

# ARTE RUPESTRE E IDENTIDAD LOCAL. DIAGNÓSTICO DE CONSERVACIÓN DEL SITIO ARQUEOLÓGICO AMPOLLA 1 (CATAMARCA, ARGENTINA).

Silvina V. Rodríguez Curletto <sup>1</sup>

## RESUMEN

En los paneles con arte rupestre del sitio arqueológico Ampolla 1 (Dpto. Santa Rosa, Catamarca, Argentina) se observaron alteraciones naturales y antrópicas, por lo que se planteó la necesidad de realizar un diagnóstico del estado de conservación de los mismos, desde una perspectiva crítica y social, que integrara los estudios e intereses científicos, con el conocimiento y expectativas de la población de Ampolla.

Para abordar esta problemática se realizaron relevamientos, registros y muestreos de alteraciones. Así como también la documentación acerca del conocimiento y opinión de la comunidad local en torno al sitio y su relación con el pasado prehispánico. Con tales propósitos se efectuaron entrevistas semiestructuradas a sus habitantes y actividades con el profesorado y estudiantes de la escuela de Ampolla. A partir de la información obtenida se identificaron los procesos de deterioro actuantes en los paneles de arte rupestre, lo que permitió desarrollar la discusión y el diagnóstico del estado de conservación del sitio arqueológico Ampolla 1.

**Palabras clave:** arte rupestre, preservación, identidad, participación social, Catamarca.

<sup>1</sup> Instituto de Arqueología y Museo (IAM), Facultad de Ciencias Naturales e Instituto Miguel Lillo, Universidad Nacional de Tucumán (FCNeIML-UNT). Instituto de Ciencias de la Tierra, Biodiversidad y Sustentabilidad Ambiental (ICBIA), Facultad de Ciencias Exactas Físico-Químicas y Naturales, Universidad Nacional de Río Cuarto (FCEFQyN-UNRC). Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET). Ruta 36, Km. 602 (X5804BYA), Río Cuarto, Córdoba, Argentina. [silvina.curletto@gmail.com](mailto:silvina.curletto@gmail.com)

## ROCK ART AND LOCAL IDENTITY. DIAGNOSIS OF CONSERVATION OF AMPOLLA 1 ARCHAEOLOGICAL SITE (CATAMARCA, ARGENTINA).

### ABSTRACT

In the rock art panels from the Ampolla 1 archaeological site (Department of Santa Rosa, Catamarca, Argentina), natural and anthropic alterations were observed, so it was necessary to carry out a diagnosis of their state of conservation, from a critical, and social perspective, integrating studies and scientific interests, with the knowledge and expectations of the Ampollan population.

To address this problem, measurements were performed; records and samples were taken from these changes. As well as documenting the opinion and knowledge of the local community about the site and its relationship to the pre-Hispanic past. To that end, semi-structured interviews, were conducted with its inhabitants and activities developed with teachers and children of Ampolla's school. From the information gathered, the current deterioration processes affecting the rock art panels were identified, which allowed to develop the discussion and diagnosis of the conservation status of the Ampolla 1 archaeological site.

**Keywords:** rock art, preservation, identity, social participation, Catamarca.

## ARTE RUPESTRE E IDENTIDADE LOCAL. DIAGNÓSTICO DE CONSERVAÇÃO DO SÍTIO ARQUEOLÓGICO AMPOLLA 1 (CATAMARCA, ARGENTINA).

### RESUMO

Nos painéis com arte rupestre do sítio arqueológico Ampolla 1 (Depto. de Santa Rosa, Catamarca, Argentina), observaram-se alterações naturais e antrópicas, por conseguinte, surgiu a necessidade de realizar um diagnóstico do seu estado de conservação, sob uma perspectiva crítica e social que integrasse os estudos e interesses científicos, com o conhecimento e expectativas da população de Ampolla.

Para abordar o problema, realizaram-se levantamentos, registros e amostras de alterações. Além de documentação sobre o conhecimento e a opinião da comunidade local acerca do sítio e a sua relação com o passado pré-hispânico. Para atingir esses objetivos, foram feitas entrevistas semiestruturadas aos habitantes do local, mais atividades com os professores e estudantes da escola de Ampolla. Com base na informação recolhida, identificaram-se os processos de degradação presentes nos painéis de arte rupestre. Isto permitiu desenvolver a discussão e o diagnóstico do estado de conservação do sítio arqueológico Ampolla 1.

**Palavras chaves:** arte rupestre, preservação, identidade, participação social, Catamarca.

## INTRODUCCIÓN

La preservación del patrimonio cultural en general, y del arqueológico en particular, es un tema de discusión constante por la complejidad que involucra desarrollar estrategias que, además de ser efectivas en su objetivo final –la preservación–, no impliquen en su esencia la imposición de la visión científica (Delfino y Rodríguez 1991, Endere 2001, 2002, Gnecco 2005, Taboada et al. 2013).

Algunas concepciones del patrimonio arqueológico (y del arte rupestre como parte del mismo), muy marcadas por una perspectiva estrictamente conservacionista y de apropiación científica/estatal, suelen impulsar en la comunidad científica y en las entidades de gobierno encargadas del patrimonio cultural, la misión de llevar adelante intervenciones sobre el mismo. Estas por lo general resultan carentes de sentido para los sectores populares que han permanecido solo como espectadores, siéndoles negada la posibilidad de participar en un proceso de conocimiento, significación y apropiación de un pasado del cual podrían definir sus propios usos y significados (Spivak 1995 [1985], García Canclini 1995 [1990], Bourdieu 1997 [1994], Patzi 1999, Hobsbawm 2000 [1983], Prats 2009 [1997]).

En este contexto, el objetivo de este trabajo consiste en desarrollar, desde una perspectiva crítica y social, el diagnóstico del estado de conservación del sitio arqueológico Ampolla 1, ubicado en las estribaciones más septentrionales de la sierra de Ancasti (Dpto. Santa Rosa, Catamarca, Argentina)<sup>2</sup>.

Para ello se considera que un sitio arqueológico no es un fenómeno aislado del entramado social actual, sino que por el contrario, estos paisajes culturales pasados son resignificados social, económica y políticamente en el presente, en nuevas redes sociales (García Canclini 1999, Curtoni 2004, Ladrón de Guevara y Elizaga 2009, Prats 2009 [1997]). En este sentido se postula que desde el diagnóstico del estado de conservación hasta la implementación de las estrategias de preservación, deberían responder a este fundamento.

El sitio Ampolla 1 tiene particular relevancia científica por su magnitud y su contexto de emplazamiento. Se encuentra en una zona poco conocida desde lo arqueológico y es el único sitio con manifestaciones rupestres registrado hasta ahora en la microrregión, destacando por sus particulares características estilísticas. Desde la perspectiva social el sitio es relevante por la apropiación y vinculación que la comunidad local ha establecido con este, a lo que se suma su importancia turística que deriva de su intrínseco atractivo paisajístico, motivo que causa la visita de turistas a la región (González 1977, González y Montes 1998, Rodríguez Curletto 2008, 2009a, 2009b, Taboada et al. 2012, Taboada y Rodríguez Curletto 2014, Rodríguez Curletto y Taboada 2016).

A partir de las evidencias observadas en el sitio, tanto de alteraciones naturales como también de alteraciones antrópicas, se planteó la necesidad de realizar un diagnóstico de su estado de conservación desde una perspectiva crítica, que tomara en cuenta el conocimiento científico y los procesos de construcción de identidades, vinculados a estos paneles por parte de la población local.

El presente trabajo se enmarca en los estudios arqueológicos desarrollados en la zona desde 2006, por medio de proyectos dirigidos por la Dra. Constanza Taboada, que además de la investigación arqueológica, desarrolla una línea de estudios antropológicos a cargo de la Dra. Ana Teresa Martínez. Esta línea de trabajo ha buscado

<sup>2</sup> Esta investigación ha sido financiada por los proyectos PICT 2004 N° 25570, CIUNT 2005-2008 26G328/1 y CIUNT 2008-2012 26G402. Por razones de espacio no se desarrollan las estrategias de preservación propuestas a partir del diagnóstico. Estas pueden ser consultadas en la Tesina de Grado "Procesos de construcción de identidades locales en torno al pasado prehispánico y estrategias de conservación y manejo para las representaciones rupestres del sitio arqueológico Ampolla 1 (Dpto. Santa Rosa, Catamarca)", realizada por la autora bajo la dirección de la Dra. Constanza Taboada y codirigida por la Dra. Ana Teresa Martínez.

la integración de las comunidades locales en la producción del conocimiento y en la valoración, protección, difusión y uso público del patrimonio cultural, así como también acompañar las preguntas y procesos de identificación/desidentificación con el pasado prehispánico (Martínez et al. 2009, Rodríguez Curletto 2008, 2009a, 2009b, Taboada et al. 2012).

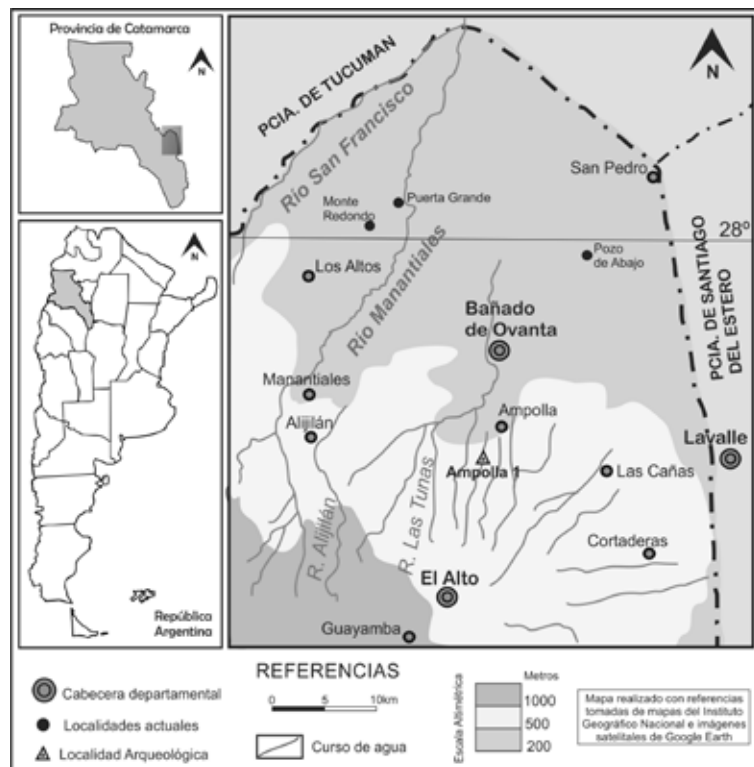
En este contexto se propone trabajar desde una “arqueología no violenta”, que implica asumir el compromiso de hacer un trabajo no arrogante, que acompañe las expectativas de las comunidades locales y que esté pendiente de identificar las presiones (académicas, políticas, ideológicas, económicas) que influyen en la construcción de estas relaciones (Taboada et al. 2013, Medina Chueca 2014).

De este modo, la línea de trabajo aquí presentada, además de su inserción en la perspectiva general que viene llevando adelante el proyecto, se enmarca también en los debates actuales, cada vez

más consensuados a nivel académico, político y legislativo, acerca de la necesidad de abrir el espacio a la participación de las comunidades locales en la gestión del patrimonio (García Canclini 1999, Endere 2001, 2002, Curtoni 2004, Ballart y Tresserras 2007, Prats 2009 [1997]).

## CARACTERIZACIÓN Y ANTECEDENTES ARQUEOLÓGICOS DEL ÁREA DE ESTUDIO

El sitio arqueológico Ampolla 1 se encuentra a una altitud aproximada de 530 msnm sobre la margen occidental de un curso de agua estacionario ubicado en la quebrada La Calerita, que desemboca cerca del paraje Ampolla, departamento Santa Rosa, provincia de Catamarca, noroeste de la República Argentina (Figura 1).



**Figura 1.** Ubicación del sitio arqueológico Ampolla 1 (Elaboración: Rodríguez Curletto, S. 2017).

*Location of Ampolla 1 archaeological site (Prepared by: Rodríguez Curletto, S. 2017).*

*Localização do sítio arqueológico Ampolla 1 (Elaboração: Rodríguez Curletto, S. 2017).*

El tipo climático del área es el subtropical con estación seca, perteneciente a la ecorregión del Chaco semiárido (Aceñolaza et al. 1983).

Ampolla 1 se sitúa en un ambiente de piedemonte intermedio entre yunga y bosque chaqueño (Vervoorst y Fernández 1983) y constituye el conjunto de arte rupestre más septentrional registrado hasta el momento en la sierra de Ancasti.

El sitio se compone de siete paneles con motivos antropomorfos, zoomorfos, geométricos y figuras indeterminadas pintadas en blanco y negro, y otras combinando la técnica de la pintura con el grabado. Dichos paneles se emplazan a gran altura sobre un afloramiento rocoso, en la abertura de la quebrada de piedemonte, que presenta en su base, tallados sobre las rocas, 40 morteros ubicados al borde del curso de agua (Figura 2).



**Figura 2.** Vista general del paisaje de Ampolla 1 (vista norte-sur). P: ubicación de paneles, M: ubicación de morteros (Fotografía: Rodríguez Curletto, S. 2012).

*General view of Ampolla 1 landscape (north-south view). P: location of panels, M: location of mortars (Photograph: Rodríguez Curletto, S. 2012).*

*Vista geral da paisagem de Ampolla 1 (vista norte-sul). P: localização dos painéis, M: localização dos almofarizes (Fotografia: Rodríguez Curletto, S. 2012).*



Los trabajos arqueológicos en el departamento Santa Rosa y en particular en las estribaciones norte de la sierra de Ancasti han sido muy escasos (Segura 1968, Serrano 1952, 1958, Mulvany 1997). Debido a la difícil visibilidad del área y al ser considerada por la problemática arqueológica como “zona intermedia”, fue relegada de los estudios disciplinares en relación con áreas vecinas, consideradas como puntos extremos o “nodos” generadores de los procesos socioculturales de la región (Taboada 2007, Taboada et al. 2012).

En los últimos años los trabajos arqueológicos de campo han permitido localizar una variedad de sitios y modos de instalación que han aportado nueva información a la zona de estudio (Taboada 2007, Taboada et al. 2007, Martínez et al. 2009, Rodríguez Curletto 2008, 2009a, 2009b, Taboada 2012, Taboada et al. 2012, Taboada et al. 2013, Medina Chueca 2014, Taboada y Rodríguez Curletto 2014, Rodríguez Curletto y Taboada 2016, Salvatore 2016).

A pesar que el área en cuestión ha sido escasamente trabajada, el sudeste de la sierra de Ancasti es considerado como uno de los centros con manifestaciones rupestres más importantes del noroeste argentino (González 1977, González y Montes 1998, De la Fuente 1979, Llamazares 1999-2000, Quesada y Ghco 2011, Nazar et al. 2014, entre otros).

## METODOLOGÍA

La metodología de trabajo se desarrolló con el fin de que brindara un abordaje integral a la problemática propuesta, tomando como base a Guber 2001, Demas 2002, Bourdieu 2003, Guerra y Skewes 2008, Ladrón de Guevara y Elizaga 2009 y Ladrón de Guevara 2011. En el abordaje teórico y metodológico se consideró además la “Declaración de Río Cuarto” (2004), la guía propuesta por la Australian Heritage Commission (2002) y la publicación de la UNESCO (1969) “La conservación de los bienes culturales, con especial referencia a las condiciones tropicales”.

Los trabajos de campo, gabinete y laboratorio se dividieron en cuatro niveles de análisis. El primero se orientó al estudio de las características del paisaje y emplazamiento del sitio mediante el análisis de cartografía y el relevamiento de la zona, considerando geología, geomorfología, recursos hídricos, forestales y mineros explotados. Esta información se correlacionó con los restos materiales y sitios arqueológicos del área, la accesibilidad física a los paneles y la evaluación de las condiciones de visualización y permeabilidad visual del sitio<sup>3</sup>.

En un segundo nivel se consideró el análisis del soporte rocoso y de las manifestaciones rupestres. Para tales efectos se muestrearon e identificaron las rocas del sitio en un marco interpretativo de la geología local, se relevaron las características, orientaciones y atributos métricos de las diferentes unidades topográficas (en adelante UT<sup>4</sup>) y se realizaron calcos en el campo y procesamientos digitales de todos los motivos, registrando mediante fichas específicas, aspectos métricos, morfológicos y técnicos, así como también la configuración, superposiciones y vínculos entre las manifestaciones rupestres.

El tercer nivel abordó el registro y muestreo de agentes y factores de alteración antrópicos y naturales. Para ello se llevó a cabo el registro exhaustivo mediante gráficos, fichas y fotografías de los agentes que afectan a cada panel y motivo en particular, como por ejemplo líquenes, grafitis, concreciones minerales, sales, vegetación, entre otros; tomando muestras

---

<sup>3</sup> El análisis de las condiciones de visualización incluye el estudio de la visibilización (forma en que un elemento arqueológico es visto desde otros puntos del paisaje), de la visibilidad (panorámica que se domina desde el elemento arqueológico en sí mismo) y de la intervisibilidad (relación visual entre ese elemento y otros, sean o no arqueológicos). Este análisis permitió establecer mapas y diagramas de visibilidad, intervisibilidad y permeabilidad visual (sensu Criado Boado 1999, Troncoso 2006).

<sup>4</sup> Unidad Topográfica (UT) es entendida como el espacio plástico definido por la topografía natural de la roca, que presenta una orientación particular (horizontal y vertical), en la que se registra un grupo determinado de elementos, motivos y temas específicos.

de cada uno para realizar los análisis pertinentes en laboratorio. Con el fin de preservar la integridad de las pinturas rupestres, las muestras fueron tomadas de sectores próximos a las mismas pero nunca sobre ellas.

El cuarto nivel de estudio consideró el conocimiento y la vinculación de la población local con “las pinturas”<sup>5</sup>. Este abordaje se realizó en términos de identidad, afectividad, curiosidad y recuerdos de vivencias cotidianas en el sitio, a partir de las siguientes estrategias<sup>6</sup>: a) entrevistas semiestructuradas mediante técnicas de registro como la grabación, registro fotográfico (siempre que los entrevistados accedieron a ello), y georreferenciación de las residencias de diferentes personas consultadas; b) trabajo en la Escuela de Ampolla, para lo que se desarrolló una metodología específica que consistió en actividades tendientes al acercamiento, conocimiento y vinculación con profesores, estudiantes y población local.

Los estudios realizados en gabinete consistieron en análisis petrológicos, análisis químicos cualitativos y cuantitativos (difracción de rayos X), identificación de líquenes y muestras vegetales con interconsulta a especialistas, procesamiento digital de fotografías, calcos y fichas de registro del arte rupestre y de las alteraciones detectadas, así como también la desgrabación y análisis de entrevistas mediante el diseño de matriz de datos cualitativa.

## RESULTADOS Y DISCUSIÓN

A partir de la integración de la información obtenida en las instancias anteriores, junto con el seguimiento del sitio realizado entre 2006 y 2013 se desarrolló un diagnóstico del estado de conservación del mismo y de la significación que le ha sido otorgada por la comunidad local actual.

### Emplazamiento, paisaje y contexto arqueológico

Ampolla 1 se encuentra en una zona de metamorfismo regional de grado medio (Aceñolaza et al. 1983), por

lo que el tipo de roca de los paneles corresponde a un gran afloramiento de granito pegmatítico, inserto en esquistos que tienen tallados 40 morteros ubicados en la base de las pegmatitas, por donde circula el curso de agua estacionario.

Los paneles ubicados en la margen occidental del curso de agua antes mencionado se sitúan a más de 12 m de altura, sobre las pegmatitas y con la explanada de morteros a sus pies. La zona constituye un punto de inflexión del paisaje, ya que en este lugar las formaciones cerradas –ígneas y metamórficas– finalizan para dar lugar, hacia el norte, a las formaciones terciarias y cuaternarias abiertas. Así, el curso de agua encajonado en las rocas se convierte en un curso abierto en la planicie, generando en la base de los paneles un gran estanque de agua (Figura 3).

El sitio cuenta con una visualización y una permeabilidad visual media-alta. Sin embargo, la altura y características del afloramiento ofrecen una accesibilidad física al arte rupestre muy restringida. De modo contrario, el emplazamiento de los morteros en la base del afloramiento ofrece un amplio espacio para el acceso y permanencia de muchas personas al mismo tiempo (actividades comunitarias), aunque solo pueden ser visualizados estacionalmente, ya que durante los meses de lluvia quedan cubiertos por el cauce.

Ampolla 1 se encuentra asociado a diferentes tipos de evidencias arqueológicas registradas en las lomadas cercanas, donde se han encontrado varios sitios tempranos con arquitectura en piedra, morteros tallados en diferentes tipos de rocas y material lítico y cerámico<sup>7</sup>.

<sup>5</sup> “Las pinturas” o “las piedras pintadas” corresponden a la denominación adjudicada por la comunidad local al sitio arqueológico Ampolla 1.

<sup>6</sup> Este abordaje metodológico fue desarrollado bajo la dirección de la Dra. Ana Teresa Martínez.

<sup>7</sup> Los fechados radiocarbónicos obtenidos de las excavaciones en el sitio Ampolla 10, asociado a cerámica Condorhuasi bi y tricolor y a los estilos Cortaderas o Alumbreira Tricolor, ubican su ocupación entre los primeros cuatro siglos de la era cristiana (Taboada 2011, 2012, Salvatore 2016).



**Figura 3.** Vista desde el afloramiento con arte rupestre hacia los morteros tallados en las rocas metamórficas de la base, orientación sur-norte. M: ubicación de morteros (Fotografía: Rodríguez Curletto, S. 2008).

*View from the outcrop with rock art to carved mortars in the metamorphic rocks at the bottom, south-north orientation. M: location of mortars (Photograph: Rodríguez Curletto, S. 2008).*

*Vista desde o afloramento com arte rupestre para os almofarizes esculpidos nas rochas metamórficas da base, orientação sul-norte. M: localização dos almofarizes (Fotografia: Rodríguez Curletto, S. 2008).*

También se registró un alero natural emplazado en los farallones ígneos con evidencias culturales tardías, unos metros aguas arriba de Ampolla 1 (Taboada 2007, Taboada et al. 2007, 2012)<sup>8</sup>.

## El arte rupestre

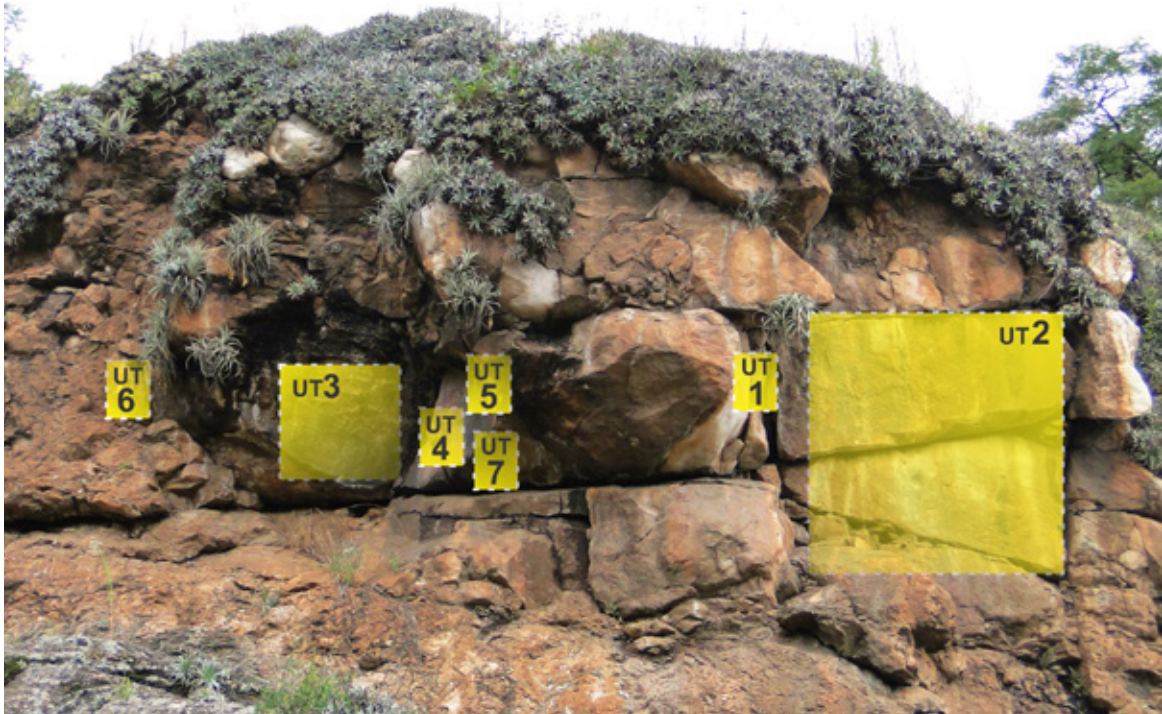
Las manifestaciones rupestres, de acuerdo con su disposición y orientación del soporte rocoso, han sido divididas en siete UT (Figura 4, Tabla 1). En ellas se registran motivos antropomorfos,

zoomorfos (felinos, aves, camélidos), personajes zooantropomorfos con caracteres fantásticos, un posible contorno de hacha, motivos geométricos (círculos concéntricos e irradiados) y figuras indeterminadas (Figura 5). Las manifestaciones rupestres han sido ejecutadas mediante la técnica de pintura (colores negro y blanco) y en algunos casos se observa la combinación de las técnicas de grabado y pintura.

Por medio del estudio estilístico se analizaron los temas, cánones y patrones para determinar la composición de las figuras, junto con las diferencias cromáticas, técnicas de ejecución, superposiciones y yuxtaposiciones entre elementos y motivos. Esto permitió definir, hasta el momento, dos conjuntos técnico-cromáticos denominados A y B con potencial valor cronológico relativo.

<sup>8</sup> Un fechado absoluto obtenido de la excavación en el sitio Ampolla 1 - Alero, asociado a cerámica Averías, arrojó una datación de  $450 \pm 60$  años AP (Taboada 2011, 2012).





**Figura 4.** Ubicación de las unidades topográficas (UT) de Ampolla 1 (Fotografía: Rodríguez Curletto, S. 2012).

*Location of topographic units (UT) Ampolla 1 (Photograph: Rodríguez Curletto, S. 2012).*

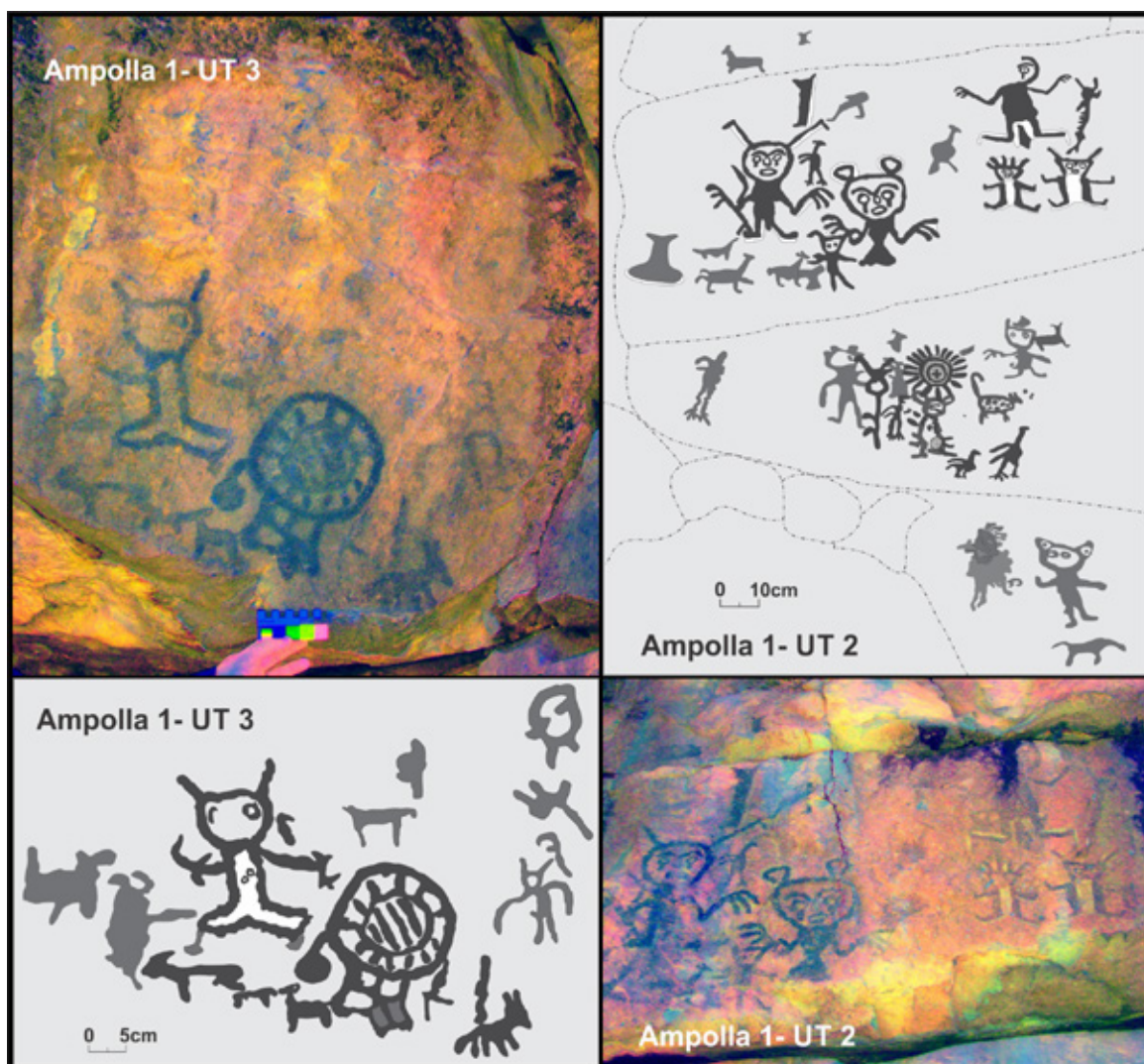
*Localização das unidades topográficas (UT) de Ampolla 1 (Fotografia: Rodríguez Curletto, S. 2012).*

**Tabla 1.** Caracterización general del arte rupestre de Ampolla 1.

*General characterization of Ampolla 1's rock art.*

*Caracterização geral da arte rupestre de Ampolla 1.*

Unidad topográfica	Orientación	Cantidad elementos	Técnica de ejecución	Identificación
UT1	Norte	1	Pintura (negro)	Camélido
UT2	Noreste	35	Pintura (negro, blanco y negro). Grabado (pulido) con pintura negra.	Antropomorfos, zoomorfos, zooantropomorfos, hacha, figura solar, indeterminados.
UT3	Noreste-este	15	Pintura (negro, blanco y negro).	Antropomorfos, zoomorfos, zooantropomorfos, figura oval con apéndices, indeterminados.
UT4	Sureste	7	Pintura (negro).	Zoomorfos, figura solar, figura oval con apéndices e indeterminados.
UT5	Suroeste	2	Pintura (negro).	Zoomorfos.
UT6	Sureste-este	1	Pintura (negro).	Figura oval con apéndices.
UT7	Disposición horizontal hacia abajo.	1	Pintura (negro).	Figura oval con apéndices.
Total		62		



**Figura 5.** Detalle de motivos en las unidades topográficas UT2 y UT3, donde se observan manifestaciones antropomorfas, zoomorfas y zooantropomorfas, entre otras (Elaboración: Rodríguez Curletto, S. 2015).

*Detail of motifs in the topographic units UT2 and UT3, where anthropomorphic, zoomorphic and zooanthropomorphic representations are observed, among others (Prepared by: Rodríguez Curletto, S. 2015).*

*Detalhe de motivos nas unidades topográficas UT2 e UT3, onde se observam representações antropomórficas, zoomórficas e zooantropomorfas, entre outras (Fotografia: Rodríguez Curletto, S. 2015).*

<sup>9</sup> Por motivo de espacio y objetivos de este artículo, la descripción detallada de los conjuntos, el análisis estilístico, la caracterización química de las mezclas pigmentarias y un fechado absoluto obtenido sobre las manifestaciones rupestres se presentan en un artículo específico, aun no publicado (Taboada y Rodríguez Curletto 2016 Ms.).

<sup>10</sup> El estilo Aguada ha sido vinculado temporalmente al período Medio (ca. 600-1300 d. C. sensu Gordillo 2007).

El conjunto Te-Cr A sería temporalmente anterior al conjunto Te-Cr B<sup>9</sup>. Ambos conjuntos evidencian diferentes vínculos con temas y cánones de estilo Aguada<sup>10</sup> (González 1977, 1998, Pérez Gollán y Gordillo 1993, Llamazares 1999-2000, entre otros), pero ejecutados con patrones y técnicas particulares de Ampolla.

Asimismo se destaca una elección paisajística que, junto con los temas, cánones y patrones del arte rupestre, muestra vínculos con las tierras bajas al

oriente y sur de las sierras de Ancasti, con sitios más tempranos, que podrían estar evidenciando interacciones interregionales de diferentes tipos, incluso desde momentos previos al período Medio (Taboada y Rodríguez Curletto 2014, Rodríguez Curletto y Taboada 2016).

## Procesos de deterioro

A partir de las observaciones, registros, relevamientos, muestreos y análisis se identificaron alteraciones naturales y antrópicas que han generado diferentes procesos de deterioro sobre los paneles con arte rupestre y en los morteros ubicados en su base. A continuación se detallan los principales agentes y factores que han provocado dichos procesos en el sitio Ampolla 1.

### *Alteraciones naturales*

En Ampolla 1 el agua es el principal agente de deterioro no solo por su acción erosiva cuando actúa sobre los paneles en forma de lluvia o sobre los morteros, a causa de la escorrentía del curso de agua, sino también porque favorece la mayoría de las reacciones químicas, formando compuestos que debilitan la estructura de las rocas y la estabilidad de las mezclas pigmentarias de las manifestaciones rupestres. En este sentido se observó que la agresividad de los procesos de meteorización registrados presentan relación directa con la mineralogía de las rocas afectadas.

El afloramiento pegmatítico exhibe abundantes diaclasas, grietas y fisuras, constituyendo una superficie vulnerable a diferentes tipos de meteorización en la que el agua toma un rol principal. La mayoría corresponden a procesos supérgenos en los que interviene agua infiltrada desde la superficie, con poco material en disolución. Así, el agua actúa como humedad por condensación, por infiltración y por escurrimiento desde el sector superior del afloramiento. La acción meteórica de este agente se potencia con el viento, con la alta heliofanía del área y con la fuerte variación de temperatura, tanto entre día y noche como también estacionalmente, lo que modifica la humedad contenida en los intersticios de la roca y la solubilidad de las sales, acelerando las

reacciones químicas y facilitando la hidrólisis y los procesos de termoclasia, por expansión y contracción de las rocas.

Uno de los fenómenos registrados en la superficie de los paneles, consiste en la amplia cobertura de un material color marrón, con estructura plana y una dureza de 6 en la escala de Mohs, que en algunos sectores alcanza un espesor de varios milímetros. La secuencia de picos de los diagramas obtenidos como resultado del análisis de difracción de rayos X (DRX) sobre una muestra de este material, permitió identificar la presencia de cuarzo y sílice amorfa. Este último, principal componente de los suelos, indica que su procedencia se encuentra en el sector superior del afloramiento de pegmatitas, donde se observa un desarrollo pedológico incipiente con abundante cantidad de vegetación, desde el cual se produce el escurrimiento hacia la superficie de los paneles que se sitúan justo por debajo.

La acción conjunta de los agentes meteóricos (como el agua y la temperatura), sumado a las características intrínsecas de los minerales que componen el afloramiento de pegmatitas, han acelerado y facilitado la degradación de los mismos, mostrando evidencias de ser afectados por procesos de disolución, hidrólisis, hidratación y evaporación que han permitido la precipitación y cristalización de sales de color blanquecino.

Estas sales presentan un aspecto pulverulento a simple vista, pero se encuentran muy adheridas a la roca. Su grado de adhesión es diferente en cada sector de los paneles, en varias ocasiones interactuando con líquenes y las concreciones silíceas correspondientes al material de escorrentía. Los resultados de los análisis cualitativos y cuantitativos (DRX) realizados sobre una muestra de este material, permitieron identificar cuarzo ( $\text{SiO}_2$ ), calcita ( $\text{CaCO}_3$ ), halita ( $\text{NaCl}$ ), yeso anhidro ( $\text{CaSO}_4$ ) y silvita ( $\text{KCl}$ ) (Tabla 2).

A excepción del cuarzo ( $\text{SiO}_2$ ) que es un mineral de la formación primigenia de estas pegmatitas, el  $\text{CaCO}_3$ , el  $\text{NaCl}$ , el  $\text{CaSO}_4$  y el  $\text{KCl}$  son producto de la degradación y secundarización de los minerales, en especial de las plagioclasas (anortita [ $\text{CaAl}_2\text{Si}_2\text{O}_8$ ] y albita [ $\text{NaAlSi}_3\text{O}_8$ ]), el feldespato potásico ( $\text{KAlSi}_3\text{O}_8$ ) y la moscovita ( $\text{KAl}_2[\text{AlSi}_3\text{O}_{10}](\text{OH})_2$ ).



**Tabla 2. Resultados analíticos por DRX sobre muestras del soporte rocoso y concreciones.**

*Analytical results by XRD on samples of rocky support and concretions.*

*Resultados analíticos por DRX sobre as amostras do suporte rochoso e concreções.*

Muestra N°	Código	Descripción	Resultados analíticos	Laboratorio
1	Amp1-mr	Muestra de referencia de la roca del soporte.	Cuarzo ( $\text{SiO}_2$ ) Feldespato alcalino ( $(\text{K},\text{Na})\text{AlSi}_3\text{O}_8$ ) Cristobalita ( $\text{SiO}_2$ ) Johansenita ( $\text{CaMnSi}_2\text{O}_6$ )	Instituto de Geología y Minería. Universidad Nacional de Jujuy
2	Amp1-02	Concreciones marrones.	Cuarzo ( $\text{SiO}_2$ ) Sílice amorfa	Instituto de Sedimentología, Fundación Miguel Lillo. Universidad Nacional de Tucumán
3	Amp1-06	Concreciones blanquecinas.	Cuarzo ( $\text{SiO}_2$ ) Calcita ( $\text{CaCO}_3$ ) Halita ( $\text{NaCl}$ ) Yeso anhidro ( $\text{CaSO}_4$ ) Silvita ( $\text{KCl}$ )	Instituto de Sedimentología, Fundación Miguel Lillo. Universidad Nacional de Tucumán

Algunos de los procesos que han generado la formación de estas sales son la disolución congruente, como es el caso del cloruro de sodio ( $\text{NaCl}$ ) y el cloruro de potasio ( $\text{KCl}$ ), y la disolución incongruente que da como resultado productos insolubles, como el carbonato de calcio ( $\text{CaCO}_3$ ) y el sulfato de calcio ( $\text{CaSO}_4$ ).

La cobertura rojiza intensa que presenta la superficie del afloramiento se debe al proceso de oxidación del hierro de los minerales ferromagnésicos de estas rocas, que por la acción del oxígeno atmosférico produce hidróxidos coloreados que le brindan a las pegmatitas una pátina rojiza intensa.

La detección de estos procesos permitió identificar un estadio medio de alteración de los feldespatos y de las micas en lo que sería un nivel inicial de

arenización en algunos sectores del afloramiento, lo que genera problemas de estabilidad mecánica evidenciados por los microdesprendimientos observados en la superficie de los paneles (ver más adelante su mención en las entrevistas).

En Ampolla 1 el ataque biológico es frecuente y acelera los procesos de deterioro mediante la acción combinada de varios agentes. El accionar de diferentes tipos de organismos produce en este caso, directa o indirectamente, alteraciones biofísicas y bioquímicas en los minerales de las rocas, los que son degradados por la acción conjunta de diversos especímenes.

De acuerdo con las muestras obtenidas se identificó la acción de varios microorganismos<sup>11</sup>, entre ellos cianobacterias, musgos y líquenes. Asimismo se registró la incidencia de diferentes tipos de vegetales, los que actúan tanto sobre el soporte rocoso de pinturas y morteros como sobre las manifestaciones rupestres en sí mismas (Tabla 3).

Los líquenes, algas (cianobacterias) y musgos se encuentran entre los primeros colonizadores y con frecuencia son parte de procesos sucesionales,

<sup>11</sup> Para la identificación de algunos microorganismos se realizó interconsulta con las especialistas en el tema, la Dra. Vilma Rosato de la Universidad Nacional de La Plata y la Dra. Adriana Hladki del Laboratorio de Micología, Fundación Miguel Lillo de la Universidad Nacional de Tucumán.



**Tabla 3. Agentes biológicos, antropogénicos y antrópicos de alteración, y su ubicación en paneles rupestres y morteros.**

*Biological, anthropogenic and anthropic agents of alteration, and their location in the rock art panels and mortars.*

*Agentes biológicos, antropogénicos e antrópicos de alteração, e a sua localização em painéis rupestres e almofarizes.*

Características	Identificación	Ubicación
Microorganismo. Estructura semiesférica, color negro.	Cianobacteria, posiblemente del género <i>Stigonema</i> .	Mayor colonización en UT1, UT2, UT6. En menor proporción en UT4 y UT5.
Microorganismo. Denso, textura aterciopelada, color verde.	Musgo <i>Bryophyta</i> sin estructuras de reproducción.	Sector superior de UT3, UT4 y UT5.
Microorganismo. Estructura corpuscular pequeña, color verde.	Liquen crustoso, con talo leproso. Género <i>Lepraria</i> .	Solo en UT6.
Microorganismo. Estructura plana, color celeste-grisáceo.	Liquen crustoso. <i>Pertusaria</i> sp.	Base de paneles y sobre roca de morteros. Cubren gran superficie.
Microorganismo. Estructura plana, color verde	Liquen crustoso.	Base de paneles y sobre roca de morteros.
Microorganismo. Estructura plana irradiada, color naranja.	Liquen crustoso, posiblemente <i>Caloplaca</i> sp.	Base de paneles. Principalmente sobre roca de morteros.
Microorganismo. Estructura foliácea, color verde claro-grisáceo.	Liquen folioso, posiblemente <i>Parmelia</i> sp.	Base de paneles.
Microorganismo. Estructura de tallo y remate corpuscular, color marrón claro.	Liquen fruticuloso.	Solo en UT3.
Vegetal. Hojas arrosetadas con disposición en espiral, color verde claro.	Bromeliaceae, posiblemente del género <i>Dyckia</i> .	Sector superior de paneles sobre suelo incipiente.
Vegetal. Hojas estrechas y alargadas en espiral, color verde-grisáceo.	Bromeliaceae, del género <i>Tillandsia</i> (clavel del aire).	Sector superior de los paneles y sobre ellos, en grietas, fisuras y diaclasas.
Vegetal. Epífita con rizoma rastrero, color verde oscuro.	Helecho <i>Pleopeltis</i> .	Sector superior de los paneles y en grietas.
Cactus. Tallo corto cilíndrico y espinas radiadas, color verde claro.	Cactaceae. <i>Echinocactus</i> . <i>Parodia</i> . Especie: <i>comarapana</i> .	Base de paneles, donde se encuentra muy meteorizada la pegmatita.
Insecto volador.	Avispa ( <i>Hymenoptera</i> ).	Nidos de barro en UT3, UT4 y UT5.
Acción antropogénica: mamíferos domésticos.	Bovinos, equinos, caprinos y porcinos.	Deterioro biofísico sobre morteros.
Acción antrópica.	Personas.	Grafitis en paneles UT3, UT4 y UT5, y la base de los mismos. Perforación por golpe en UT3.

claramente discernibles en espacio y tiempo (Griffin et al. 1991, Parrado et al. 2008). Los líquenes registrados hasta el momento son del tipo saxícolas y son capaces de causar diferentes clases de deterioro, tanto de carácter físico-mecánico como químico (Nimis et al. 1996, Hladki 2000, Caneva et al. 2005, Rosato 2008). La gran diversidad de especímenes identificados en el sitio Ampolla 1, indica por un lado que la colonización inicial ha ocurrido hace mucho tiempo, y por otro, que el grado de alteración biológica es muy alto debido a la acción conjunta de estos microorganismos (Figura 6). Esta situación ha favorecido la meteorización de los minerales, lo que se evidencia en la pérdida de cohesión de las rocas junto con procesos de acidificación, queratinización y tinciones en distintos sectores del afloramiento.

Los procesos generados por estos microorganismos han favorecido también el ambiente propicio para que otras especies vegetales puedan desarrollarse sobre estas superficies alteradas, ocasionando cada una de ellas nuevos procesos de alteración bioquímica con la formación de ácidos húmicos, y biofísicos con la acción de las raíces que causan o intensifican la generación de fisuras y grietas en las rocas.

Otro agente de alteración detectado en el sitio lo constituyen las Bromeliaceae que se ubican en el sector superior del afloramiento de pegmatita, justo encima de los paneles con arte rupestre. Desde allí el agua de lluvia escurre los ácidos húmicos de estos vegetales junto con los componentes del suelo que las subyace, ocasionando un gran deterioro sobre las pinturas, que se manifiesta en la formación de concreciones silíceas de alta dureza, las que resultan muy difíciles de retirar sin dañar el sustrato.

### *Alteraciones antrópicas y antropogénicas*

En la actualidad el principal daño causado en el sitio se debe a la presencia de abundantes grafitis en la superficie del afloramiento pegmatítico y

metamórfico, algunos de ellos directamente sobre las pinturas. Los grafitis realizados sobre los paneles con arte rupestre han sido ejecutados mediante incisiones y raspados en la roca, mientras que los ubicados en la base de los mismos se realizaron con pintura negra (aerosol). A ello se suma la pérdida de soporte rocoso producto de un golpe contundente sobre la UT3, a unos pocos centímetros de las pinturas, que dejó un desprendimiento subcircular de unos 8 cm de diámetro (Figura 7).

En relación con lo anterior se debe señalar que la presencia de turismo en el sitio Ampolla 1 es bastante frecuente, según ha referenciado la comunidad local en las entrevistas. Los motivos de la visita al sitio varían entre el atractivo paisajístico (como lugar de descanso y de baño), y la atracción que generan las pinturas rupestres para las personas de localidades cercanas e incluso de otras provincias.

La accesibilidad al sitio es totalmente libre, no solo desde el punto de vista físico sino también en torno a la postura que asume la población local frente al visitante, que en general se caracteriza por no controlar a los turistas que ingresan al lugar. Al respecto una de las entrevistadas menciona:

“...lo que pasa que uno nunca ha tomado la precaución de decirles, vayan pero no toquen nada, vayan pero no la desfiguren, uno nunca esas cosas se le da por decirles, porque también nos preguntan si tiene agua el río, bueno tiene pero poca o no tiene, bueno queremos ir a conocer, bueno, pero porque uno no quiere pensar que la gente viene a hacer maldad, uno nunca piensa no? y así, todos los que vienen pasan...” [sic] (Cecilia<sup>12</sup>, Ampolla, 2008).

Entre los agentes de alteración antropogénica que actúan sobre las rocas metamórficas de los morteros, cabe destacar a los mamíferos domésticos de diferentes tamaños (bovinos, equinos, caprinos y porcinos) pertenecientes a los campesinos de la zona, que frecuentan el sitio para alimentarse y tomar agua en el estanque donde se emplazan dichas evidencias. Uno de los principales daños detectados corresponde a la erosión y fragmentación de los bordes de los morteros producto del tránsito recurrente del ganado sobre ellos.

---

<sup>12</sup> Con el fin de proteger la identidad de los entrevistados se han utilizado seudónimos en todos los extractos citados.



**Figura 6.** Diversidad de organismos interactuando en roca de morteros: líquenes crustosos, cianobacterias y Bromeliaceae (Fotografía: Rodríguez Curletto, S. 2008).

*Diversity of organisms interacting in the rocks with mortars: crustose lichens, cyanobacterias and Bromeliaceae (Photograph: Rodríguez Curletto, S. 2008).*

*Diversidade de organismos interagindo em rocha de almofarizes: líquens crustosos, cianobactérias e Bromeliaceae (Fotografia: Rodríguez Curletto, S. 2008).*



**Figura 7.** Detalle de UT3 con presencia de microorganismos (flechas amarillas), Bromeliaceae (flechas naranjas), graffiti (flechas verdes) y desprendimiento subcircular (flecha roja) (Fotografía: Rodríguez Curletto, S. 2008).

*Detail of the UT3 with presence of microorganisms (yellow arrows), Bromeliaceae (orange arrows), graffiti (green arrows) and subcircular detachment (red arrow) (Photograph: Rodríguez Curletto, S. 2008).*

*Detalhe do UT3 com presença de microorganismos (setas amarelas), Bromeliaceae (setas laranjas), grafite (setas verdes) e descolamento subcircular (seta vermelha) (Fotografia: Rodríguez Curletto, S. 2008).*



## Conocimiento y opinión de la comunidad local acerca de “las piedras pintadas”

La relación de la población de Ampolla con el pasado prehispánico en general, con “lo indígena” y el arte rupestre en particular, se enmarca en la problemática que involucra la comprensión de la construcción del pasado, de las identidades locales y de la memoria a través del tiempo, como resultado de complejos procesos dinámicos individuales y colectivos de cada conjunto social (Martínez et al. 2009, Rodríguez Curletto 2008, 2009a, 2009b).

La población de Ampolla está compuesta por unas cien personas, de las cuales fueron entrevistadas veintisiete. Los temas en torno a los que se articuló el análisis de la información resultante fueron: 1. Conocimiento general de las pinturas en cuanto a su ubicación, relación con el medio y con los recursos naturales; 2. Estado de conservación de los paneles (cambios en el tiempo y riesgos); 3. Conocimiento de “lo indígena” en tanto vinculación con el pasado prehispánico; 4. Relación afectiva, emocional e identitaria de la población local con las pinturas; 5. Interpretaciones y mitos acerca de los motivos; y 6. Visitantes a las “piedras pintadas” (turismo).

A partir del análisis de cada uno de estos temas se pudo observar que el sitio arqueológico Ampolla 1 es visto y construido en el imaginario social como parte integrante de su propia experiencia de vida. Así, en muchos casos, el aprovechamiento de los recursos naturales (agua, leña, frutos, explotación de minerales), el cultivo y el pastoreo en el sector los ha llevado a concurrir, desde la infancia hasta la actualidad, a las inmediaciones del sitio. Al respecto, uno de los entrevistados comentaba:

“...en aquellos años, cuando íbamos a buscar el agua de ahí, íbamos a traer en balde, que había gente todo el día ahí, ahora ya poco vamos porque tenemos agua potable... y ahí se encontraban todos... y ahí nos encontrábamos todos, porque todos íbamos a buscar agua de ahí, en los burritos traíamos los tachos con el agua para tomar, hermosa el agua uno se acostumbraba, qué!... después se hizo allá el pozo del agua

potable, pero salió el agua con un poco más de salitre, y los que éramos criados más del cerro, noo! Y nosotros ojalá así sea un jarrito así, si es del río sí! nooo, mucha gente para usarla sí, pero para tomar íbamos a buscar al río nomás” [sic] (Miguel, Ampolla, 2008).

Circula entre la población local ciertos mitos en torno al sitio: uno de ellos es que las rocas donde se encuentra el arte rupestre están cubriendo una especie de cámara, en la que estaría sepultado el “cacique de Ampolla”, o bien que se esconde un “tesoro de los indios que ocuparon la zona”. En una primera aproximación, esto parece atentar contra la integridad del sitio, sin embargo otras historias parecen actuar en sentido contrario, al mencionar que quienes han intentado comprobar la existencia de este tesoro, se han enfermado o han muerto de manera misteriosa. Esto último podría constituir una estrategia de protección del sitio desarrollada, quizá de modo inconsciente, por los mismos pobladores. En este sentido una de las entrevistadas comenta:

“...parece que él ha ido a queré meté mano ahí o iba a traé otra gente para que ponga dinamita pá vé que había, no sé... resulta que para ella eso ha sido un castigo para el hombre, porque ha sufrido un accidente yéndose a la ciudad y ha muerto... claro y ella le decía a Juan, no vayan a ir a hurgá ahí... y resulta que ellos se han ido un día ahí a travesé ahí los changos y han llevao un cortafierro... que ellos le habían dicho que había en una parte pa sacá, bueno y justo no sé qué le ha agarrao, si es alergia a algún monte, o lo ha flechao alguna cosa o lo ha picao algún bicho... y Juan ha vuelto que ya no daba má, todo enrronchao, entonces ella es ahí cuando me dice, no vayan a jodé con las piedra porque Dios los va a castigá... claro... puede sé casualidá no? Con tantos accidentes que pasan, pero ella decía que no, y justo van éstos y les pasa eso y dice noo, si Dios los ha castigao, es algo sagrado que los indio imaginaban y que se yo... son cosas que ella creía... no sé por ahí uno se ríe, pero por ahí tenía razón” [sic] (Luciana, Ampolla, 2008).

Como se mencionó anteriormente no se observa una actitud proteccionista hacia el sitio ante la presencia de turistas. Sin embargo una situación diferente se



registra cuando se trata de la posible explotación minera o forestal (ambas muy desarrolladas y frecuentes en la zona), ante las cuales la mayoría de los entrevistados se niega de forma rotunda. Ejemplo de ello es el siguiente testimonio:

“...siempre ha venido gente, y siempre hemos comentado nosotros que no hay que dejarlos tocar, que nadie venga a intentar nada... y no es que es así, está ahí. Por ejemplo ha venido gente que ha querido voltear la vegetación, los montes de arriba, y nosotros no permitimos, si necesitamos vamos a otro lado, porque eso de ahí le da una vista muy linda” [sic] (Javier, Ampolla, 2008).

Contrario a esto, un comentario que circula de manera frecuente entre los pobladores es la idea de “repintar las figuras para que se vean mejor”, lo que constituye una amenaza directa para el arte rupestre del sitio, en especial porque dicha propuesta es impulsada por las autoridades locales.

El arte rupestre de Ampolla 1 ha sido apreciado y percibido por la comunidad de un modo muy diferente de lo que un visitante, turista o científico pudiera

pensar. Este se encuentra inserto en la memoria colectiva, que lejos de ser uniforme y estática en todos los entrevistados, muestra la importancia de la cotidianidad social en torno a un paisaje vivido que es particular. Ello permite vislumbrar cómo las diferentes experiencias y vínculos personales con el espacio, interactúan en una compleja red de relaciones sociales.

En referencia al trabajo que se llevó a cabo en la escuela, tal como se observa en las entrevistas, existe un reconocimiento de la profundidad temporal de “las pinturas”, aunque no con precisión respecto de la cantidad de años, pero su existencia se sitúa “bastante anterior a sus abuelos”. En cuanto a la relación existente entre “las pinturas” y “los indios” que las hicieron, es más clara en los niños y niñas de Ampolla que en la población adulta, ya que no dudan en responder cuando se les pregunta quién las hizo. Mientras que los adultos, si bien reconocen esta relación, por lo general muestran diferentes mecanismos de reconocimiento y negación con este aspecto, que de modo habitual empieza con una respuesta más bien dubitativa del tipo: “y... deben ser, serán... los indios” (Figura 8).



**Figura 8.** Trabajo con los niños y niñas en la escuela de Ampolla (Fotografía: Rodríguez Curletto, S. 2009).

*Working with children in Ampolla's school (Photograph: Rodríguez Curletto, S. 2009).*

*Trabalho com as crianças na escola de Ampolla (Fotografia: Rodríguez Curletto, S. 2009).*

Los procesos de identificación con el sitio, en el caso de la población infantil, se ven influenciados también por las actividades que organiza la escuela en torno al mismo. Esto ha generado, en un sentido amplio, un sentimiento de pertenencia hacia este lugar como un “bien” del pueblo que es necesario cuidar por su antigüedad y porque “lo hicieron los antiguos habitantes” de Ampolla. Sin embargo esto no implica para ellos que esos “antiguos habitantes” (“los indios”) tengan una relación de ascendencia-descendencia con los niños y niñas que hoy los cuidan.

Entre las actividades llevadas a cabo por el profesorado y estudiantes en este sentido, hace algunos años, cabe destacar una muestra de piezas arqueológicas y de artesanía local, junto con la escenificación de los niños y niñas interpretando a los “indios”, la cual se realizó justamente en “las piedras pintadas” (sitio Ampolla 1).

## CONSIDERACIONES FINALES

A partir del procesamiento e integración de toda la información obtenida en los diferentes niveles de análisis, se definió el diagnóstico del estado de conservación del sitio Ampolla 1. Al identificar los diferentes agentes físicos, químicos, biológicos, antrópicos y antropogénicos, que se encuentran interactuando de diversos modos e intensidades, permitió caracterizar los procesos de alteración que han incidido en este asentamiento.

Así, la meteorización producida por la acción combinada de los agentes meteorológicos (agua, temperatura, viento, etc.), genera la desintegración directa de la roca y varios procesos indirectos o secundarios (disolución, hidrólisis, hidratación, carbonatación, oxidación-reducción, alterabilidad de feldespatos y micas) que contribuyen a la pérdida gradual de la integridad del sitio. En Ampolla 1, debido a su alta exposición a la intemperie<sup>13</sup>, el agua es el principal agente de deterioro, no solo por su acción erosiva mecánica sino también porque favorece la mayoría de las reacciones químicas que dañan y destruyen la estructura de la roca.

La alteración biológica en el sitio es muy alta debido a la interacción de una gran diversidad de organismos (líquenes, cianobacterias, vegetales, insectos) que aprovechan las condiciones creadas en el soporte rocoso por la meteorización, para su asentamiento y desarrollo. Esto contribuye a profundizar los daños de la roca mediante procesos de deterioro biofísicos y bioquímicos.

La estabilidad del afloramiento pegmatítico, en relación con aspectos físico-químicos y estructurales (diaclasas, fisuras, grietas, fracturas), evidencia una gran vulnerabilidad a nivel superficial que se profundiza con el paso del tiempo, generando una mayor inestabilidad de sus materiales constituyentes. Esto también se corrobora en los testimonios de los entrevistados, ya que varios de ellos hacen referencia a la existencia de desprendimientos:

“...conozco las pinturas muchísimo, si muchísimo, y eso que es una lástima, porque antes había más, unas figuras más, pero después hubo unos desprendimientos, parece ser que unas piedras se han caído... piedras que tenían algunas figuritas más...” [sic] (Miguel, Ampolla, 2008).

Las manifestaciones rupestres se encuentran en una situación de exposición directa a la mayoría de los agentes mencionados y por lo tanto a una pérdida gradual de las mezclas pigmentarias.

En cuanto a las alteraciones antrópicas y antropogénicas producidas por la intervención directa o indirecta de la actividad humana (turismo, grafitis,

---

<sup>13</sup> A diferencia de la alta exposición a la intemperie que presentan las manifestaciones rupestres de Ampolla 1, el arte rupestre registrado en el centro de la sierra de Ancasti se emplaza en cuevas o en grandes oquedades ubicadas en bloques erosionados de forma natural, en medio del bosque (González 1977, González y Montes 1998, Llamazares 1999-2000, Nazar et al. 2014, entre otros).

explotación minera y forestal, ganadería), no solo han profundizado el deterioro del sitio, sino que son riesgos con alta probabilidad de aumentar en un futuro cercano.

Hasta el momento no ha existido una acción conjunta por parte de la población local para la conservación del sitio y tampoco se ha desarrollado un control del turismo concurrente. Sin embargo los resultados de las entrevistas han dejado en evidencia diversas estrategias proteccionistas que surgen de la memoria colectiva de la comunidad de Ampolla, en torno a este paisaje sociocultural. Entre estas cabe mencionar la generación de mitos acerca de “las pinturas” y la contundente oposición a la explotación minera y forestal de la zona. Iniciativas como estas han contribuido en varias oportunidades a evitar que personas ajenas al pueblo, con la intención de explotar los recursos del sitio o por la curiosidad que el mismo despierta, hayan podido afectar de manera irreversible su integridad por medio de acciones vandálicas mayores.

Es importante destacar, que si bien se realizó un monitoreo del sitio en diferentes estaciones durante varios años, ha sido por medio de las entrevistas que se logró un amplio conocimiento acerca de las variaciones de su estado de conservación, con una profundidad temporal mayor. Toda la información proporcionada por las personas entrevistadas ha servido no solo para corroborar que las manifestaciones rupestres de Ampolla 1 están sufriendo un lento y efectivo deterioro, sino también para establecer cuáles son las intervenciones antrópicas y antropogénicas que generan mayor riesgo para el sitio en la actualidad, cuyos antecedentes no se podrían haber conocido de otro modo.

En este sentido se puede decir que un diagnóstico crítico y social del estado de conservación del sitio en general y de las manifestaciones rupestres en particular, requiere necesariamente de la integración de los diferentes niveles de análisis propuestos para alcanzar estrategias de preservación integrales<sup>14</sup>, que se sustenten no solo en los datos científicos sino también en el conocimiento local, asumiendo la complejidad de las dinámicas identitarias y de los procesos de construcción de memorias.

De este modo se propone preservar Ampolla 1 no solo como una materialidad patrimonial de un pasado extinto que hay que cuidar y conservar para el futuro, sino como un fragmento de memoria dinámica de la población local actual, que debe ser respetada como producto de la identidad colectiva de Ampolla. En este contexto, el compromiso de los investigadores reside entonces en generar las condiciones necesarias para que cada grupo social construya, resignifique y conserve lo que considera como propio, lo que los representa, lo que consideran su patrimonio.

## AGRADECIMIENTOS

A las Dras. Constanza Taboada y Ana Teresa Martínez, por el apoyo y guía constante en el desarrollo de la investigación. A toda la comunidad de Ampolla que tan afectuosamente nos recibió en sus casas, así como también al director, al profesorado y a los niños y niñas de la escuela de Ampolla. A los proyectos del Dr. Carlos Angiorama y de la Dra. Constanza Taboada PICT 2004 N° 25570, CIUNT 2005-2008, 26G328/1 y CIUNT 2008-2012 26G402, y a todos los compañeros y compañeras que nos apoyaron en los trabajos de campo. A los especialistas consultados: profesor Sosa Gómez, Lic. Patricia Cuenya, Dra. Adriana Hladki, Dra. Vilma Rosato y al asesoramiento de Bruno Caringelli. Asimismo se agradece el apoyo institucional del Instituto de Arqueología y Museo de la Universidad Nacional de Tucumán, y al personal del SEGEMAR.

---

<sup>14</sup> El desarrollo de las estrategias de preservación integrales propuestas para el sitio Ampolla 1 como resultado del diagnóstico de conservación (aquí expuesto), supera los objetivos de este trabajo y han sido desarrolladas en Rodríguez Curletto (2009a, 2009b).

## REFERENCIAS CITADAS

- ACEÑOLAZA, F.G., MILLER, H. y TOSELLI, A.J. (eds.). 1983. *Geología de la sierra de Ancasti*. Münster, Alemania: Münstersche Forschungen zur Geologie und Paläontologie.
- AUSTRALIAN HERITAGE COMMISSION. 2002. *Ask First: A guide to Respecting Indigenous Heritage Places and Values*. Canberra, Australia: Australian Heritage Commission. Disponible en: <http://www.nrm.wa.gov.au/media/86488/ask-first.pdf>
- BALLART, J. y TRESSERRAS, J. 2007. *Gestión del patrimonio cultural*. Barcelona, España: Ariel.
- BOURDIEU, P. 1997 [1994]. Espacio social y espacio simbólico. En P. Bourdieu, *Razones prácticas: sobre la teoría de la acción* (T. Kauf, Trad., 1ª impresión español), pp. 11-27. Barcelona, España: Anagrama.
- BOURDIEU, P. 2003. Participant Objectivation. *Journal Royal Anthropological Institute*, 9: 281-294. Disponible en: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/epdf/10.1111/1467-9655.00150>
- CANEVA, G., NUGARI, M.P. y SALVADORI, O. 2005. *La biologia vegetale per i beni culturali. Vol I: Biodeterioramento e conservazione*. Firenze, Italy: Nardini Editore.
- CRIADO BOADO, F. 1999. *Del terreno al espacio: planteamientos y perspectivas para la arqueología del paisaje*. Cadernos de Arqueología e Patrimonio (CAPA), 6. Disponible en: <http://digital.csic.es/bitstream/10261/5698/1/CAPA6.pdf>
- CURTONI, R. 2004. La dimensión política de la arqueología: el patrimonio indígena y la construcción del pasado. En G. Martínez, M. Gutiérrez, R. Curtoni, M. Berón y P. Madrid (eds.), *Aproximaciones contemporáneas a la arqueología pampeana: perspectivas teóricas, metodológicas, analíticas y casos de estudio*, pp. 437-449. Buenos Aires, Argentina: Facultad de Ciencias Sociales, UNCPBA.
- DE LA FUENTE, N. 1979. Arte rupestre en la región de Ancasti, provincia de Catamarca. *Actas de las Jornadas de Arqueología del Noroeste Argentino*, pp. 408-418. Universidad del Salvador. Buenos Aires, Argentina, 1979.
- DELFINO, D. y RODRÍGUEZ, P. 1991. *Crítica de la arqueología "pura": de la defensa del patrimonio hacia una arqueología socialmente útil*. Guayaquil, Ecuador: Centro de Estudios Arqueológicos y Antropológicos (CEEAA), Escuela Superior Politécnica del Litoral (ESPOL).
- DEMAS, M. 2002. Planning for Conservation and Management of Archaeological Sites. A values-Based Approach. En J.M. Teutónico y G. Palumbo (eds.), *Management Planning for Archaeological Sites*, pp. 27-54. Los Ángeles, Estados Unidos: Getty Conservation Institute. Disponible en: [https://www.getty.edu/conservation/publications\\_resources/pdf\\_publications/pdf/mgt\\_plan\\_arch\\_sites\\_vl\\_opt.pdf](https://www.getty.edu/conservation/publications_resources/pdf_publications/pdf/mgt_plan_arch_sites_vl_opt.pdf)
- ENDERE, M.L. 2001. Patrimonio arqueológico en Argentina. Panorama actual y perspectivas futuras. *Revista de Arqueología Americana*, 20: 143-158. Disponible en: [http://fundamentosdearqueologia.homestead.com/files/Endere\\_2001.pdf](http://fundamentosdearqueologia.homestead.com/files/Endere_2001.pdf)
- ENDERE, M.L. 2002. Arqueología, política y globalización: ¿Quién se ocupa del patrimonio arqueológico? *Cuadernos de la Facultad de Humanidades y Ciencias Sociales. Universidad Nacional de Jujuy*, 18: 69-76. Disponible en: <http://www.scielo.org.ar/pdf/cfhycs/n18/n18a05.pdf>
- GARCÍA CANCLINI, N. 1995 [1990]. *Culturas híbridas: estrategias para entrar y salir de la modernidad*. Barcelona, España: Paidós.
- GARCÍA CANCLINI, N. 1999. Los usos sociales del patrimonio cultural. En E. Aguilar Criado (ed.), *Patrimonio etnológico: nuevas perspectivas de estudio*, pp. 16-33. Sevilla, España: Junta de Andalucía, IAPH. Disponible en: [https://www.iaph.es/export/sites/default/galerias/documentacion\\_migracion/Cuaderno/1233838647815\\_ph10.nestor\\_garcia\\_canclini.capii.pdf](https://www.iaph.es/export/sites/default/galerias/documentacion_migracion/Cuaderno/1233838647815_ph10.nestor_garcia_canclini.capii.pdf)



GNECCO, C. 2005. Ampliación del campo de batalla. *Textos Antropológicos*, 15(2): 183-195. Disponible en: <https://es.scribd.com/document/239224264/Gnecco-Ampliacion-Del-Campo-de-Batalla>

GONZÁLEZ, A.R. 1977. *Arte precolombino de la Argentina: introducción a su historia cultural*. Buenos Aires, Argentina: Filmediciones Valero.

GONZÁLEZ, A.R. y MONTES, A.E. 1998. *Cultura La Aguada: arqueología y diseños*. Buenos Aires, Argentina: Filmediciones Valero.

GORDILLO, I. 2007. Eran otros tiempos. Cronología de la integración regional en el NOA. En V. Williams, B. Ventura, A. Callegari y H. Yacobaccio (eds.), *Sociedades precolombinas surandinas: temporalidad, interacción y dinámica cultural del NOA en el ámbito de los Andes centro-sur*, pp. 221-234. Buenos Aires, Argentina: Buschi.

GRIFFIN, P.S., INDICTOR, N. y KOESTLER, R.J. 1991. The Biodeterioration of Stone: A Review of Deterioration Mechanisms, Conservation Case Histories, and Treatment. *International Biodeterioration*, 28(1-4): 187-207. DOI: 10.1016/0265-3036(91)90042-P

GUBER, R. 2001. *La etnografía. Método, campo y reflexividad*. Bogotá, Colombia: Norma Editorial.

GUERRA, D. y SKEWES, J.C. 2008. ¿Vernacularización, hibridación, enajenación o patrimonialización? Disyuntivas locales en la construcción del paisaje. *Conserva*, 12: 5-37. Disponible en: [http://www.dibam.cl/dinamicas/DocAdjunto\\_1339.pdf](http://www.dibam.cl/dinamicas/DocAdjunto_1339.pdf)

HLADKI DE SANZ, A. 2000. Identificación de los hongos que afectan a un monumento histórico. *Lilloa*, 40 (1): 71-86.

HOBBSAWN, E. 2000 [1983]. Introduction: Inventing Traditions. En E. Hobsbawn y T. Ranger (eds.), *The Invention of Tradition*, pp. 1-14. Cambridge, United Kingdom: University press. Disponible en: [http://psi424.cankaya.edu.tr/uploads/files/Hobsbawm\\_and\\_Ranger\\_eds\\_The\\_Invention\\_of\\_Tradition.pdf](http://psi424.cankaya.edu.tr/uploads/files/Hobsbawm_and_Ranger_eds_The_Invention_of_Tradition.pdf)

LADRÓN DE GUEVARA, B. (ed.). 2011. *Estándares mínimos de registro del patrimonio arqueológico*. Santiago, Chile: CNCR-DIBAM, CMN, Área de Patrimonio del Sistema Nacional de Coordinación de Información Territorial (SNIT). Disponible en: [http://www.cncr.cl/611/articles-51685\\_archivo\\_01.pdf](http://www.cncr.cl/611/articles-51685_archivo_01.pdf)

LADRÓN DE GUEVARA, B. y ELIZAGA, J. 2009. Diagnóstico para la conservación de patrimonios culturales en uso activo: propuesta metodológica. *Conserva*, 13: 61-79. Disponible en: [http://www.dibam.cl/dinamicas/DocAdjunto\\_1522.pdf](http://www.dibam.cl/dinamicas/DocAdjunto_1522.pdf)

LLAMAZARES, A.M. 1999-2000. Arte rupestre de la cueva La Candelaria, provincia de Catamarca. Publicaciones. *Serie Arqueología*, 50: 1-26. Centro de Investigaciones de la Facultad de Filosofía y Humanidades, Universidad Nacional de Córdoba.

MARTÍNEZ, A.T., TABOADA, C., RODRÍGUEZ CURLETTO, S., LÓPEZ CAMPENY, S.M.L., MEDINA, J., MARTÍNEZ, M., ISA, Y., SPADONI, G. y SALVATORE, B. 2009. Participación de la comunidad local: elaboración de conocimientos y cuidado del patrimonio con la población de Ampolla (Dpto. Santa Rosa, Catamarca). *IX Jornadas de Comunicaciones y II Interinstitucional*, pp. 62-63. Facultad de Ciencias Naturales e Instituto Miguel Lillo, Universidad Nacional de Tucumán. Tucumán, Argentina, septiembre 2009.

MEDINA CHUECA, M.J. 2014. Representaciones y discursos locales en torno a las materialidades arqueológicas. Póster presentado en las *I Jornadas de Investigación, Docencia y Extensión en Ciencias Naturales "Dr. José Busnelli"*. Facultad de Ciencias Naturales e Instituto Miguel Lillo, Universidad Nacional de Tucumán. Tucumán, Argentina, 2014.

MULVANY, E. 1997. Aguada en las laderas orientales del Alto - Ancasti. *Shincal*, 6: 153-172.

NAZAR, D., DE LA FUENTE, G. y GHECO, L. 2014. Entre cebiles, cuevas y pinturas. Una mirada a la estética antropomorfa del arte rupestre de la Tunita, Catamarca, Argentina. *Boletín del Museo Chileno de Arte Precolombino*, 19(1): 37-51. DOI: 10.4067/S0718-68942014000100004

NIMIS, P.L., PINNA, D. y SALVADORI, O. 1996. *Licheni e conservazione dei monumenti*. Bologna, Italia: Clueb.

PARRADO, M., HLADKI, A., BIASUSO, A. y MIRANDE, V. 2008. Identificación de los agentes causantes de biodeterioro en un monumento histórico (Tucumán, Argentina). *Lilloa*, 45 (1-2): 86-95. Disponible en: <http://lillo.org.ar/journals/index.php/lilloa/article/view/466>

PATZI, F. 1999. Etnofagia estatal. Modernas formas de violencia simbólica (una aproximación al análisis de la reforma educativa). *Bulletin de l'Institut Français d'Études Andines*, 28(3): 535-559. Disponible en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=12628316>

PÉREZ GOLLÁN, J.A. y GORDILLO, I. 1993. Alucinógenos y sociedades indígenas del noroeste argentino. *Anales de Antropología*, 30(1): 299-350. DOI: 10.22201/jia.24486221e.1993.1.16987

PRATS, L. 2009 [1997]. *Antropología y patrimonio* (3ª edición). Barcelona, España: Ariel.

PRIMER FORO PUEBLOS ORIGINARIOS-ARQUEÓLOGOS. 2004. Declaración de Río Cuarto. *Arqueología Suramericana*, 1 (2): 287-288. Disponible en: [http://www.museo.fcnym.unlp.edu.ar/uploads/docs/declaracion\\_fuero\\_pueblos\\_originarios\\_arqueologos.pdf](http://www.museo.fcnym.unlp.edu.ar/uploads/docs/declaracion_fuero_pueblos_originarios_arqueologos.pdf)

QUESADA, M. y GHECO, L. 2011. Modalidades espaciales y formas rituales. Los paisajes rupestres de El Alto-Ancasti. *Comechingonia*, 15: 17-37. Disponible en: <http://www.scielo.org.ar/pdf/come/v15n1/v15n1a01.pdf>

RODRÍGUEZ CURLETTO, S. 2008. Integración del conocimiento científico y construcción de identidades locales en torno al pasado prehispánico, en el desarrollo de estrategias de conservación y manejo para las representaciones rupestres del sitio arqueológico Ampolla 1 (Dpto. Santa Rosa, Catamarca). *Encuentro de Jóvenes Investigadores*, pp. 23-24. Fundación Colegio de Santiago. Santiago del Estero, Argentina, octubre 2008.

RODRÍGUEZ CURLETTO, S. 2009a. *Procesos de construcción de identidades locales en torno al pasado*

*prehispánico y estrategias de conservación y manejo para las representaciones rupestres del sitio arqueológico Ampolla 1* (Dpto. Santa Rosa, Catamarca). Tesina para optar al grado de Museólogo, Facultad de Ciencias Naturales e Instituto Miguel Lillo, Instituto de Arqueología y Museo, Universidad Nacional de Tucumán, Argentina.

RODRÍGUEZ CURLETTO, S. 2009b. Conservación del patrimonio arqueológico en Ampolla: una mirada desde la construcción de identidades locales. *Encuentro de Jóvenes Investigadores*, pp. 47. Fundación Colegio de Santiago. Santiago del Estero, Argentina, 13-17 octubre 2009.

RODRÍGUEZ CURLETTO, S. y TABOADA, C. 2016. Del llano a las alturas. Personajes fantásticos en el arte rupestre del norte de la sierra de Ancasti (Catamarca, Argentina). *Congreso Internacional de Arte Rupestre*, pp. 45-46 Universidad de Río Cuarto. Córdoba, Argentina, 30 noviembre - 2 diciembre 2016.

ROSATO, V.G. 2008. Deterioro causado por los seres vivos a las construcciones de valor patrimonial. *VII Jornada "Técnicas de Restauración y Conservación del Patrimonio"*, [s.p.]. Laboratorio de Entrenamiento Multidisciplinario para la Investigación Tecnológica. La Plata, Argentina, 20 septiembre 2007. Disponible en: <https://digital.cic.gba.gob.ar/handle/11746/1542>

SALVATORE, B. 2016. *La historia ocupacional de la estructura Ampolla 8. Sitio arqueológico El Poblado de Ampolla en tiempos prehispánicos tempranos*. Tesina para optar al título de Arqueólogo, Facultad de Ciencias Naturales e Instituto Miguel Lillo, Instituto de Arqueología y Museo, Universidad Nacional de Tucumán, Argentina.

SEGURA, A. 1968. Pictografías de Catamarca. *Boletín de la Junta de Estudios Históricos de Catamarca*, IX [1960-68]: 11-33.

SERRANO, A. 1952. *Normas para la descripción de la cerámica arqueológica*. Córdoba, Argentina: Instituto de Arqueología, Lingüística y Folklore, Universidad Nacional de Córdoba.

SERRANO, A. 1958. *Manual de cerámica indígena*. Córdoba, Argentina: Ediciones Assandri.

SPIVAK, G. 1995 [1985]. Estudios de la subalternidad: deconstruyendo la historiografía. En S. Rivera Cusicanqui y R. Barragán (comps.), *Debates post coloniales: una introducción a los estudios de la subalternidad* (R. Gutiérrez, A. Spedding, A.R. Prada y S. Rivera Cusicanqui, Trads., 1ª impresión español), pp. 247-278. La Paz, Bolivia: SEPHIS, Ediciones Aruwiyiri, Editorial Historias.

TABOADA, C. 2007. Arqueología del departamento Santa Rosa (Catamarca). Interacción valles-piedemonte-llanura. Ponencia presentada en el XVI Congreso Nacional de Arqueología Argentina. Facultad de Humanidades y Ciencias Sociales, Universidad Nacional de Jujuy, Centro Regional de Estudios Arqueológicos (CREA). San Salvador de Jujuy, Argentina, 8-12 octubre 2007.

TABOADA, C. 2011. Repensando la arqueología de Santiago del Estero. Construcción y análisis de una problemática. *Relaciones de la Sociedad Argentina de Antropología*, XXXVI: 197-219. Disponible en: <http://sedici.unlp.edu.ar/bitstream/handle/10915/20872/09+Taboada.pdf?sequence=1>

TABOADA, C. 2012. El temprano en Santiago del Estero y las tierras bajas de Catamarca. Problemáticas y particularidades. Ponencia presentada en el Encuentro Arqueología del Período Formativo en Argentina: un encuentro para integrar áreas y sub-disciplinas, revisar significados y potenciar el impacto de las investigaciones en curso. Instituto de Arqueología y Museo, Facultad de Ciencias Naturales e Instituto Miguel Lillo. Tafi del Valle, Tucumán, Argentina, 11-14 abril 2012. Disponible en: <http://www.ises.org.ar/arqueologia/pdf/2012319227192614.pdf>

TABOADA, C., ANGIORAMA, C., DÍAZ, O., ARGANARAZ FOCHI, D., DEL BEL, E., LEITON, D. y RODRÍGUEZ CURLETTTO, S. 2007. Vinculaciones regionales entre Catamarca y Santiago del Estero. Primera aproximación a la arqueología del piedemonte septentrional. Póster presentado a las VIII Jornadas de la Facultad de Ciencias Naturales "Dr. José Busnelli" e Instituto Miguel Lillo. Instituto de Arqueología y Museo, Facultad de Ciencias Naturales e Instituto Miguel Lillo, Universidad Nacional de Tucumán. Tucumán, Argentina, noviembre 2007.

TABOADA, C., MEDINA CHUECA, M.J., ANGIORAMA, C., MARTÍNEZ, A.T., RODRÍGUEZ CURLETTTO S., MERCOLLI, P., DÍAZ, O., PÉREZ PIERONI, J., BECERRA, M.F., SALVATORE, B., TORRES VEGA, L. y ARGANARAZ FOCHI, D. 2012. *¿Qué nos dice la arqueología sobre los antiguos habitantes de Ampolla, Salauca y alrededores? Investigación, preservación y gestión del patrimonio cultural del departamento Santa Rosa (Catamarca)*. Yerba Buena, Tucumán, Argentina: [s.e.].

TABOADA, C. y RODRÍGUEZ CURLETTTO, S. 2014. Arte rupestre de Ampolla (sierra de Ancasti, Catamarca, Argentina): primer fechado y contextualización. I Congreso Nacional de Arte Rupestre, pp. 43-44. Universidad Nacional de Rosario. Santa Fe, Argentina, 10-12 septiembre 2014.

TABOADA, C., RODRÍGUEZ CURLETTTO, S. y MEDINA CHUECA, J. 2013. Las distintas caras y trayectorias de una arqueología comunitaria. Reflexión sobre las experiencias en Catamarca y Santiago del Estero. XVIII Congreso Nacional de Arqueología Argentina, pp. 107-108. Universidad Nacional de la Rioja. La Rioja, Argentina, 22-26 abril 2013.

TABOADA, C. y RODRÍGUEZ CURLETTTO, S. 2016. *Absolute Dating and Chemical Characterization of Rock Art in the Site Ampolla 1 (sierra de Ancasti, Catamarca, Argentina)*. *Contributions to the Discussion of Local and Regional Processes*. Documento no publicado.

TRONCOSO M., A. 2006. *Arte rupestre en la cuenca del río Aconcagua: formas sintaxis, estilo, espacio y poder*. Tesis para optar al grado de Doctor en Arqueología. Departamento de Historia, Facultad de Geografía e Historia, Universidad de Santiago de Compostela, Santiago de Compostela, España.

UNESCO. 1969. *La conservación de los bienes culturales, con especial referencia a las condiciones tropicales*. Lausana, Suiza: UNESCO. Disponible en: <http://unesdoc.unesco.org/images/0013/001355/135545so.pdf>

VERVOORST, F.B. y FERNÁNDEZ, R.I. 1983. Esquema Fitogeográfico. En F.G. Aceñolaza, H. Miller y A.J. Toselli, (eds.), *La Geología de la sierra de Ancasti*, pp. 23-29. Münster, Alemania: Münstersche Forschungen zur Geologie und Paläontologie.