, indicar que en el trabajo de campo se ha podido comprobar que el uso de técnicas de reproducción en 3D facilita el registro y proporciona una mayor precisión en los resultados, además del menor tiempo empleado en la documentación de cada uno de los petroglifos. No obstante, aunque la metodología empleada proporcione rapidez, debemos insistir en que la interpretación final del petroglifo no debe desligarse del medio que lo rodea (BRADLEY *et al.* 1994).

Por otra parte, todo ello permite documentar de forma precisa aquellos petroglifos que hoy se encuentran en malas condiciones de conservación y que puedan quedar así registrados con detalle para un futuro, así como la recuperación mediante fotografías antiguas de aquellos que lamentablemente ya han desaparecido.

La técnica empleada presenta una gran ventaja respecto a otro tipo de métodos convencionales destacando, entre otras cosas, que el modelo 3D de cada uno de los petroglifos permite una mayor difusión. El almacenamiento como un tipo de archivo tridimensional hace que los investigadores o particulares interesados puedan acceder a él, a la vez que interactuar con el mismo, pudiendo realizar análisis y mediciones.

## 7. AGRADECIMIENTOS

Este trabajo forma parte del “Proyecto de investigación. Documentación fotográfica dos motivos de cérvidos de Campo Lameiro (Prospección Arqueológica Superficial)” (Código SXPA: ED 102A 2015/113-0), bajo la dirección de los profesores A.A. Rodríguez Casal y R. Fábregas Valcarce, de la Universidade de Santiago de Compostela, a quienes agradecemos el apoyo prestado.

También al Dr. C. Rodríguez Rellán por sus aportaciones y comentarios, que han contribuido a mejorar una versión previa de este trabajo, a la Dirección General de Patrimonio Cultural de la Xunta de Galicia, por la disponibilidad prestada durante la fase de recogida de datos y al Parque Arqueológico de Arte Rupestre de Campo Lameiro, por su interés y atención.

Finalmente, queremos agradecer a Paolo Médici su invitación a participar con esta aportación.

## BIBLIOGRAFÍA

- ÁLVAREZ NÚÑEZ A., VELASCO SOUTO C.  
1979 *Nuevas insculturas en Campo Lameiro*, en «Gallaecia» 5, pp. 17-61.
- BELMONTE AVILÉS J.A., GARCÍA QUINTELA M.V., GONZÁLEZ-GARCÍA A.C.  
2013 *Capítulo 13. Ciervos, tiempo y paisaje: una integración arqueoastronómica*, en CRIADO BOADO F., MARTÍNEZ CORTIZAS A., GARCÍA QUINTELA M.V. (eds.), *Petroglifos, paleoambiente y paisaje. Estudios interdisciplinarios del arte rupestre de Campo Lameiro*, Madrid: CSIC, pp. 197-210.
- BLANCO FREIJEIRO A., PARATCHA VÁZQUEZ C.  
1964 *Nuevos petroglifos de Campo Lameiro*, en «Cuadernos de Estudio Gallegos» 19, fasc. 58, pp. 129-136.
- BRADLEY R., CRIADO BOADO F., FÁBREGAS VALCARCE R.  
1994 *Rock art research as landscape archaeology: a pilot study in Galicia, north-west Spain*, en «World Archaeology» 25, n. 3, pp. 374-390.
- CARRERO PAZOS M., VÁZQUEZ MARTÍNEZ A., VILAS ESTÉVEZ B.  
2016 *AsTrend. Towards a new method for the study of ancient carvings*, en «Journal of Archaeological Science: Reports» 9, pp. 105-119.
- CARRERO PAZOS M., VILAS ESTÉVEZ B., VÁZQUEZ MARTÍNEZ, A.  
2017 *Revisitando Campo Lameiro (Pontevedra) Resultados preliminares dun proxecto de Investigación para o Estudo dos Cérvidos na Arte Rupestre*, en «(Re)escribindo a Historia: achegas dos novos investigadores en Arqueoloxía e Ciencias da Antigüidade». In press
- COMENDADOR REY B.  
2008 *Traballos arqueolóxicos de revisión do rexistro dos gravados rupestres de Parada (Campo Lameiro-Pontevedra). Memoria técnica*. TOMOS.
- COMENDADOR REY B., FERRER CRUZ X., VÁZQUEZ COLLAZO V.  
2010 *Traballos arqueolóxicos de revisión do rexistro dos gravados rupestres de Parada, Campo Lameiro (Pontevedra)*, en «Actuacións arqueolóxicas. Ano 2008», pp. 67-68.
- EL-HAKIM S., FRYER J., PICARD M., WHITING E.  
2004 *Digital recording of aboriginal rock art*, en «Proceedings of the 10th International Conference on Virtual Systems and Multimedia (VSM)», pp. 344-353.
- FILGUEIRA VALVERDE J.  
1954 *La Carta arqueológica de la Provincia de Pontevedra*, en «El museo de Pontevedra» VIII, pp. 19-29.
- FILGUEIRA VALVERDE J., GARCÍA ALÉN A.  
1954 *Materiales para la Carta Arqueológica de la Provincia de Pontevedra*, en «El Museo de Pontevedra» VIII, pp. 87-100.
- 1955 *Adiciones a la Carta Arqueológica de la Provincia de Pontevedra*, en «El Museo de Pontevedra» IX, pp.38-40.
- 1959 *Adiciones a la Carta Arqueológica de la Provincia de Pontevedra*, en «El Museo de Pontevedra» XIII, pp. 43-49.
- GARCÍA ALÉN A., PEÑA SANTOS A. DE LA.  
1980 *Grabados rupestres de la provincia de Pontevedra*, Fundación Barrié de la Maza, Catalogación Arqueológica y Artística de Galicia del Museo de Pontevedra.
- GARCÍA MARTÍNEZ M. C.  
1974 *Arte rupestre en Campo Lameiro*. Pontevedra.
- GARCÍA MARTÍNEZ M. C., FONTANINI R.  
1971 *El complejo inscultórico rupestre de Paredes en Campo Lameiro (Pontevedra)*, en «Cuadernos de Estudios Gallegos» 26, fasc. 78, pp. 7-28.
- GONZÁLEZ GARCÍA A.C., GARCÍA QUINTELA M.V., BELMONTE AVILÉS J.A., SANTOS ESTÉVEZ M.  
2008 *Calendaric deer, time reckoning and landscape in NW Spain Iron Age*, en VAIŠKŪNAS J. (ed), *Astronomy and Cosmology in folk traditions and cultural Heritage*, Archaeologia Baltica (Klaipėda, Lituania), 10, pp. 66-70.
- GRANIER X., VERGNE R., PACANOWSKI R., BARLA P., REUTER P.  
2012 *Enhancing surface features with the Radiance Scaling Meshlab Plugin*, en «Computer Applications and Quantitative Methods in Archaeology (CAA)» 2, pp. 417-421.
- GUITIÁN CASTROMIL J., GUITIÁN RIVERA X.  
2001 *Arte rupestre do Barbanza: análise iconográfica e estilística de 99 petroglifos*, Toxosoutos.
- LÓPEZ CUEVILLAS F., BOUZA BREY F.  
1928 *A Anta e as Insculpturas de Axeitos (proseguimento)*, en «Prehistoria e Folklore da Barbanza», pp. 7-12.
- MEDICI P., ROSSI G.  
2015 *Valcamonica 3.0: a new dimension in rock art recording. From tracing to structure from motion and postprocessing*, en TROLETTI F. (ed), *Research Perspectives On Prehistoric Art*, Proceedings of the XXVI Valcamonica Symposium; Capo di Ponte (9th -12th September 2015), Capo di Ponte (Bs), Ed. del Centro, pp. 163-168.
- MONEVA MONTERO M. D.  
1993 *Primeros sistemas de reproducción de arte rupestre en España*, en «Espacio, Tiempo y Forma. Serie I. Prehistoria y Arqueología» 6, pp. 413-441.
- PEÑA SANTOS A. DE LA, REY GARCÍA J. M.  
2001 *Petroglifos de Galicia*, Vía Láctea, A Coruña.
- PEÑA SANTOS A. DE LA, COSTAS GOBERNA F.J.

- 2006 *Roteiro de petroglifos de Galicia*, en HIDALGO CUÑARRO J. M. (ed), *Arte Rupestre Prehistórica do Eixo Atlántico*, Vigo, pp. 83-170.
- REMONDINO F.
- 2014 *Photogrammetry Basic Theory*, en REMODINO F., CAMPANA S. (eds.), *3D recording and modelling in Archaeology and Cultural Heritage. Theory and Best Practices*, BAR International Series, pp. 63-72.
- REY GARCÍA J. M., INFANTE ROURA F., RODRÍGUEZ PUENTES E., TALLÓN NIETO M<sup>o</sup>. J.
- 2004 *El parque arqueológico del arte rupestre. Ideas, estrategias y acciones para una gestión integral de los petroglifos gallegos*, RGPA Cadernos, 3. Xunta de Galicia, Santiago de Compostela.
- SANTOS ESTÉVEZ M., SEOANE VEIGA Y.
- 2008 *Documentación de Matabois e Pantrigo e seguimento das obras de acondicionamento no seu contorno, Campolameiro (Pontevedra)*, en «Actuacións arqueolóxicas. Ano 2006». Xunta de Galicia, p. 47.
- SEOANE-VEIGA Y.
- 2005 *Metodología de reproducción de grabados rupestres en Galicia: levantamiento de calcos sobre plastic*, en «Cuadernos de Estudios Gallegos» LII, pp. 81-115. [Disponible en: <http://estudiosgallegos.revistas.csic.es>]
- SOBRINO BUHIGAS R.
- 1935 *Corpus Petroglyphorum Gallaeciae, Compostellae Gallaecia*, Seminario de Estudos Galegos, Santiago de Compostela.
- 1919 *Insculturas galaicas prerromanas*, en «Ultreya» 5, pp. 71-73.
- VÁZQUEZ COLLAZO S., BENAVIDES GARCÍA R., VÁZQUEZ GROBAS A.
- 1997 *Traballos de localización e rexistro dos gravados rupestres do ámbito espacial do futuro parque temático da arte rupestre de Paredes (Campo Lameiro-Pontevedra)*, en Memoria técnica-Catálogo depositado en la DXPHD, Inédita
- VÁZQUEZ MARTÍNEZ A.
- 2015 *Los petroglifos galaicos: una revisión sobre la distribución espacial*, en COLLADO GIRALDO H., GARCÍA ARRANZ J.J. (eds.), *Symbols in the Landscape: Rock Art and its Context (IFRAO)*. Proceedings of the XIX International IFRAO Conference 2015, (Cáceres 31 Ago-4 sept. 2015), ARKEOS 37, Tomar, pp. 841-846.
- VÁZQUEZ MARTÍNEZ A., FÁBREGAS VALCARCE R., RODRÍGUEZ RELLÁN C.
- 2015 *Going by the numbers: a quantitative approach to Galician prehistoric petroglyphs*, en RODRÍGUEZ RELLÁN C., FÁBREGAS VALCARCE R. (eds.), *Public Images, Private Readings. Multi-perspective approaches to the Post-Palaeolithic rock art*, British Archaeological Report, Oxford (United Kingdom), Archaeopress.
- VILAS ESTÉVEZ B., VÁZQUEZ MARTÍNEZ A., CARRERO PAZOS M.
- 2015 *The Use of Photogrammetric Techniques for Recording the Rock Art Carving at Campo Lameiro (Galicia, Northern Spain)*, en «Tracce rock art bulletin» <http://www.rupestre.net/tracce/?p=9520>.
- VILAS ESTÉVEZ B., CARRERO PAZOS M., VÁZQUEZ MARTÍNEZ A.
- 2017 *Going further: (Re)discovering rock art carvings with photogrammetric techniques in Galicia (North-west Iberian Peninsula)*, en IPPOLITO A., CIGOLA M. (eds.), *Handbook of Research on Emerging Technologies for Digital Preservation and Information Modeling*, IGI Global, Hershey PA, USA, pp. 175-200.
- WESTOBY M. J., BRASINGTON J., GLASSER N.F., HAMBREY M.J., REYNOLDS J.M.
- 2012 *“Structure-from-Motion” photogrammetry: A low-cost, effective tool for geoscience applications*, en «Geomorphology» 179, pp. 300-314. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.geomorph.2012.08.021>