



# ENTRE HUMOS, FUEGOS Y PINTURAS: UNA METODOLOGÍA PARA CONECTAR HISTORIAS EN EL ARTE RUPESTRE

## SMOKES, FIRES AND PAINTINGS: A METHODOLOGY FOR LINKING HISTORIES IN ROCK ART

LUCAS GHECO<sup>A</sup>, MARCOS GASTALDI<sup>B</sup>, NOEMÍ MASTRANGELO<sup>C</sup>, MARCOS QUESADA<sup>D</sup>, FERNANDO MARTE<sup>E</sup> & MARCOS TASCÓN<sup>F</sup>

¿Cómo se relaciona el arte rupestre con las prácticas sociales existentes a su alrededor?, ¿cómo es la dinámica de estas relaciones a lo largo del tiempo? En este trabajo intentamos responder a estos interrogantes a través de la presentación de una metodología que vincula tres evidencias materiales presentes en algunos de los abrigos del sitio arqueológico de Oyola (Catamarca, Argentina): las pinturas rupestres, los restos de fogones hallados en la excavación del piso y las marcas de hollín detectadas sobre las paredes.

**Palabras clave:** Arte rupestre, Prácticas sociales, Arqueología, Raman, Sierra de Ancasti.

*How is rock art related to the social practices operating around it? How do those relationships play out over time? In this paper we attempt to respond to these questions by presenting a methodology that links three kinds of material evidence present in the shelters at the archaeological site of Oyola (Catamarca, Argentina): rock art paintings, hearth remains discovered on the floor, and soot marks detected on the walls.*

**Keywords:** Rock art, Social practices, Archaeology, Raman, Ancasti sierra.

## INTRODUCCIÓN

Desde hace varios años que la arqueología ya no solo se pregunta por materiales y fenómenos generales, sino también por las prácticas sociales concretas mediante las cuales las personas construyeron el mundo y a sí mismas. Sin embargo, como remarcan Pauketat y Alt (2005), resultan insuficientes los intentos por adaptar esas afirmaciones teóricas –en ocasiones retomadas de otras disciplinas, como la filosofía, la sociología o la antropología– en metodologías arqueológicas específicas que sirvan para conocer estas prácticas sociales del pasado. En ese sentido, los estudios del arte rupestre no escaparon al *giro práctico*, y son valiosos los esfuerzos por comprender los vínculos entre las pinturas y grabados parietales y las actividades en el marco de las cuales fueron producidas, transformadas y significadas (Troncoso 2014, Troncoso et al. 2014). A

<sup>A</sup> Lucas Gheco. Centro de Investigaciones y Transferencia de Catamarca (CONICET-Universidad Nacional de Catamarca) e IIPC-TAREA, Universidad Nacional de San Martín, Quinquela Martín 1784, CABA, Argentina. Email: gheco@hotmail.com

<sup>B</sup> Marcos Gastaldi. Instituto de Antropología, CONICET, Museo de Antropología, Av. Hipólito Irigoyen 174, Córdoba, Provincia de Córdoba, Argentina. Email: mrgastaldi@gmail.com

<sup>C</sup> Noemí Mastrangelo. Instituto de Investigaciones sobre el Patrimonio Cultural (IIPC-TAREA), Universidad Nacional de San Martín, Quinquela Martín 1784, CABA, Argentina. Email: nmastrangelo@gmail.com

<sup>D</sup> Marcos Quesada. Centro de Investigaciones y Transferencia de Catamarca, CONICET. Escuela de Arqueología, Universidad Nacional de Catamarca, Prado 366, San Fernando del Valle de Catamarca, Provincia de Catamarca, Argentina. Email: mquesada@yahoo.com.ar

<sup>E</sup> Fernando Marte. Instituto de Investigaciones sobre el Patrimonio Cultural (IIPC-TAREA), Universidad Nacional de San Martín, Quinquela Martín 1784, CABA, Argentina. Email: fmarte@unsam.edu.ar

<sup>F</sup> Marcos Tascón. Instituto de Investigaciones sobre el Patrimonio Cultural (IIPC-TAREA), Universidad Nacional de San Martín, Quinquela Martín 1784, CABA, Argentina. Email: marcostascon86@gmail.com

pesar de ello, aún persisten importantes dificultades para conectar los procesos de pintado/grabado de los paneles rupestres con las prácticas sociales particulares asociadas al momento de su confección y posteriores usos. Por lo general, estos problemas se relacionan, en primer lugar, con las dificultades metodológicas y técnicas para desentrañar las historias de producción y transformación de los repertorios rupestres y, en segunda instancia, con los inconvenientes para conectar dichos procesos con otras líneas de evidencias arqueológicas que informen sobre las actividades desarrolladas en estos espacios a lo largo del tiempo.

La excavación arqueológica es, quizás, una de las herramientas privilegiadas para acceder a los eventos específicos y a las actividades concretas en donde se relacionan las personas y las pinturas (y/o grabados), esas prácticas sociales mediante las cuales el arte rupestre fue producido, transformado, usado y significado. Diferentes autores han explorado alternativas para conectar los hallazgos de las excavaciones emprendidas en los abrigos rocosos con las pinturas rupestres dispuestas en sus techos y paredes, tal es el caso de la detección de vestigios de producción de pinturas en estratigrafía como pigmentos, cargas e instrumentos (Aschero & Podestá 1986; Aschero 1988, 2006; Fernández 1989; Aschero et al. 1991; David et al. 1994). Sin embargo, en estos casos persiste cierta dificultad a la hora de establecer a qué pinturas corresponden dichos vestigios o, en otras palabras, a qué conjunto de motivos rupestres deben vincularse los hallazgos estratigráficos y el conjunto de actividades inferidas a partir de ellos.

En este trabajo intentamos aportar a esta discusión mediante la propuesta de una metodología que interconecta tres evidencias materiales: 1) las pinturas rupestres, 2) los vestigios de antiguos fogones, y 3) las capas de hollín producidas por dichos fuegos y depositadas en las paredes pétreas. Como veremos en las próximas páginas, esta alternativa metodológica permite establecer con cierta precisión importantes asociaciones entre los estratos definidos en la excavación del piso de los abrigos y determinadas pinturas rupestres dispuestas en sus paredes. Si bien esta propuesta es descrita a partir de los estudios emprendidos en una de las cuevas con arte rupestre del sitio arqueológico de Oyola, en las montañas boscosas de la sierra de El Alto-Ancasti (provincia de Catamarca, Argentina), creemos que sus potencialidades pueden ser útiles para el estudio de muchos otros sitios con características semejantes. Cabe

mencionar que, en parte, este artículo representa una continuación de otros trabajos recientes en los cuales describimos dicha metodología y nos concentramos en sus aspectos técnicos (Tascón et al. 2016, Gheco 2017, Gheco et al. 2017). En esta oportunidad, además de presentar nuevos ejemplos que complementan los casos expuestos, nos centramos en la discusión de las posibilidades interpretativas y en los límites de este método para el conocimiento de las prácticas sociales desarrolladas en las cuevas con arte rupestre.

## OYOLA

Localizada en los límites orientales de la provincia de Catamarca, Argentina, la sierra de El Alto-Ancasti representa la última estribación serrana para dar paso, al este, a la llanura santiagueña. En su ladera oriental han sido documentados, hasta el momento, 26 sitios arqueológicos con arte rupestre que reúnen un centenar de aleros, cuevas y bloques con pinturas y/o grabados (fig. 1). Desde mediados del siglo pasado, distintos grupos de investigadores se concentraron en su estudio y, en términos generales, atribuyeron el arte rupestre de esta zona a la cultura de La Aguada, a partir de las similitudes estilísticas advertidas entre algunas de las pinturas rupestres y los diseños cerámicos de dicha entidad cultural (Segura 1971; González 1977; Gramajo & Martínez Moreno 1978; De la Fuente & Díaz Romero 1979; De la Fuente 1983, 1990; Llamazares 1993; De la Fuente et al. 2005). Aunque intuyeron una posible mayor heterogeneidad del arte rupestre de algunos sitios, quizás asociado a otros momentos, culturas o a la influencia de pueblos diferentes, estas sospechas no fueron investigadas de manera sistemática (De la Fuente et al. 1983, González 1998, Gramajo 2001). Sin embargo, en los últimos años, diversos estudios han remarcado la mayor complejidad cronológica del arte rupestre de la sierra, con indicios que apuntan a pinturas o grabados anteriores y posteriores a La Aguada (Gheco et al. 2013, Nazar et al. 2013).

El sitio arqueológico de Oyola (Dpto. El Alto) se dispone en el sector septentrional de las serranías de El Alto-Ancasti, próximo a la localidad homónima actual. Este sitio fue inicialmente estudiado por Amalia Gramajo y Hugo Martínez Moreno a mediados del siglo xx, quienes documentaron siete abrigos pétreos con arte rupestre inmersos en el espeso bosque que



**Figura 1.** Sitios arqueológicos con arte rupestre documentados en la sierra de El Alto-Ancasti. *Figure 1.* Archeological sites in the El Alto-Ancasti Sierra with documented rock art.

caracteriza la zona (Gramajo & Martínez Moreno 1978, 1982; Gramajo 2001). Las investigaciones emprendidas en los últimos años han permitido detectar otros 31 abrigos o bloques rocosos con pinturas y/o grabados, lo que supone un total de 38 abrigos con arte rupestre hallados hasta el momento<sup>1</sup> (Quesada et al. 2016, Gheco 2017). La mayoría de estas cuevas y aleros se disponen en las bases de grandes rocas de granito que integran una formación geológica de tipo batolito o plutón de 2,5 km de diámetro aproximado (fig. 2a).

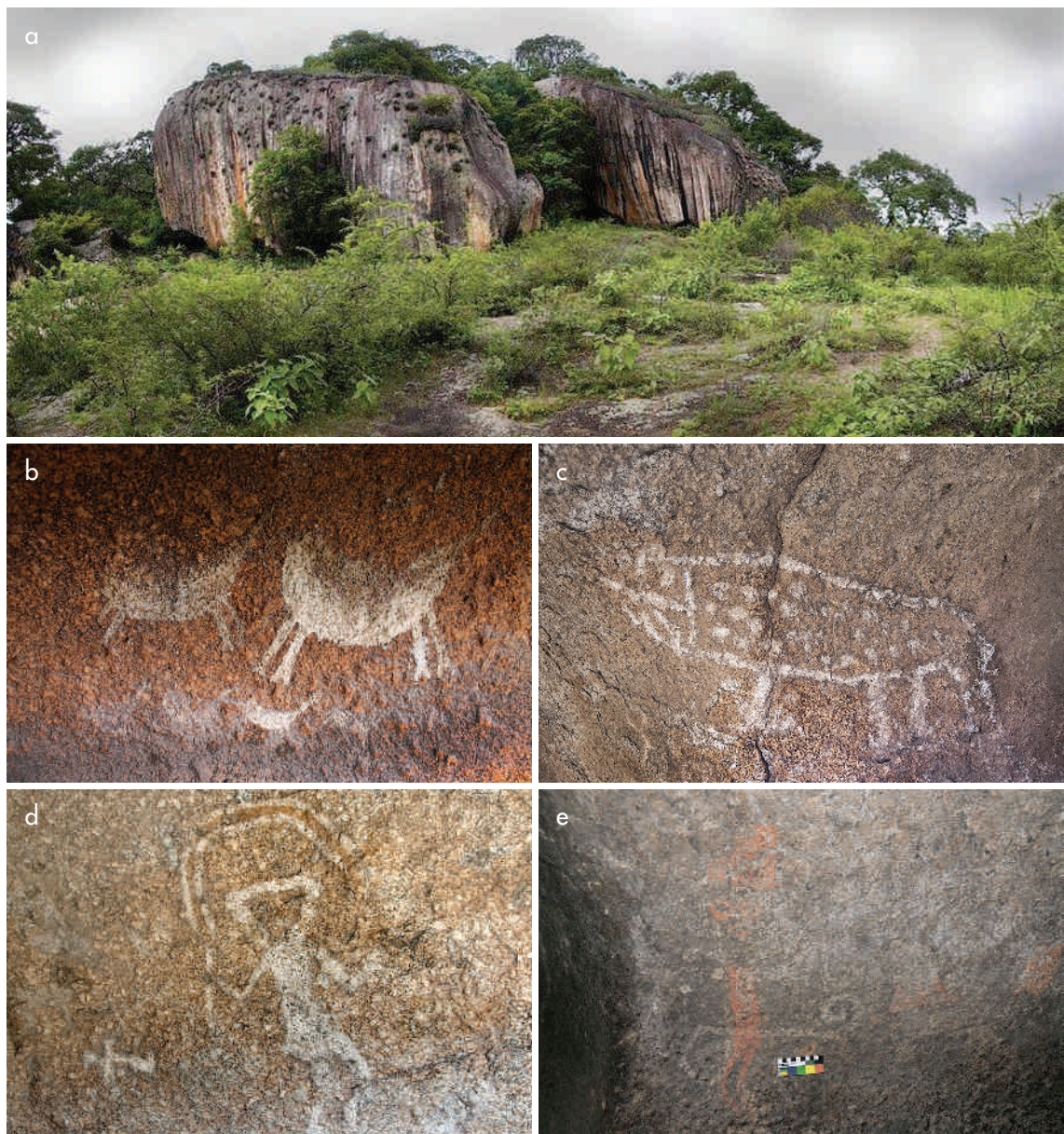
El arte rupestre de Oyola se caracteriza por la presencia de una gran diversidad de motivos, en su mayoría pintados en colores blancos, rojos y negros, aunque también se han registrado diseños grabados en surco profundo. Se destacan las figuras de camélidos, serpientes, jaguares y una variedad de motivos geométricos como punteados, circulares y los diseños definidos como rectángulos verticales unidos por la base (RVUB) (figs. 2) (Gheco 2017). A pesar de que el arte rupestre de este sitio fue inicialmente atribuido a La Aguada (Gramajo & Martínez Moreno 1978), las investigaciones recientes permiten plantear que muchos de los abrigos de Oyola son el producto de extensos procesos de agregado de figuras en el tiempo, cuya cronología excede lo supuesto para

dicha cultura y, por el contrario, nos sitúa ante complejas historias de constantes modificaciones y, probablemente, resignificaciones de sus repertorios pintados a lo largo del tiempo (Gheco et al. 2013, Quesada & Gheco 2015).

Ahora bien, ¿cómo fueron estos procesos de construcción y transformación de los paneles con arte rupestre?, ¿a qué otras prácticas sociales se vincularon dichos eventos de pintado en cada momento? En las próximas secciones se describen tres evidencias materiales que nos permiten comenzar a responder estas preguntas, pero cuyas potencialidades, como veremos luego, se multiplican cuando las interconectamos.

## LAS HISTORIAS PINTADAS DE OYOLA 7

La cueva Oyola 7 se encuentra en la base de una gran roca de granito ubicada en la cumbre de una de las pequeñas lomadas que caracterizan el paisaje local (fig. 3). Posee un tamaño interior aproximado de 13 m de largo, entre 5 y 8 m de ancho y una altura variable de, al menos, 1,5 m. Es uno de los abrigos que se destacan en el sitio por la variedad, número y estado de conservación de las pinturas. A lo largo de los últimos



**Figura 2:** a) vista exterior de las cuevas de Oyola 2, 3 y 4. Pinturas rupestres de: b) Oyola 19, c) Oyola 15, d) Oyola 2, e) Oyola 7. *Figure 2:* a) exterior view of the caves at Oyola 2, 3 and 4. Rock paintings at: b) Oyola 19, c) Oyola 15, d) Oyola 2, e) Oyola 7.

años hemos concentrado nuestras investigaciones en esta cueva a partir de exhaustivos relevamientos de sus figuras, estudios estilísticos de los motivos, análisis de las superposiciones, variados estudios físico-químicos y la excavación estratigráfica de los sedimentos del piso (Gheco & Quesada 2012; Gheco 2012, 2017; Gheco & Poliszuk 2015; Gastaldi et al. 2016).

En sus paredes y techo fueron detectados 77 motivos rupestres pintados en colores blancos, negros, rojos y azules (estos últimos correspondientes a figuras actuales en aerosol), agrupados en 11 paneles denominados alfabéticamente. El estado de conservación de los motivos es, en su mayoría, regular o malo, y varias de las figuras solo pueden ser apreciadas parcialmente. Entre las que

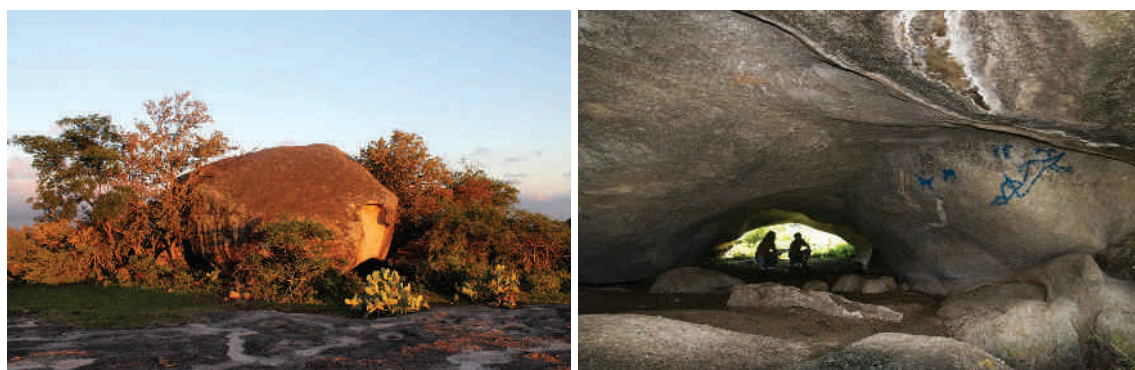


Figura 3. Vista exterior (izq.) e interior (der.) de Oyola 7. *Figure 3. Exterior (left) and interior (right) view of Oyola 7.*

poseen mejor conservación es posible observar distintos diseños de camélidos y serpientes, varios motivos del tipo RVUB, una guarda rectangular con motivos lineales y en espiral, y algunos relictos de lo que podría haber sido una figura de un jaguar<sup>2</sup>.

Entre las investigaciones realizadas en este abrigo, podemos mencionar los estudios de las superposiciones. A partir de los relevamientos detallados de los motivos, fueron localizados 15 casos de superposiciones. Si bien este número podría parecer escaso en relación con la cantidad de pinturas registradas en el abrigo, debemos resaltar que se trata de la cueva con el mayor número de superposiciones en el sitio. Ahora bien, si indagamos en las características de estas superposiciones, es interesante advertir que en aquellos casos donde intervienen motivos modernos, como grafitis en aerosol azul, las superposiciones poseen un solapamiento total o parcial (mayor al 10% de las figuras) y presentan tonalidades contrastantes (en ocasiones azules sobre blancos). En cambio, en aquellos en que solo aparecen motivos prehispánicos, las superposiciones se caracterizan por ser milimétricas y entre pinturas de colores similares. Solo existe un caso que se contrapone a esta tendencia, es el de un diseño lineal con los extremos en espiral, pintado en blanco que se superpone totalmente a un motivo rojo con características antropomorfas (Gheco & Quesada 2012).

En Oyola 7 también fueron realizados exhaustivos estudios químicos de las mezclas pigmentarias a través de diversas técnicas analíticas (SEM-EDS, DRX, FRX, Raman, FT-IR) y mediante el examen de muestras molidas y cortes micro-estratigráficos (Gheco & Poliszuk 2015, Tascón et al. 2016, Gheco et al. 2017). De los resultados obtenidos del análisis de más de 50 muestras de este

abrigo, podemos mencionar que se detectaron múltiples composiciones químicas de pinturas rupestres de colores similares. En particular, se identificaron, cuanto menos, dos pinturas blancas y dos pinturas rojas diferentes dentro de la cueva, lo cual nos impulsa a considerar una mayor heterogeneidad en las prácticas de preparación de pinturas, quizás correspondientes a distintos eventos de pintado sucedidos a lo largo del tiempo.

De este modo, las superposiciones registradas en Oyola 7, sumadas a las diferencias en las mezclas pigmentarias advertidas a través de los análisis químicos y a algunos datos estilísticos de valor cronológico descritos en otras publicaciones (Gheco 2017), exhiben los indicios de un proceso de construcción y transformación de los repertorios pictóricos de este abrigo, quizás acompañados de otras prácticas sociales ejecutadas, como veremos, en los distintos episodios de ocupaciones de la cueva (Gheco et al. 2013).

## LOS FOGONES DE OYOLA 7

En el año 2014 iniciamos la excavación estratigráfica de la totalidad de los sedimentos depositados en el suelo de la cueva Oyola 7 (Gastaldi et al. 2016, Gheco 2017). Dicha excavación, de un área aproximada de 35 m<sup>2</sup>, representa uno de los primeros intentos de este tipo de estudios en un abrigo con arte rupestre en toda la sierra. Estos trabajos han sido desarrollados siguiendo los principios de excavación definidos por E. Harris (1991), lo cual nos permitió reconocer parte de las acciones antrópicas y naturales que dieron forma a la estratigrafía sedimentaria de la cueva. En este sentido, luego de tres campañas de excavaciones<sup>3</sup>, hemos documentado

siete ciclos estratigráficos (sensu Carandini 1997) que representan siete episodios de mayor intensidad en la ocupación de la cueva, separados por momentos de relativa desocupación o, mejor dicho, de menor intensidad en la generación de estratos. Si bien las actividades inferidas para cada uno de estos momentos presentan algunas diferencias, es notable la recurrente detección de un elemento material que parece caracterizar la historia de la cueva: los fogones.

Distintos autores afirman que es posible, a través de la excavación arqueológica, localizar este tipo de eventos de combustión a partir del hallazgo de un conjunto de indicadores materiales que, por lo general, asumen un orden tripartito en donde se alternan, desde arriba hacia abajo en términos estratigráficos: restos de carbón, cenizas y sedimentos rubefaccionados (Mentzer 2012, Berna et al. 2012, Luján et al. 2015). Sin embargo, en ocasiones, estos hallazgos no se presentan en simultáneo, sino que solo se registran algunos materiales, quizás por actividades de barrido o desarme del fogón, por las características propias del fuego (como la temperatura, duración, materiales utilizados, etc.) o por los procesos tafonómicos posteriores. Por lo tanto, para el establecimiento relativamente certero de los fogones, siguiendo a Luján et al. (2015), creemos que es necesario el registro de, al menos, dos elementos: sedimentos con evidencias de alteración térmica y residuos de combustión (cenizas, carbonos o materiales quemados).

Luego de tres temporadas de excavaciones en Oyola 7 hemos documentado un número mínimo de 13 fogones dispuestos en los diferentes niveles de la estratigrafía elaborada para la cueva, lo cual los ubicaría en distintos momentos del proceso histórico desarrollado en el abrigo (fig. 4) (Gastaldi et al. 2016).

En términos generales, estos eventos de combustión fueron realizados en los sectores próximos a las paredes, aunque como vemos en la figura 5, su posición fue variando a lo largo del tiempo. Al parecer, también existió cierta diversidad en las características morfológicas y estructurales que adoptaron los fogones, en algunos casos realizados sobre pequeñas cubetas o cuencas excavadas para tal fin (unidad estratigráfica –UE– 1, por ejemplo), en otras ocasiones directamente sobre la roca (UE 7), algunas veces asociados a pequeños pozos de probables estacas (UE 61) o a rocas que delimitaron el fuego (UE52 y 66). Si bien la mayoría de los fogones parecen haber tenido un tamaño relativamente similar, entre 30-50 cm de diámetro, el último evento de combustión detectado

en la cueva –el más antiguo hasta el momento– posee un tamaño mucho mayor (1 m de ancho por 2 m de largo aproximado) (UE 143-144-145-146-147-148).

En cada ciclo estratigráfico, los fogones de Oyola 7 se encuentran asociados a un conjunto de prácticas sociales reiterativas en la historia del abrigo, como la manufactura de instrumentos líticos en cuarzo (Egea 2015), la utilización de pequeños recipientes cerámicos sin decoración y expuestos al fuego, el quemado o descarte en el fuego de huesos de camélidos fracturados, el barrido de la cueva y la formación de áreas de vertedero, entre otras actividades. Sin embargo, si consideramos la relativa diversidad de fogones detectados, es posible pensar que estos eventos de combustión podrían haber estado destinados a prácticas sociales algo diferentes a lo largo del tiempo, aunque, por el momento, no contamos con mayores precisiones. Pero ¿cómo se vincularon estos fuegos y las demás prácticas sociales asociadas a ellos con las pinturas rupestres? ¿Cómo fue la dinámica de estas relaciones a lo largo del tiempo? Como mencionamos, para intentar responder a estos interrogantes debemos hallar la forma de conectar las *historias en las paredes* con las *historias en la tierra*, es decir, el proceso de confección de los motivos rupestres con los datos alcanzados mediante la excavación del suelo de la cueva. Para tal fin, creemos que la detección de algunas capas de carbonización sobre las paredes pintadas puede resultar de gran utilidad.

## LAS MARCAS DE HOLLÍN

Las paredes rocosas de Oyola 7 se encuentran, en gran medida, cubiertas de una densa capa negra que, en algunos sectores, adquiere una coloración más intensa (fig. 6). Durante los primeros relevamientos de las pinturas rupestres localizadas en el abrigo, estas manchas fueron interpretadas como posibles consecuencias de la alteración natural de la roca. Sin embargo, luego de advertir la proximidad espacial entre estas manchas y algunos de los fogones excavados en el piso, comenzamos a investigar un posible origen vinculado a la depositación del hollín desprendido por los eventos de combustión señalados.

La posibilidad de pensar estas manchas negras como “capas” permitió emplear un enfoque metodológico que ya habíamos utilizado para estudiar las pinturas rupestres: la observación y análisis físico-químico microestratigráfico (Gheco 2017). Para ello se estudiaron más

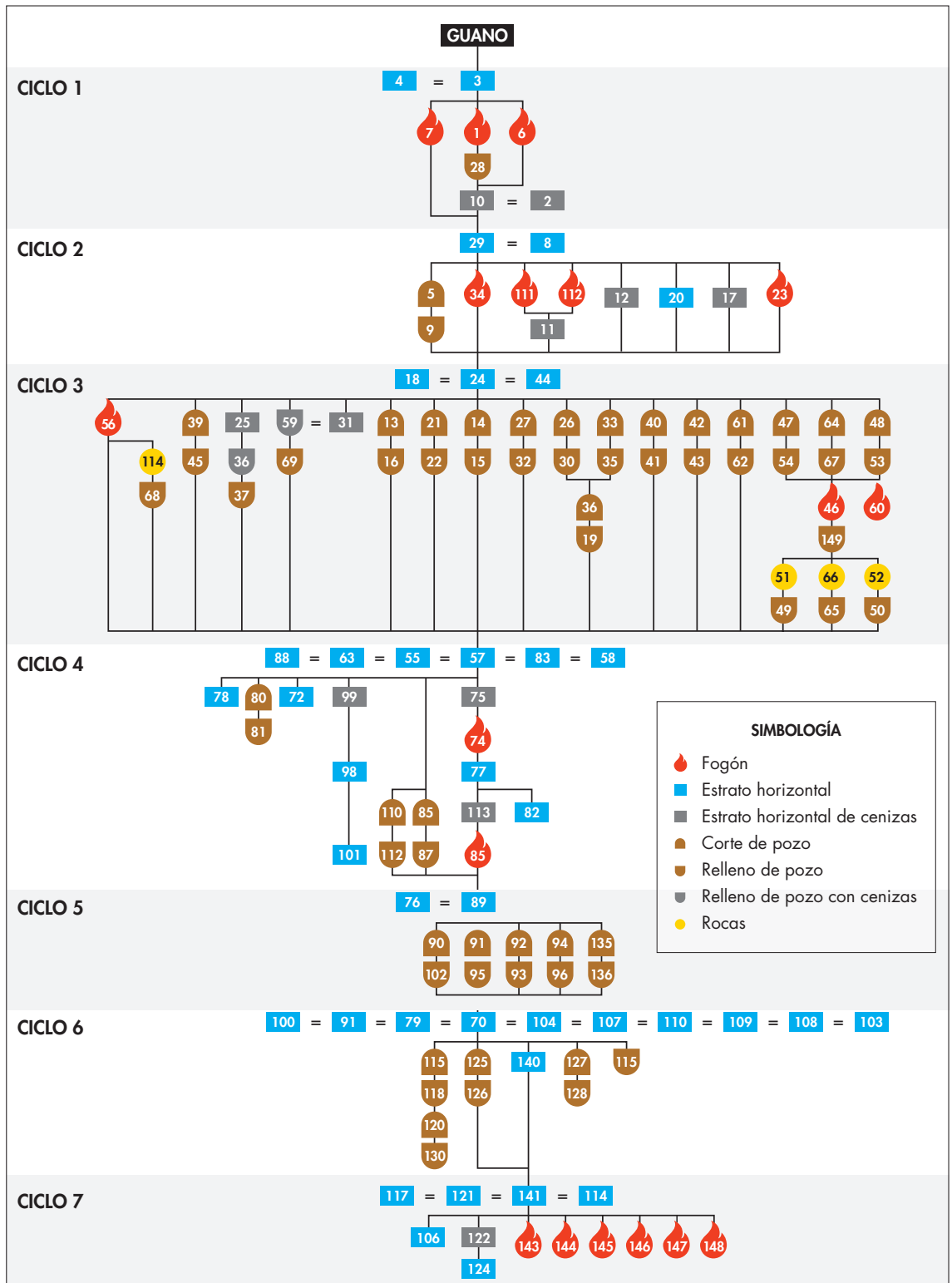
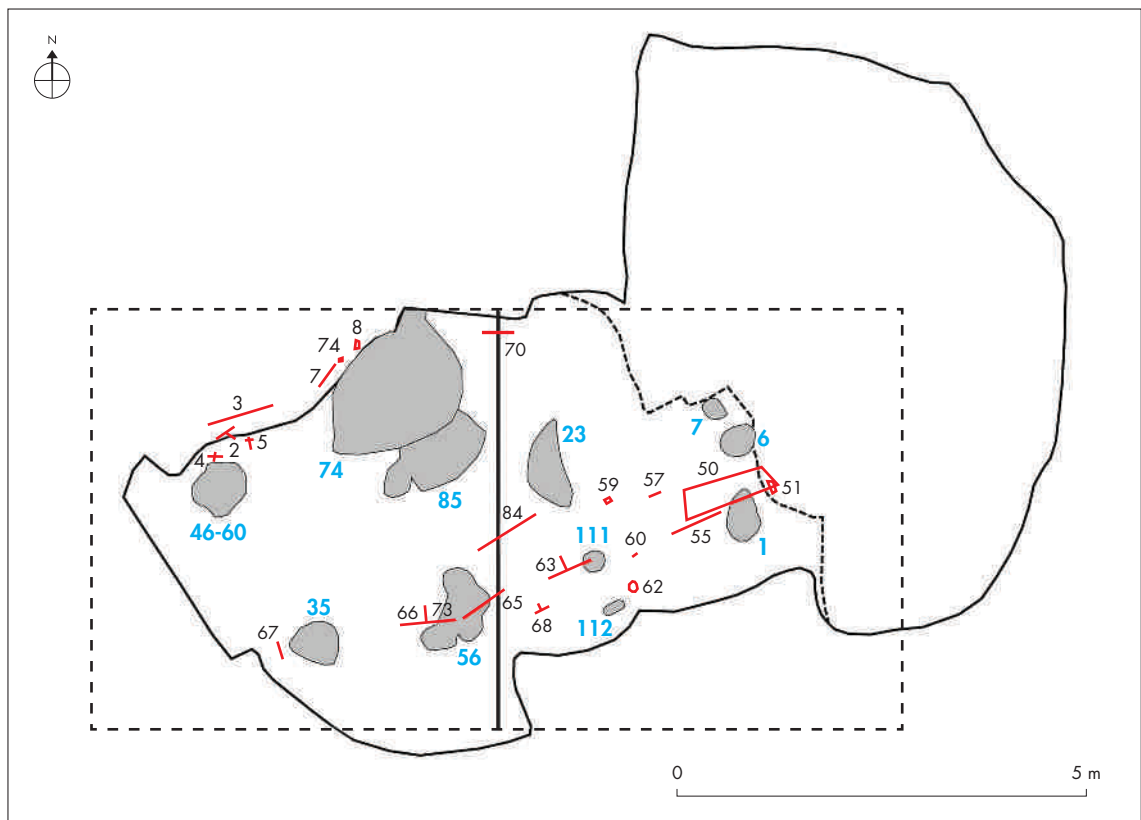
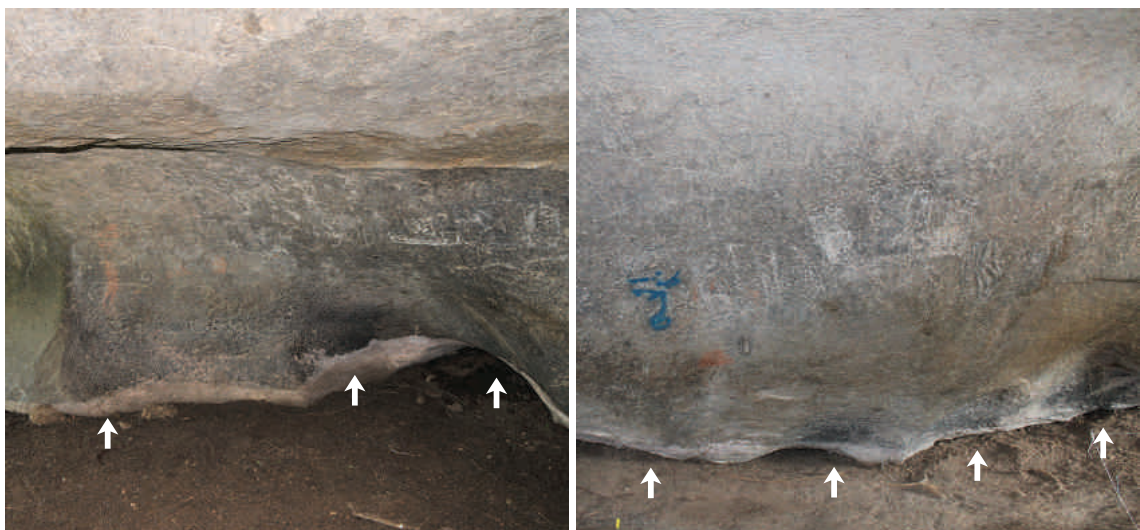


Figura 4. Matriz estratigráfica del piso de Oyola 7. *Figure 4. Stratigraphic matrix of the floor of Oyola 7.*



**Figura 5.** Planta compuesta de Oyola 7 donde se exhibe, en gris, la ubicación y extensión de varios de los fogones documentados en la excavación. También, con líneas rojas, se indica la posición de algunos de los motivos rupestres pintados en las paredes y techo. **Figure 5.** Composite floor plan of Oyola 7 showing the location and extension of several hearths documented in the excavation (grey shaded areas). The red lines indicate the position of some of the motifs painted onto the walls and ceiling.



**Figura 6.** Vista de la pared norte (izq.) y sur (der.) de Oyola 7 con la indicación de algunas de las manchas negras registradas en la cueva. **Figure 6.** View of the north (left) and south (right) walls at Oyola 7, indicating some of the black marks recorded in the cave.



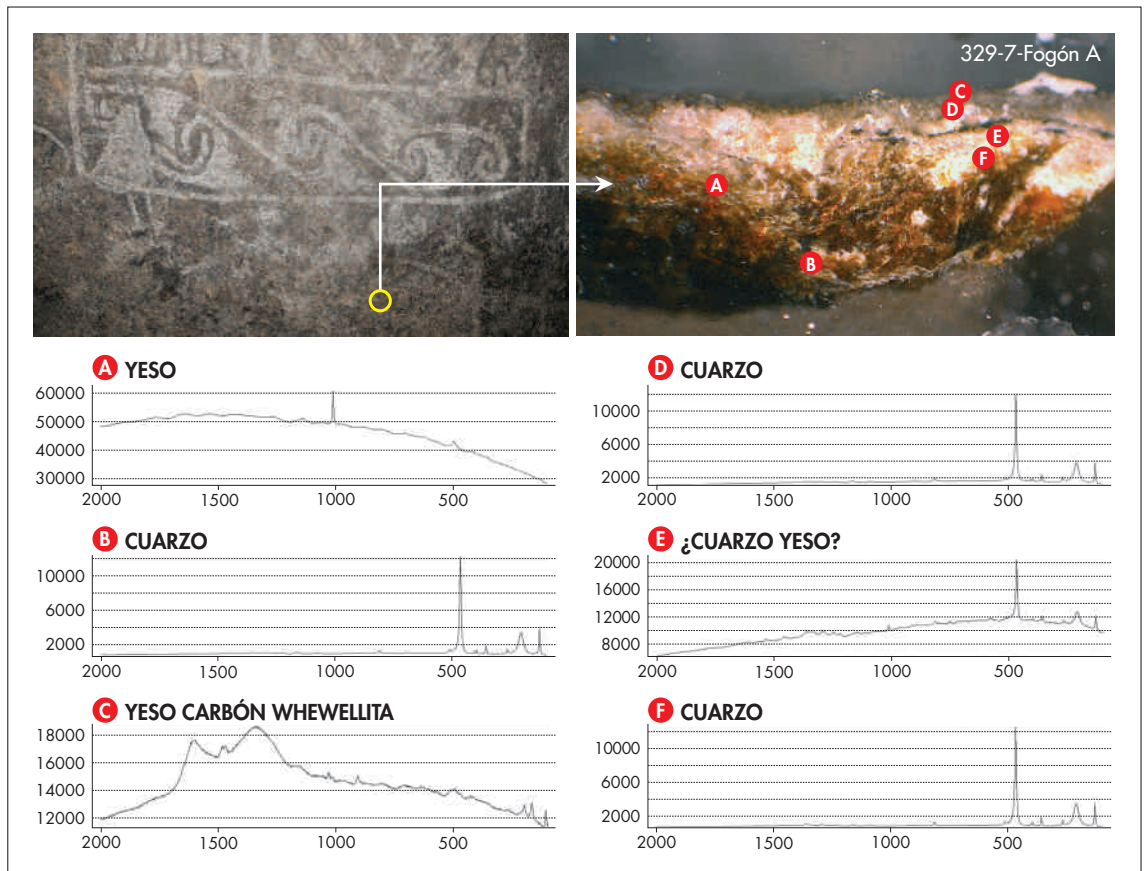


Figura 7. Resultados de los análisis por micro-espectroscopia Raman de una muestra de hollín extraída del panel 1 de Oyola 7. *Figure 7. Results of the Raman micro-spectroscopic analysis of a soot sample extracted from panel 1 at Oyola 7.*

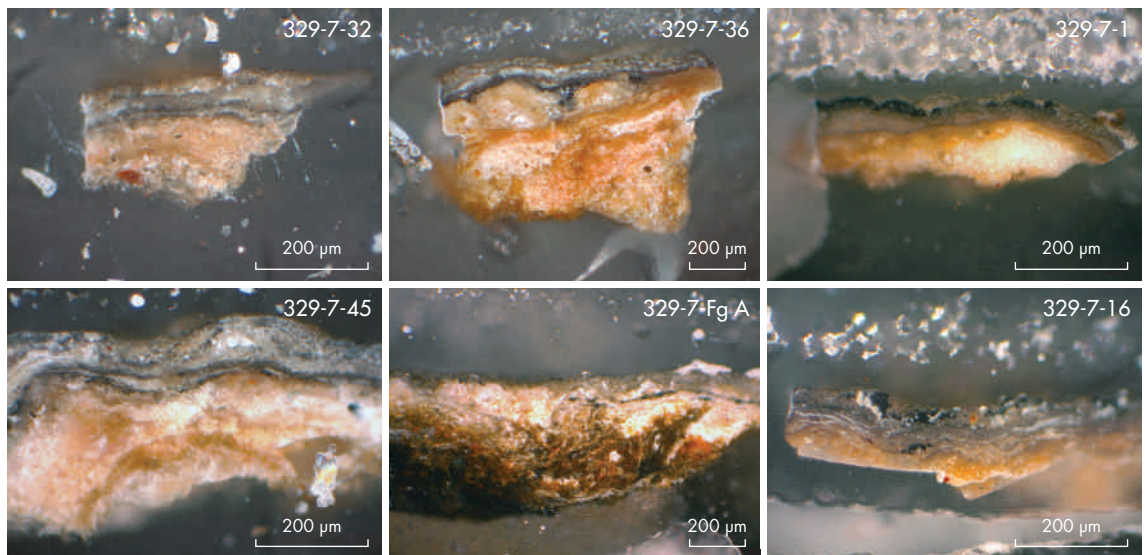


Figura 8. Micro-estratigrafías de las muestras de hollín de Oyola 7. *Figure 8. Micro-stratigraphies of soot samples from Oyola 7.*

de 50 muestras (1 mm<sup>2</sup> aprox. c/u) de Oyola 7, extraídas de los sectores negros de las paredes, de las pinturas rupestres y de las áreas libres de la roca base. A partir de la aplicación de un protocolo descrito en otros artículos (Marte et al. 2014), estas muestras fueron incluidas en una resina acrílica y luego pulidas hasta dejar expuesto su corte transversal, posible de ser observado a través del microscopio óptico petrográfico y luego analizado a través de distintas técnicas micro-espectroscópicas, en este caso, micro-espectroscopia Raman. Con base en la detección de las bandas Raman características del carbón amorfo, en 1350 cm<sup>-1</sup> y 1580 cm<sup>-1</sup> (fig. 7), pudimos concluir que las manchas negras de Oyola 7 pueden ser interpretadas como el resultado de la depositación de los restos de carbonización de los fogones sobre las paredes y techo de la cueva (Tascón et al. 2016).

De este modo, a través de los análisis micro-estratigráficos localizamos las múltiples capas de hollín que recubren casi todas las paredes de Oyola 7, lo cual concuerda con la distribución de los fogones hallados en la excavación. Incluso, en algunas muestras observamos estratigrafías donde se superponen hasta cinco capas diferentes de carbón, lo que correspondería, al menos, a cinco eventos de combustión diferentes realizados con algún tiempo de separación entre ellos (fig. 8). Sin embargo, el número de capas de hollín identificadas en cada uno de los sectores de la cueva y sus características morfológicas, sobre todo el grosor, son variables.

Por otro lado, la similitud química entre las capas de hollín y los estratos de pinturas rupestres negras, ambas constituidas fundamentalmente por carbón, nos enfrenta a la necesidad de indagar en alternativas físicas para su correcta identificación y diferenciación. Al respecto, fue posible establecer de manera preliminar algunas diferencias morfológicas que, pensamos, pueden ser de utilidad para estos fines. En particular, al observar las micro-estratigrafías de las muestras de hollín en el microscopio petrográfico se pudo notar que las capas de carbonización son más delgadas que las capas de pinturas negras. Además, las capas de hollín poseen una apariencia más homogénea y continua, con partículas muy pequeñas, que forman un estrato delgado que tiende a tomar la forma rugosa de la superficie original donde se depositó (Tascón et al. 2016, Gheco et al. 2017). En cambio, en las muestras de pinturas rupestres negras se visualizan partículas amorfas formando conglomerados negros, con un tamaño mayor y más heterogéneo a lo observado en las capas de hollín. Sin embargo, cabe des-

tacar que también entre las muestras de arte rupestre hay grandes variaciones en sus características físicas, como por ejemplo en las estructuras de las capas, las formas de las partículas, la homogeneidad/heterogeneidad de espesores de estratos, etc. A pesar de ello, creemos que esta inicial diferenciación entre las capas de hollín y las capas de pinturas negras puede ser un factor importante para su distinción, ya que las muestras de hollín, a diferencia de las muestras de arte rupestre, por lo general poseen una apariencia morfológica muy similar entre sí.

## PINTURAS, FOGONES Y HOLLINES: SOBRE CÓMO CONECTAR LAS HISTORIAS EN LAS PAREDES CON LAS HISTORIAS DEL PISO

En este acápite nos concentraremos en describir uno de los casos de Oyola 7 que posibilitaron unir estas tres evidencias materiales en el marco de una metodología que interconecta la historia de pintado de los paneles rupestres con los datos sobre otras actividades ejecutadas en la cueva, cuyos relictos materiales fueron obtenidos a partir de la excavación estratigráfica del piso del abrigo. Este ejemplo se concentra en un panel de Oyola 7, el panel i, pero puede resultar complementario de otros dos casos similares descritos en publicaciones recientes (Gheco 2017, Gheco et al. 2017). Para facilitar la comprensión del caso de estudio y de la metodología, dividiremos este proceso en tres etapas, que luego conectaremos.

### La historia de pintado del panel i

El panel i se ubica en el sector central de la cueva, sobre la pared sur. Está integrado, al menos, por siete motivos rupestres pintados en colores blancos, aunque con distintos matices (fig. 9). Entre ellos se destaca una guarda rectangular en cuyo interior se articulan diversas figuras geométricas y en espiral (motivo n°52). En el extremo inferior izquierdo, dicha figura se superpone a otro motivo de características zoomorfas que podríamos interpretar como un ave (motivo n° 51). Por debajo de la guarda, se observa un diseño del tipo RVUB pintado en color blanco (motivo n° 54). En el sector izquierdo del panel se advierte una figura de camélido con el cuerpo en forma semicircular o de “medialuna” (motivo n° 50), del cual se desprende una línea o lazo que lo conecta a un motivo antropomorfo muy esquemático (motivo



Figura 9. Calcos digitales de los motivos pintados en el panel 1 de Oyola 7. *Figure 9. Digital sketches of the motifs painted on panel 1 at Oyola 7.*

n° 49). En las clasificaciones morfológico-estilísticas realizadas para Oyola, estos camélidos fueron agrupados en la modalidad 2 y el antropomorfo en la modalidad C (Gheco 2017), ambos conjuntos tentativamente asignados a los momentos más tempranos en la historia de pintado del sitio, según las superposiciones detectadas y los datos propuestos por otros investigadores para sitios próximos (por ejemplo, Aschero 2006). En tanto que el motivo de la guarda rectangular (n° 52) y el rvUB (n° 54) pueden ser ubicados de manera preliminar en los últimos momentos de la historia prehispánica de pintado del abrigo, en correspondencia con las asociaciones entre estos diseños y las figuras de jinetes en otros sitios de la sierra, como La Resfalosa y Motegasta (Nazar et al. 2013).

Conforme a los datos mencionados, contamos con algunos indicios cronológicos relativos para dividir la historia de confección del panel en, al menos, dos episodios. El evento más temprano, entonces, estaría vinculado a la confección del camélido (n° 50) y el antropomorfo (n° 49). Con posterioridad, aunque desconocemos la separación temporal entre ambos eventos, se habría realizado la figura de ave (n° 51) infrapuesta a la guarda rectangular (n° 52), quizás de manera contemporánea a la realización del diseño rvUB (n° 54). De la figura lineal n° 55, por ahora no contamos con información para situarla en uno u otro episodio.

### La excavación de los sedimentos del piso asociados al panel 1

El panel 1 se vincula con una de las cuadrículas excavadas en el piso del abrigo, la 110/205, de la cual se abrió un sector de unos 2 m<sup>2</sup> inmediatamente por debajo de la pared pintada (fig. 10). La potencia de los sedimentos en este sector es mucho menor que el resto del área excavada, ya que la roca base se localiza, en los sectores más profundos, a solo unos 20 cm de la superficie hallada al comenzar la excavación. Si no se considera la capa de guano de cabra acumulada en dicha área, solo quedan unos 10 cm de potencia. Sin embargo, la estratigrafía en este espacio presenta cierta complejidad y muestra con gran claridad la importancia de la realización de los fogones.

Si se observa la matriz estratigráfica (fig. 4) y la sección A-B (fig. 10), se puede apreciar que al extraer la capa de guano superficial, localizamos la UE 3, una capa de sedimentos de amplias dimensiones que hemos denominado como estrato cobertor. Esta categoría define acumulaciones de sedimentos de grano más bien fino que, en varios momentos de la historia estratigráfica de la cueva, se habrían formado por la acumulación de partículas ingresadas por efecto del viento y el agua, y que definen momentos de menor intensidad en la

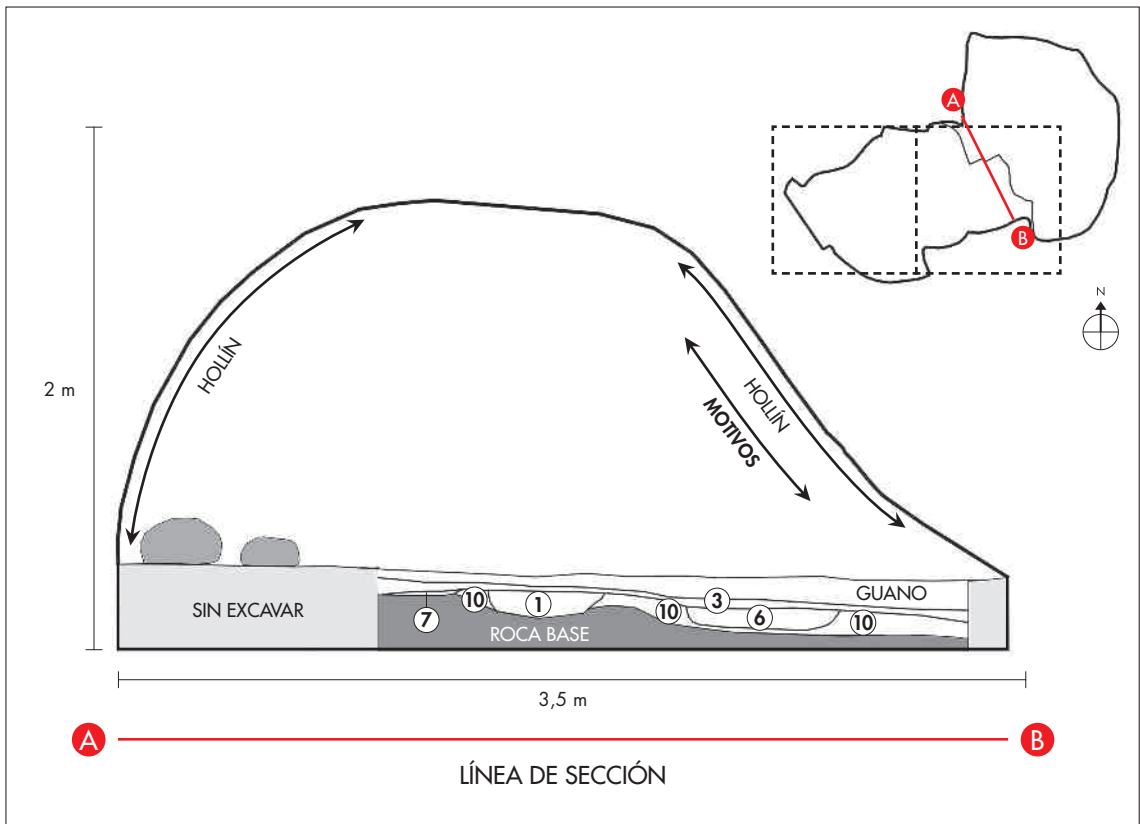


Figura 10. Sección A-B de la excavación de Oyola 7. *Figure 10. A-B cross-section of the Oyola 7 excavation.*

transformación estratigráfica del abrigo, quizás de menor actividad en su interior.

La UE 3 delimita el más reciente de los 7 ciclos estratigráficos documentados en Oyola 7. El espesor de esta capa, en el sector donde se halla el panel i, es de unos 4 a 6 centímetros. Al terminar de extraer la UE 3, se observó la presencia de cenizas, carbón y sedimentos rubefaccionados, todo lo cual indica la presencia de antiguos fogones. En primera instancia se lo definió como un único fogón; sin embargo, a medida que excavamos se pudieron identificar tres fogones diferentes: UE 1, UE 6 y UE 7 (fig. 11).

UE 1 y UE 6 se realizaron por medio de la excavación de una pequeña cuenca. La cuenca de UE 1 posee unos 7 cm de profundidad y la de UE 6 unos 6 cm; UE 7 se realizó directamente sobre la roca base. En el caso de UE 1 y UE 6, la excavación de las cuencas se realizó desde la UE 10, llegando a cortar completamente este estrato hasta alcanzar la roca base. Por su parte la UE 7, si bien no presenta una cuenca, en su sector sur cortó

también parte de la UE 10. En los tres casos se observan procesos de termoalteración de los sedimentos cortados y de la roca base. La UE 10 se presenta como una capa de cenizas que fue depositada directamente sobre la roca base. Probablemente sea producto de las limpiezas de antiguos fogones realizados en otros sectores de la cueva. Como inclusiones, además de ceniza y sedimentos, presenta carbón, fragmentos óseos –algunos termoalterados– y tiestos cerámicos. Las cenizas y materiales arrojados sobre la roca base, que en este sector es muy irregular y presenta grietas profundas, se introdujeron dentro de ellas.

Si narramos la secuencia estratigráfica anterior podemos afirmar que en un momento bastante tardío en el uso de Oyola 7, este sector se utilizó, primero, de vertedero de cenizas y material proveniente de la ejecución de otras actividades vinculadas con el fuego (figs. 11 c y d). Luego se realizaron tres fogones justo por debajo del sector donde se encuentran las pinturas del panel i, aun que en este caso la estratigrafía no nos



**Figura 11.** Fogones UE 1, UE 6 y UE 7 de la excavación de Oyola 7 (izquierda: fotografía tomada durante la excavación de los fogones. Derecha: fotografía del mismo sector al finalizar la excavación). **Figure 11.** Hearths UE 1, UE 6 and UE 7 excavated at Oyola 7 (left: photos taken during excavation of the hearths. Right: photos of the same area after excavation).

permite establecer la secuencia de realización de los fuegos. Con posterioridad, se desarmaron los fogones o se abandonaron y en este espacio se observa una merma en la actividad estratigráfica que produce, en conjunción con otros factores naturales, la formación de la UE 3. Para finalizar, todo este sector, al igual que el resto de la cueva, fue cubierto por una espesa capa de estiércol de cabras.

Ahora bien, ¿cuál fue la relación entre los fogones descritos y las pinturas rupestres del panel i? Para intentar responder este interrogante, antes debemos conectar ambas secuencias estratigráficas. Para ello, resulta de gran utilidad describir los resultados obtenidos del estudio micro-estratigráfico de varias muestras extraídas de este sector de la pared (fig. 12).

## Las micro-estratigrafías del panel I

Del panel I se recolectaron ocho muestras para estudios micro-estratigráficos, correspondientes a diversos motivos rupestres y a la roca soporte (fig. 12). Luego del análisis morfológico y químico de cada una de ellas, podemos plantear algunas interpretaciones sobre sus complejas estratigrafías. Las imágenes obtenidas en el microscopio petrográfico permiten apreciar que los estratos que interpretamos como la roca base son, en general, de color rojizo, con grandes partículas de inertes, muy heterogéneos y de aspecto irregular. Estas capas se disponen en el sector inferior de las estratigrafías de las muestras, por lo tanto, el más profundo. Los análisis químicos realizados en estos estratos mediante micro-espectroscopia Raman exhiben las bandas de  $1007\text{ cm}^{-1}$ , característica del yeso, y  $465\text{ cm}^{-1}$  del cuarzo<sup>4</sup>.

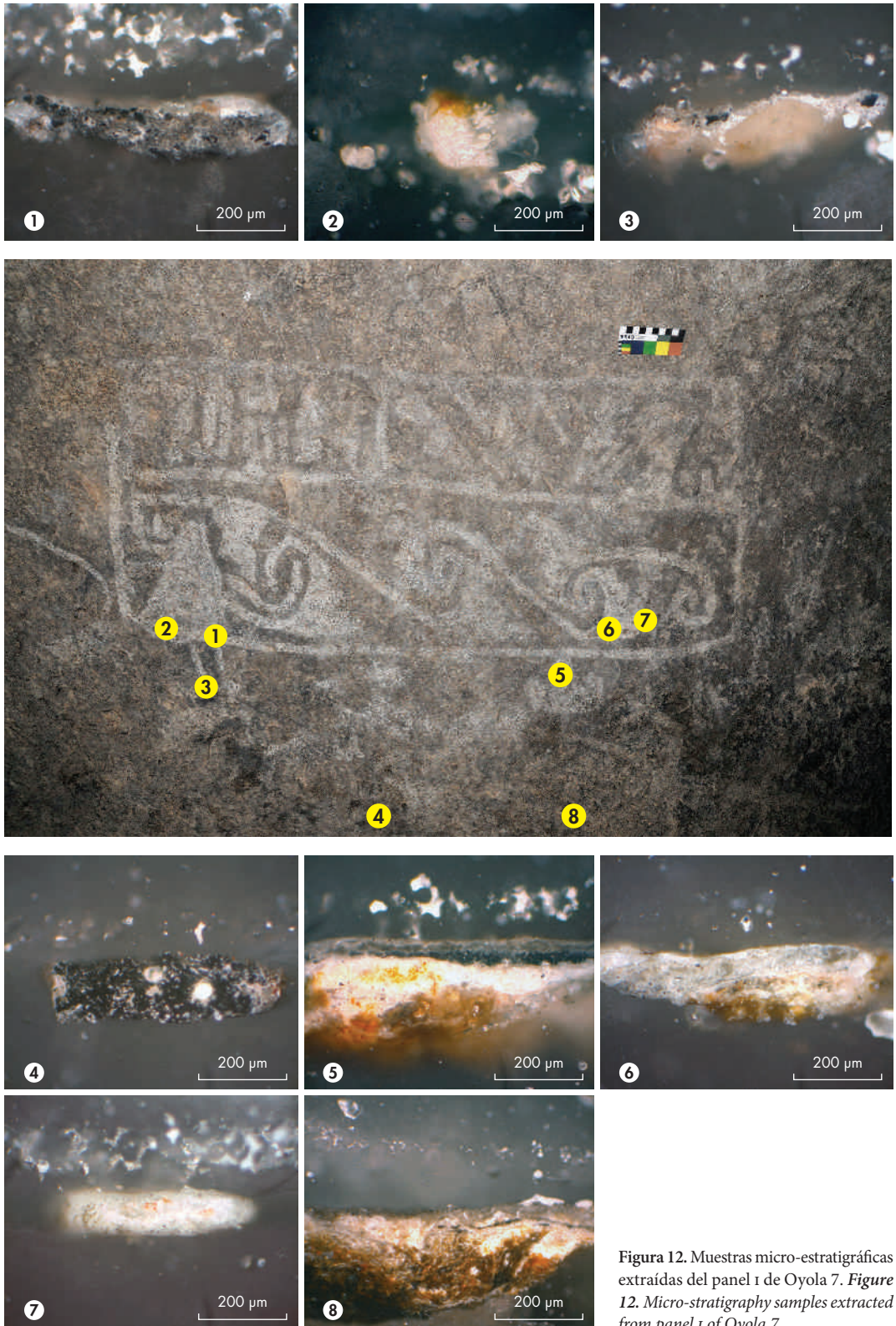
Por otro lado, con respecto a las pinturas rupestres propiamente dichas, sus características dependen del color de la muestra recolectada, para el panel I: blancos y, quizás, negros. En el caso de los blancos, los estratos asignados a las mezclas pigmentarias poseen una coloración “crema” con algunos matices ocres y rosados. Los análisis realizados en estas capas exhiben las bandas características del yeso ( $1007\text{ cm}^{-1}$ ), la whewellita ( $1464$ ,  $1490$  y  $1496\text{ cm}^{-1}$ ) y del carbón ( $1350$  y  $1580\text{ cm}^{-1}$ ) (fig. 13). En el caso de este último compuesto –carbón– las señales se obtienen al medir sobre pequeñas partículas negras dispersas en el interior de los estratos más claros.

En cuanto a los estratos de color negro identificados en las micro-estratigrafías, la interpretación reviste algunos inconvenientes, ya que observamos, cuanto menos, dos conjuntos diferentes. En algunas muestras, los estratos negros presentan un espesor fino y homogéneo donde el carbón depositado toma la forma de las irregularidades del sustrato, mientras que en otras presentan un mayor grosor, con grandes partículas negras entremezcladas con grises. De esta manera, se puede concluir que se observan dos tipos de estratos negros: uno grueso, compacto y con grandes partículas (muestras 4 y 5 de la figura 12), y otro más delgado, sinuoso y homogéneo (muestras 6 y 8 de la figura 12). Si bien ambos presentan una composición química relativamente similar de carbón, esta primera caracterización resulta crucial para distinguir estratos negros pertenecientes a las pinturas rupestres de aquellas capas de carbonización resultantes de los fogones

realizados en la cueva (Tascón et al. 2016, Gheco et al. 2017). En consecuencia, podemos afirmar que en este panel se depositaron varias capas de hollín (en algunos casos hasta tres, como vemos en la muestra 8 de la figura 12) y que también tenemos indicios de posibles motivos rupestres pintados en color negro cuya observación directa actual es dificultosa, dado que se disponen por debajo –en sentido estratigráfico– de otras capas (como en el caso de la muestra 5 (fig. 12). Esta última hipótesis sobre figuras negras ocultas aún debe ser profundizada a través de nuevos análisis, por lo que no será considerada en los párrafos siguientes.

Con respecto a la relación entre las capas de hollín y las pinturas blancas, debemos advertir que en las micro-estratigrafías analizadas del panel, las capas de hollín se disponen por debajo de los estratos asignados a los motivos rupestres pero también superponiéndose a estos. En algunas muestras, como en la 6 (fig. 12), se puede apreciar mejor esta situación, donde dos delgadas capas de hollín se interdigitan con estratos de whewellita y yeso en el sector inferior de la muestra y, más arriba, se observa la capa pictórica, subyacente a su vez a otra capa de hollín. En cambio, en otras muestras de pinturas como la 2 (fig. 12), no se advierten las capas de hollín, lo cual interpretamos más bien como el resultado de ciertos problemas a la hora de tomar y procesar las muestras (por ejemplo, que no hayamos alcanzado la profundidad adecuada al momento de su extracción), o bien como resultado de ciertos inconvenientes para diferenciar posibles capas de hollín de otras capas de pinturas negras ubicadas en contacto.

Considerando la interpretación anterior, entonces, podemos plantear que la guarda rectangular blanca (n° 52) fue realizada con posterioridad a la deposición de dos capas de hollín, es decir, a la ejecución de dos fogones en los sectores próximos a la pared, probablemente algunos de los tres identificados en el suelo (UE 1, 6 y 7). La muestra 6, extraída de esta figura, revela que un tiempo después de la confección del motivo se depositó otra capa de hollín de un nuevo fuego. Si esta interpretación es correcta, el número de tres fogones registrados en el piso se corresponde con el número de tres capas de carbón halladas en las micro-estratigrafías de la pared.



**Figura 12.** Muestras micro-estratigráficas extraídas del panel I de Oyola 7. *Figure 12. Micro-stratigraphy samples extracted from panel I of Oyola 7.*

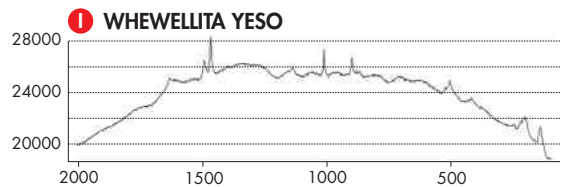
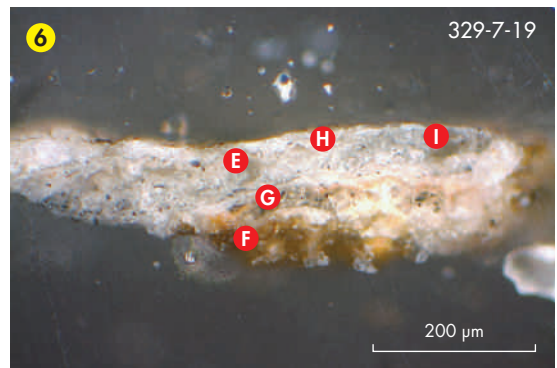
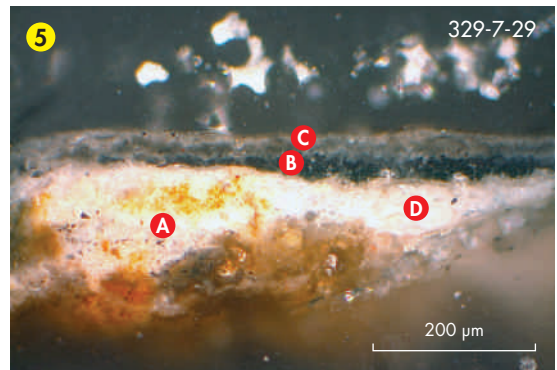
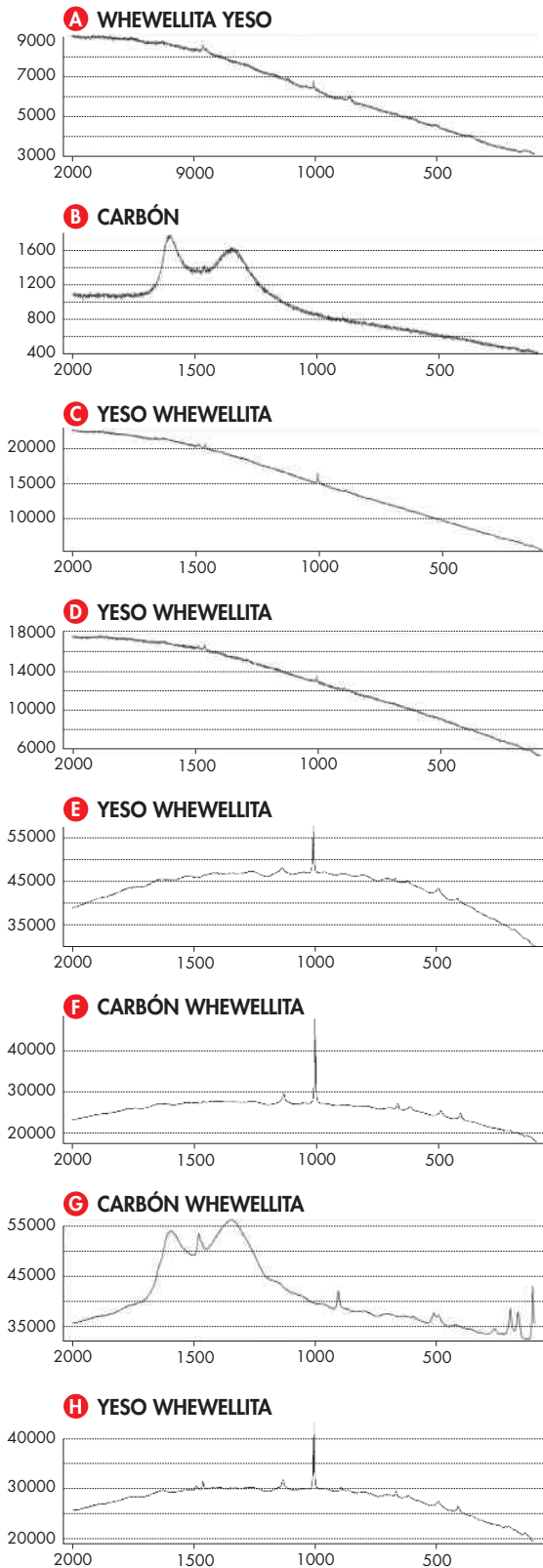


Figura 13. Resultados de los análisis por micro-espectroscopia Raman de las pinturas blancas del panel 1 de Oyola 7. Arriba: muestra 5. Abajo: muestra 6. *Figure 13. Results of the Raman micro-spectroscopies of the white paintings from panel 1 of Oyola 7. Top: sample 5. Bottom: sample 6.*



## Pinturas y fuegos en la historia del panel I

Esta última sección tiene por objetivo conectar las tres líneas de evidencias descritas para el panel I, a saber: 1) los datos estilísticos y de superposiciones sobre la historia de su confección, 2) los hallazgos en la excavación del suelo, 3) las capas de hollín localizadas en la pared. Mediante la integración de todos estos datos es posible elaborar una matriz de Harris que vincule la estratigrafía del piso con el proceso de pintado del panel.

En primer término pudimos dividir la historia de la elaboración del panel I en, al menos, dos episodios: uno correspondiente a la confección del camélido y el antropomorfo, y otro asociado a la ejecución de la guarda rectangular, el motivo de ave y el RVUB. En este último episodio encontramos una superposición, lo cual nos habilita a pensar que la primera figura elaborada de este conjunto es el ave, ya que se dispone infrapuesta a la guarda. Por otro lado, las diferencias cromáticas y en el estado de conservación entre las figuras 49-50 (camélido-antropomorfo) y 51 (ave) permiten pensar que se trata de eventos de pintado distintos, siendo el más antiguo el de los motivos de camélido y antropomorfo, ya que parece estar cubierto de una capa de hollín que no recubre la figura del ave.

Los datos de la excavación vinculan este panel a un conjunto de estratos cuya posición en la matriz de Harris de la cueva los ubica en el ciclo estratigráfico 1, el último y más reciente antes de la capa de estiércol de cabras. En particular, se destaca el hallazgo de tres eventos de combustión (UE 1, 6 y 7), aunque no disponemos de mayores datos estratigráficos para afirmar si tales acciones fueron realizadas en simultáneo o con algún tiempo de diferencia.

Por último, las capas de hollín registradas en la pared nos impulsan a plantear que al momento de realizarse dos de estos tres fuegos, gran parte de la pared aún no contaba con pinturas. Los únicos motivos que podrían ser anteriores son los del camélido y el antropomorfo, pero de los cuales no tenemos información micro-estratigráfica, aunque a juzgar por la observación *in situ* parecen estar cubiertos por una película negra, probablemente de hollín. Con posterioridad a la confección de la guarda rectangular, otra capa de hollín se depositó sobre la pared, quizás producto del tercer fogón hallado. De este modo, aquellos tres eventos de combustión que la resolución de la excavación no permite separar en términos cronológicos, en las micro-estratigrafías del

panel pueden apreciarse como episodios relativamente independientes en el tiempo. Incluso, entre las capas de carbón localizadas en las micro-estratigrafías se aprecian estratos de whewellita, un compuesto de origen orgánico que se puede formar naturalmente a partir de las actividades de líquenes. Este último punto no solo remarca la diacronía en la ejecución de los fuegos, sino que permite pensar en un tiempo relativamente prolongado entre ellos, momento en el cual se habrían formado las capas de whewellita.

La información anterior, expresada en términos gráficos, permite construir una matriz de Harris para el panel I (fig. 14), posible de ser conectada con la matriz de la excavación a través de la relación entre las capas de hollín y los eventos de combustión que las originaron. En términos resumidos, esta conexión permite apreciar el siguiente proceso (fig. 15):

- a) el evento de pintado más antiguo del panel I corresponde a la confección del camélido (n° 50) y el antropomorfo (n° 49).
- b) tiempo después, dos fogones fueron encendidos en sectores próximos a la pared con algún tiempo de distancia entre cada uno. En este momento, gran parte de la pared permanecía sin motivos. Según los datos estratigráficos de la excavación del piso de la cueva, estos fogones corresponden al último ciclo de ocupación (ciclo 1) del abrigo antes del guano de cabras, posterior al ciclo 4, fechado por radiocarbono en el 1200 DC (Gheco 2017).
- c) luego fue realizada la figura zoomorfa con rasgos de ave (n° 51).
- d) superpuesta al motivo anterior, se confeccionó la guarda rectangular n° 52. Es probable que el motivo RVUB (n° 54) sea contemporáneo por algunas asociaciones estilísticas con otros sitios de la sierra, como La Resfalosa y Motegasta.
- e) con posterioridad, un nuevo fogón fue encendido en el sector próximo al panel. Este evento depositó una nueva capa de hollín sobre la pared.

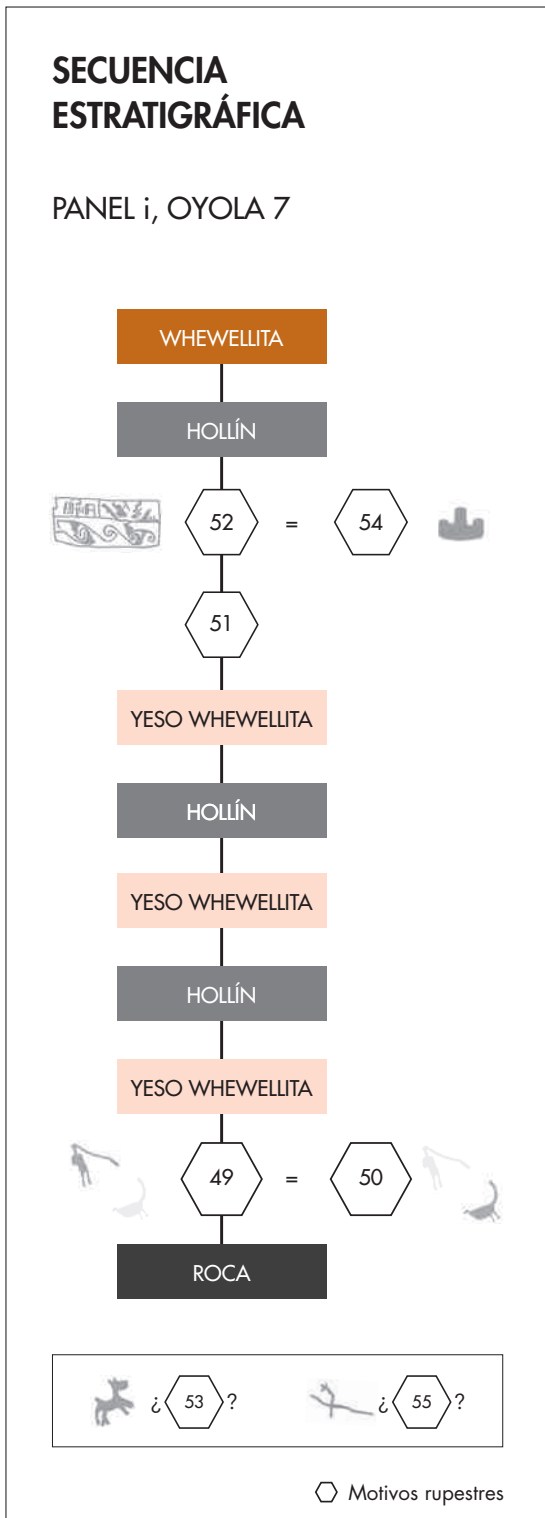


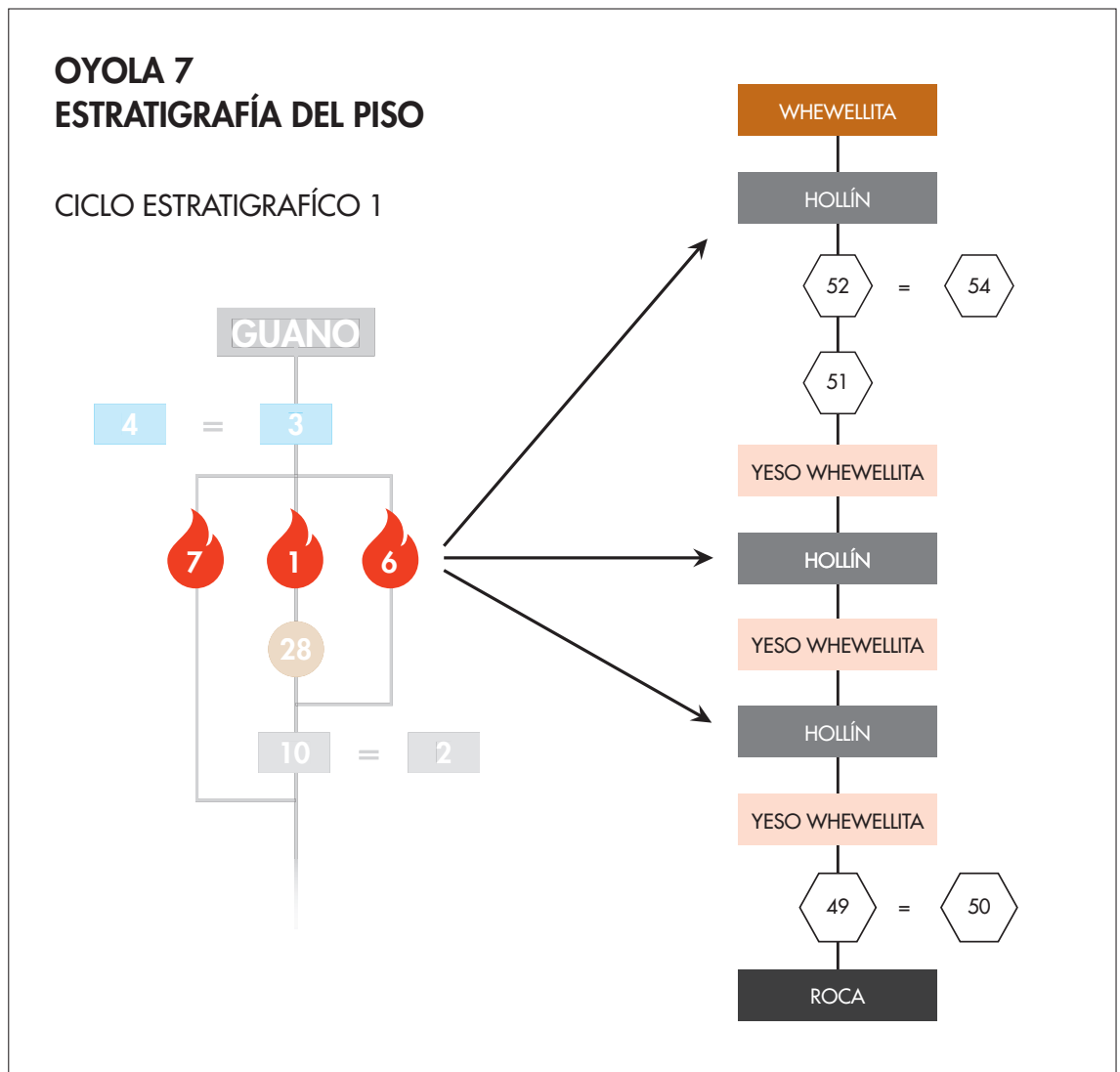
Figura 14. Matriz de Harris del panel i de Oyola 7. *Figure 14. Harris matrix for panel i of Oyola 7.*

**CONCLUSIONES: PROBLEMAS, POSIBILIDADES Y LÍMITES DEL MÉTODO**

Aunque el ejemplo anterior seguramente resulta aún muy simplificado, creemos que la correlación de las tres líneas de evidencias analizadas en este artículo brinda un potencial interpretativo e inferencial muy importante a la hora de disgregar, conectar y caracterizar la sucesión de eventos de pintado y otras actividades que dieron forma, transformaron y utilizaron los abrigos con arte rupestre.

Las tres líneas de evidencias interrelacionadas poseen como principal foco de atención la reconstrucción estratigráfica. Pensar estratigráficamente siguiendo los lineamientos de Harris implicó, por un lado la identificación de eventos, prácticas o actividades estratigráficas, pero por otro, también nos inclinó a buscar las conexiones y sucesiones de las unidades estratigráficas reconocidas. Esta mirada atenta a las conexiones posibilitó reubicar y redefinir algunas observaciones realizadas durante el proceso de la excavación, que al final de cuentas se transformaron en claves inferenciales y conectores fundamentales para correlacionar la estratigrafía del piso con la de las paredes del abrigo. Buscar las conexiones nos llevó a prestar mayor atención a los derivados de las prácticas identificadas en la excavación, por ejemplo los estratos de hollín. De este modo, las capas de carbonización, en tanto representantes de los fuegos que se hallaron en los diferentes ciclos estratigráficos, se transformaron en mediadores y conectores entre la estratigrafía del piso de la cueva y la estratigrafía de las paredes. Esta interrelación abrió nuevas posibilidades para indagar en otras cuestiones y repensar la interpretación del resto de los análisis realizados sobre las paredes de las cuevas. En resumen, la identificación y caracterización de estas capas de hollín nos permitió:

- a) conectar las historias registradas en el piso con las registradas en las paredes de la cueva.
- b) ubicar y posicionar estratigráficamente los diferentes paneles de motivos pintados en relación con los siete ciclos estratigráficos registrados. En particular, en el panel i pudimos establecer que dos de los fogones localizados se realizaron con anterioridad a la elaboración de gran parte de los motivos pintados en la pared. Con posterioridad, se habría ejecutado el tercer evento de combustión.



**Figura 15.** Conexión entre la matriz estratigráfica del piso de Oyola 7 (izq.) con la matriz del panel 1. *Figure 15.* Connection between the stratigraphic matrix of the floor of Oyola 7 (left) and the matrix of panel 1.

c) ubicar cronológicamente paneles y estratos que no tienen fechados radiocarbónicos directos.

Sin embargo, la correlación de estas tres líneas de evidencias, como toda metodología, también planteó algunos problemas que debemos tener en consideración para este análisis. Uno de los más visibles es la resolución diferente de las técnicas y perspectivas intervincladas. La resolución estratigráfica de la excavación del piso de la cueva es de una dimensión y una escala muy diferentes a las de las micro-estratigrafías utilizadas para caracterizar

los paneles pintados. Por ejemplo, en algunos casos, en estas últimas se observa un mayor número de capas de hollín que los eventos de combustión que se pudieron reconocer en los estratos del piso.

Otro problema que enfrentamos se refiere al carácter extremadamente parcial de las muestras micro-estratigráficas, donde solo analizamos una superficie aproximada de 1 mm<sup>2</sup>. En el caso de la estratigrafía del piso, por ejemplo, para cada fogón y unidad registrada fue posible establecer la forma en planta, su superficie y volumen. En cambio, justamente por el carácter parcial de

la metodología, las micro-estratigrafías no nos permiten rastrear las dimensiones y extensiones de las capas de hollín o de pinturas, aunque sí posibilitan una mayor resolución en la información brindada. Estos inconvenientes podrían disminuirse a través de muestreos más representativos de determinados paneles y figuras, con un mayor número de muestras micro-estratigráficas, o bien utilizando técnicas analíticas no-invasivas.

El tercer punto problemático tiene que ver con la conexión entre las estratigrafías del piso y de la pared. En los primeros trabajos, cuando comenzamos a describir esta metodología (Gheco 2017, Gheco et al. 2017), indicamos que la interrelación podría establecerse entre eventos de combustión específicos en el piso y particulares capas de hollín en las paredes. Si bien esta afirmación resulta de utilidad para algunos casos, sobre todo aquellos en que la estratigrafía del suelo y de la pared es más bien sencilla y presenta un único evento de combustión, esta conexión *uno a uno* se complejiza en las situaciones donde hallamos varias capas de carbonización en las paredes y múltiples fogones en el piso. En estos casos de mayor complejidad, resulta muy difícil establecer a qué fuego corresponde cada estrato de hollín. Por lo tanto, dadas las limitaciones enumeradas en los párrafos previos, sobre todo de las diferencias en la resolución e inclusividad de las técnicas empleadas, además de los procesos tafonómicos que afectan a las paredes y a los sedimentos a lo largo del tiempo, creemos que es mejor plantear que la metodología reseñada permite establecer límites *ante quem* y *post quem*, es decir, límites máximos y mínimos con respecto a los cuales es posible asociar las múltiples estratigrafías analizadas. A pesar de estas dificultades, pensamos que la propuesta metodológica antedicha abre nuevas posibilidades para integrar el arte rupestre al conjunto de prácticas sociales ejecutadas en estos espacios, aspecto de gran importancia para intentar responder a los interrogantes sobre su rol en el marco de los antiguos procesos históricos acaecidos en las cuevas y aleros.

**AGRADECIMIENTOS** Esta investigación fue ejecutada desde la Escuela de Arqueología de la Universidad Nacional de Catamarca, el Centro de Investigación y Transferencia de Catamarca (CONICET/UNCA), el Instituto de Investigaciones sobre el Patrimonio Cultural de la Universidad Nacional de San Martín (IIPC-TAREA) y el Instituto de Antropología de Córdoba (CONICET-IDACOR). Deseamos agradecer a los numerosos estudiantes e investigadores que participaron de las tareas de campo en Oyola y a los poblado-

res de dicha localidad por recibirnos y ayudarnos en todo lo que necesitamos. Las fotografías digitales fueron tomadas por Oscar Dechiara. Este trabajo fue realizado gracias al financiamiento de la Secretaría de Ciencia y Tecnología de la Universidad Nacional de Catamarca y de la Agencia Nacional de Promoción Científica y Tecnológica. Agradecemos la generosa invitación de las editoras Mara Basile e Inés Gordillo para participar del dossier, y los valiosos comentarios de dos evaluadores anónimos.

## NOTAS

<sup>1</sup> La zona solo ha sido parcialmente prospectada, por lo que, suponemos, es posible hallar nuevos abrigos con arte rupestre.

<sup>2</sup> Para mayores detalles del arte rupestre de Oyola y, en especial, del abrigo Oyola 7, ver Gheco (2017, 2012).

<sup>3</sup> La excavación de Oyola 7 aún no ha sido finalizada.

<sup>4</sup> Para mayor información sobre los análisis realizados y los equipos empleados, ver Gheco (2017) y Tascón et al. (2016).

## REFERENCIAS

- ASCHERO, C. 1988. Pinturas rupestres, actividades y recursos naturales: un encuadre arqueológico. En *Arqueología contemporánea argentina. Actualidad y perspectivas*, Yacobaccio, H., Borrero, L. A., García, L., Politis, G., Aschero & C., Bellelli, C., Eds., pp. 109-142. Buenos Aires: Búsqueda.
- ASCHERO, C. 2006. De cazadores y pastores. El arte rupestre de la modalidad Río Punilla en Antofagasta de la Sierra y la cuestión de la complejidad en la puna meridional argentina. En *Tramas en la piedra. Producción y usos del arte rupestre*, Fiore, D., Podestá, M., Eds., pp. 103-140. Buenos Aires: Sociedad Argentina de Antropología, AINA, WAC.
- ASCHERO, C. & PODESTÁ, M. 1986. El arte rupestre en asentamientos precerámicos de la puna argentina. *Runa* XVI: 29-57. Buenos Aires: Instituto de Ciencias Antropológicas.
- ASCHERO, C., PODESTÁ, M. & GARCÍA, L. 1991. Pinturas rupestres y asentamientos cerámicos tempranos en la Puna Argentina. *Arqueología* 1: 9-50. Buenos Aires: Instituto de Arqueología.
- BERNA, F., GOLDBERG, P., HORWITZ, L. K., BRINK, J., HOLT, S., BAMFORD, M. & CHAZAN, M. 2012. Microstratigraphic evidence of in situ fire in the Acheulean strata of Wonderwerk Cave, Northern Cape province, South Africa. *Proceedings of the National Academy of Sciences* 109: E1215-E1220. Washington: National Academy of Sciences of the United States of America.
- CARANDINI, A. 1997. *Historias en la tierra. Manual de excavación arqueológica*. Barcelona: Crítica.
- DAVID, B., MCNIVEN, I., ATTENBROW, V., FLOOD, J. & COLLINS, J. 1994. Of Lightning Brothers and white cockatoos:

- dating the antiquity of signifying systems in the Northern Territory, Australia. *Antiquity* 68: 241-251. Cambridge: Cambridge University Press.
- DE LA FUENTE, N. 1983. Arte rupestre de la región de Ancasti, Catamarca. En *Actas del Congreso de Arqueología del Noroeste Argentino*, U. Salvador, Ed. Buenos Aires: Universidad del Salvador.
- DE LA FUENTE, N., 1990. Nuevas pinturas rupestres en la ladera oriental de la Sierra de Ancasti-Catamarca. *Revista del Centro de Estudios de Regiones Secas* 7 :3-6. Centro de Estudios de Regiones Secas.
- DE LA FUENTE, N. & DÍAZ ROMERO, R. 1979. Algunos motivos del arte rupestre de la zona de Ancasti (Provincia de Catamarca). *Arte Americano* I. Barcelona: Instituto de Prehistoria.
- DE LA FUENTE, N., NAZAR, D. C. & PELLI, E. 2005. Documentación y diagnóstico del arte rupestre de La Tunita, Provincia de Catamarca, República Argentina. En *La Cultura de La Aguada y sus expresiones regionales*, S. E. Martín & M. E. Gonaldi, Eds., pp. 227-244. La Rioja: EUDELAR.
- DE LA FUENTE, N., TAPIA, E. & REALES, J. 1983. *Otras manifestaciones de arte rupestre en la región de Ancasti, Provincia de Catamarca*. Catamarca: Centro de Investigaciones Antropológicas, Facultad de Humanidades, Universidad Nacional de Catamarca.
- EGEA, D. M. 2015. Tallando en espacios rupestres. Tecnología lítica en una cueva pintada del este catamarqueño. Tesis de licenciatura, Escuela de Arqueología, Universidad Nacional de Catamarca.
- FERNÁNDEZ, J. 1989. Ocupaciones alfareras (2860 ± 160 años AP) en la Cueva de Cristóbal (puna de Jujuy, Argentina). *Relaciones de la Sociedad Argentina de Antropología* 17: 139-178. Buenos Aires: Sociedad Argentina de Antropología.
- GASTALDI, M., GHECO, L., MORENO, E., GRANIZO, G., AHUMADA, M., EGEE, D. & QUESADA, M. 2016. Primeros resultados de las excavaciones estratigráficas en Oyola 7 (Sierra de El Alto-Ancasti, Provincia de Catamarca, Argentina). *Comechingonia* 20: 73-104. Córdoba.
- GHECO, L., 2012 Ms. Una historia en la pared. Hacia una visión diacrónica del arte rupestre de Oyola. Tesis de licenciatura, Escuela de Arqueología, Universidad Nacional de Catamarca.
- GHECO, L. 2017 Ms. El laberinto de las paredes pintadas. Una historia de los abrigos con arte rupestre de Oyola, Catamarca. Tesis doctoral, Doctorado en Ciencias Antropológicas, Facultad de Filosofía y Humanidades, Universidad Nacional de Córdoba.
- GHECO, L., GASTALDI, M., MARTE, F., QUESADA, M., TASCÓN, M. & MASTRANGELO, N. 2017. About fires and paintings: three stratigraphic insights on the history of a cave with prehispanic rock art. *Journal of Archaeological Science: Reports* 15: 48-58. Elsevier.
- GHECO, L. & POLISZUK, A. 2015. Caracterización química de pinturas rupestres prehispánicas del sitio arqueológico de Oyola mediante sem-eds, drx, ft-ir, frx y gc-ms (Catamarca, Argentina). En *Arqueometría Argentina, metodologías científicas aplicadas al estudio de los bienes culturales: datación, caracterización, prospección y conservación*, A. A. Pifferetti & I. Doszta, Eds., pp. 271-284. Buenos Aires: Aspha.
- GHECO, L. & QUESADA, M. 2012. El arte rupestre de Oyola (dpto. El Alto, Catamarca): un caso de narrativas superpuestas. *Aportes científicos desde humanidades (UNCa)* 9: 228-244. Catamarca: Facultad de Humanidades, Universidad Nacional de Catamarca.
- GHECO, L. I., QUESADA, M. N., YBARRA, G., POLISZUK, A. & BURGOS, O. 2013. Espacios rupestres como "obras abiertas": una mirada a los procesos de confección y transformación de los abrigos con arte rupestre del este de Catamarca (Argentina). *Revista Española de Antropología Americana* 43: 353-368. Madrid: Universidad Complutense.
- GONZÁLEZ, A. R. 1977. *Arte precolombino de la Argentina*. Buenos Aires: Filmediciones Valero.
- GONZÁLEZ, A. R. 1998. *Cultura La Aguada. Arqueología y diseños*. Buenos Aires: Filmediciones Valero.
- GRAMAJO, A. 2001. *Solar de mis mayores. La Concepción del Alto*. Santiago del Estero: v Centenario.
- GRAMAJO, A. & MARTÍNEZ MORENO, H. 1978. Otros aportes al arte rupestre del este catamarqueño. *Antiquitas* xxvi-xxvii: 12-17. Buenos Aires: Universidad del Salvador.
- GRAMAJO, A. & MARTÍNEZ MORENO, H. 1982. Otros aportes al arte rupestre del este catamarqueño. *Estudio* 3: 77-88. Santiago del Estero: Museo de Ciencias Antropológicas y Naturales Emilio y Duncan Wagner.
- HARRIS, E. C. 1991. *Principios de estratigrafía arqueológica*. Barcelona: Crítica.
- LLAMAZARES, A. M. 1993 Ms. El arte rupestre de los parajes La Tunita y La Toma, ladera oriental de la Sierra de Ancasti, Catamarca.
- LLAMAZARES, A. M. 1999. Arte rupestre de la cueva de La Candelaria, provincia de Catamarca. *Publicaciones de Arqueología* 50: 1-26. Córdoba: Centro de Investigaciones de la Facultad de Filosofía y Humanidades, Universidad Nacional de Córdoba.
- LUJÁN, F. C., CASTILLO, S. U. & MARCH, R. J. 2015. El uso del fuego en el complejo arqueológico de las Huacas del Sol y de la Luna, Perú. Un primer ensayo de tipología de las áreas de combustión. *Bulletin de l'Institut Français d'Études Andines* 44: 53-89. París.
- MARTE, F., CAREAGA, V. P., MASTRANGELO, N., DE FARIA, D. L. A. & MAIER, M. S. 2014. The Sibyls from the church of San Pedro Telmo: a micro-Raman spectroscopic investigation. *Journal of Raman Spectroscopy* 45: 1046-1051. Wiley.
- MENTZER, S. M. 2012. Microarchaeological approaches to the identification and interpretation of combustion features in prehistoric archaeological sites. *Journal of Archaeological Method and Theory* 21: 616-668. Springer.

- NAZAR, D. C., GHECO, L. & DE LA FUENTE, G. 2013 Ms. Las pinturas rupestres tardías de la cuenca Ipizca-Icaño, Sierra de Ancasti, Catamarca, Argentina. Ponencia presentada en el I Taller de Arqueología de la Sierra de Ancasti y zonas aledañas (TASA 2013). Catamarca.
- PAUKETAT, T. R. & ALT, S. M. 2005. Agency in a postmold? Physicality and the archaeology of culture-making. *Journal of Archaeological Method and Theory* 12: 213-237. Springer.
- QUESADA, M. & GHECO, L. 2015. Tiempos, cuevas y pinturas. Reflexiones sobre la policromía del arte rupestre de Oyola (provincia de Catamarca, Argentina). *Relaciones de la Sociedad Argentina de Antropología* 2: 455-476. Buenos Aires: Sociedad Argentina de Antropología.
- QUESADA, M., ZUCCARELLI, V., GHECO, L., GASTALDI, M. & BOSCATTO, S. 2016. Paisaje y experiencia en Oyola a finales del primer milenio DC (Dpto. El Alto, Catamarca). *Comechingonia* 20: 13-42. Córdoba.
- SEGURA, Á. 1971. Pictografías de Catamarca. *Separata de la Revista de la Junta de Estudios Históricos de Catamarca* 3: 1962-1968. San Fernando del Valle de Catamarca: Junta de Estudios Históricos de Catamarca.
- TASCÓN, M., MASTRANGELO, N., GHECO, L., GASTALDI, M., QUESADA, M. & MARTE, F. 2016. Micro-spectroscopic analysis of pigments and carbonization layers on pre-hispanic rock art at the Oyola's caves, Argentina, using a stratigraphic approach. *Microchemical Journal* 129: 297-304. Elsevier.
- TRONCOSO, A. 2014. Relacionalidad, prácticas, ontologías y arte rupestre en el centro norte de Chile (2000 AC a 1540 DC). *Revista de Arqueología* 27: 64-87. Pelotas: Sociedade de Arqueología Brasileira.
- TRONCOSO, A., VERGARA, F., GONZÁLEZ, P., LARACH, P., PINO, M. & MOYA, F. 2014. Arte rupestre, prácticas socio-espaciales y la construcción de comunidades en el norte semiárido de Chile (Valle de Limarí). En: *Distribución espacial en sociedades no aldeanas: del registro arqueológico a la interpretación social*, F. Falabella, L. Sanhueza & L. Cornejo, Eds., pp. 89-115. Santiago: Serie Monográfica de la Sociedad Chilena de Arqueología.