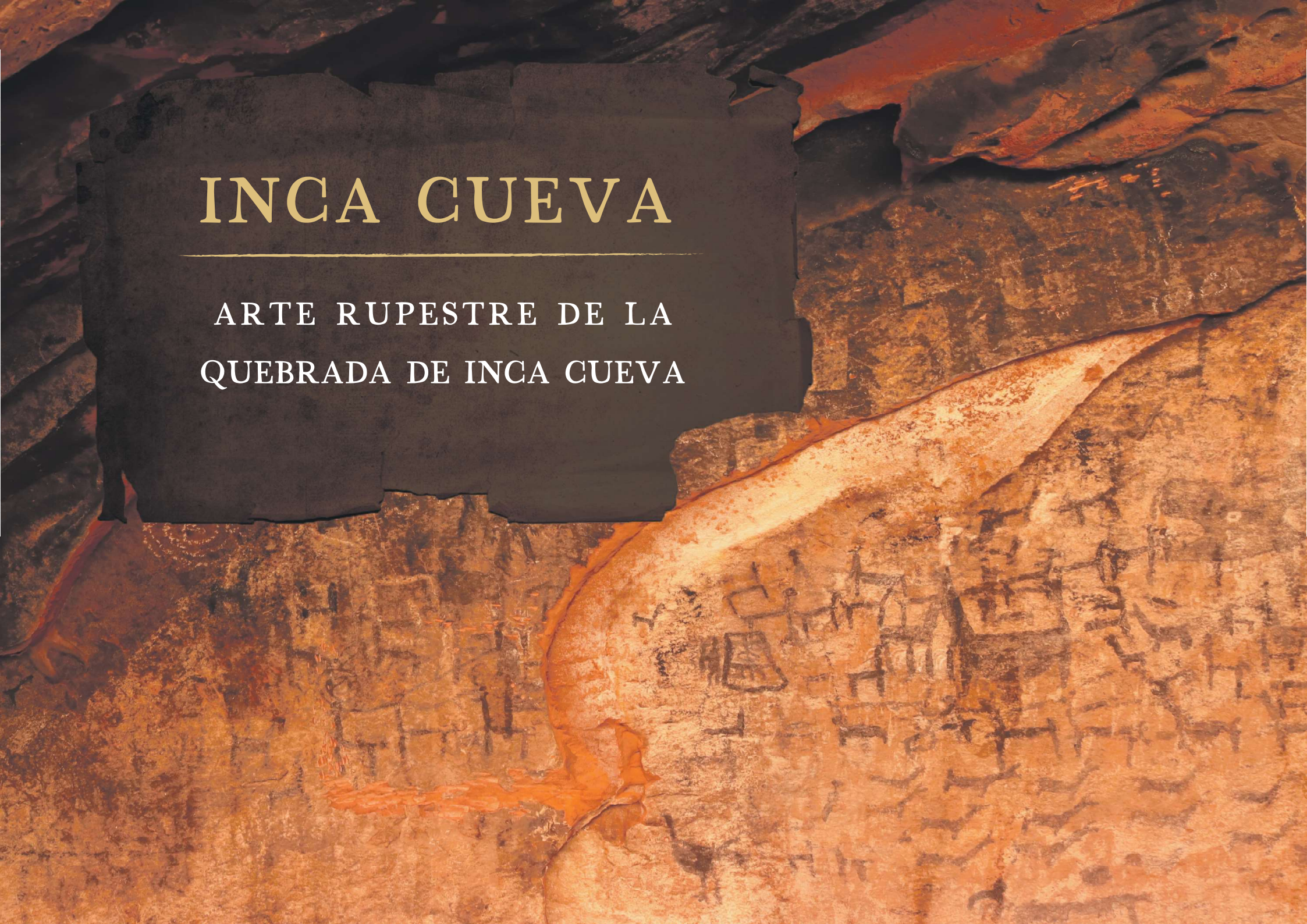


INCA CUEVA

ARTE RUPESTRE DE LA
QUEBRADA DE INCA CUEVA







Este libro es un resumen de las investigaciones desarrolladas a lo largo de varias décadas en los sitios arqueológicos de la Quebrada de Inca Cueva. En particular, se presentan los resultados obtenidos entre los años 2022-2024 como parte de un Servicio Tecnológico de Alto Nivel del Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (Instituto Regional de Estudios Socioculturales (CONICET/UNCA), Escuela de Arte y Patrimonio (UNSAM) y Escuela de Hábitat y Sostenibilidad (UNSAM)), ejecutado por investigadores de estos organismos con la colaboración de estudiantes y profesores de las universidades nacionales de San Martín, Catamarca y Jujuy. Estas actividades fueron financiadas por el Ministerio de Cultura y Turismo de la Provincia de Jujuy y coordinado con la Dirección Provincial de Patrimonio de la Secretaría de Cultura.



Sendero hacia el sitio

LA QUEBRADA DE INCA CUEVA

HISTORIA DE UN TERRITORIO RICO EN HISTORIAS

El actual noroeste argentino es el resultado de una compleja y extensa historia de la cual la arqueología ha permitido reconocer algunos fragmentos. En la inmensidad de los valles, quebradas y altiplanicies que caracterizan a esta región, se disponen los paisajes de las numerosas poblaciones que vivieron y dieron forma a este territorio, de las cuales hoy varias comunidades son las herederas.

Esta grandiosa historia y sus excepcionales vestigios materiales hicieron de las investigaciones arqueológicas del noroeste argentino uno de los más apasionantes desafíos por conocer y conservar el patrimonio cultural.

Les damos la bienvenida a este libro de divulgación científica en el que intentaremos transmitir tanto los descubrimientos realizados a lo largo de varias décadas de investigación, como la pasión que despierta el conocimiento de las historias de las cuevas y sus pinturas.

ARTE RUPESTRE: nombre con el que se refiere a los motivos y figuras realizadas sobre rocas, ya sea mediante pintura y/o grabado.

CARACTERÍSTICAS DEL TERRITORIO

Uno de los conjuntos de sitios arqueológicos más importantes del Noroeste Argentino se ubica en la Quebrada de Inca Cueva, en el Departamento de Humahuaca de la Provincia de Jujuy. Está conformado por varias cuevas y aleros con pinturas rupestres, además de otras evidencias de ocupaciones prehispánicas (Fig. 1).

La Quebrada de Inca Cueva es recorrida por un arroyo de exiguu caudal que interrumpe el color rojizo de las areniscas de la Formación Pirgua, soporte rocoso sobre el cual se han realizado las pinturas rupestres. En relación con la vegetación predominante, se destacan los arbustos y pastizales, más allá de pequeños bosquecillos de queñoas.

Queñoa (*Polylepis tomentella*)
Es una especie de planta con flor de la familia de las rosáceas que se distribuye a lo largo de la Cordillera Andina en el Altiplano de Bolivia y Argentina.



CARACTERÍSTICAS DE LA ZONA DE INCA CUEVA



UBICACIÓN

Prepuna, Puna y Altoandina



ALTURA

3600 - 3700 metros sobre el nivel del mar



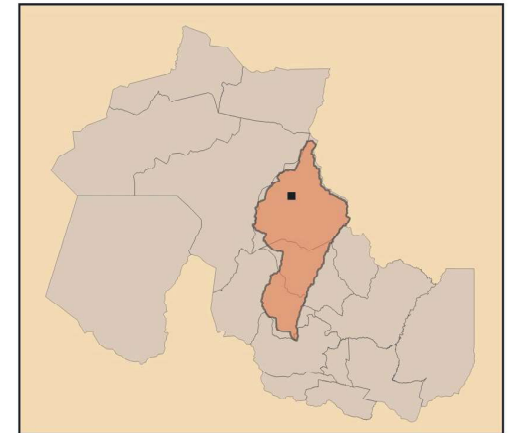
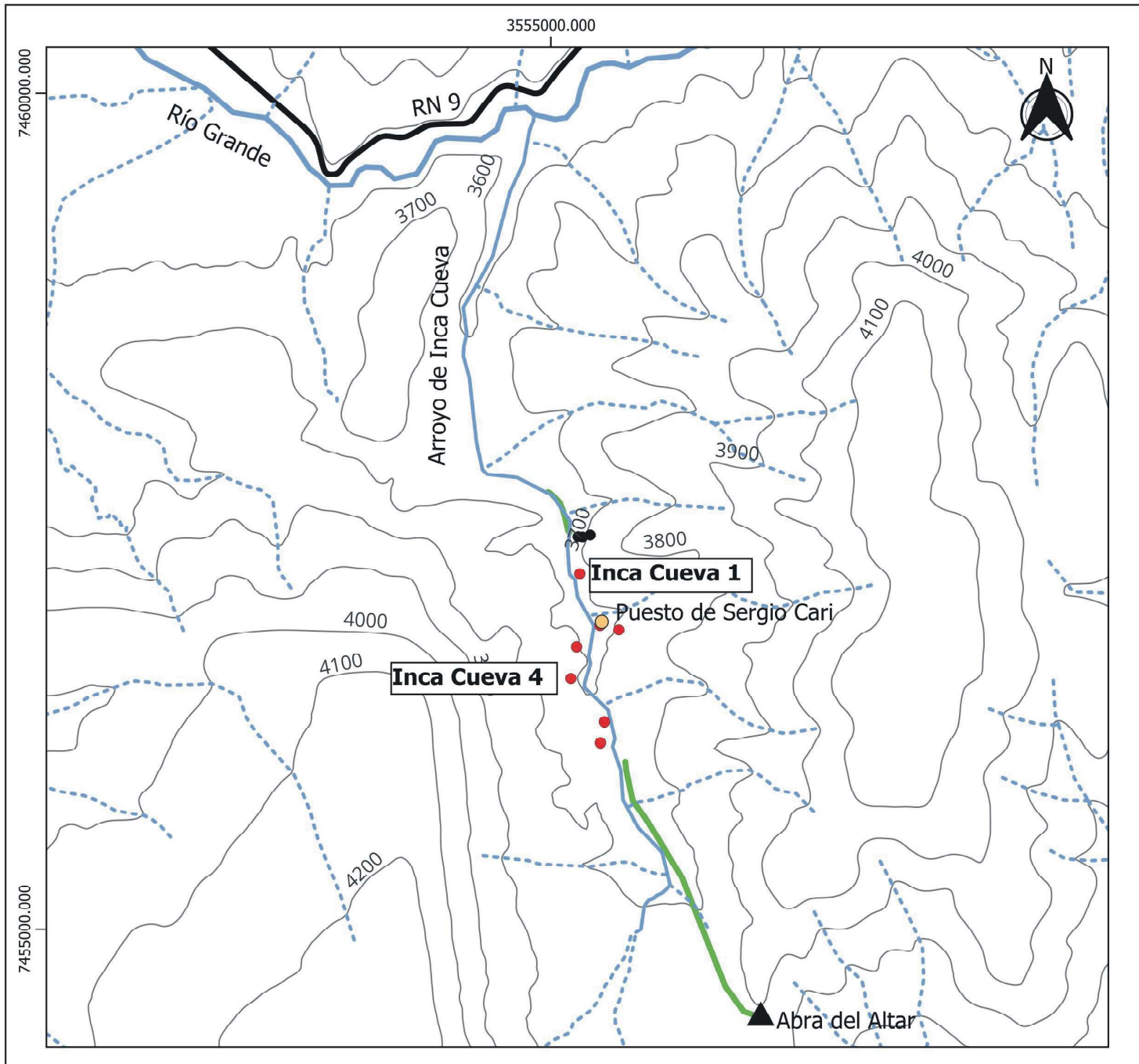
CLIMA

Árido andino puneño

Escasas precipitaciones (300 mm anuales)

Bajas temperaturas

Marcada amplitud térmica.



Referencias:

- Abrigos con arte rupestre en Inca Cueva
- Camino Inka
- Puesto de Sergio Cari
- - - Cursos de agua temporarios

0 500 1.000 1.500 m



SRC: WGS 84 / UTM zona 20 S
Fecha: Septiembre de 2024



Inca Cueva

HISTORIA DE LAS INVESTIGACIONES

La historia de las investigaciones arqueológicas en Inca Cueva se inicia a principios del siglo XX, cuando el investigador sueco Eric Boman realizó los primeros comentarios sobre las pinturas rupestres de la denominada Gruta de Chulín, del Inca o de Inca Cueva. En adelante nos referiremos a ella como Inca Cueva 1 (ICc1). Desde entonces, y con mayor intensidad a partir de la segunda mitad del siglo XX, diferentes equipos de investigación se abocaron al relevamiento y excavación de este y otros abrigos, convirtiendo a la quebrada en una referencia ineludible en la arqueología del noroeste argentino.

Motivo: rasgo característico que se repite en una obra o en un conjunto de ellas.



**ERIC
BOMAN**

BIOGRAFÍA

**Investigador
autodidacta**

sueco-argentino que se instaló en nuestro país en 1889, viviendo en las ciudades de Buenos Aires y Catamarca. Participó de las Misiones Sueca (1901) y Francesa (1903) de investigaciones del noroeste argentino, convocado por su profundo conocimiento del terreno. Documentó en publicaciones los descubrimientos hechos en sus expediciones. En 1917 Boman fue nombrado Director del Departamento de Arqueología del Museo de Ciencias Naturales Bernardino Rivadavia, de la ciudad de Buenos Aires, cargo que ocupó hasta su muerte en 1924.

LINEA DE TIEMPO



En base a los estudios del arte rupestre, especialmente de los abrigos Inca Cueva 1 (ICc1) e Inca Cueva 4 (ICc4), se ha elaborado la secuencia estilística de mayor continuidad y profundidad temporal en la región, comprendiendo un lapso cronológico que inicia hace más de 10.000 años, en el período conocido como Holoceno Temprano (10.600-9200 A.P.), y finaliza con posterioridad a la llegada de los españoles.

Dicha secuencia, que se describe en los próximos capítulos, se constituyó como una herramienta fundamental para indagar en la cronología relativa del arte rupestre de muchos otros sitios arqueológicos, especialmente aquellos vinculados con las primeras ocupaciones de grupos cazadores-recolectores del actual noroeste argentino.

A. P. : con estas siglas en arqueología nos referimos a los años Antes del Presente, considerando como presente al año 1950 por ser la fecha de descubrimiento de los fechados por radiocarbono

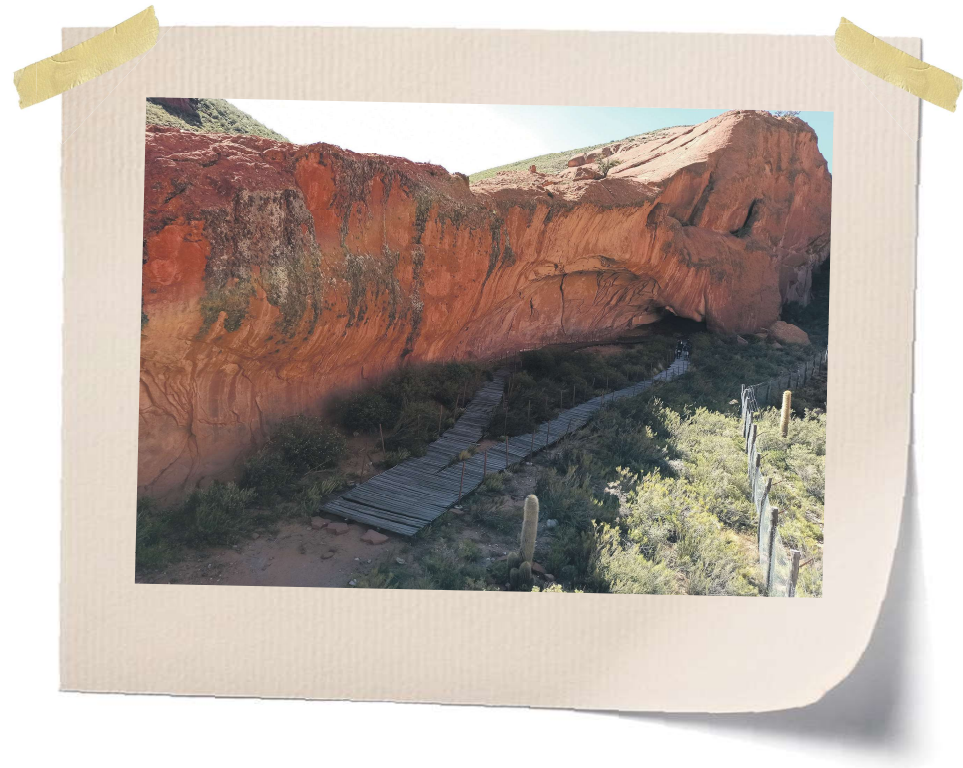


Vista del paisaje desde Inca Cueva 4

CUEVAS Y ALEROS PINTADOS

ENTRE LOS DISTINTOS ABRIGOS CON ARTE RUPESTRE DE LA QUEBRADA DE INCA CUEVA HAY DOS CUEVAS CUYO NÚMERO, DIVERSIDAD Y ESTADO DE CONSERVACIÓN DE LAS PINTURAS RUPESTRES HAN PROPICIADO EL DESARROLLO DE NUMEROSAS INVESTIGACIONES ARQUEOLÓGICAS: INCA CUEVA 1 E INCA CUEVA 4.

En la actualidad estas dos cuevas también son el foco de atención de un creciente número de visitantes. Al respecto, las mejoras en el acceso al sitio a partir de la construcción de un camino de servicio del Gasoducto Norandino en 1998 y, sobre todo, de la declaración de la Quebrada de Humahuaca como Patrimonio Cultural y Natural de la Humanidad en la categoría Paisaje Cultural por parte de UNESCO en el año 2003, potenciaron la llegada de turistas.





Esta situación, sumada al incremento de escritos modernos en las paredes de algunas cuevas, impulsó un registro de las causas de deterioro antrópico y la elaboración de propuestas de puesta en valor, llevada a cabo por especialistas del Instituto Nacional de Antropología y Pensamiento Latinoamericano (INAPL) en el año 2003.

Muchas de las recomendaciones sugeridas a partir del informe de dichos trabajos, fueron materializadas en la construcción de pasarelas y el cierre perimetral de Inca Cueva 1 en el año 2006. En el año 2022 se iniciaron nuevos estudios de los sitios con énfasis en las dos cuevas mencionadas para caracterizar algunos de los procesos de deterioro de las pinturas rupestres y los materiales empleados en su elaboración, utilizando novedosas técnicas de análisis químicos.



Alveolización, meteorización y eflorescencias salinas en Inca Cueva 4



CARACTERÍSTICAS INCA CUEVA 1



ORIENTACIÓN

O-SO



FRENTE

50 metros de largo



DIMENSIONES

Morfología variable

Alero de paredes
verticales que
alcanzan los 9
metros de altura.

INCA CUEVA 1

En esta cueva fueron documentados 264 motivos en sus paredes y, en menor medida, en el techo, elaborados mediante el pintado en todos los casos; salvo un motivo en el que se utilizó también la técnica del grabado. Los sedimentos depositados en el piso del abrigo fueron excavados por Jorge Fernández en la década de 1960, pero los registros generados no permitieron ahondar en interpretaciones de los hallazgos y sus asociaciones.

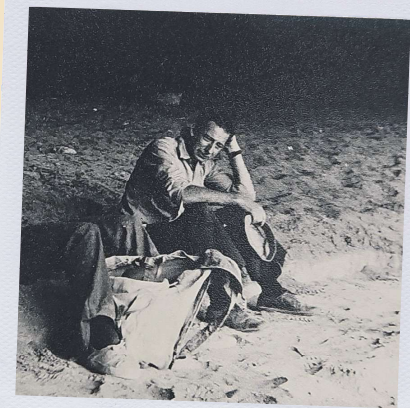
Excavación arqueológica: actividad de investigación que consiste en extraer los sedimentos y los objetos contenidos en estos buscando comprender los procesos de formación de los depósitos, las actividades que le dieron origen y sus significados culturales.

Jorge Fernández - Biografía

Técnica minera, dedicada a la investigación arqueológica y antropológica.

Fue miembro del Conicet.

En la década de 1960, realizó la excavación del piso de Inca Cueva 1.



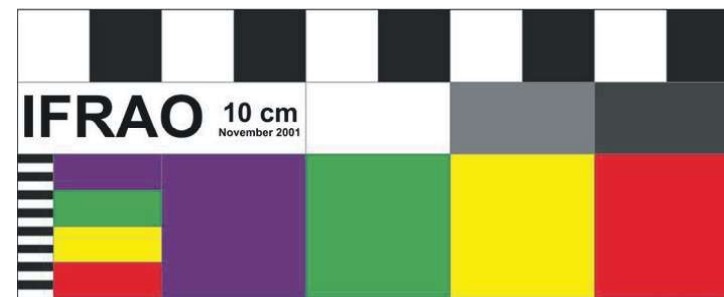


Portón de acceso a Inca Cueva 1



Figura 2: croquis de la planta de ICc1 con ubicación de los diferentes sectores utilizados para el relevamiento del arte rupestre.

Inca Cueva 1 se trata de un gran alero dispuesto en la margen derecha del arroyo de Inca Cueva, estudiado por diversos equipos de investigación desde inicios del siglo XX. Posee una orientación O-SO y un frente rocoso de más de 50 metros de largo. Su altura, profundidad y morfología es variable, comenzando en el extremo noroeste como un alero de paredes verticales muy altas (mayores a 9 metros) hasta adquirir una forma de cueva con mayor reparo y techo mas bajo en el otro extremo. Para los relevamientos de esta cueva realizados en 2022 y 2023, se la dividió en 8 sectores manteniendo la sectorización empleada en las investigaciones previas (Fig. 2).



IFRAO: Escala de la federación internacional de arte rupestre. Se utiliza para establecer, en las figuras de arte rupestre, referencias de tamaños y colores conocidos. Los cuadrados en blanco y negro de la parte superior tienen 1 cm cada uno.

CARACTERÍSTICAS INCA CUEVA 4



ORIENTACIÓN

Se abre hacia el Este



FRENTE

14 metros de largo



DIMENSIONES

5 metros de
profundidad

Alcanza los 4 metros
de altura.

INCA CUEVA 4

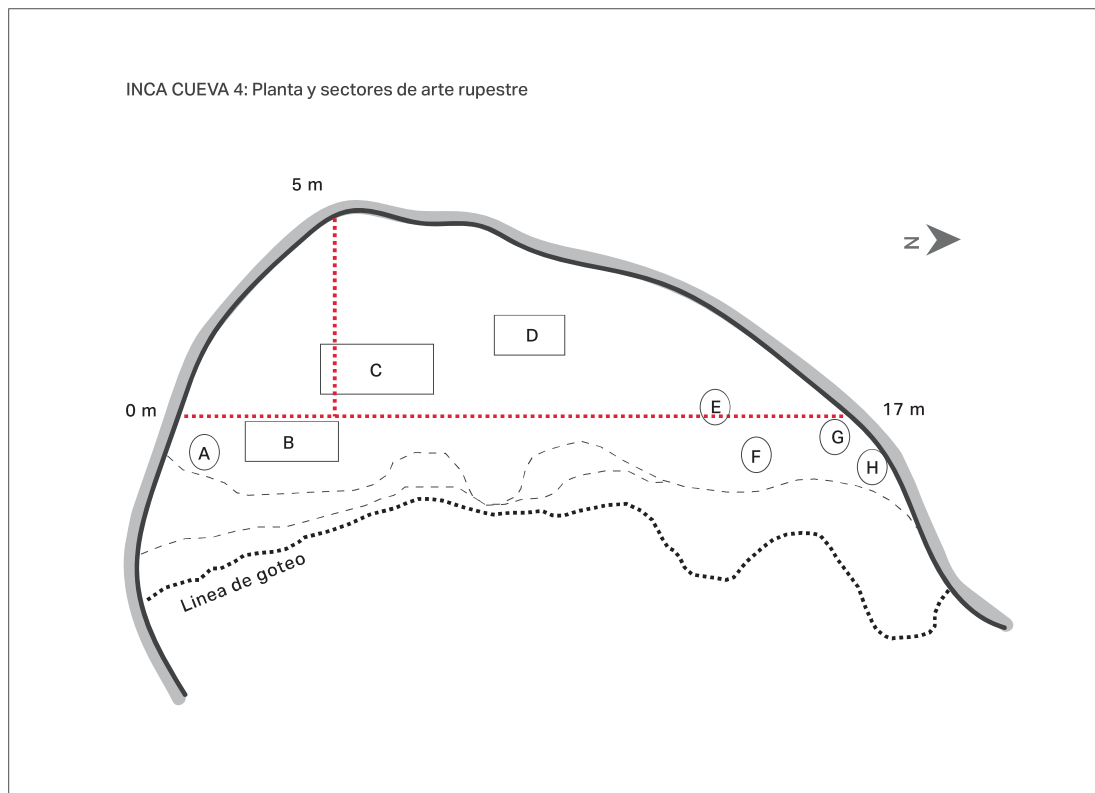


Figura 4: croquis de la planta de ICc4 con ubicación de los diferentes sectores utilizados para el relevamiento del arte rupestre.

Se trata de una cueva con pinturas rupestres dispuesta en el sector medio de la Quebrada de Inca Cueva, con orientación hacia el este. Se ubica en una posición elevada y al fondo de una pequeña quebrada que se desprende hacia el oeste del curso principal del arroyo de Inca Cueva. El abrigo tiene 17 metros de largo aproximadamente, por 5 metros de profundidad máxima y una altura variable que desciende hacia el interior de la cueva, desde unos 4 metros en el límite oriental. Las pinturas fueron documentadas en 8 sectores, denominados mediante letras, siguiendo las sectorizaciones de estudios anteriores (Figura 4).



En total, se registraron 33 motivos en colores rojo, violáceo, negro y blanco, los cuales fueron asignados a momentos muy tempranos de la historia prehispánica del sitio.

Por otro lado, esta cueva también fue objeto de diferentes tareas de excavación. En primer lugar, en 1936, Justiniano Torres Aparicio halló dos inhumaciones. Posteriormente, hacia 1978, Carlos Aschero, Hugo Yacobaccio y sus equipos continuaron con las excavaciones y detectaron, por debajo de los enterramientos, otra capa cultural (capa 2) asociada a una antigua área de habitación caracterizada por abundantes restos vegetales en muy buen estado de conservación. Esta contenía, además, diversos artefactos y restos animales. Las muestras de carbón obtenidas fueron datadas del 9.600 antes del presente. En este mismo depósito también se detectaron restos de pintura desprendidos de la pared de la cueva y artefactos con pigmentos que permitieron confirmar la gran antigüedad del arte rupestre en Inca Cueva.



Estas investigaciones, entonces, dieron cuenta de dos usos distintos de esta cueva a lo largo del tiempo. En primer lugar, como espacio de habitación, probablemente de carácter temporario, dado que se trató de grupos cazadores que se trasladaban de un lugar a otro. Luego, en otro episodio de uso de la cueva distante en el tiempo del anterior, este espacio fue utilizado como lugar de inhumaciones.



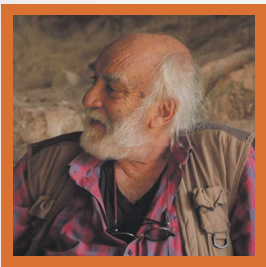
Justiniano Torres Aparicio

Justiniano Torres Aparicio (1909-1992) fue uno de los personajes que más aportó al acervo cultural de Humahuaca. Fue médico y realizó investigaciones arqueológicas y paleontológicas en los alrededores de Humahuaca que lo llevaron a estudiar Inca Cueva y otros abrigos con arte rupestre.




Hugo Yacobaccio

Es doctor y licenciado en ciencias antropológicas por la Universidad de Buenos Aires. Es Investigador del CONICET y Profesor de la Universidad de Buenos Aires. Sus campos de interés están relacionados con la arqueología ambiental, la arqueozoología, la domesticación de camélidos, la etnoarqueología y el poblamiento del altiplano andino.



Carlos Aschero

Licenciado en Ciencias Antropológicas, con orientación Prehistoria y Arqueología. Fue profesor de las universidades nacionales de Tucumán y de Buenos Aires. Es investigador del CONICET. Especialista en el estudio de los procesos tecnológicos involucrados en la producción de artefactos y de arte rupestre. Sus trabajos se concentran en el estudio de sociedades cazadoras-recolectoras de Patagonia y del Noroeste Argentino



Las pinturas rupestres de Inca Cueva 4 fueron objeto de uno de los primeros estudios fisicoquímicos desarrollados en el país a inicios de la década de 1980. Mediante observaciones con lupa binocular y análisis por Difracción de Rayos X de muestras extraídas de las pinturas, se pudo avanzar en el conocimiento de los compuestos materiales utilizados para su confección. Cuarenta años más tarde, entre 2022 y 2024, nuevos estudios químicos permitieron profundizar esta información y aportar nuevos datos sobre las mezclas pigmentarias empleadas en la ejecución de los motivos.

Mezcla Pigmentaria: preparación que puede utilizarse para pintar y que resulta del procesamiento y la mezcla de distintos materiales (algunos otorgan color -pigmentos-, otros cuerpo y textura -aditivos-, otros unen -ligantes).



Paisaje nocturno

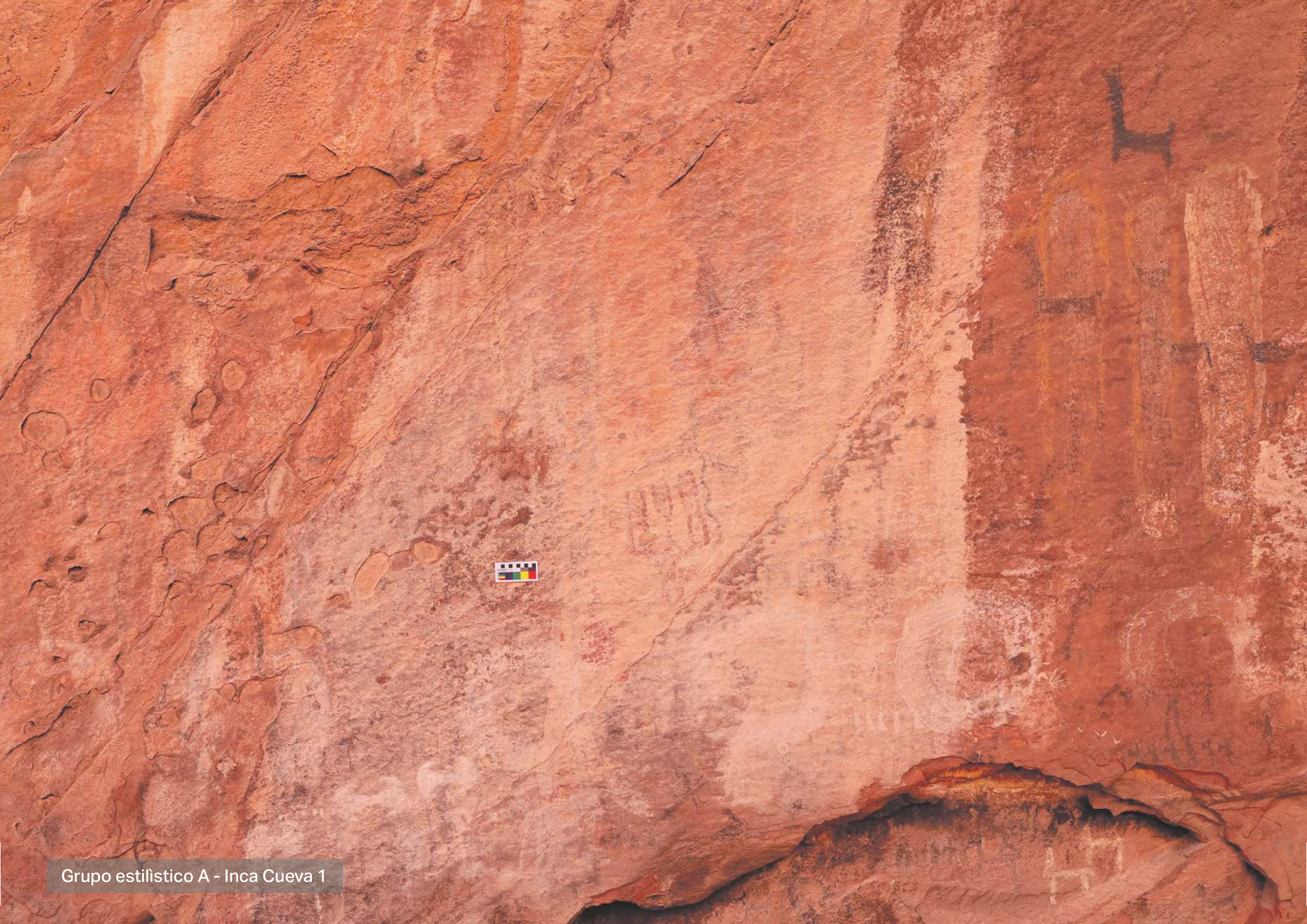
DIEZ MIL AÑOS DE IMÁGENES SOBRE LAS ROCAS

SECUENCIA ESTILÍSTICA DE INCA CUEVA

Si bien varios autores esbozaron algunas propuestas para ubicar temporalmente a las pinturas rupestres, fueron los trabajos de Carlos Aschero, junto a Mercedes Podestá y Lidia García, los que impulsaron la elaboración de la secuencia estilística de Inca Cueva. Esta secuencia vinculó determinadas formas, temas y colores de motivos rupestres a particulares

períodos temporales en la historia del sitio, permitiendo desentrañar el complejo proceso de pintado de las cuevas. En términos resumidos, dicho ordenamiento crono-estilístico puede describirse en tres grupos estilísticos identificados a partir del relevamiento de las características cromáticas de los motivos, superposiciones, morfologías, dimensiones, ubicaciones, entre otros aspectos:





Grupo estilístico A - Inca Cueva 1

GRUPO ESTILÍSTICO A (GEA)

Este grupo está integrado por motivos abstractos simples que combinan caracteres curvilíneos y rectilíneos, entre los que resulta dificultoso establecer recurrencias o tipos de motivos.

Con motivos abstractos, nos referimos a diseños que, en la actualidad, no podemos vincular a referentes concretos y, por eso, suelen ser descritos a partir de sus formas sin suponer con ello alguna interpretación sobre el tipo de entidad o ser al que podrían vincularse.

A modo de ejemplo de los motivos de este grupo, pueden destacarse los motivos en forma de "U" invertida, ovaliformes, alineaciones de trazos verticales, zig-zag simple, peñiformes y motivos "en

reja". Entre los colores documentados, se destacan el violáceo, rojo violáceo, rojo oscuro y negro. En cuanto a la cronología, este grupo estilístico se vinculó a los hallazgos de las excavaciones realizadas en el abrigo Inca Cueva 7, y posteriormente, de Inca Cueva 4, que arrojaron fechados en el Holoceno Temprano, 10600-9200 antes del presente. Este grupo estilístico terminaría aproximadamente hace 3000 años, aunque esto no implica que algunas formas motivos hayan continuado utilizándose.

GEA	Motivos: abstractos	Colores:  violáceo rojo violáceo rojo oscuro negro	Ilustración esquemática de los motivos abstractos 
	Fin del grupo: hace 3000 años		



Grupo estilístico B - Inca Cueva 1

GRUPO ESTILÍSTICO B (GEB)

En este grupo se incluyen motivos representativos de formas humanas de cuerpo alargado, extremidades cortas y cabezas con tocados a modo de emplumaduras. Un motivo recurrente en este grupo es el de los denominados "danzantes".

Además, se observan otras figuras antropomorfas sin brazos y de cuerpo alargado que han sido denominadas como "cigarros". Algunos de estos motivos fueron delineados con un color ocre claro o bicolor. Asociados a los antropomorfos, se registran motivos abstractos, entre los que se distinguen trazos verticales, circunferencias radiadas, alineaciones de

puntos, peñiformes, etc; de tendencia más curvilínea con respecto al grupo estilístico A. Los colores más representativos de este grupo son: rojo oscuro, ocre, ocre claro y blanco. Este grupo habría iniciado en el 3000 A.P. y perdurado hasta los inicios del Período de Desarrollos Regionales en el NOA, hace aproximadamente 1000 años.

GEB

Motivos:

antropomorfos
y abstractos

Fin del grupo:

hace 1000 años

Colores:



rojo oscuro



ocre



ocre claro



blanco

Ilustración esquemática de los motivos "danzantes"






Grupo estilístico C - Inca Cueva 1

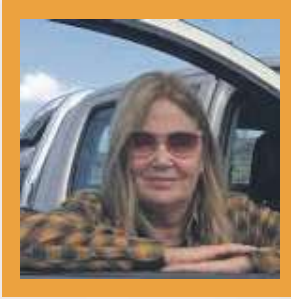
GRUPO ESTILÍSTICO C (GEC)

En términos generales, los motivos de este grupo son altamente figurativos ya que representan referentes concretos, con mucha frecuencia se trata de los camélidos.

Estos motivos poseen un estilo esquemático y rectilíneo, estático en la mayoría de los casos. Suele tratarse de escenas "de tiro" y "caravanas" que reúnen varios motivos de camélidos ordenados en alineaciones. Otras figuras incluidas en este conjunto son antropomorfos de representación más naturalista con respecto al grupo estilístico B, con los brazos alzados, que tienden a la miniaturización, con presencia de escenas de cópula y de jinetes. También se registran algunos motivos abstractos

Las tonalidades incluidas en este grupo son negro, blanco, rojo oscuro y verde claro. En cuanto a su cronología, abarcaría desde inicios del Período de Desarrollos Regionales, hace unos 1000 años, hasta momentos posteriores a la invasión española a la región. Este último punto, lo prueban las figuras de jinetes, dado que el caballo fue una de las especies introducidas por los europeos al continente americano tras su invasión.

GEC	Motivos: figurativos y abstractos	Colores:  negro  blanco  rojo oscuro  verde claro	Ilustración esquemática de los Camélidos 
	Fin del grupo: hace 500 años		



Mercedes Podestá

Egresada de la Universidad de Buenos Aires, Argentina, como Licenciada en Ciencias Antropológicas con orientación en Arqueología. Se desempeña como investigadora en el Instituto Nacional de Antropología y Pensamiento Latinoamericano. Su especialidad es el estudio y gestión de sitios con arte rupestre en Patagonia y en el Noroeste Argentino.



Lidia García

Doctora en Cs. Antropológicas. Fue profesora de la UBA e investigadora del CONICET. Su prolífica carrera concentró numerosas investigaciones arqueológicas en la región puneña argentina, entre las que se destacaron las desarrolladas en la Quebrada de Humahuaca.



Alicia Fernandez Distel

Antropóloga y Doctora en Filosofía y Letras por la Universidad de Buenos Aires. Investigadora Independiente del Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET) hasta el año 2008, con lugar de trabajo en la Facultad de Humanidades y Ciencias Sociales de la Universidad Nacional de Jujuy. Desarrolló y continúa ejecutando numerosas investigaciones sobre el arte rupestre del noroeste argentino, especialmente de la provincia de Jujuy.

		
<p>GRUPO ESTILÍSTICO A (GEA)</p>	<p>GRUPO ESTILÍSTICO B (GEA)</p>	<p>GRUPO ESTILÍSTICO C (GEC)</p>
<p>10600 - 3000 años antes del presente</p>	<p>3000 - 1000 años antes del presente</p>	<p>1000 - 500 años antes del presente</p>

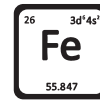
LOS MATERIALES DE LAS PINTURAS

Las pinturas rupestres son el resultado de la aplicación sobre las rocas de una mezcla de componentes materiales, orgánicos e inorgánicos, que debieron ser recolectados y procesados para tal finalidad. Estos materiales suelen describirse, de forma muy esquemática, como pigmentos, ligantes y cargas. La elaboración de cada una de estas pinturas supuso la ejecución de distintos pasos técnicos como el tamizado, limpieza, molienda y el posible tratamiento térmico de algunos materiales, además de la elaboración de los instrumentos con los cuáles fueron aplicadas a la pared. Por lo tanto, cada pintura es el resultado de un complejo

proceso en el que se relacionaron personas, materiales, diferentes lugares, tiempos, etc. El conocimiento detallado de las pinturas rupestres sólo es posible a partir de la aplicación de sofisticados análisis físicos y químicos. Hace más de 40 años, se iniciaron los primeros estudios de este tipo sobre las pinturas de Inca Cueva. El progreso tecnológico actual hizo posible que, en los últimos años, se realizaran nuevos análisis utilizando novedosas técnicas que disminuyen el tamaño de las muestras requeridas a pocos milímetros (estudios micro-invasivos) o directamente no necesitan de la extracción de material (estudios no-invasivos).

MATERIALES

PIGMENTOS



TIERRAS RICAS EN HIERRO PARA PINTURAS ROJAS

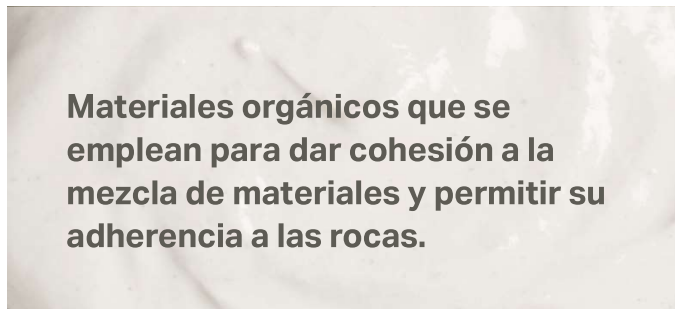


ROCAS CALCÁREAS O HUESOS CALCINADOS PARA LAS PINTURAS BLANCAS



CARBÓN VEGETAL Y ÓXIDOS DE MANGANESO PARA LAS PINTURAS NEGRAS

LIGANTES



ACEITES

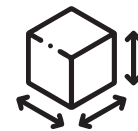
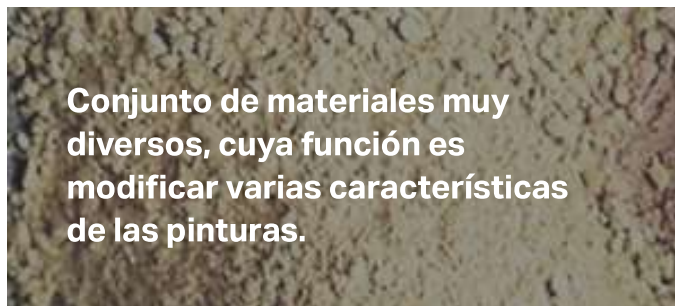


GRASAS



RESINAS

CARGAS



AUMENTAR SU VOLUMEN



MODIFICAR LOS COLORES

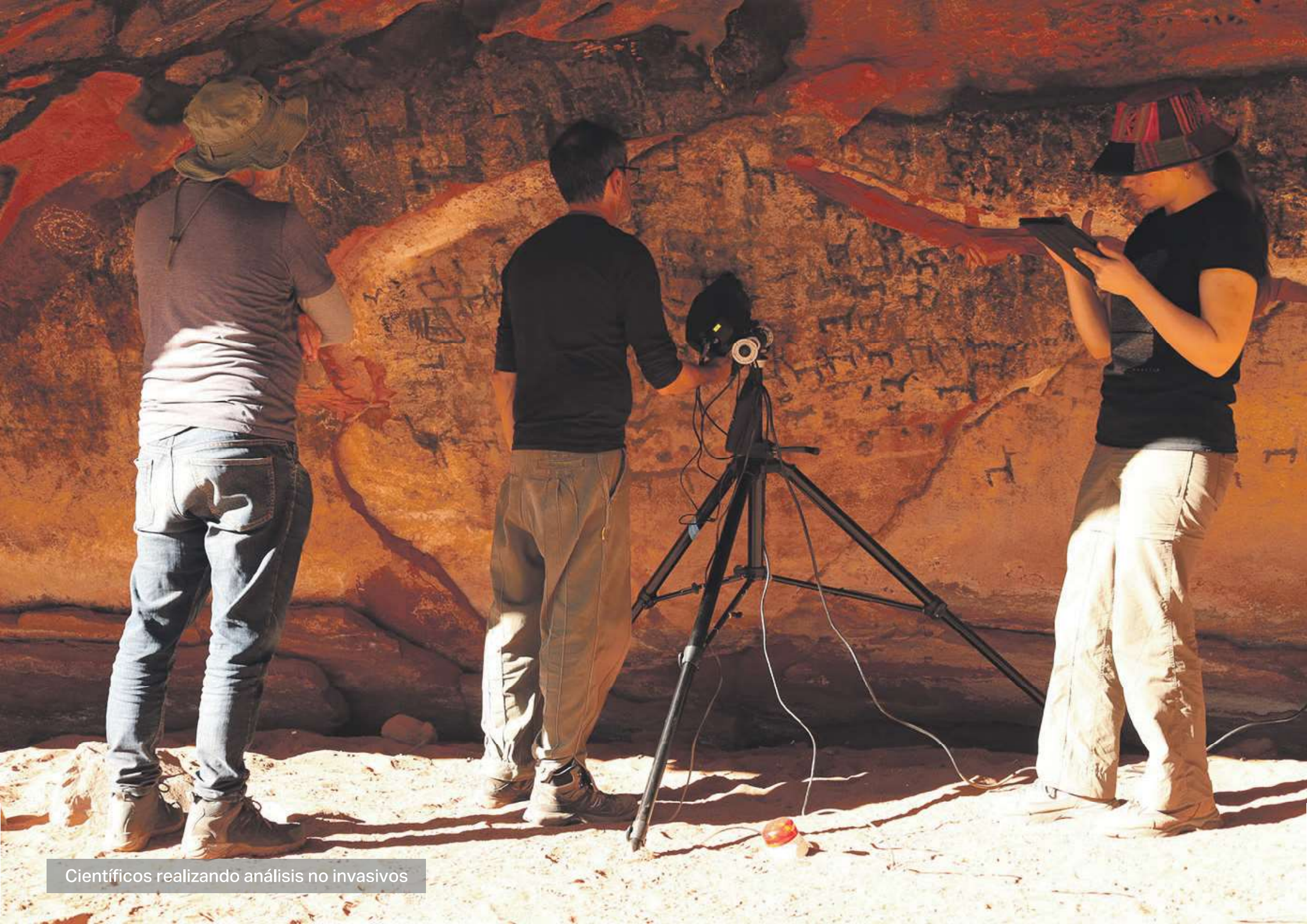


INCREMENTAR SU PERDURABILIDAD Y/O ADHERENCIA





IPRAO



Científicos realizando análisis no invasivos

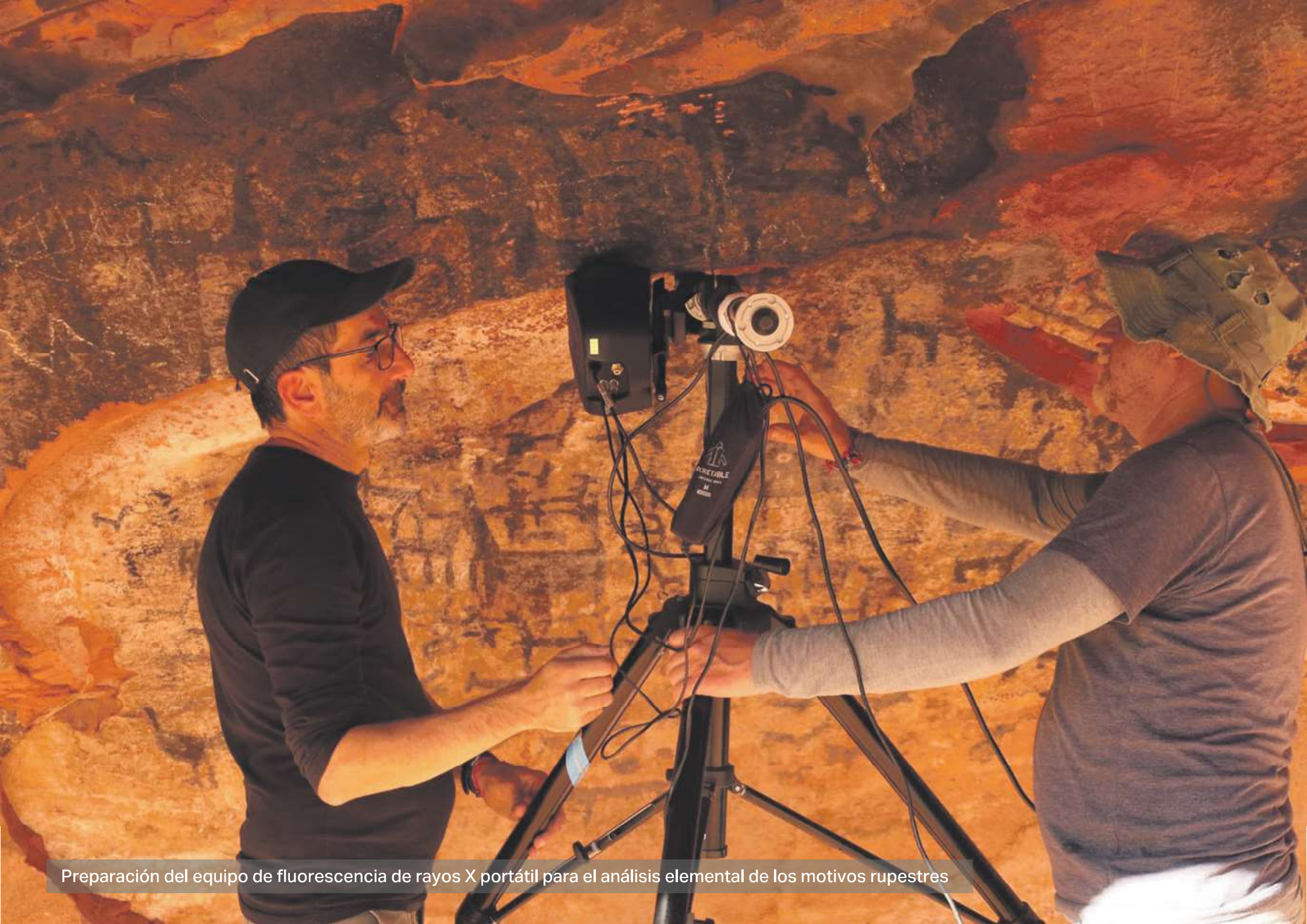
ANÁLISIS NO INVASIVOS

En primer lugar, se ejecutó un estudio integral de las pinturas rupestres de los abrigos Inca Cueva 1 e Inca Cueva 4 mediante Espectroscopia de Fluorescencia de Rayos X (FRX). Dado que estos análisis no requieren de la extracción de muestras, fue posible multiplicar el número de los estudios sin dañar en absoluto las pinturas. Para poder realizarlos, se trasladó hasta las

cuevas el equipo, situándolo a escasos milímetros de las paredes pintadas. Se estudiaron las pinturas rupestres, pero también las rocas y los depósitos medioambientales formados naturalmente en las cuevas. En total, se analizaron 193 puntos correspondientes a 40 motivos rupestres representativos de todos los grupos estilísticos.

CARACTERÍSTICA PRINCIPAL DEL ANÁLISIS NO INVASIVO

No daña las rocas ni las pinturas porque no entra en contacto con ellas, ni supone la extracción de muestras. Puede realizarse un gran número de estudios sin deteriorar el sitio.



Preparación del equipo de fluorescencia de rayos X portátil para el análisis elemental de los motivos rupestres

Estos análisis brindaron valiosa información sobre los elementos químicos presentes en las pinturas, fundamentalmente asociados a la presencia de concentraciones elevadas de Calcio en los motivos de colores blancos y de Hierro en los motivos rojos y naranjas. El caso de las figuras rupestres negras es muy interesante, dado que existen diferencias químicas entre algunas pinturas. Considerando que los pigmentos negros de mayor frecuencia en el arte rupestre prehispánico son el carbón y los óxidos de manganeso, sostenemos que el material cromóforo utilizado en la confección de la mayor parte de pinturas rupestres negras habría sido el carbón. Si bien este pigmento no es detectable a

través de la técnica FRX, esta interpretación, como veremos, fue confirmada mediante otros análisis moleculares. Tales resultados fueron alcanzados en todos los estudios realizados en motivos del Grupo Estilístico C y en la mayor parte de los motivos negros del Grupo Estilístico A. En menor cantidad, también existen algunas pinturas rupestres negras cuyos análisis exponen concentraciones de manganeso, asociadas al Grupo Estilístico B y, en menor medida, al Grupo Estilístico A. Este dato sobre distintos pigmentos negros permitiría pensar en un proceso de producción diferente de las mezclas pigmentarias de este color a lo largo de la historia del sitio.

ESPECTROSCOPIA DE FLUORESCENCIA FOTOELECTRÓNICA DE RAYOS X

Es una técnica analítica de superficie para el análisis químico elemental. El equipo utilizado (Elio, Bruker) realiza los análisis situándose a escasos milímetros del objeto. A partir de la emisión de un haz de energía hacia la superficie a analizar, la excitación de los átomos de los materiales produce una radiación característica de cada elemento químico presente. Esa radiación es detectada y asignada a los elementos que componen el material en el punto analizado.

CROMÓFORO: *es una parte de una molécula que le da color.*



- ICC4
Sector 2
- M1
 - M2
 - M3

Puntos de la superficie analizados por FRX en Inca Cueva 4

ESTUDIOS MICRO-ESTRATIGRÁFICOS

Para complementar la información de los estudios elementales no-invasivos descriptos, también se ejecutaron algunos análisis de pequeñas muestras extraídas de las pinturas, que fueron estudiadas en el laboratorio. Dichas muestras poseen un tamaño aproximado de 1 mm y fueron extraídas por profesionales de modo de volver imperceptibles los puntos muestreados que frecuentemente son escamas o partículas a punto de desprenderse por efecto de agentes naturales.

Estos análisis permiten identificar y analizar la sucesión de capas que, en ocasiones, componen las pinturas rupestres. Es decir, muchas veces por arriba o por debajo de las pinturas observables, se disponen otras pinturas o también diminutas capas que se formaron por la acción de distintos agentes naturales, como microorganismos (líquenes, algas, hongos, etc.) y animales (excremento de murciélagos, aves, etc.).

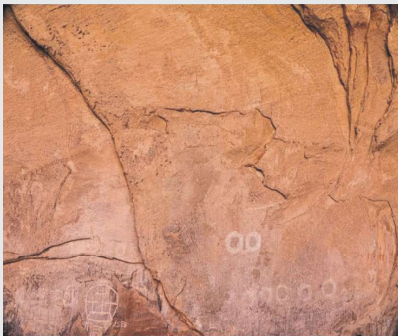
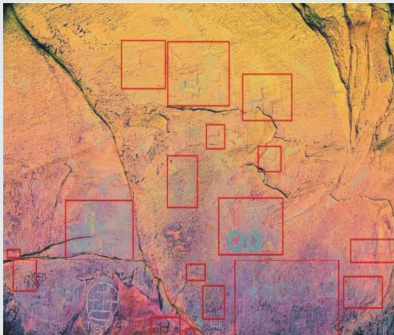
CARACTERÍSTICA PRINCIPAL DEL ANÁLISIS MICRO-ESTRATIGRÁFICO

Se retiran muestras minúsculas de las pinturas.

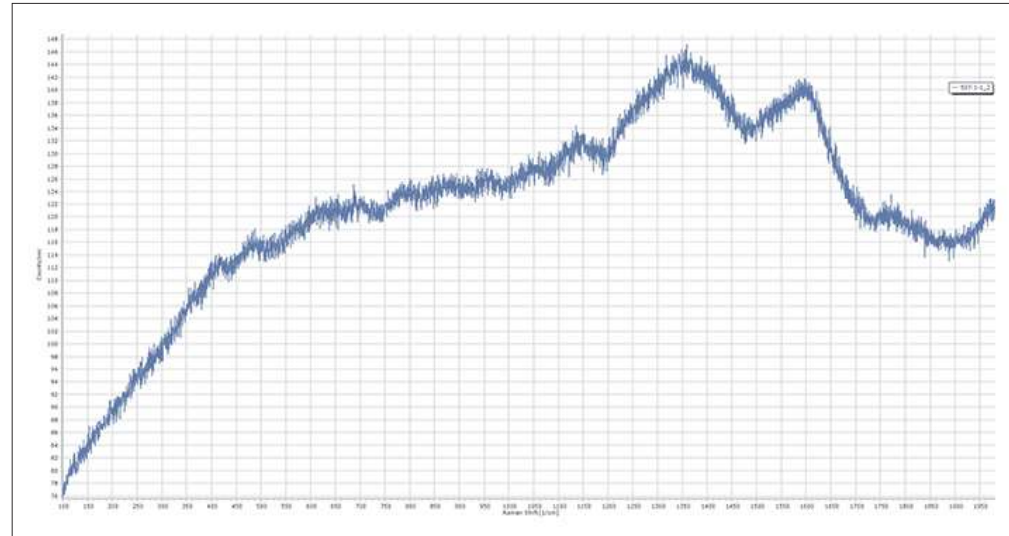
Es posible observar y analizar las diferentes capas o estratos que componen la muestra, desde la roca soporte hasta las pinturas u otras capas de formación natural (por ejemplo, de yeso).

ESTRATIGRAFÍA

Al ampliar este término en referencia a los estudios de diminutas muestras de pinturas rupestres, se hace referencia a la sucesión de capas o estratos que se superponen.



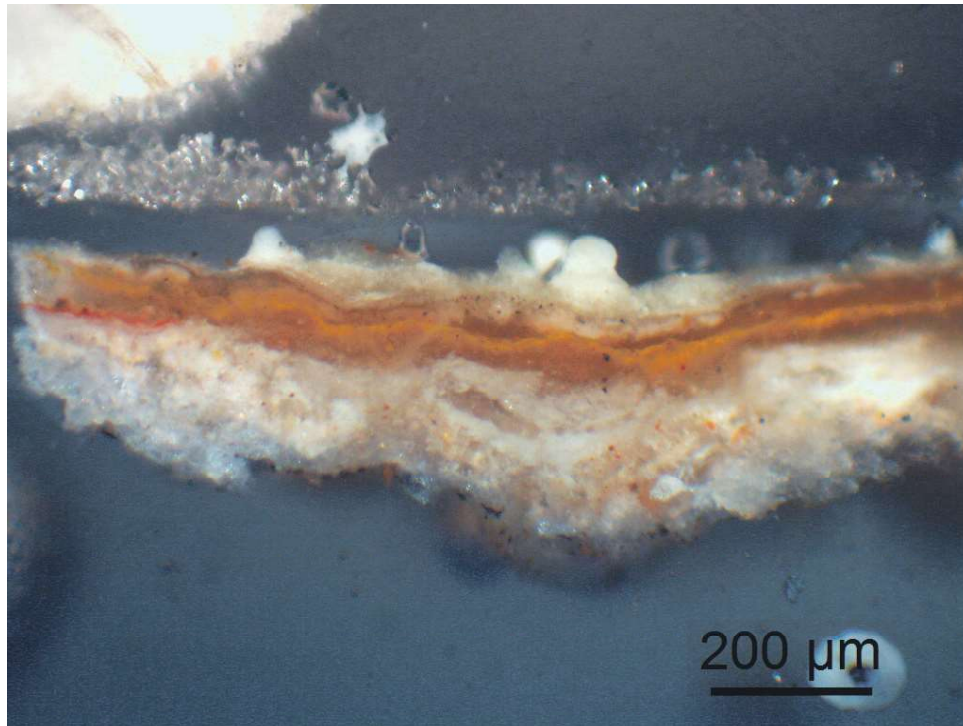
Análisis DStretch Inca Cueva 1



Espectro característico del carbón obtenido a partir del análisis por Espectroscopia Raman de una pintura rupestre negra

Este conjunto de capas se denomina micro-estratigrafía y su estudio es fundamental para conocer las antiguas técnicas de pintado y los procesos de deterioro actuantes en el sitio, entre otros aspectos. Además, permite diferenciar los compuestos químicos de la roca soporte de aquellos característicos de las pinturas rupestres propiamente dichas. Las técnicas de estudios químicos empleadas permiten direccionar el análisis hacia cada una de las capas que componen las micro-estratigrafías. En particular, se desarrollaron estudios mediante Microscopía óptica, Microscopía de Barrido Electrónico con Análisis elemental por Espectroscopia de Energía Dispersiva de Rayos X y por micro-Espectroscopia Raman.

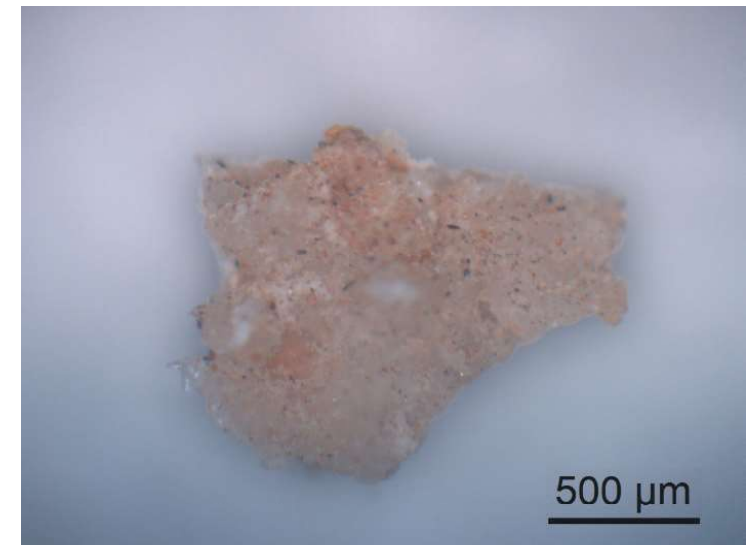
Fotografía de una muestra de pintura rupestre antes y después de la inclusión estratigráfica. Nótese que el corte transversal permite observar cada una de las capas de pintura y rocas



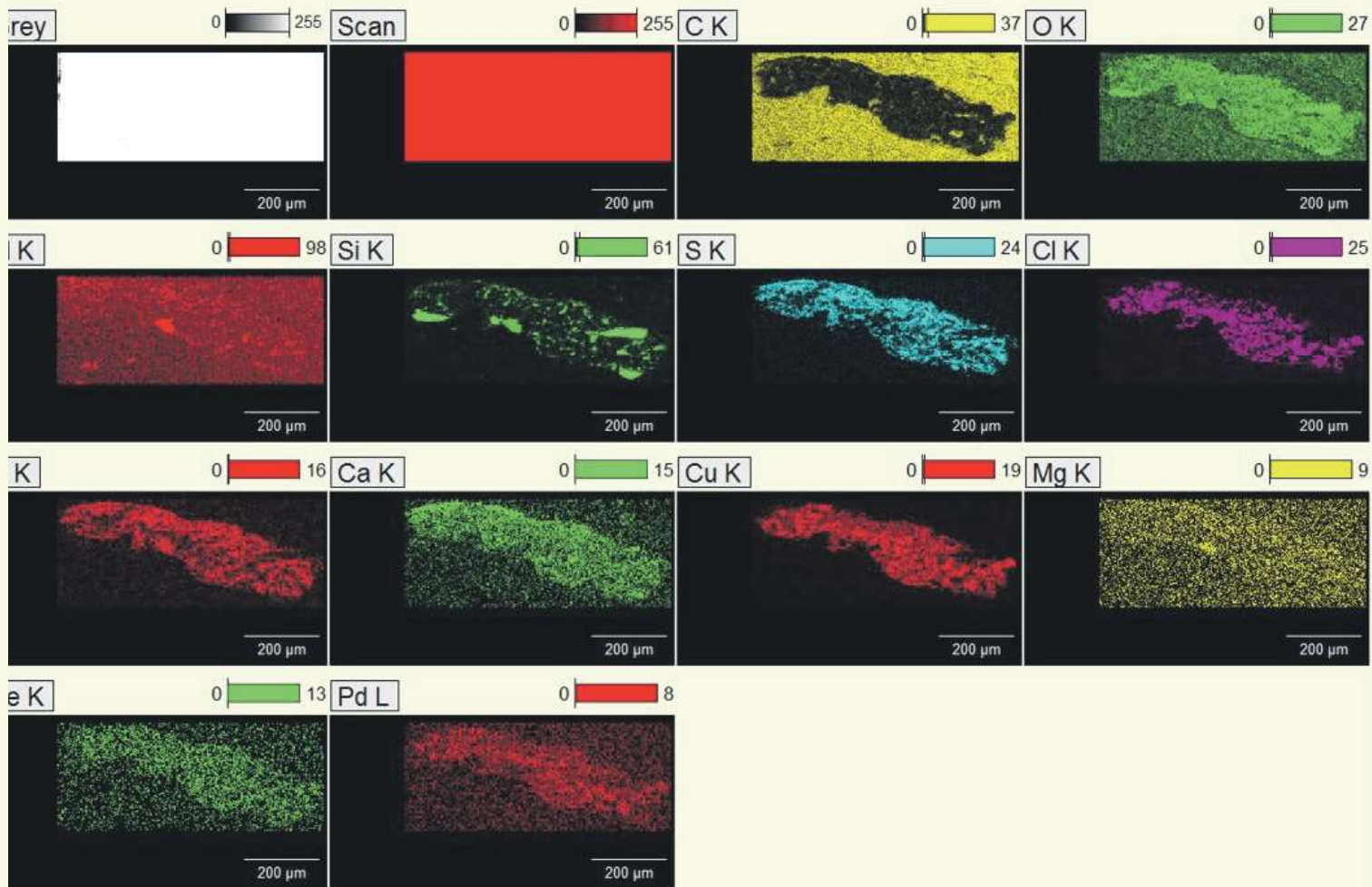
Corte transversal o micro-estratigráfico luego del proceso de inclusión



Anverso



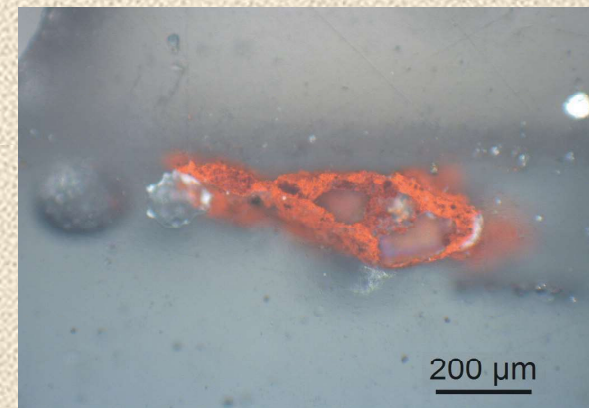
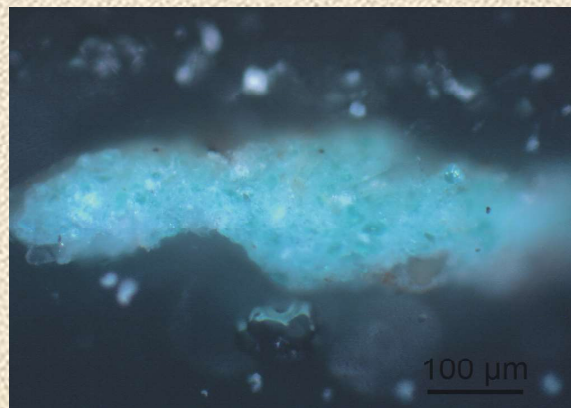
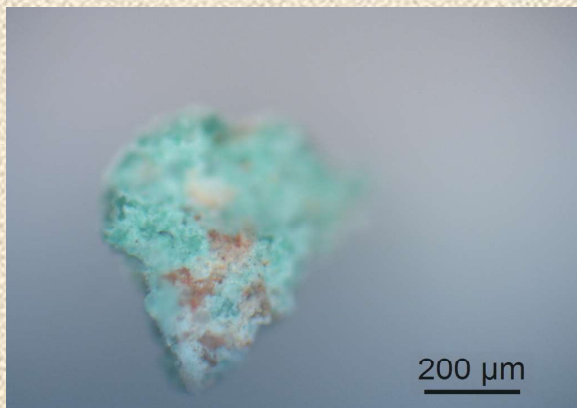
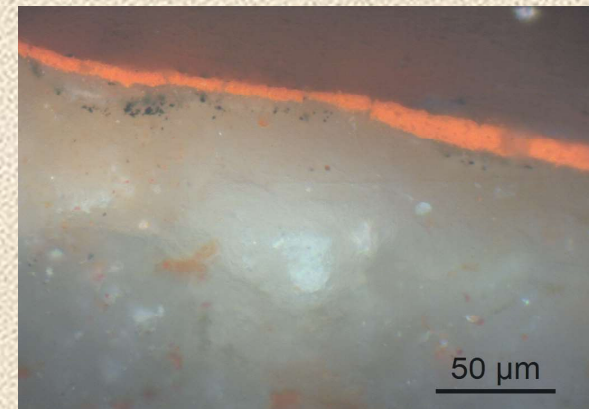
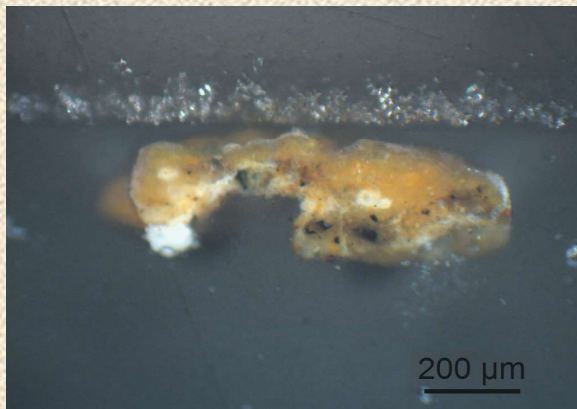
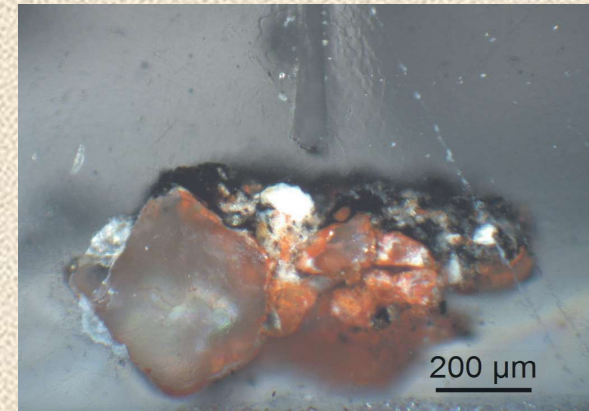
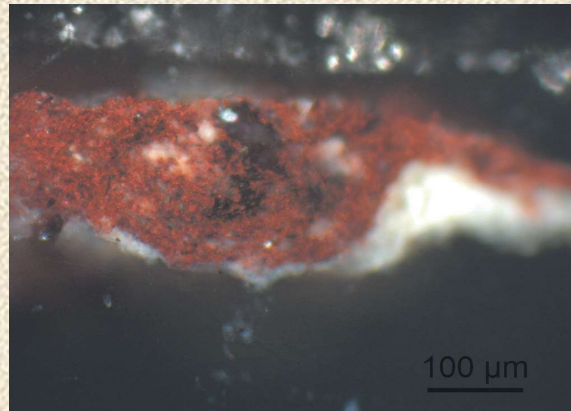
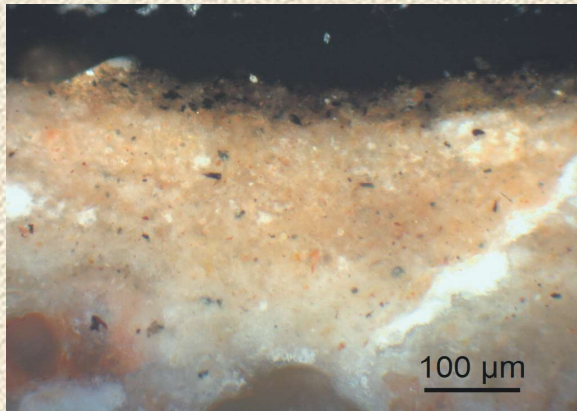
Reverso



Análisis por Microscopia de Barrido Electrónico con Análisis elemental por Espectroscopia de Energía Dispersiva de Rayos X

Los gráficos que se observan son los resultados químicos obtenidos por Microscopia de Barrido Electrónico con Análisis elemental por Espectroscopia de Energía Dispersiva de Rayos X de

una muestra de pinturas rupestres. Cada rectángulo grafica la presencia de un elemento químico. Así, es posible conocer la composición material de cada pintura.



Ejemplos de diferentes micro-estratigrafías de pinturas rupestres de Inca Cueva.





Vista general de otro de los abrigos rocosos de Inca Cueva, con un árbol de Queñoa

DESCUBRIMIENTOS

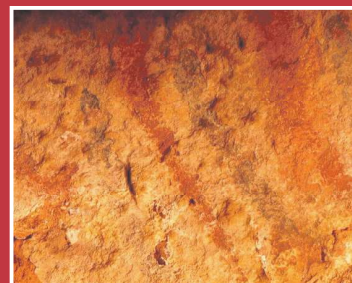
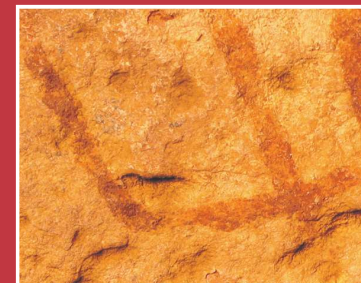
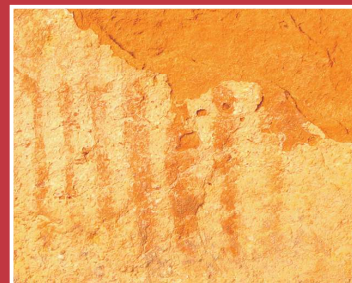
A través del empleo combinado de estas tres técnicas de análisis, fue posible conocer la identidad específica de los compuestos utilizados en la preparación de las pinturas, además del orden de aplicación de las capas, la composición de la roca soporte y la existencia de estratos formados por agentes naturales.

A partir de estos datos, sumados a los resultados de los análisis no-invasivos descritos, podemos sintetizar la composición material de las pinturas rupestres de la siguiente manera:

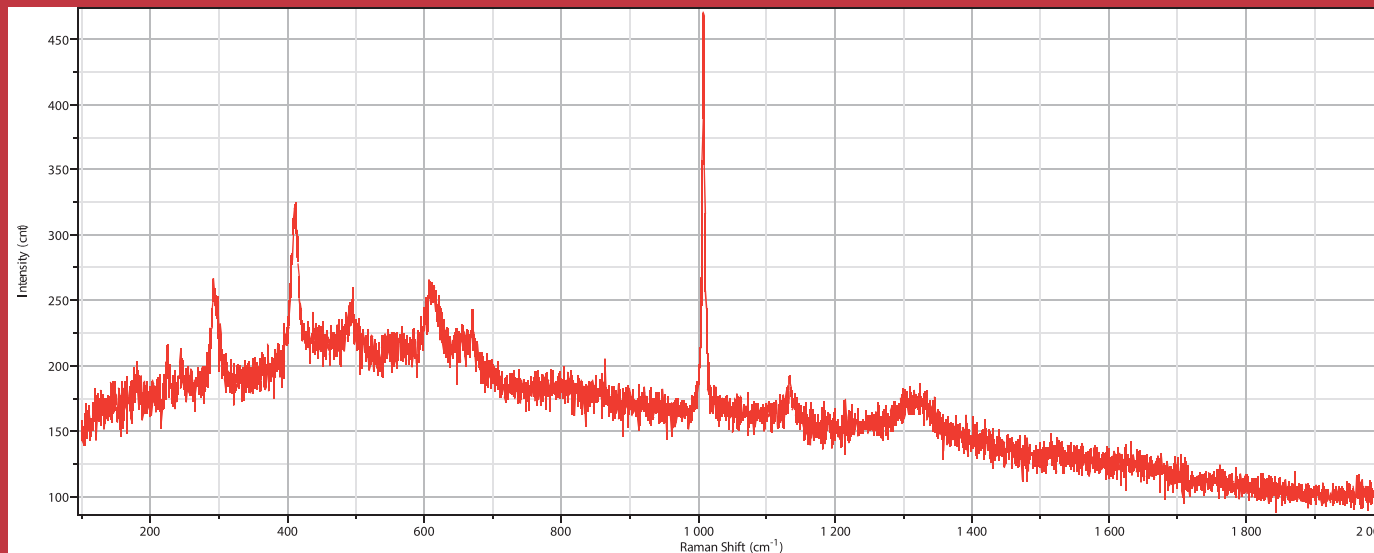


PINTURAS RUPESTRES ROJAS

Este color, con diversos matices tonales (naranja, borravino, rojo claro, etc.) fue utilizado a lo largo de toda la historia de pintado del sitio. En ese contexto, fueron analizadas pinturas rupestres rojizas vinculadas a los distintos grupos estilísticos. En todos los casos, el pigmento principal detectado fue la hematita, un óxido de hierro muy frecuente en tierras rojas de la zona. Sin embargo, es interesante destacar que también fue descubierto yeso en todos los análisis, aunque en distintas concentraciones. Este último compuesto fue detectado en menores concentraciones en aquellas pinturas de tonalidades rojizas más intensas. Por el contrario, las señales de yeso fueron más importantes en las pinturas de colores rojos más claros o naranjas, por lo que podría pensarse que dicho componente fue utilizado para modificar el tono de la pintura.

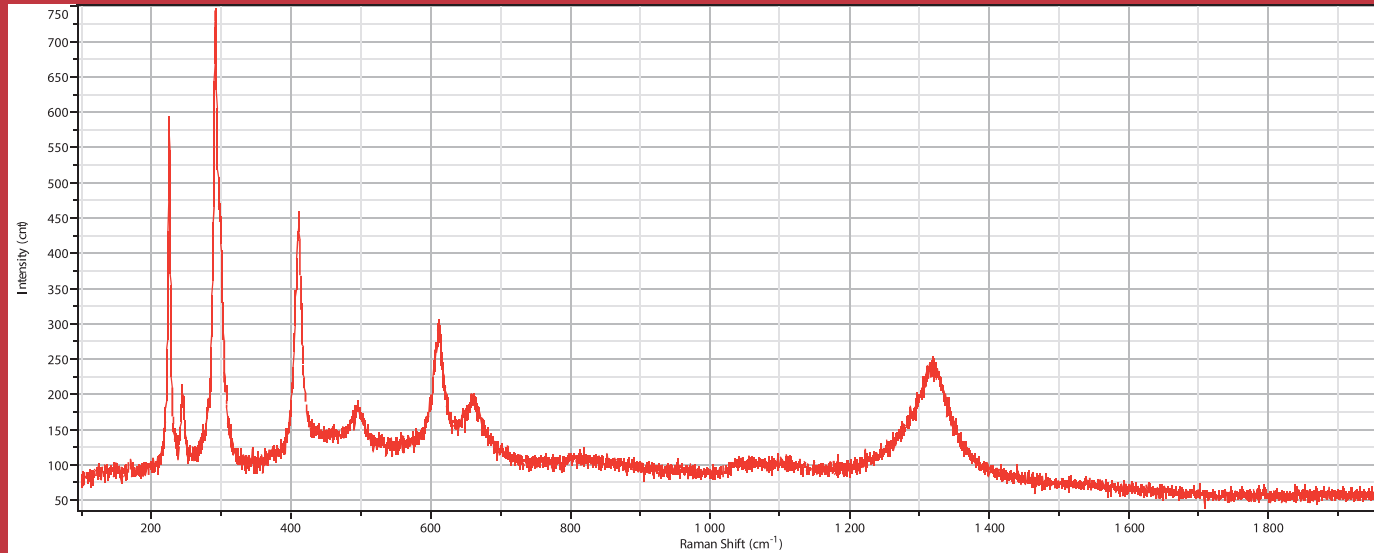


ANÁLISIS POR ESPECTROSCOPIA RAMAN

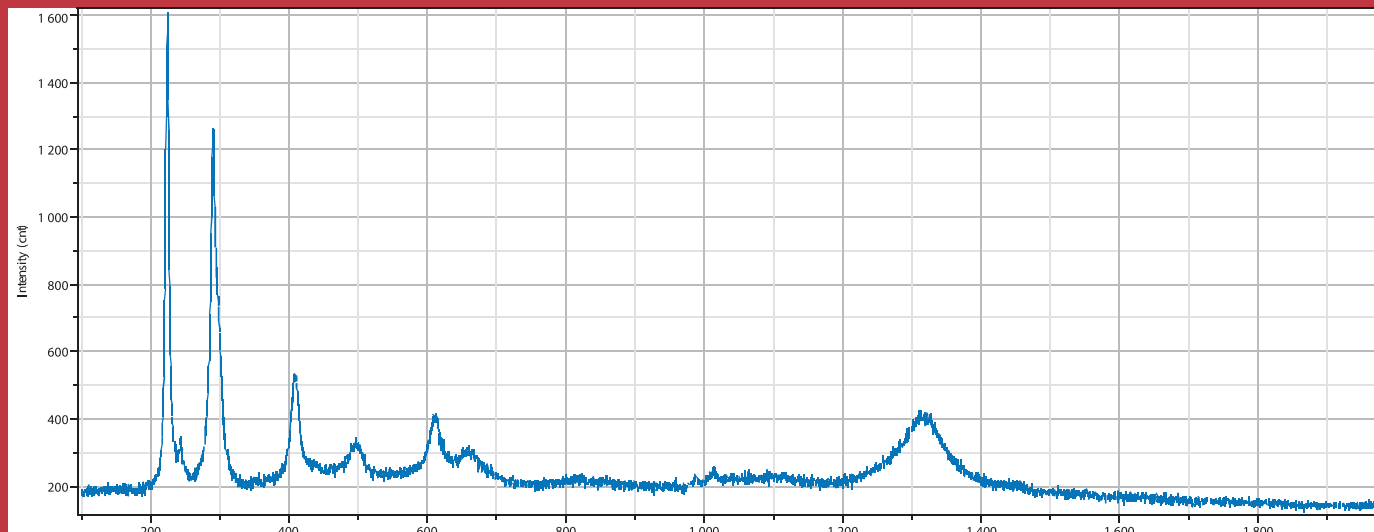


Pintura roja
Grupo estilístico A
Hematita
Yeso

El gráfico que vemos aquí es el resultado del análisis de un sector de la muestra de pintura. Cada una de las señales obtenidas corresponde a un compuesto molecular. De esta forma podemos conocer con que materiales se elaboraron las pinturas. En este caso un óxido de hierro (hematita) y yeso.



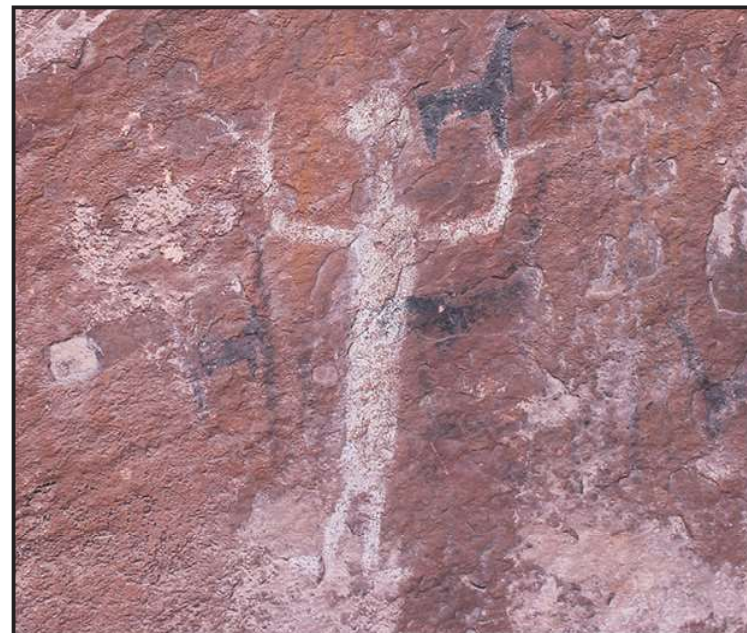
Pintura roja
Grupo estilístico B
Hematita



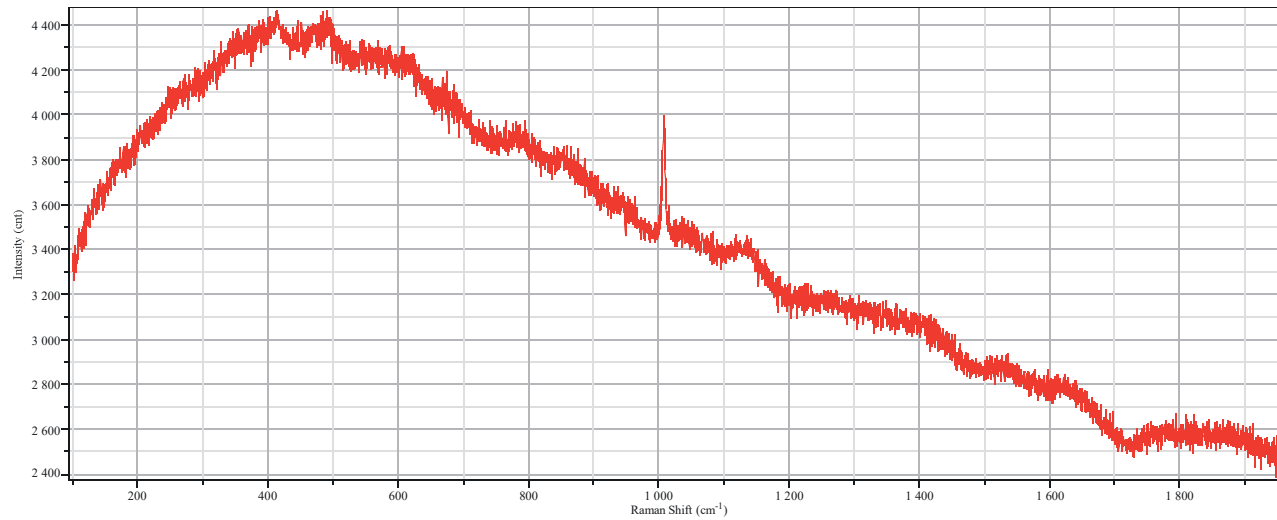
Pintura roja
Grupo estilístico C
Hematita

PINTURAS RUPESTRES BLANCAS

A diferencia del color rojo, el uso del blanco en las pinturas rupestres fue incrementándose con el correr del tiempo, siendo casi nulo en el grupo estilístico A y, por el contrario, más frecuente con posterioridad al 3000 A.P., es decir, en los grupos estilísticos B y C. A lo largo de este período de tiempo parecen haber existido ciertas continuidades en los materiales empleados para la elaboración de estas pinturas, dado que hemos hallado señales de yeso como pigmento en motivos atribuidos a los grupos B y C, en algunos casos acompañado de pequeñas cantidades de anatasa, un dióxido de titanio relativamente común en los sedimentos.



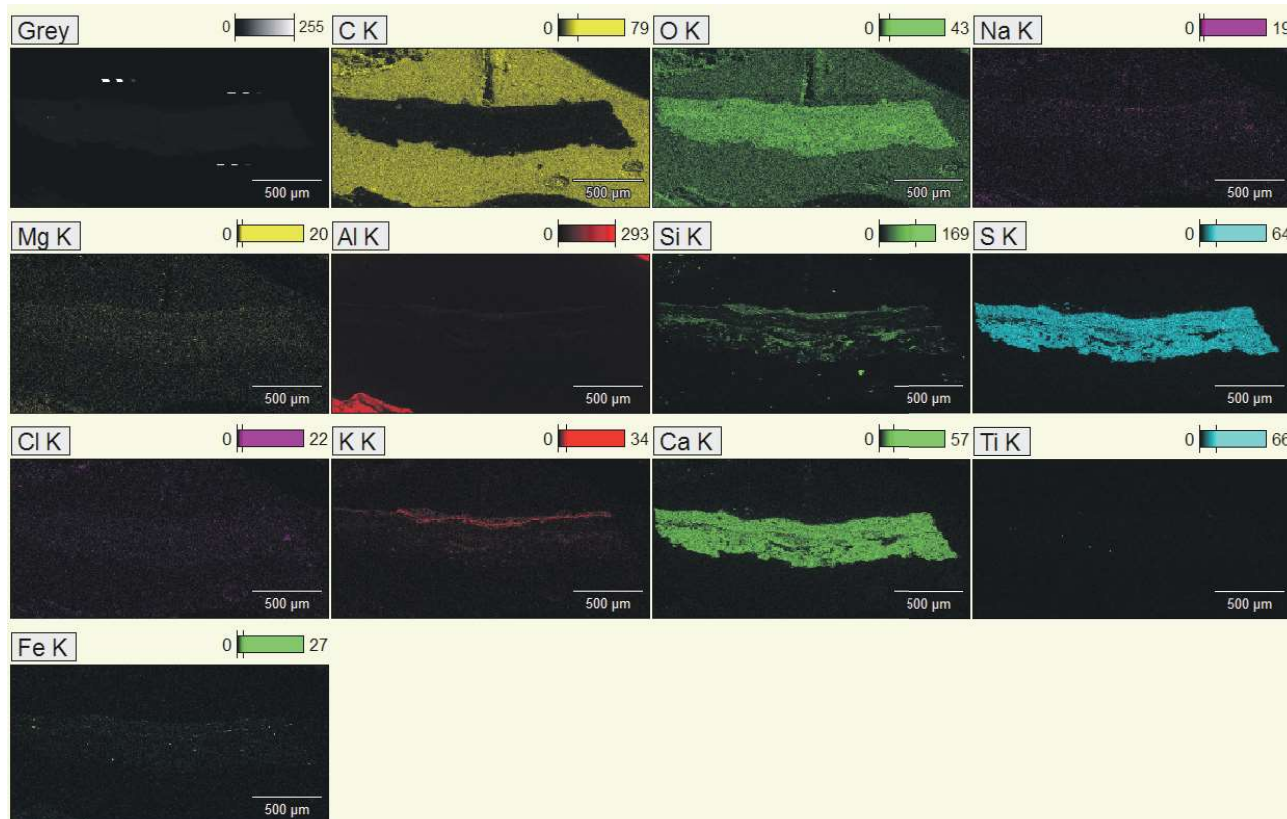
ANÁLISIS POR ESPECTROSCOPIA RAMAN



Pintura blanca
Grupo estilístico B
Yeso



ANÁLISIS POR MICROSCOPIA ELECTRÓNICA DE BARRIDO



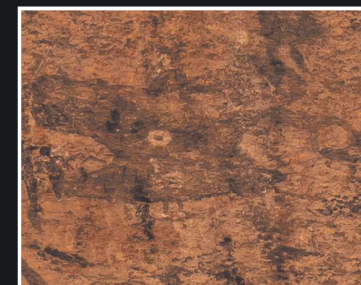
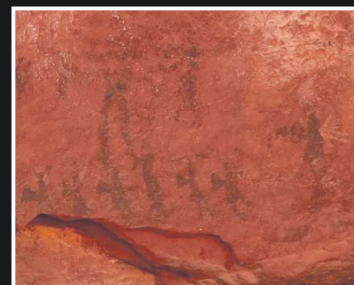
Pintura blanca
Grupo estilístico C

Azufre, calcio y titanio en el estrato blanco, lo indica la presencia de yeso y anatasa.

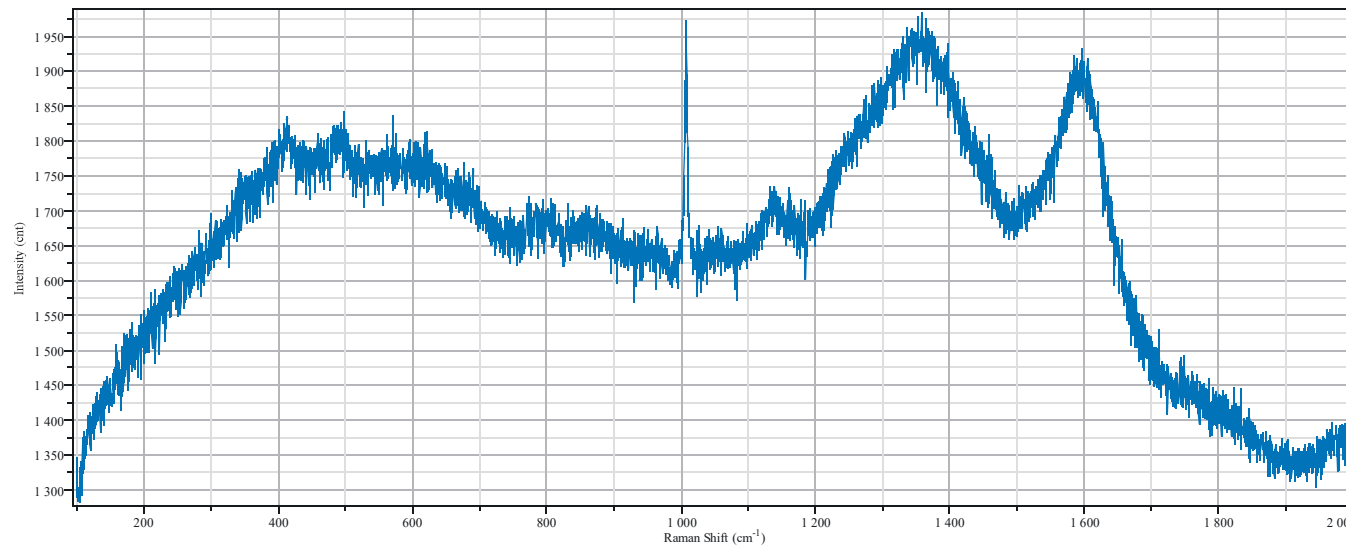
Estos análisis permiten observar que elementos químicos están presentes en los diferentes sectores de la muestra bajo estudio. Cada recuadro exhibe el resultado de un único elemento, como el Azufre (S) o el Calcio (Ca). Los sectores de la muestra donde se encuentra dicho elemento, son resaltados con colores. Los sectores negros, en cambio, señalan la ausencia del elemento químico.

PINTURAS RUPESTRES NEGRAS

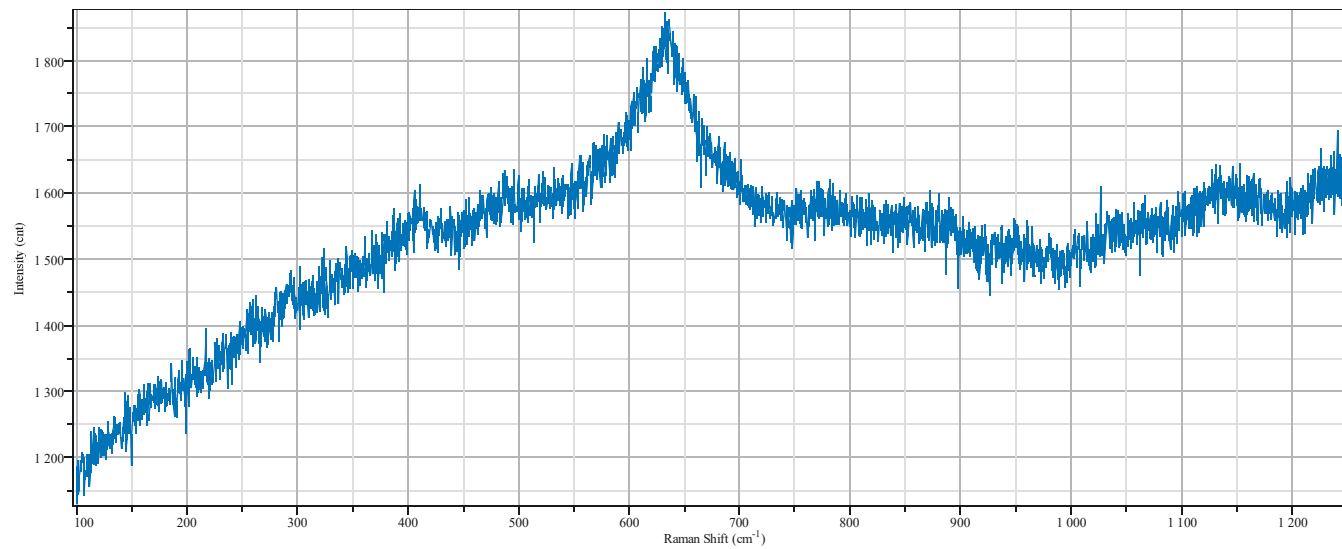
Las mezclas pigmentarias de este color fueron modificándose a lo largo del tiempo. Los motivos rupestres negros más antiguos, del grupo A, presentan una composición química que nos permite asignar al carbón vegetal el material responsable de otorgar color, también acompañado de yeso, quizás para modificar el tono u otorgar alguna otra propiedad a las pinturas. Sin embargo, al estudiar las figuras del grupo B hallamos composiciones químicas diferentes a las anteriores. Algunas pinturas revelaron otro compuesto como responsable del color, la jacobsita, un óxido mixto de hierro y manganeso. Por último, las pinturas rupestres negras del grupo C exhiben nuevamente señales del carbón vegetal como pigmento.



ANÁLISIS POR ESPECTROSCOPIA RAMAN

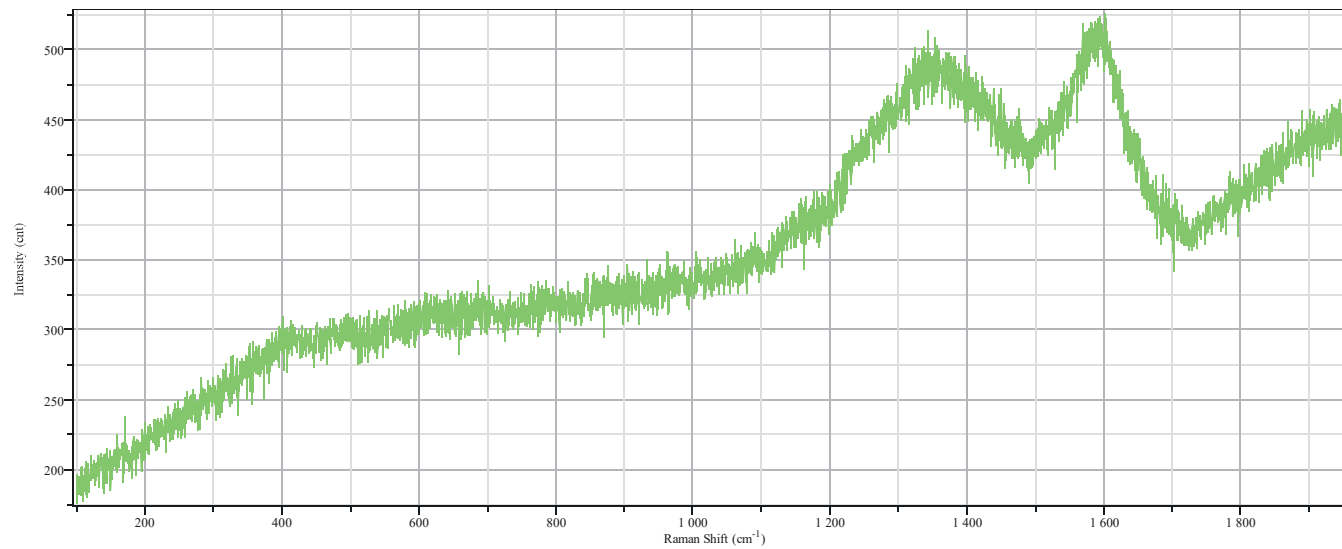


Pintura negra
Grupo estilístico A
Carbón vegetal
Yeso



Pintura negra
Grupo estilístico B

Jacobsita



Pintura negra
Grupo estilístico C
Carbón vegetal

PINTURAS RUPESTRES AMARILLAS Y VERDES

Menos numerosas en comparación con los tonos anteriores, pinturas de estos colores también fueron ejecutadas en las paredes de Inca Cueva. Con respecto al color amarillo, los análisis realizados indican el empleo de la goethita (oxihidróxido de hierro), un mineral de este color común en la zona, acompañado de yeso. En relación al color verde, en este caso detectamos un mineral rico en cobre.



ANÁLISIS ORGÁNICOS DE LAS PINTURAS RUPESTRES

Como hemos visto, las pinturas rupestres están principalmente compuestas por pigmentos, cargas y ligantes. Estos últimos son los encargados de aglutinar todas las partículas de pigmentos y cargas con el fin de formar una película homogénea y duradera que se adhiera a la pared de la cueva u abrigo. El conocimiento de los antiguos aglutinantes implica identificar el material orgánico empleado. Esta tarea resulta particularmente compleja en los estudios del arte rupestre, dado que los materiales orgánicos tienden a degradarse con el paso del tiempo y en la actualidad solo perduran algunos restos. Es por ello que las técnicas no invasivas y/o micro-invasivas, como las anteriormente presentadas, suelen fallar en estas determinaciones por su falta de sensibilidad.

Para avanzar en el conocimiento de estos materiales, se tomaron distintas muestras de pintura (1-3 mg) de varios motivos en los abrigos Inca Cueva 1 e Inca Cueva 4. Además, se tomaron muestras de la roca soporte sin pinturas. Dado que la superficie rocosa es extremadamente dinámica, y a lo largo del tiempo se forman depósitos naturales, por ejemplo, por el accionar de micro-organismos o de animales, esto se hace para comparar la composición de los compuestos orgánicos del soporte y de la pintura. Así podemos descartar los compuestos orgánicos formados naturalmente en la roca.

Las muestras tomadas en el sitio fueron transportadas al laboratorio, donde se sometieron a una extracción con solventes, buscando extraer

toda la materia grasa presente. Luego, el extracto fue procesado para adecuar las moléculas orgánicas a la técnica de análisis: cromatografía de gases con detección por espectrometría de masas. Las muestras fueron inyectadas en el equipo, donde de cada muestra se obtuvo un resultado con las señales de cada una de las moléculas constitutivas (Fig. X0). Luego del análisis de los datos, se identificaron los ácidos grasos y esteroides presentes y los resultados se compararon contra su muestra de control extraída de la roca soporte sin pintura. Este procedimiento fue utilizado para todas las muestras.

En la Figura x1 se puede observar el gráfico donde se muestran las áreas de los picos asociados a cada uno de los ácidos grasos correspondientes. Se puede ver en la Figura x1A que hay concentraciones tres veces mayores en los ácidos grasos mayoritarios (ácido tetradecanoico, hexanoico y octanoico), mientras que en el perfil de ácidos grasos minoritarios (Fig. x1B) se puede observar de forma distintiva la

presencia de algunos ácidos grasos como el ácido heptadecanoico y eicosanoico en la muestra y no en el control.

En total se han analizado doce muestras del sitio, cuatro del abrigo de Inca Cueva 4 y ocho del abrigo Inca Cueva 1. Dentro de Inca Cueva 4, solo una muestra contenía grandes concentraciones de ácidos grasos respecto a su control, evidenciando el posible uso de material graso como aglutinante. Las muestras provenientes de motivos asociados al Grupo Estilístico A, es decir, de los más antiguos del sitio, tienden a sufrir una marcada degradación. Por ello, la no detección de material orgánico no implicaría que no se haya empleado algún aglutinante. Por otra parte, en cuanto a las muestras provenientes del abrigo Inca Cueva 1, por un lado, cinco muestras sobre seis tuvieron concentraciones de ácidos grasos significativamente mayores que sus respectivos controles, indicando el posible uso de una grasa animal o aceite vegetal como aglutinante de las pinturas.

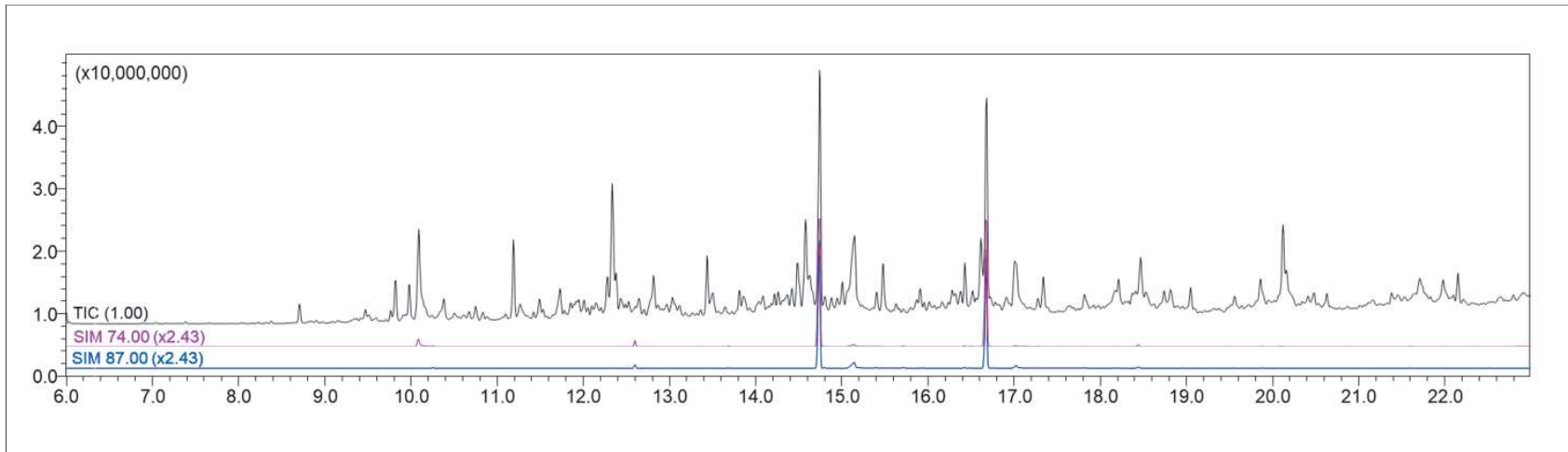


Fig x0. A modo de ejemplo, cromatograma de la muestra 507-1-29 tomada de un motivo antropomorfo GEC-4 del sector 2 del abrigo Inca Cueva 1. En negro se muestra el cromatograma de iones totales, mientras que en rosa y azul se observan los cromatogramas de iones de masa 74 y 87, los cuales son característicos de los ácidos grasos. Los múltiplos que se observan entre paréntesis es una amplificación de la señal para mejor visualización.

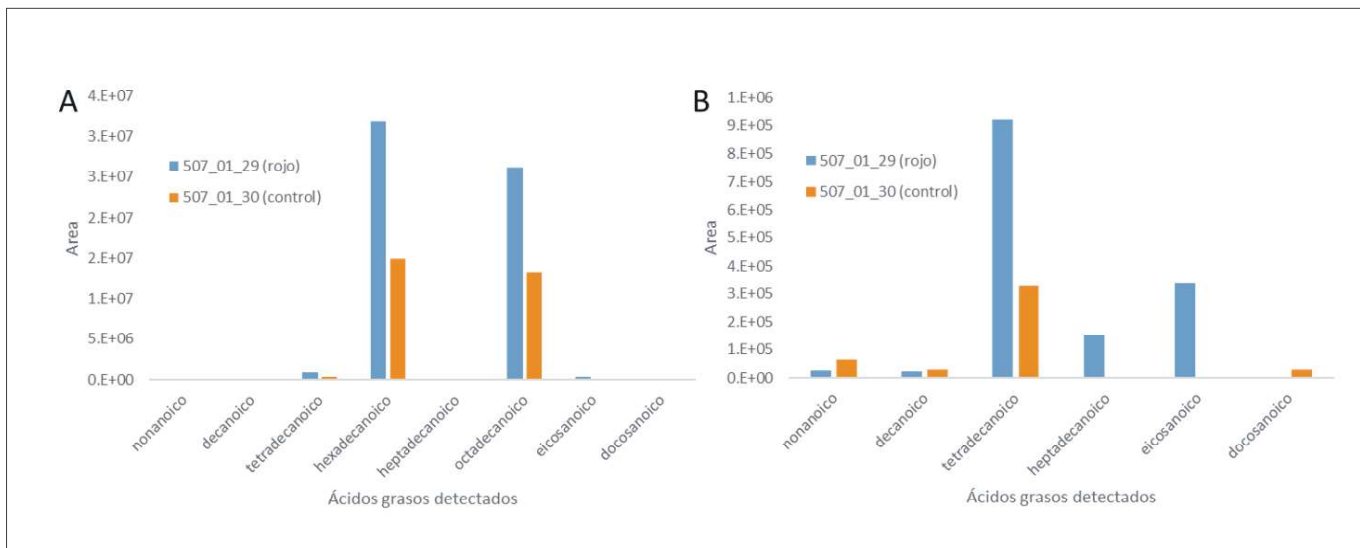


Fig x1. Gráfico de barras comparando las áreas de pico correspondientes a los ácidos grasos (A) Mayoritarios y (B) Minoritarios detectados en la muestra 507-1-29 (azul) y en su respectivo control (naranja).



Exfoliación de la roca soporte, eflorescencia de sales solubles y presencia de biodeterioro en Inca Cueva 1

EL ESTADO DE CONSERVACIÓN

En todo el mundo, la conservación del patrimonio cultural es un desafío en el que se intersectan diversos procesos de deterioro, algunos de origen naturales y otros producto de las actividades humanas. En particular, la conservación del arte rupestre exige considerar los procesos que afectan a las pinturas propiamente dichas, pero también a aquellos que implican modificaciones en las rocas que sirven de soporte, dado que la erosión de estas últimas necesariamente terminará afectando a los motivos rupestres.

En el caso de los abrigos de Inca Cueva, los estudios macroscópicos y microscópicos desarrollados permiten caracterizar estos procesos de deterioro en torno a dos grandes grupos:

PROCESOS DE



GRUPO 1

FACTORES
NATURALES



GRUPO 2

FACTORES
HUMANOS

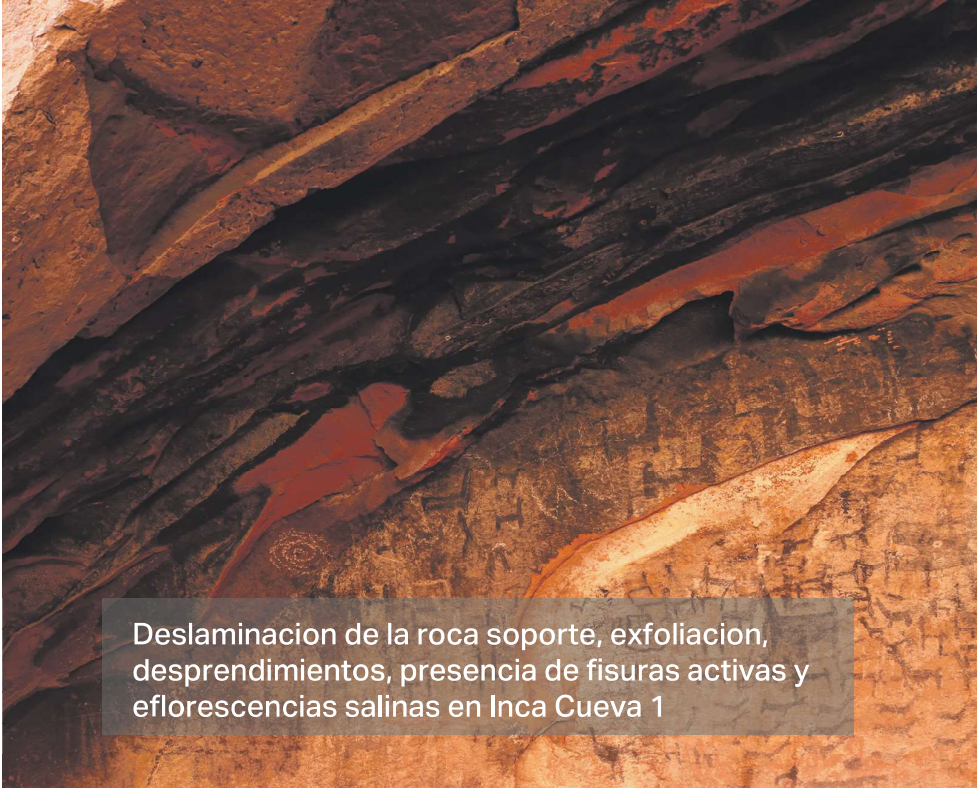
GRUPO 1

FACTORES NATURALES

Con respecto al deterioro producto de los factores naturales (grupo 1), se destacan los procesos que afectan a las rocas que caracterizan la quebrada de Inca Cueva y que implican cambios texturales, exfoliaciones y desprendimientos del soporte pétreo. En estos procesos se interrelacionan las características propias de las rocas areniscas con otros agentes como las modificaciones en la humedad relativa, temperatura, radiación, presencia de microorganismos, entre otros aspectos. Como resultado de estos procesos, se advierten dos consecuencias fundamentales: en primer lugar, la desintegración y el desprendimiento de sectores de la superficie de las rocas (en algunos casos de pocos milímetros pero en otros afectando áreas de mayor tamaño); y en segundo término se observa la formación de depósitos naturales blancos y amarillentos de yeso, arcillas, calcita, etc. que recubren gran parte del interior y exterior de las cuevas.



Presencia de nidos de aves en alveolos de la roca soporte



Deslaminación de la roca soporte, exfoliación, desprendimientos, presencia de fisuras activas y eflorescencias salinas en Inca Cueva 1



Intervenciones antropicas en Inca Cueva 1

En ocasiones, estas capas sirvieron de base sobre la cual se ejecutaron las pinturas rupestres, tal como puede advertirse en Inca Cueva 4. En ese sentido, los primeros estudios arqueológicos realizados en estas cuevas, interpretaron algunas de estas formaciones de yeso como preparaciones de la roca realizadas por las personas para, luego, ejecutar los motivos. Las últimas investigaciones, por el contrario, apuntan a un origen natural de los depósitos de yeso. Dada la mayor dureza de esta capa natural en relación a los primeros milímetros de la roca soporte que se encuentra debajo, y que presenta un debilitamiento notable producto de su deterioro, es común el desprendimiento de láminas de roca de diversos tamaños. Otros factores naturales de menor impacto en la conservación, pero que también deben considerarse son la abrasión producida por las partículas transportadas por el viento contra las pinturas rupestres, y también los depósitos generados por el guano de aves y murciélagos que se refugian en las cuevas o los nidos de avispas adheridos a las paredes rocosas.

GUANO

Excremento de un animal

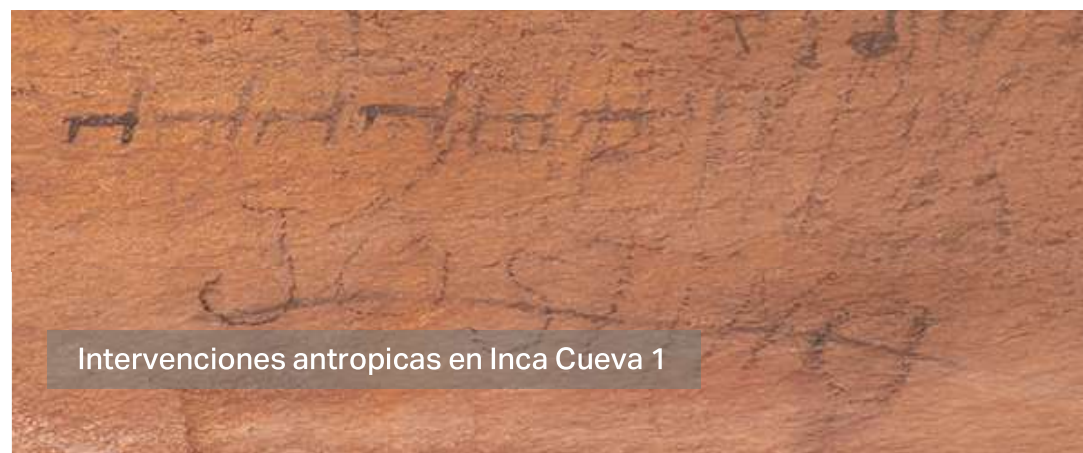
GRUPO 2

FACTORES HUMANOS

Sin embargo, los procesos que implican un mayor impacto en la conservación del arte rupestre de Inca Cueva están vinculados a las actividades desarrolladas por las personas. Las mejoras en la accesibilidad a las cuevas y el incremento de visitantes pueden vincularse con diversos deterioros, directos e indirectos, de las pinturas. En relación con los deterioros directos se advierten escritos que, en ocasiones, recubren algunos motivos y en otros casos fueron ejecutados a escasa distancia dentro de las mismas cuevas. Otros deterioros directos de las pinturas se vinculan a la destrucción parcial de las rocas para sustraer parte de los paneles pintados. En cuanto a las consecuencias indirectas del accionar de las personas puede mencionarse la formación de capas de hollín contra las paredes y techos de las cuevas como resultado del encendido de fogones al interior de las cuevas.



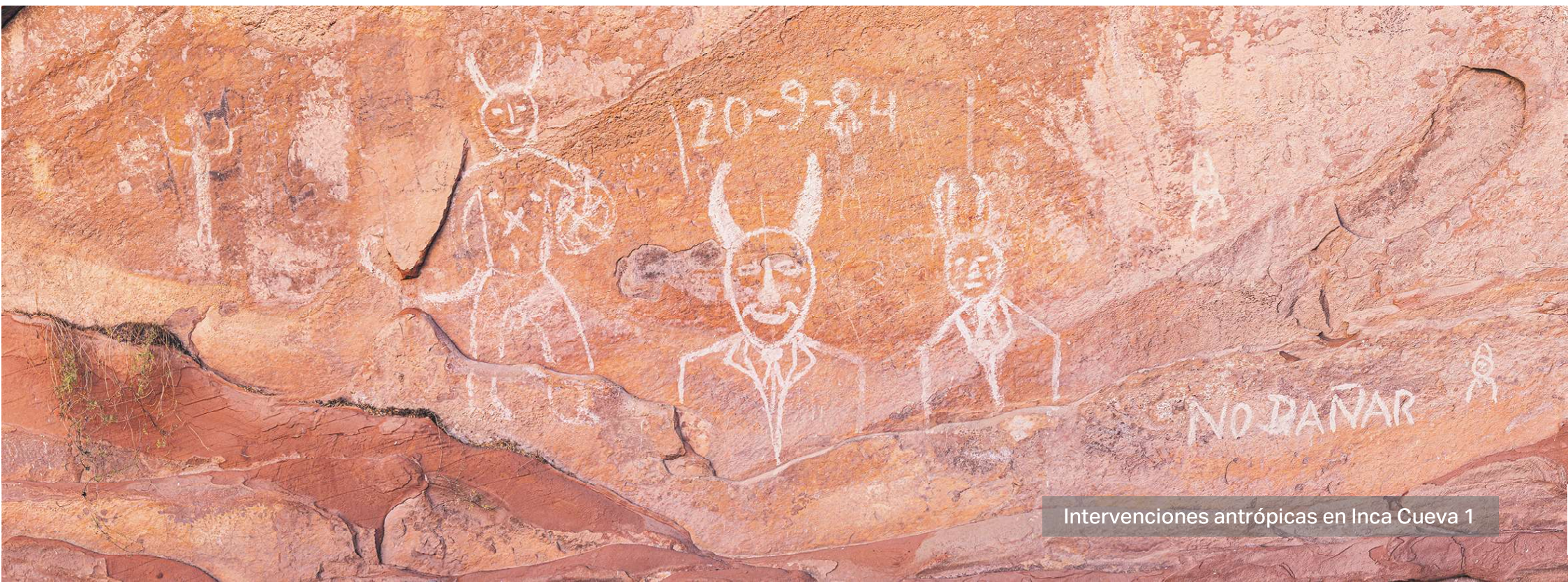
Marcas de cincelado de intento de expolio de panel en Inca Cueva 1



Intervenciones antropicas en Inca Cueva 1

Es importante advertir que gran parte de los deterioros producidos por las personas, tanto directos como indirectos, parecen haber disminuido luego del cierre perimetral de Inca Cueva 1 en el año 2006 y de la participación de guías locales en las visitas turísticas a la quebrada.

Las comparaciones de fotografías antiguas de estas cuevas con los relevamientos realizados en los últimos años permiten evidenciar estos aspectos, notándose un incremento de los escritos antes del año 2003 y una disminución de tales actividades en los años posteriores.



Intervenciones antrópicas en Inca Cueva 1



Pasarela de tránsito peatonal en Inca Cueva 1

GUÍA PARA VISITANTES DE INCA CUEVA

VISITAR UNA CUEVA CON ARTE RUPESTRE ES UNA EXPERIENCIA INCREÍBLE. PARA QUE PASES UN LINDO MOMENTO, TE RECOMENDAMOS ALGUNOS CONSEJOS:



VISITAR CON GUÍAS

Siempre visita las cuevas con guías locales porque conocen la historia del lugar y podrán mostrarte los rincones más bonitos, de una manera segura para vos y para el lugar.



¡SACÁ LA MANO DE AHÍ!

No se puede tocarlas, ya que son muy frágiles.



DIGAN: "WHISKY"

Si te gustan las pinturas: ¡sacá todas las fotos que gustes!



CUIDEMOS LOS ESPACIOS ANCESTRALES

Ayúdanos a cuidar el lugar sin arrojar basura ni hacer fuegos en las cuevas.

HAY QUE LLEVAR



AGUA



PROTECTOR SOLAR



GORRO O SOMBRERO

ÍNDICE

Introducción	pág 2	Capítulo 5: El estado de conservación	pág 66
Capítulo 1: La Quebrada de Inca Cueva	pág 4	Factores naturales	pág 67
Características del territorio	pág 5	Factores humanos	pág 69
Historia de las investigaciones	pág 9	Capítulo 6: Guía para visitantes de Inca Cueva	pág 70
Capítulo 2: Cuevas y aleros pintados	pág 12	Índice	pág 73
Inca Cueva 1	pág 16	Créditos	pág 74
Inca Cueva 2	pág 20		
Capítulo 3: Diez mil años de imágenes sobre las rocas	pág 26		
Grupo estilístico A	pág 28		
Grupo estilístico B	pág 30		
Grupo estilístico C	pág 32		
Capítulo 4: Los materiales de las pinturas	pág 35		
Materiales	pág 36		
Análisis no invasivos	pág 40		
Estudios micro estratigráficos	pág 44		
Descubrimientos	pág 51		

GOBIERNO DE LA PROVINCIA DE JUJUY
C.P.N CARLOS SADIR
Gobernador

MINISTERIO DE CULTURA Y TURISMO
LIC. FEDERICO POSADAS
Ministro

SECRETARÍA DE CULTURA
JOSÉ DOMINGO RODRÍGUEZ BÁRCENA
Secretario

**DIRECCIÓN PROVINCIAL DE PATRIMONIO, QHAPAQ
ÑAN Y U.G.A. QUEBRADA DE HUMAHUACA**
ARQ. SEBASTIÁN MATÍAS PASIN

Integrantes del equipo de Investigaciones:

Dr. Lucas Gheco (CEPyA-UNSAM e IRES-CONICET); Dr. Marcos Tascon (CEPyA-UNSAM y CONICET); Dr. Marcos Quesada (IRES-CONICET y EdA-UNCA); Lic. Humberto Mamani (FHycS-UNJu y DPP-SC-MCyT); Lic. Eugenia Ahets Etcheberry (CEPyA-UNSAM y CONICET); Lic. Matias Landino (CEPyA-UNSAM y CONICET); Dr. Fernando Marte (CEPyA-UNSAM).

Fotografías: Federico Robledo
Diseño: www.tronadores.com
Gonzalo Sierra - Julieta Piñeiro
Diseño Gráfico: Reinaldo Cortés
Redacción: Gustavo Gersberg



Financiaron:



Ejecutaron:



Este libro fue impreso gracias a las siguientes instituciones:



BIBLIografía

- Aguerre, A. M., Fernandez Distel, A., and Aschero, C., 1973, Hallazgo de un sitio acerámico en la quebrada de Inca Cueva (Provincia de Jujuy), Relaciones de la Sociedad Argentina de Antropología.
- Aguerre, A. M., Distel, A. F., and Aschero, C., 1975, Comentarios sobre nuevas fechas en la cronología arqueológica precerámica de la provincia de Jujuy, Relaciones de la Sociedad Argentina de Antropología, 9.
- Aschero, C., 1979, Aportes al estudio del arte rupestre de Inca Cueva 1, In Jornadas de Arqueología del noroeste argentino, Universidad del Salvador.
- Aschero, C., 1983, Pinturas rupestres en asentamientos cazadores-recolectores: dos casos de análisis aplicando difracción de rayos x, Cuadernos del Instituto Nacional de Antropología y Pensamiento Latinoamericano.
- Aschero, C., 1984, El sitio ICC-4: un asentamiento precerámico en la quebrada de Inca Cueva (Jujuy, Argentina), Estudios Atacameños. Arqueología y antropología surandinas., 60(7), 53–60.
- Aschero, C., and Podestá, M., 1986, El arte rupestre en asentamientos precerámicos de la Puna argentina, Runa, XVI, 29–57.
- Aschero, C., Podestá, M., and García, L., 1991, Pinturas rupestres y asentamientos cerámicos tempranos en la Puna Argentina, Arqueología, 1, 9–50.
- Aschero, C., 1999, El arte rupestre del desierto puneño y el noroeste argentino, In El arte rupestre en los Andes de Capricornio (ed. J. Berenguer), Banco de Santiago, Santiago de Chile.
- Boman, E., 1908, Antiquites de la region andine de la Republique Argentine et du Desert d'Atacama, Imp. Nationale, Paris.
- Cigliano, M., 1969, El arte rupestre de la Gruta del Inca, La Prensa.
- Fernández Distel, A., 2006, Catálogo del arte rupestre de Jujuy y su región, Dunken, Buenos Aires.
- Fernández, J., 1968, La Gruta del Inca, Cuadernos del Instituto Nacional de Antropología, 7, 239–80.
- Rial, G., and Barbosa, C., 1983, Análisis mineralógico por Difracción de Rayos X de muestras de pinturas del sitio Inca Cueva-4 (Departamento de Humahuaca, Prov. de Jujuy)., Cuadernos, 10, 307–11.
- Rolandi, D., Aschero, C., Podestá, M., and Re, A., 2004, Dianóstico de las causas de deterioro antrópico y propuesta para la puesta en valor del sitio Inca Cueva 1 (ICc1). Quebrada de Inca Cueva. Departamento Humahuaca. Provincia de Jujuy, Buenos Aires.

Inca Cueva : arte rupestre de la Quebrada de Inca Cueva / Lucas Gheco ... [et al.] ;
Fotografías de Federico Robledo. - 1a ed. - Santa Fe : Lucas Gheco, 2025.

65 p. ; 21 x 30 cm.

ISBN 978-631-00-9436-6

1. Arte Rupestre. 2. Arqueología. 3. Jujuy . I. Gheco, Lucas II. Robledo, Federico, fot.
CDD 750

Queda prohibida la reproducción total o parcial de este libro" significa que no se permite copiar o distribuir el libro, ni en su totalidad ni en parte, sin la autorización expresa del titular de los derechos de autor.

Imprenta: Latingráfica

Dirección: Rocamora 4161,

Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Argentina.

Fecha de impresión: julio de 2025

Queda hecho el depósito que marca la ley 11.723
Impreso en Argentina - *Printed in Argentina*



ISBN 978-631-00-9436-6



9 786310 094366