



Boletín del Museo Chileno de Arte Precolombino

VOLUMEN 16 | NÚMERO 1

Santiago, 2011

ILUSTRE MUNICIPALIDAD DE SANTIAGO
FUNDACION FAMILIA LARRAIN ECHENIQUE





Contenido

7-8 Presentación
Foreword

- 9-21 Experimentos replicativos de grabados en piedra. Implicancias en el arte rupestre de la localidad arqueológica de Piedra Museo (Santa Cruz, Argentina)**
Stone engraving replication experiments and their implications for the rock art of Piedra Museo (Santa Cruz, Argentina)
Rocío V. Blanco & Virginia Lynch

- 23-46 Gran Gruta Grabada de Chiquimí. Noticia acerca de su hallazgo y redescubrimiento cien años después**
The Great Engraved Grotto at Chiquimí. Its discovery and rediscovery one hundred years later
Alina Álvarez Larrain, Fernando Cabrera & Juan Pablo Carbonelli

- 47-66 Primeros reconocimientos sobre el estado de conservación de pinturas rupestres en el sector del Alto Loa, Región de Antofagasta, Chile**
Initial survey of the state of conservation of rock paintings in the Alto Loa area, Antofagasta Region, Chile
Paz Casanova

- 67-92 Registro cromático en textiles de la Cultura Arica en el Período Intermedio Tardío: Caso inkuñas**
Chromatic range of Arica Culture textiles from the Late Intermediate Period: The inkuñas case
Soledad Hoces de la Guardia Ch., Paulina Brugnoli B. & Paulina Jélvez H.

- 93-104 A Chiribaya textile woven with human hair**
Un textil Chiribaya tejido con pelo humano
Alfredo Rosenzweig & Bat-ami Artzi

- 105-118 Moche substyles: Keys to understanding Moche political organization**
Subestilos Moche: Claves para la comprensión de la organización política Moche
Christopher B. Donnan

Presentación

Este Número 1 del Volumen 16 del *Boletín* se inicia con un artículo de Rocío V. Blanco y Virginia Lynch sobre experimentos replicativos en arte rupestre. Basadas en una colección experimental de herramientas líticas obtenidas del afloramiento rocoso donde se encuentran los sitios de grabados rupestres de la localidad arqueológica de Piedra Museo, provincia de Santa Cruz, Argentina, logran caracterizar las técnicas de grabado ocupadas en la localidad y describir el origen y el desarrollo de micro y macrorrastros de uso que quedan en las herramientas empleadas. Las autoras concluyen que este tipo de análisis replicativo, en conjunto con el análisis de las cadenas operativas implicadas en la ejecución de los grabados, constituyen procedimientos fundamentales para formular hipótesis sobre las antiguas sociedades cazadoras-recolectoras.

Sigue un reporte de Alina Álvarez Larrain y colaboradores en que comunican el redescubrimiento del sitio de petroglifos Gran Gruta Grabada de Chiquimí, provincia de Catamarca, Argentina, encontrado originalmente por Adán Quiroga hace casi un siglo. Analizan los grabados desde una perspectiva morfológica e investigan su contexto de producción y su funcionalidad. Teniendo como referencia motivos e interpretaciones sobre el arte rupestre de distintos sitios del noroeste de Argentina y el norte de Chile, avanzan la hipótesis de que la producción de estos grabados ocurrió durante la etapa de las sociedades agropastoriles.

A continuación, el reporte de Paz Casanova evalúa el estado de conservación de 88 sitios de pinturas rupestres del valle del Alto Loa, II Región de Antofagasta, investigando la relación existente entre ciertas alteraciones que se observan y los procesos involucrados en la producción de las imágenes. Su análisis muestra estabilidad de los sustratos rocosos y de algunas pinturas, aunque evidencia también pérdida de material debido a sales solubles y problemas de adhesión y cohesión de las mezclas de pigmentos colorantes. La autora atribuye los cambios observados a factores de producción que favorecen la estabilidad de las pictografías rojas y la inestabilidad del resto de los tonos registrados.

El propósito del reporte de investigación de Soledad Hoces de la Guardia, Paulina Brugnoli y Paulina Jélvez es analizar la configuración táctil-visual de una muestra de *inkuñas* prehispánicas tardías de Arica, norte de Chile, considerando factores perceptuales definidos por el color en el espacio de representación. Más específicamente, persigue detectar los códigos cromáticos de las *inkuñas* y mejorar el registro, la reproducción y la denominación del color en los textiles arqueológicos. Emplean para ello mediciones colorimétricas que posibilitan definir fórmulas para reproducir los colores con colorantes artificiales sobre fibras tanto de algodón como de camélido.

Alfredo Rosenzweig y Bat-ami Artzi, por su parte, analizan una banda textil de 157 cm de largo tejida con algodón blanco y pelo humano. La pieza pertenece a la Cultura Chiribaya, en la costa sur del Perú, y actualmente forma parte de la Colección Maiman, Herzeliya, Israel. El interés

de este reporte reside, principalmente, en que no hay precedentes de uso de este material como urdimbre complementaria en una pieza textil de esa longitud. Los autores sugieren que el uso de pelo humano se relaciona con ritos de pasaje en el ciclo vital de los pueblos andinos, incluyendo la muerte, y argumentan que las relaciones de este material con la muerte y con la imagen femenina en la iconografía de la banda textil son importantes para clarificar el rol de las mujeres en ese contexto.

Finalmente, el artículo de Christopher B. Donnan propone que las variantes estilísticas de la cerámica fina Moche, en la costa norte del Perú, no se deben a una evolución estilística a lo largo del tiempo, como se ha considerado hasta ahora, sino a entidades políticas desarrolladas en el interior del territorio Moche que produjeron sus propios subestilos a fin de expresar su identidad. Se trataría de subestilos a menudo coexistentes entre sí. El autor ve al menos dos consecuencias importantes de su proposición para el entendimiento de la organización política Moche: 1) puesto que los subestilos de cerámica fina se encuentran bien definidos y su producción está bien localizada en el espacio y el tiempo, se podrían identificar las entidades políticas que los produjeron y establecer su fortaleza relativa durante sus fases de desarrollo y declinación, y 2) dado que las piezas cerámicas de un subestilo se hallan en el área de otro subestilo, se podría determinar el grado de interacción entre diferentes entidades.

Esta Presentación estaría incompleta si no recordáramos que en diciembre próximo se cumplen 25 años de la publicación del primer número de este *Boletín*. Si en aquel lejano momento nos hubieran dicho que algún día estaríamos conmemorando las bodas de plata de la revista, sinceramente, no nos habría sorprendido. Éramos suficientemente jóvenes para creer en la perpetuidad de lo que hacíamos. Si nos hubieran dicho lo mismo cinco, diez, quince años más tarde, en cambio, no lo habríamos podido creer. Es que después de las felicitaciones de la primera hora vinieron las realidades con las que la revista habría de vivir por largo tiempo: financiamiento inseguro, dudas sobre su carácter prioritario en la institución, precariedad del aparato editorial y, sobre todo, escasez de artículos. En las páginas 94-97 y 282-287 del libro *Compartiendo memoria: 30 años del Museo Chileno de Arte Precolombino*, de reciente publicación, se relatan algunos de los pormenores que han marcado la historia de esta revista en sus primeras dos décadas y media de vida. Felizmente, hoy muchos de esos nubarrones se han disipado y una buena prueba es este misceláneo número del *Boletín*, que incluye reportes de investigación y artículos sobre arte rupestre, textiles y cerámicas de Argentina, Chile y Perú.



EXPERIMENTOS REPLICATIVOS DE GRABADOS EN PIEDRA. IMPLICANCIAS EN EL ARTE RUPESTRE DE LA LOCALIDAD ARQUEOLÓGICA DE PIEDRA MUSEO (SANTA CRUZ, ARGENTINA)

STONE ENGRAVING REPLICATION EXPERIMENTS AND THEIR IMPLICATIONS
FOR THE ROCK ART OF PIEDRA MUSEO (SANTA CRUZ, ARGENTINA)

ROCÍO V. BLANCO* & VIRGINIA LYNCH**

INTRODUCCIÓN

Este trabajo presenta los avances en las investigaciones sobre las técnicas de producción de grabados rupestres de la localidad arqueológica Piedra Museo, Santa Cruz (Argentina). El afloramiento sobre el que se documentaron los petroglifos es producto de una ingresión marina del Terciario –de base coquinoide– sumamente friable, que pudo haber influenciado la toma de decisiones para realizar los motivos. Los objetivos formulados han sido caracterizar las técnicas de grabado empleadas en la localidad de estudio a partir de la experimentación y describir las trazas de uso dejadas en los instrumentos utilizados. Los resultados obtenidos permiten hacer una primera caracterización de los microrrastreros sobre las piezas trabajadas, siendo coincidentes con los obtenidos por otros investigadores, más allá de las diferencias particulares. El análisis funcional junto con el estudio de las cadenas operativas implicadas en la producción de grabados, son etapas fundamentales para formular hipótesis referentes a las sociedades cazadoras-recolectoras del pasado.

Palabras clave: arte rupestre, Patagonia, análisis funcional, petroglifos, tecnología

In this paper we present advances in the research on engraving production techniques used at Piedra Museo archaeological locality, in Santa Cruz, Argentina. The outcrop on which the original engravings were documented resulted from a Tertiary marine transgression-coquinoide base—that is extremely friable, which could have influenced the decision to create these motifs. The goals of this paper are to describe the engraving techniques used at this archaeological site by carrying out experimental engraving and examining the traces left on the stone tools used for those experiments. The results allow us to identify the origin and development of micro-wear on the artefacts used, which is consistent with that observed by other researchers, with some particular differences. Both functional analysis and analysis of the “chaîne-opératoire” involved in petroglyph production are considered fundamental stages in the formulation of hypotheses about ancient hunter-gatherer societies.

Key words: rock art, Patagonia, functional analysis, petroglyphs, technology

El arte rupestre en la meseta Central de Santa Cruz ha sido investigado desde principios de la década de 1930 (Aparicio 1935), de manera intermitente en sus comienzos (Fiore & Hernández Llosas 2007, para mayor detalle) y más regularmente a partir de la década de 1990 (Carden 2008a). En la actualidad se cuenta con un corpus considerable de datos, los cuales han sido tratados desde diferentes lineamientos teóricos. Las primeras investigaciones hicieron hincapié en el registro de los motivos representados para la definición de estilos y la construcción de una cronología del arte a partir de los mismos (Menghin 1952, 1957; Cardich 1979; Casamiquela 1981; Gradin & Aguerre 1984; Gradin 1985), mientras que las últimas han focalizado la investigación integrando la información arqueológica disponible para los sitios considerados, principalmente desde una perspectiva que contempla al paisaje como un constructo social (Miotti et al. 1999, 2006, 2007; Miotti 2006; Carden 2008a, 2008b; Carden et al. 2009).

Este trabajo tiene como referente arqueológico de estudio los petroglifos de la localidad Piedra Museo, ubicada en la meseta Central de Santa Cruz. Si bien los motivos y las técnicas de los sitios que la integran han sido estudiados en anteriores oportunidades y abordados desde diferentes perspectivas (Miotti 1991;

* Rocío V. Blanco, División de Arqueología, Museo de Ciencias Naturales, La Plata-Universidad Nacional de La Plata. Paseo del Bosque s/n CP B1900, La Plata, Argentina, email: rovalblanco@gmail.com

** Virginia Lynch, División de Arqueología, Museo de Ciencias Naturales, La Plata-ANPCyT. Paseo del Bosque s/n CP B1900, La Plata, Argentina, email: lynchvirginia@gmail.com

Miotti & Carden 2007; Carden 2008a, 2008b), aquí son considerados desde el punto de vista de la tecnología. Es decir, desde los procesos de producción de ese arte, para lo cual se utilizó el método experimental de replicación de imágenes arqueológicas como modo de establecer enunciados puente que tengan implicancia interpretativa entre las acciones del pasado y lo observado de las mismas en el presente. La localidad está compuesta por tres sitios arqueológicos (Miotti 1991; Miotti & Salemmé 1999; Carden 2008a, 2008b, 2009). De estos, solo en dos se registró arte rupestre: Alero El Galpón 2 y la Cueva Grande, ambos con pinturas y grabados (serán denominados AEG-2 y CG de ahora en adelante). En AEG-2 se registraron pinturas en el techo y las paredes del alero, así como un bloque grabado que tiene 2,3 m de largo por 1,2 m de ancho, con motivos grabados, el 70% de los mismos son figurativos (Carden 2008a), mientras que los motivos de CG también están al interior del alero homónimo sobre 13 bloques desprendidos del techo con dimensiones variables, de los cuales siete son arqueológicos. En ambos casos, para la realización de los motivos se aprovecharon las superficies horizontales disponibles, a una altura no superior a 1 m (Carden 2008a).

Si bien AEG-2 y CG son los únicos sitios que presentan manifestaciones rupestres dentro de la localidad Piedra Museo, el mayor cúmulo de materiales arqueológicos ha sido recuperado de un tercer sitio: Alero El Puesto 1 (AEP-1), contiguo a AEG-2. Las excavaciones llevadas a cabo en este último fueron realizadas mediante la identificación de capas naturales, habiéndose diferenciado seis unidades depositacionales (Zárate et al. 2000; Miotti & Salemmé 2005, entre otros). De tales unidades, se han recuperado materiales líticos, arqueofaunísticos y sustancias colorantes que han sido tratados oportunamente (Cattáneo 2002, 2004; Miotti & Salemmé 2005; Carden 2008a; Hermo 2008; Miotti 2008). Entre los escasos instrumentos recuperados ninguno se ha relacionado directamente con la elaboración de los grabados rupestres (Cattáneo 2002; Carden 2008a; Lynch et al. 2010).

Es de acuerdo a lo planteado anteriormente que esta investigación tiene dos objetivos principales: en primer lugar, la caracterización de las técnicas empleadas en la localidad a través de la replicación de marcas grabadas sobre el soporte rocoso, y en segundo término, la determinación de los distintos tipos de huellas de uso dejadas en los instrumentos de sílice utilizados en tales experimentos. De este manera, se intenta profundizar el análisis de los procesos de producción y uso del arte rupestre y su vinculación con la apropiación y transformación social y simbólica del paisaje por parte de

sociedades cazadoras-recolectoras que habitaron estas regiones, tema que ha sido intensamente abordado dentro del equipo de trabajo (Carden 2008a; Hermo 2008; Miotti 2008).

ANTECEDENTES

La localidad Piedra Museo se halla ubicada en la meseta Central de Santa Cruz y corresponde, en parte, al afloramiento relicto de una ingresión marina producida durante el Período Terciario (Eoceno) (ver fig. 1). Dicha ingresión se conoce como formación Puesto del Museo (Panza 2001), y está conformada por sedimentitas integradas por areniscas coquinoideas. En su viaje a la localidad, Aparicio (1935: 83) la describió como una

[...] roca detrítica, porosa, friable, de color pardo grisáceo, con partes más compactadas, de color gris parduzco oscuro; constituida por pequeñas escamas finas de detrito conchil [...] dispuesto en capitas entrecruzadas y mezclado con poca arena de sílice y glauconia y muy escasos materiales arcilloides ferríferos de color ocre obscuro [...]

Además, haciendo mención a las técnicas empleadas para la realización de los motivos Aparicio (1935: 85) plantea que las líneas se pueden haber realizado “mediante una sucesión de puntos que luego se unieron entre sí. Las líneas punteadas que aparecen no son, posiblemente, sino líneas en un primer estadio de grabación”. Este fue el único registro publicado hasta que, a finales de 1980, Miotti comenzó las investigaciones sistemáticas en la localidad, las cuales continuaron durante la década de 1990 (Miotti 1991, 1996; Miotti & Cattáneo 1997; Miotti & Salemmé 1999, 2005; Cattáneo 2002; Miotti et al. 2009).

Como resultado de su composición mineralógica, la roca de la Formación Puesto del Museo es bastante porosa y friable (escala Mohs 3-4). A este factor se debe que los grabados de Piedra Museo presenten surcos profundos (entre 1 y 3 cm) en comparación con los trazos más superficiales de los motivos realizados sobre bardas basálticas registrados en el área (Miotti 1991; Carden 2008a, 2008b). Carden (2008a) infiere las técnicas empleadas en la producción de grabados a partir de la observación macroscópica de los surcos. Dichas técnicas incluyen el picado, la horadación y la incisión, aunque estas tres también pueden aparecer combinadas en un mismo motivo (Carden 2008a: 319 y ss.). Además menciona que existe la posibilidad de que también se haya utilizado la “abrasión” y el machacado.¹

La experimentación constituye una herramienta de gran importancia heurística para la construcción de inferencias sobre actores sociales, agentes y procesos



Figura 1. Piedra Museo en la meseta Central de Santa Cruz.

Figure 1. Piedra Museo (Museum Rock) on the central plateau of Santa Cruz.

naturales del pasado. Dentro de la actividad arqueológica permite la elaboración, el desarrollo y la contrastación de hipótesis así, como el manejo controlado de variables. Es así que, dentro de la disciplina, este método ha permitido la resolución de problemáticas relacionadas a comportamientos culturales (Ascher 1961; Bordes & Crabtree 1969) y a fenómenos naturales, que permiten la delimitación de nuevos atributos observables, o bien la redefinición de los ya conocidos, en diferentes materiales (Álvarez & Fiore 1995).

A nivel internacional, alrededor de la década de 1960 la experimentación fue utilizada con mayor frecuencia y rigor epistemológico en diferentes campos de la disciplina (Trigger 1992). En Argentina, esta metodología fue utilizada desde los comienzos del siglo xx, para ser referida a la producción de artefactos líticos (Ameghino 1915). Con posterioridad, sufrió un importante abandono y solo fue retomada con mayor énfasis a comienzos de la década de 1980. Los estudios sistemáticos en el campo experimental han sido desarrollados principalmente en aspectos zooarqueológicos (Miotti 1992, 1994 Ms, 1995, 1998), tafonómicos (Borrero 2005) y en diferentes investigaciones acerca de la tecnología lítica (Mansur-Franchomme 1983, 1987; Nami 1991, 2007; Castro de Aguilar 1993). Se remarca que esta estrategia no ha sido aplicada reiteradamente al análisis del arte rupestre en Argentina (ver Álvarez & Fiore 1995; Fiore & Hernández Llosas 2007). Los trabajos más destacables referidos a la replicación de los motivos pintados son los efectuados por Paunero (1992, 1994). En cuanto a los casos aplicados al estudio de las técnicas en la producción de grabados rupestres, se cuenta con los trabajos de Álvarez y Fiore (1995), Álvarez y colaboradores (1999, 2001), Fiore (1996-1998, 1999, 2007). Álvarez y Fiore (1995) realizan una replicación de motivos rupestres grabados a partir de un diseño experimental y sugieren la posibilidad de su realización mediante artefactos no formatizados, sobre todo teniendo en cuenta la escasez de cinces en el registro arqueológico. Por otro lado, a partir de la realización de experimentos preliminares, Fiore (2007) plantea que las técnicas empleadas para la producción de motivos grabados están muy relacionadas a la dureza del soporte, sea para minimizar el tiempo o la inversión de energía en el trabajo a realizar o bien para reducir el daño de los artefactos utilizados.

Dentro del análisis funcional, en Argentina y desde la década de 1980, se han llevado a cabo importantes aportes al conocimiento de este aspecto de la disciplina arqueológica (Mansur-Franchomme 1983, 1987; Castro de Aguilar 1993; Álvarez et al. 1999, 2001; Álvarez 2003; Leipus 2006). En lo referente a esta vía analítica, y vinculado al estudio de artefactos empleados para

la producción de imágenes rupestres, solo podemos mencionar los trabajos realizados por Álvarez y colaboradores (1999, 2001), quienes caracterizaron los rastros de uso en artefactos de basalto y obsidiana resultantes del trabajo sobre soporte tobáceo, mediante la observación de dichas piezas experimentales a partir de un microscopio metalográfico y MEB (microscopio electrónico de barrido).

En este sentido, y en función de los antecedentes mencionados, el trabajo aquí presentado constituye un importante aporte a los estudios experimentales acerca de la producción de marcas grabadas, puesto que incorpora nuevos datos tanto con relación a la variabilidad de soportes trabajados como también con relación a la materia prima utilizada para la confección de los instrumentos.

MATERIALES Y MÉTODOS

La realización del trabajo experimental consistió en la utilización de tres técnicas que fueron definidas inicialmente por Álvarez y Fiore (1995: 218-219):

Incisión: implica el corte o hendidura del soporte mediante el movimiento unidireccional del artefacto, cuyo filo se desplaza en forma paralela a la dirección de la utilización.

Raspado: se trata de la abrasión del soporte mediante el movimiento bidireccional del artefacto, cuyo filo se desplaza en forma perpendicular a la dirección de utilización.²

Horadación: implica la inserción gradual de un artefacto en el soporte mediante movimientos de rotación en sentido horario y antihorario.

Según dichas autoras, estas tres técnicas se definen por el tipo de mecánica ejercida, en función del movimiento y del artefacto necesario para realizarla, por lo que las agrupan en aquellas que requieren presión. Si bien Carden (2008a) infiere que las técnicas usadas con mayor frecuencia para la realización de motivos grabados en Piedra Museo son el picado y el machacado, en esta oportunidad tales técnicas no han sido contempladas. Esto último se debe a que la aplicación de las mismas produce fracturas en los bloques experimentales utilizados para la experimentación en laboratorio, consecuencia de su escasa dureza y grosor.

Las experiencias replicativas fueron llevadas a cabo en el laboratorio, sobre tres bloques pertenecientes a la Formación Puesto del Museo, recolectados en campo en diferentes campañas arqueológicas (fig. 2). Como resultado de su composición mineralógica, la consistencia de esta coquina y su baja dureza ofrecieron poca resistencia ante la presión para realizar marcas.

Dado que la mayoría de las representaciones grabadas se registran sobre la cara horizontal de los bloques, se



Figura 2. Bloques experimentales previa utilización.
Figure 2. Experimental blocks before carving.

decidió practicar las marcas respetando dicha posición en los bloques experimentales. El aspecto que varió fue la altura con respecto al suelo, ubicándolos al ras del mismo en el transcurso del trabajo.

Las marcas fueron realizadas por dos mujeres diestras, sentadas en el suelo con un campo manual hacia el interior (*sensu* Álvarez & Fiore 1995). La prensión de los artefactos fue directa, sin empuñadura (figs. 3 y 4). En total se efectuaron 42 marcas, utilizando las técnicas mencionadas anteriormente. De ese total, seis marcas corresponden a la técnica de incisión, nueve, al raspado y 27, a la técnica de horadación. Debemos señalar que esta variación en el número de marcas realizadas por técnica se relaciona con los períodos temporales de trabajo propuestos que se detallan más adelante. La morfología de los surcos obtenidos en el transcurso de las experiencias es en “V” para incisión y en “U” para raspado y horadación, coincidente con la ya informada por Álvarez y Fiore (1995 y bibliografía allí citada).

Por otro lado, cabe aclarar que para aprovechar mejor la superficie de los bloques, las marcas fueron realizadas sobre ambas caras disponibles, siendo denominadas “Cara A” y “Cara B”, respectivamente.

Las piezas experimentales empleadas en esta oportunidad corresponden a artefactos no formatizados (ANF, Aschero & Hocsmán 2004) confeccionados en sílice por percusión directa, utilizando un percutor duro (fig. 5). La selección de esta materia prima se debe a que el registro arqueológico de la localidad Piedra Museo está compuesto en su mayor parte por artefactos silíceos, además de que la misma se encuentra disponible en el área. La colección fue medida utilizando los criterios pautados por el equipo de trabajo (Hermo 2008), dibujada, fotografiada y observada bajo lupa binocular y microscopio metalográfico, con anterioridad a su utilización. El número de piezas experimentales fue de 15 lascas de filo natural, que fueron utilizadas por períodos de cinco, 15, 30, 45 y 60 minutos para cada una de las técnicas antes descritas. Dichos lapsos temporales fueron no aditivos; es decir, para cada técnica contamos con ANF que fueron trabajados únicamente durante los períodos detallados (Tabla 1). El tamaño de las piezas empleadas fue de grande a muy grande (Aschero 1975 Ms), con un filo potencialmente utilizable mayor a 30 mm. La delineación así como el ángulo de los filos se detallan en la Tabla 1.

La posición del filo con respecto a la superficie, la dirección del movimiento y el ángulo de trabajo están determinados por la técnica empleada. En el caso de la incisión, la posición del filo es paralela respecto al movimiento del instrumento sobre la superficie trabajada, la dirección del movimiento es unidireccional interior y

Tabla 1. Detalle de las experiencias.
Table 1. Detail of the experiments.

Técnica	Tiempo	Bloque experimental	Lado	ANF*	Delineación del filo	Ángulo del filo	Ejecutante	Prensión	Cantidad de marcas
Incisión	5	BE 1	Cara A	E1 RVB 14	Convexo	35	Mujer, diestra	Directa	1
	15			E1 LM 13	Convexo	15	Mujer, diestra	Directa	2
	30			E1 RVB 44	Rectilíneo	50	Mujer, diestra	Directa	1
	45	BE 2	Cara A	E1 RVB 42	Rectilíneo	60	Mujer, diestra	Directa	1
	60			E1 RVB 48	Convexo	30	Mujer, diestra	Directa	1
Raspado	5	BE 2	Cara B	E1 RVB 24	Convexo	15	Mujer, diestra	Directa	1
	15	BE 3	Cara B	E1 RVB 29	Convexo	25	Mujer, diestra	Directa	6
	30	BE 2	Cara B	E1 LM 17	Convexo	25	Mujer, diestra	Directa	1
	45	BE 1	Cara B	E1 RVB 43	Rectilíneo	50	Mujer, diestra	Directa	1
	60			E1 RVB 41	Rectilíneo	35	Mujer, diestra	Directa	
Horadación	5	BE 2	Cara B	E1 RVB 60	–	–	Mujer, diestra	Directa	1
	15	BE 3	Cara A	E1 RVB 11	–	–	Mujer, diestra	Directa	9
	30			E1 RVB 17	–	–	Mujer, diestra	Directa	9
	45	BE 1	Cara A	E1 RVB 45	–	–	Mujer, diestra	Directa	6
	60	BE 2	Cara A	E1 RVB 47	–	–	Mujer, diestra	Directa	2

Referencias: BE: Bloque experimental. ANF: Artefacto no formatizado.

* El siglado de los ANF respeta la numeración correspondiente a la colección experimental, por lo tanto no es continuo.

el ángulo de trabajo es de 90°. En el raspado, la posición del filo es perpendicular respecto al movimiento del instrumento sobre la superficie trabajada, el movimiento es bidireccional y el ángulo de trabajo es de 90°. La horadación merece una mención especial, ya que si bien la posición del artefacto es perpendicular a la superficie trabajada, el movimiento de rotación genera que entren en contacto el vértice y los filos laterales del artefacto. Con respecto al ángulo de trabajo la posición inicial del vértice es de 90°, pero a medida que se va profundizando la marca dicho ángulo varía.

Análisis funcional de la serie experimental

Para el estudio de los microrrastros, de los 15 ANF se observaron 25 filos de ambas caras (dorsal y ventral) siendo utilizado para los casos de incisión y raspado un solo filo por artefacto; mientras que en el caso de la horadación intervinieron el vértice y de dos a tres filos por pieza. Luego de cada experimento, las piezas fueron lavadas con agua jabonosa y alcohol con el fin de remover los residuos presentes sobre las superficies y permitir una mejor visibilidad bajo el microscopio.

El instrumental lítico fue examinado bajo un microscopio metalográfico Nikon Epiphoto 200, bajo el campo de iluminación claro con objetivos y oculares que permiten una magnificación de 50 hasta 500x. Mientras que para la observación de esquilamientos se utilizó una lupa binocular Nikon SMZ 800 con una magnitud de 10 hasta 63x. Las variables dependientes contempladas fueron los micropulidos, las estrías, los esquilamientos y el redondeamiento del filo (Semenov 1964; Keeley 1980; Anderson-Gerfaud 1981; Vaughan 1985).

Los micropulidos fueron definidos por Keeley en 1977 y considerados como aspectos de la superficie de un filo utilizado, que refleja la luz incidente de un modo distinto a las zonas no trabajadas; permiten determinar el tipo de material sobre el cual un instrumento ha sido usado. Los esquilamientos, en tanto, son modificaciones de los filos como consecuencia de fracturas, que alteran la sección longitudinal o delineación de los mismos (Keeley 1980). No están necesariamente asociados al uso de un artefacto. Por último, las estrías son consideradas rastros lineares que ocurren sobre la superficie de un instrumento al ser utilizado, permitiendo, en conjunto con la observación del micropulido, determinar la



Figura 3. Posición de las ejecutantes y ámbito de las experiencias.
Figure 3. Carvers' positioning and context.

Figura 4. Presión directa de los artefactos usados.
Figure 4. Applying direct pressure with stone artifacts.



Figura 5. Artefactos empleados durante las experiencias.
 Figure 5. Artifacts used for the replication experiments.

direccionalidad del trabajo efectuado. La formación de estrías está condicionada por varios factores como son la presencia de abrasivos y los desprendimientos de microlascas durante el empleo de un artefacto (Mansur-Franchomme 1983, 1987; Álvarez 2003). En la Tabla 2 se detallan las variables consideradas para cada rastro mencionado anteriormente.

RESULTADOS

Siguiendo la lógica experimental podría enunciarse que los motivos arqueológicos pueden haber sido ejecutados utilizando ANF, los cuales son de fácil prensión sin necesidad de empuñadura para la realización del trabajo. El filo potencialmente utilizable mayor a 30 mm en dichos artefactos fue de gran ayuda para dejar marcas sobre el soporte, facilitando su manejo y aumentando la superficie de contacto con aquel, lo cual ayudó en la posterior detección de los rastros de uso.

Con relación a los resultados obtenidos a partir del análisis de los rastros de uso de las piezas experimentales, pudimos determinar desde los cinco minutos de comenzado el trabajo las etapas iniciales de modificación de las superficies de los filos.

En todas las piezas empleadas para las técnicas de incisión y raspado se produjo contacto con el material trabajado en ambas caras del filo, por lo que el desarrollo del micropulido implicó tanto la cara dorsal como la ventral.

A los cinco minutos, todas las piezas tenían un buen desarrollo de micropulido sobre ambas caras, lo que en conjunto con la orientación del mismo (paralela al filo trabajado), permitió identificar la cinemática efectuada. En la incisión las características generales que presentó el micropulido fueron las siguientes: brillo muy brillante, regularidad intermedia, espesor intermedio a espeso, desarrollo del micropulido sobre las superficies altas y bajas de la microtopografía del filo y extensión intermedia. En el caso de esquilamientos podemos decir que en los primeros minutos de la actividad se observó una mayor cantidad de los mismos sobre el filo, una vez estabilizado el movimiento pasaron a ser medianos a escasos y discontinuos, probablemente como consecuencia de la escasa dureza del soporte trabajado. En su mayoría presentaron una morfología trapezoidal con terminaciones escalonadas. En todas las piezas utilizadas para la incisión se determinó la presencia de estrías con morfología variable y una orientación paralela al filo utilizado, permitiendo así una mejor identificación del movimiento realizado. Al igual que en la técnica de raspado, se observó redondeamiento del filo en

Tabla 2. Variables contempladas en el análisis de rastros de uso.
Table 2. Variables taken into account in the microwear analysis.

Micropulido:

- Presencia/ausencia.
- Brillo (grado de intensidad reflejada por la superficie pulida. Se puede caracterizar como: muy brillante, brillante, ligeramente brillante y mate).
- Regularidad: Se refiere al aspecto del micropulido. Puede ser liso, rugoso o intermedio.
- Espesor del micropulido (espeso, intermedio o plano).
- Distribución sobre la superficie de la microtopografía del filo (en cúspides, en banda, homogéneo, etc.).
- Rasgos superficiales característicos del material trabajado (resquebrajaduras “craquelé” típico del trabajo sobre hueso, surcos superficiales paralelos entre sí, perpendiculares al filo, característicos del trabajo en piel [Keeley 1980], huecos de tipo corrosión, etc.).
- Grado de desarrollo (diferenciado, intermedio, no diferenciado).

Esquirlamientos:

- Presencia/ausencia.
- Continuidad (continuos, discontinuos o aislados).
- Morfología (semicircular, trapezoidal, en melladuras).
- Terminación (simple, escalonada, en charnela).
- Dimensión (micro o macroscópicos o ambas).

Estrías:

- Tipo de estría (de fondo rugoso, lisas, etc.).
- Orientación (paralelas o perpendiculares, longitudinales al filo).
- Longitud (corta, intermedia o larga).

Redondeamiento:

- Presencia /ausencia.

aquellas piezas que estuvieron trabajadas a partir de 15 minutos (fig. 6).

Para la técnica de raspado se observó micropulido con características diagnósticas a partir de 15 minutos de realizada la actividad. El mismo presentó brillo muy brillante, regularidad intermedia, orientación transversal al filo, espesor intermedio a espeso, una distribución en las superficies altas en los grupos de trabajo de 15 y 30 minutos y homogéneo en los grupos de 45 y 60 minutos, consecuencia de las etapas iniciales características del desarrollo del micropulido. La presencia de esquirlamientos fue de abundante a escasa, discontinua y de morfología trapezoidal con terminaciones escalonadas. Se pudo identificar la presencia de estrías, las cuales fueron de morfología variable y con una direccionalidad perpendicular al filo utilizado (fig. 7).

A partir de la distribución de las estrías y el micropulido desarrollado en los filos que intervinieron durante la actividad efectuada, en la técnica de horadación se determinaron dos tipos de movimientos. Por un lado, un movimiento transversal o transversal-oblicuo, en especial en la porción medial del filo, donde se detectaron estrías de longitud y morfología variable con una orientación transversal-oblicua al filo. Por otro lado, se observaron movimientos rotatorios en la arista distal del instrumento (punto de apoyo).

A los cinco minutos de iniciada la actividad, los cristales presentes habían sufrido modificaciones debido al contacto con el material mineral. Aun así –salvo en la sección del vértice, donde se identificaron los estadios iniciales del micropulido–, en los demás filos que intervinieron no pudo determinarse la formación de estrías ni micropulidos, pero sí de abundantes esquirlamientos (continuos, semicirculares-trapezoidales y de terminación escalonada).

A partir de los 15 minutos hubo buen desarrollo de micropulido, con un brillo mate a ligeramente brillante, orientación transversal-oblicua, espesor intermedio y una distribución en las superficies altas de la microtopografía del filo. Los esquirlamientos registrados variaron de medianos a escasos, discontinuos, de morfología trapezoidal o semicircular con terminaciones escalonadas y simples. En esta actividad también se observó un mayor número de piezas con redondeamiento del filo, en comparación con aquellas utilizadas tanto para la incisión como para la técnica de raspado (fig. 8).

CONCLUSIONES

Dado que en el conjunto lítico de estratigrafía del sitio Alero El Puesto 1 no aparecen artefactos inferidos

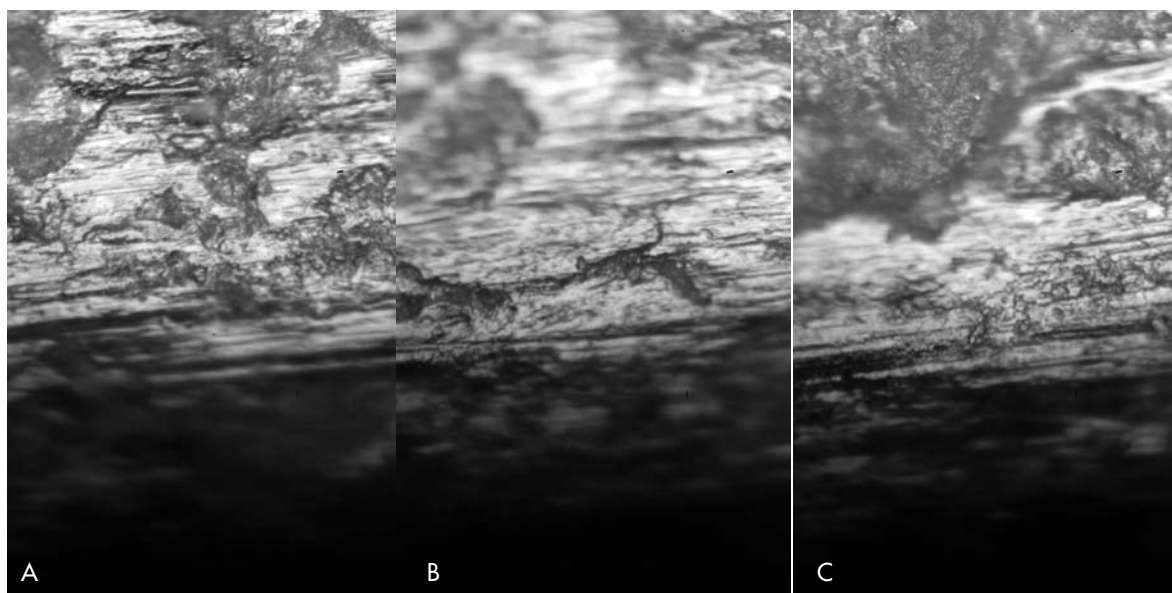


Figura 6. Micropolido resultante de la técnica de incisión: a) Pieza trabajada 45' con movimiento bidireccional. Magnificación: 200x. Campo de iluminación claro; b) Pieza trabajada 60' con movimiento bidireccional. Presencia de estrías de morfología variable. Magnificación: 200x. Campo de iluminación claro; c) Pieza trabajada 60' con movimiento bidireccional. Magnificación: 200x. Campo de iluminación claro.

Figure 6. Micropolish resulting from incision technique: a) Piece worked for 45' with bidirectional action. Magnification: 200x. Bright field illumination; b) Piece worked for 60' with bidirectional action. Presence of grooves with variable morphology. Magnification: 200x. Bright field illumination; c) Piece worked for 60' with bidirectional action. Magnification: 200x. Bright field illumination.

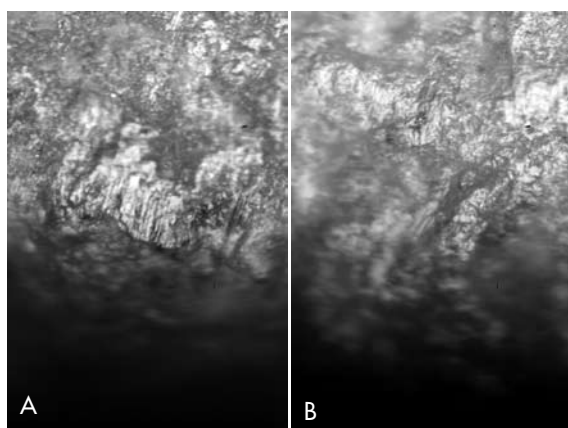


Figura 7. Micropolido resultante de la técnica de raspado sobre soporte rocoso de arenisca coquinoide: a) Pieza trabajada 60' con movimiento bidireccional. Magnificación: 200x. Campo de iluminación claro; b) Pieza trabajada 45'. La presencia de estrías permite identificar el movimiento realizado transversalmente al filo. Magnificación: 200x. Campo de iluminación claro.

Figure 7. Micropolish resulting from scraping technique on coquinoide sandstone: a) Piece worked for 60' with bidirectional action. Magnification: 200x. Bright field illumination; b) Piece worked for 45'. The presence of grooves shows the direction of movement across the edge. Magnification: 200x. Bright field illumination.

para realizar grabados, p. e., percutor/cinzel (Cattáneo 2002), es altamente probable que las representaciones hayan sido elaboradas con ANF. Es a partir de este supuesto que se consideró necesario emplear estos artefactos en el desarrollo del programa experimental. De acuerdo a estas consideraciones, y contemplando la hipótesis propuesta por Álvarez y Fiore (1995), es posible la producción de motivos grabados a partir de un solo instrumento, el cual no necesariamente tiene que ser sofisticado o diseñado especialmente para tal efecto. En tal sentido, aumenta nuestra expectativa respecto a la probabilidad de que los ANF hayan sido utilizados para estos fines. Así, hallar en el registro arqueológico artefactos específicos para la consecución de imágenes grabadas es por ahora menos probable y justifica en parte su ausencia. Los materiales arqueológicos de Piedra Museo están actualmente en vías de estudio mediante la metodología del análisis funcional, por lo que la experimentación llevada a cabo en el presente trabajo es una herramienta fundamental a la hora de identificar posibles rastros de uso sobre material mineral.

Por otro lado, las experiencias efectuadas han permitido realizar una primera caracterización de huellas de uso que resultan de la implementación de las técnicas

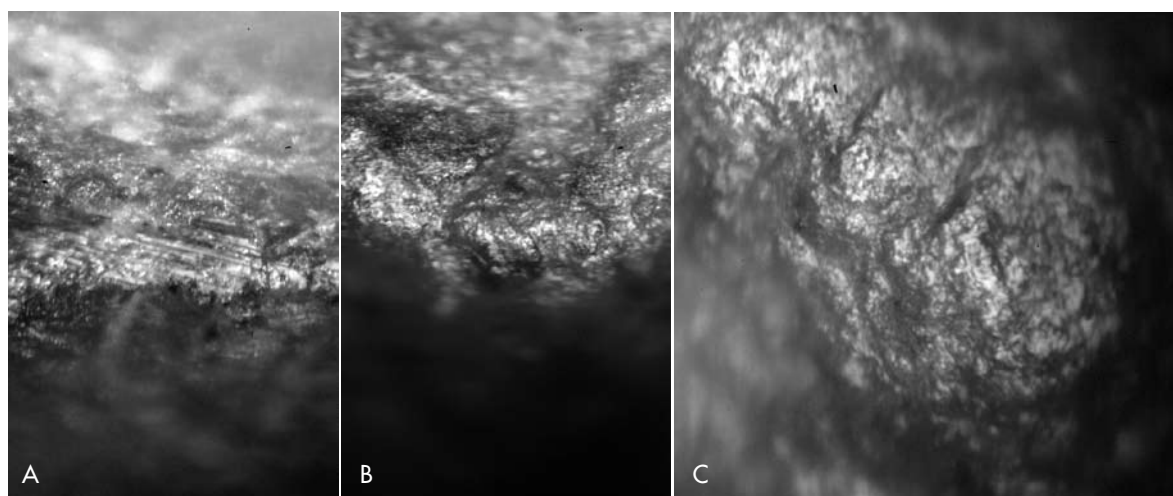


Figura 8. Rastros microscópicos resultantes de la técnica de horadación: a) Se puede observar micropulido en los filos laterales de la pieza trabajada 45' en la técnica de horadación. Las estrías nos permiten inferir el movimiento realizado (transversal oblicuo). Magnificación: 200x. Campo de iluminación claro; b) Pieza trabajada 60' en horadación. Se puede distinguir un fuerte redondeamiento en la cara ventral del punto de apoyo de la pieza. Magnificación: 200x. Campo de iluminación claro; c) Pieza trabajada 60' en horadación. Fuerte redondeamiento del filo en el punto de apoyo de la pieza, consecuencia de una actividad rotatoria. Magnificación: 200x. Campo de iluminación claro.

Figure 8. Microscopic traces of drilling action: a) Micropolish can be observed in the lateral edges of the worked piece for 45' using a drilling technique. The grooves allow us to infer the cinematic (oblique transverse). Magnification: 200x. Bright field illumination; b) Piece worked for 60' using a drilling technique. Notable rounding can be seen on the underside, where the piece was supported. Magnification: 200x. Bright field illumination; c) Piece worked for 60' using a drilling technique. There is notable rounding of the supporting edge as a result of rotating action. Magnification: 200x. Bright field illumination.

que comportan el ejercicio de presión en la confección de motivos rupestres grabados. No obstante, aún resta por caracterizar los rastros resultantes de las técnicas que implican percusión: picado y machacado (Álvarez & Fiore 1995).

Hasta el momento, en Argentina se encuentra poco registro experimental sobre la temática aquí tratada. Los trabajos de Álvarez y colaboradores (1999, 2001) nos han permitido formular los planteamientos iniciales en el presente trabajo. Sin embargo, difieren de aquellos con relación a las técnicas empleadas, al soporte trabajado y la materia prima con la que se confeccionaron los artefactos utilizados en la experimentación; siendo en aquel caso el soporte grabado una toba perteneciente a la Formación Collón Curá y la colección experimental corresponde a artefactos hechos en basalto y obsidiana. A pesar de estas diferencias, los rastros de uso registrados en ambos casos son característicos de las técnicas empleadas (raspado e incisión, Álvarez et al. 2001).

Podemos concluir que el análisis funcional de base microscópica en conjunto con el análisis de las cadenas operativas implicadas en la producción de imágenes grabadas, son dos vías analíticas que permitirán generar un corpus de datos actualísticos para fundar

nuevas hipótesis acerca del registro arqueológico de la localidad Piedra Museo. Es a raíz de esto que el futuro trabajo de investigación incluye la realización de marcas por percusión, la replicación de motivos grabados y el posterior análisis funcional de los artefactos empleados para tal fin. Además se continuará con la revisión de las colecciones arqueológicas en busca de los rastros de uso dejados sobre los artefactos coincidentes con los aquí presentados. Como dice Bednarik (2001: 50)

The technological aspects of rock art are of just as much important as its dating, for instance, but they have been treated in a cavalier fashion so far, and most of limited information about this subject contained in the literature is either inadequate or false. There are telling similarities in the way the methodology of Semenov (1964), which should have been such a boon for archaeology, was ignored or misunderstood for many years. It is one of the major tasks of rock art science to develop this field in the years ahead.

RECONOCIMIENTOS A nuestros compañeros de laboratorio, quienes han leído críticamente este manuscrito; a las doctoras Laura Miotti, Myrian Álvarez y Natalia Carden, por el apoyo, la lectura crítica y los consejos durante nuestras primeras etapas de análisis. Especialmente a Natalia Barreto, quien aportó su trabajo para las experiencias en laboratorio. Hacemos una mención especial a los evaluadores anónimos, quienes con sus sugerencias contribuyeron a la mejora de esta publicación. Este trabajo fue financiado por la Agencia Nacional de Promoción Científica y

Tecnológica (ANPCYT- PICT 1552) y la Universidad Nacional de La Plata (PI N/550). Todo lo escrito aquí es exclusiva responsabilidad de las autoras.

NOTAS

¹ Álvarez y Fiore (1995) y Fiore (1996-1998) contemplan la abrasión como sinónimo de raspado, mientras que denominan *machacado* al golpeo sin la utilización de un intermediario. Esta última técnica junto al picado se agruparían dentro de aquellas en las que se ejerce percusión para poder lograr una imagen.

² Fiore (2007) plantea que tanto la incisión como el raspado pueden ser unidireccionales o bidireccionales; lo que los diferencia netamente es la posición del filo respecto a la superficie trabajada.

REFERENCIAS

- ÁLVAREZ, M., 2003. Organización tecnológica en el Canal Beagle. El caso de Túnel I (Tierra del Fuego, Argentina). Tesis doctoral de la Facultad de Filosofía y Letras, Universidad de Buenos Aires, Buenos Aires.
- ÁLVAREZ, M. & D. FIORE, 1995. Recreando imágenes: diseño de experimentación acerca de las técnicas y los artefactos para realizar grabados de arte rupestre. *Cuadernos del INAPL* 16: 215-239, Buenos Aires.
- ÁLVAREZ, M.; D. FIORE, E. FAVRET & R. CASTILLO GUERRA, 1999. El uso de artefactos líticos para la ejecución de grabados rupestres: Observación y análisis de los rastros de utilización mediante técnicas de microscopía óptica. En *Actas del XII Congreso Nacional de Arqueología Argentina*, C. Diez, Ed., tomo III, pp. 327-335. La Plata: Universidad Nacional de La Plata.
- 2001. The use of lithic artifacts for making rock art engravings: observation and analysis of use-wear traces in experimental tools through optical microscopy and SEM. *Journal of Archaeological Science* 28: 457-464, Cambridge.
- AMEGHINO, F., 1915. *Filogenia: principios de clasificación transformista basados sobre leyes y proporciones matemáticas*. Buenos Aires: La Cultura Argentina.
- ANDERSON-GERFAUD, P. C., 1981. Contribution méthodologique à l'analyse des microtraces d'utilisation sur les outils préhistoriques. Tesis doctoral de la Universidad de Bordeaux I, Bordeaux.
- APARICIO, F. DE, 1935. Viaje preliminar de exploración en el territorio de Santa Cruz. *Publicación del Museo Antropológico y Etnológico de la FFyL-UBA Serie A, III*: 71-92, Buenos Aires.
- ASCHER, R., 1961. Experimental archaeology. *American Anthropologist* 63: 793-816, Washington.
- ASCHERO, C., 1975 Ms. Ensayo para una clasificación morfológica de los instrumentos líticos aplicada a estudios tipológicos comparativos. Informe al Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CONICET), Buenos Aires.
- ASCHERO, C. & S. HOCSMAN, 2004. Viejas y nuevas categorías analíticas y niveles de clasificación en el análisis macroscópico de artefactos líticos tallados. Taller *Morfología macroscópica en la clasificación de artefactos líticos: Innovaciones y perspectivas* [online] <http://www.naya.org.ar/eventos/liticos_resumen.htm>
- BEDNARIK, R., 2001. The technology of rock art. En *Rock art science. The scientific study of palaeoart*, R. Bednarik, Ed., pp. 37-53. Turnhout: Brepols Publishers.
- BORDES, F. & D. CRABTREE, 1969. The Corbiac blade technique and others experiments. *Tebawa* 12 (2): 1-21, Idaho.
- BORRERO, L. A., 2005. Taphonomy of Late Pleistocene Faunas at Fuego-Patagonia. *Journal of South American Earth Sciences* 20 (1-2): 115-120, Columbia.
- CARDEN, N., 2008a. Estudio del arte rupestre de la meseta Central de Santa Cruz. El área de los zanjones Blanco y Rojo, al sur del río Deseado. Tesis doctoral de la Facultad de Ciencias Naturales, Universidad Nacional de La Plata, La Plata.
- 2008b. Territories among hunter-gatherers & the ritual dimension of landscape: the Central Patagonian Plateau, Argentina. *Before Farming* 1: 1-19, London.
- 2009. Prints on the rocks: a study of the track representations from Piedra Museo locality (Southern Patagonia). *Rock Art Research* 26 (1): 29-43. Melbourne: AURA.
- CARDEN, N.; L. MAGNIN & L. MIOTTI, 2009. Distribución de figuras animales y dinámica poblacional: un estudio comparativo en Patagonia (provincia de Santa Cruz, Argentina). En *Crónicas sobre la piedra: Arte Rupestre de las Américas*, M. Sepúlveda, L. Briones & J. Chacama, Eds., pp. 153-173. Arica: Ediciones Universidad de Tarapacá.
- CARDICH, A., 1979. A propósito de un motivo sobresaliente en las pinturas rupestres de El Ceibo (provincia de Santa Cruz). *Relaciones de la Sociedad Argentina de Antropología XIII*: 163-182, Buenos Aires.
- CASAMIQUELA, R., 1981. *El arte rupestre de la Patagonia*. Buenos Aires: Ediciones Siringa.
- CATTÁNEO, R. G., 2002. Una aproximación a la organización tecnológica lítica entre los cazadores recolectores del Holoceno medio/Pleistoceno final en la Patagonia Austral. Tesis doctoral de la Facultad de Ciencias Naturales, Universidad Nacional de La Plata, La Plata.
- 2004. Conjuntos instrumentales líticos en el registro superficial de la transición Pleistoceno-Holoceno en el macizo del Deseado. En *Contra viento y marea: Arqueología de Patagonia*, M. T. Civalero, P. Fernández & A. G. Guraieb, Comps., pp. 71-88. Buenos Aires: Instituto Nacional de Antropología y Pensamiento Latinoamericano.
- CASTRO DE AGUILAR, A., 1993. El análisis funcional por medio del estudio microscópico de huellas de uso. Aportes para un modelo de clasificación tipológica. Tesis doctoral de la Facultad de Ciencias Naturales, Universidad Nacional de La Plata, La Plata.
- FIORE, D., 1996-1998. Técnicas y artefactos para realizar grabados rupestres. Una investigación bibliográfica. *Palimpsesto* 5: 208-222, Buenos Aires.
- 1999. Cuestiones teórico-metodológicas e implicaciones arqueológicas en la identificación de artefactos utilizados en la producción de grabados rupestres. Hacia una arqueología del arte. *Relaciones de la Sociedad Argentina de Antropología XXIV*: 277-291, Buenos Aires.
- 2007. The economic site of rock art. Concepts on the production of visual images. *Rock Art Research* 24 (2): 149-160. Melbourne: AURA.
- FIORE, D. & M. I. HERNÁNDEZ LLOSAS, 2007. Miradas rupestres: tendencias en la investigación del arte parietal en Argentina. *Relaciones de la Sociedad Argentina de Antropología XXXII*: 217-242, Buenos Aires.
- GRADIN, C., 1985. Área de los cazadores meridionales (Pampa-Patagonia). En *Arte rupestre prehistórico de la Argentina*, J. Schobinger & C. Gradin, Eds., pp. 11-49. Milán: Jaca Book.
- GRADIN, C. & A. M. AGUIRRE, 1984. El arte rupestre del Área La Martita. Sección A del Departamento Magallanes, Provincia de Santa Cruz. *Relaciones de la Sociedad Argentina de Antropología XV*: 195-223, Buenos Aires.
- HERMO, D., 2008. Los cambios en la circulación de las materias primas líticas en ambientes mesetarios de Patagonia. Una aproximación para la construcción de los paisajes arqueológicos de las sociedades cazadoras-recolectoras. Tesis doctoral de la Facultad de Ciencias Naturales, Universidad Nacional de La Plata, La Plata.
- KEELEY, L. H., 1980. *Experimental determination of stone tool uses. A microwear analysis*. Chicago: University of Chicago Press.
- LEIPUS, M., 2006. Análisis de los modos de uso prehispánicos de las materias primas líticas en el Sudeste de la Región Pampeana. Una aproximación funcional. Tesis doctoral de la Facultad de Ciencias Naturales, Universidad Nacional de La Plata, La Plata.

- LYNCH, V.; D. HERMO & M. ÁLVAREZ, 2010. El uso de la forma: análisis funcional del componente inferior de la localidad arqueológica Piedra Museo (Santa Cruz, Argentina). En *Libro de resúmenes del V Simposio Internacional "El Hombre Temprano en América: a un siglo del debate Ameghino-Herdlicka"*, D. Hermo & R. V. Blanco, Comps., pp. 95-96. Buenos Aires. Cooperativa Gráfica El río suena.
- MANSUR-FRANCHOMME, M. E., 1983. Traces d'utilisation et technologie lithique: exemples de la Patagonie. Tesis doctoral de la Universidad de Bordeaux I, Bordeaux.
- 1987. El análisis funcional de artefactos líticos. *Cuadernos Serie Técnica* 1: 1-87. Buenos Aires: Instituto Nacional de Antropología.
- MENGHIN, O. F., 1952. Las pinturas rupestres de la Patagonia. *RUNA* 5: 5-22, Olavarría.
- 1957. Estilos del arte rupestre de Patagonia. *Acta Praehistorica* 1: 57-87, Buenos Aires.
- MIOTTI, L., 1991. Manifestaciones rupestres en Santa Cruz: la localidad arqueológica Piedra Museo. En *El arte rupestre en la Argentina Contemporánea*, M. M. Podestá, M. I. Hernández Llosas & S. F. Renard de Coquet, Eds., pp. 132-138. Buenos Aires: FECIC.
- 1992. Arqueología experimental: fracturas y marcas óseas. *Arqueología Contemporánea* 5: 39-64. Buenos Aires: Ediciones Búsqueda.
- 1994 Ms. Informe I sobre modificaciones de las superficies óseas observadas con MEB: huellas de agentes no antrópicos en arqueofaunas de Pampa y Patagonia. Informe al Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CONICET), Buenos Aires.
- 1995. Piedra Museo Locality: a special place in the New World. *Current Research in the Pleistocene* 12: 36-38, Texas.
- 1996. Piedra Museo, nuevos datos para la ocupación pleistocénica en Patagonia. En *Arqueología solo Patagonia*, J. Gómez Otero, Ed., pp. 93-101. Puerto Madryn: CENPAT-CONICET.
- 1998. *Zoarqueología de la meseta Central y la costa de la provincia de Santa Cruz: Un enfoque de las estrategias adaptativas y los paleoambientes*. San Rafael: Museo de Historia Natural de San Rafael.
- 2006. Paisajes domésticos y sagrados desde la arqueología de los cazadores-recolectores en el Macizo del Deseado, provincia de Santa Cruz. *Cazadores Recolectores del Cono Sur. Revista de Arqueología* 1: 13-42, Buenos Aires.
- 2008. Household and sacred landscapes among Holocene hunter-gatherers of Patagonia's Central Plateau. *Before Farming* 3: 5-44, London.
- MIOTTI, L. & N. CARDEN, 2007. The relationships of rock art and archaeofaunas in the Central Patagonian Plateau. En *Tapponomy and Zooarchaeology in Argentina*, M. Gutiérrez, L. Miotti, M. Salemm, G. Mengoni & G. Barrientos, Eds., pp. 203-218. London: British Archaeological Reports (BAR).
- MIOTTI, L. & R. CATTÁNEO, 1997. Lithic technology at 13000 years ago in southern Patagonia. *Current Research in Pleistocene* 14: 65-68, Texas.
- MIOTTI, L. & M. SALEMM, 1999. Biodiversity, taxonomic richness and generalist economical systems in Pampa Patagonia regions, southern South America. *Quaternary International* 53-54: 53-68, Canadá.
- 2005. Hunting and butchering events at the Pleistocene/Holocene transition in Piedra Museo: an example of adaptation strategies of the first colonizers of Patagonia. En *Paleoamerican Origins: Beyond Clovis*, R. Bonnicksen, Ed., pp. 209-220. Texas: Center for the Study of First Americans and Texas A&M University Press.
- MIOTTI, L.; N. CARDEN & M. J. CANOSA, 1999. Paisajes arqueológicos de cazadores-recolectores, arte rupestre y lagunas. En *Actas del XII Congreso Nacional de Arqueología Argentina*, C. Diez, Ed., tomo III, pp. 54-63. La Plata: Universidad Nacional de La Plata.
- MIOTTI, L.; N. CARDEN & L. MAGNIN, 2007. Tendencia central, dispersión y orientación en el paisaje regional. Estudios de distribución del arte rupestre en la meseta Central de Santa Cruz. En *Arqueología de Fuego-Patagonia. Levantando piedras, desenterrando huesos... y develando arcanos*, F. Morello, M. Martinic, A. Prieto & G. Bahamonde, Eds., pp. 601-612. Punta Arenas: Ediciones CEQUA.
- MIOTTI, L.; D. HERMO, M. VÁZQUEZ, N. CARDEN, M. GIARDINA & L. MAGNIN, 2006. Aguada del Cuero. Un nuevo escalón en la arqueología de la meseta Central de Santa Cruz. En *Actas del XIII Congreso Nacional de Arqueología Argentina*, E. Berberían, Ed., Vol. 4, pp. 55-62. Córdoba: Universidad de Córdoba.
- MIOTTI, L.; D. HERMO & N. CARDEN, 2009. Piedra Museo: una ventana abierta hacia los cazadores-recolectores que colonizaron la meseta Central de Santa Cruz durante finales de la era glaciaria. En *Estado actual de las investigaciones realizadas sobre Patrimonio Cultural en Santa Cruz*, V. Hammar, Coord., pp. 173-184. Río Gallegos: Subsecretaría de Cultura de la provincia de Santa Cruz.
- NAMI, H. G., 1991. Algunas reflexiones teóricas sobre arqueología y experimentación. *SHINCAL* 3 (2): 151-168, Catamarca.
- 2007. *Epistemología y consideraciones sobre Arqueología y Tecnología Lítica Experimental*, Buenos Aires.
- PANZA, J. L., 2001. Hoja Geológica 44769-IV. Monumento Natural Bosques Petrificados, Provincia de Santa Cruz, *Boletín* 258. Buenos Aires: Instituto de Geología y Recursos Minerales-Servicio Geológico Minero Argentino.
- PAUNERO, R. S., 1992. Manos pintadas en negativo: Un ensayo de experimentación. *Revista de Estudios Regionales CEIDER* 1: 47-67, San Rafael.
- 1994. Aproximación contextual, pinturas rupestres y experimentación. En *Actas y Memorias del XI Congreso Nacional de Arqueología Argentina. Revista del Museo de Historia Natural de San Rafael*, Tomo XIII, pp. 98-100, Mendoza.
- SEMENOV, S. A., 1964. *Prehistoric technology*. London: Cory, Adams & Mackay.
- TRIGGER, B., 1992. *Historia del pensamiento arqueológico*. Barcelona: Editorial Crítica.
- VAUGHAN, P., 1985. *Use-wear analysis of flaked stone tools*. Arizona: The University of Arizona Press.
- ZÁRATE, M.; A. BLASSI & J. RABASSA, 2000. Geoarqueología de la localidad Piedra Museo. En *Guía de campo de la visita a las localidades arqueológicas. Taller internacional INQUA: La colonización del Sur de América durante la transición Pleistoceno-Holoceno*, L. Miotti, R. Paunero, M. Salemm & R. Cattáneo, Eds., pp. 56-64. La Plata: Imprenta Servicio.



GRAN GRUTA GRABADA DE CHIQUIMÍ. NOTICIA ACERCA DE SU HALLAZGO Y REDESCUBRIMIENTO CIENT AÑOS DESPUÉS

THE GREAT ENGRAVED GROTTO AT CHIQUIMÍ. ITS DISCOVERY AND REDISCOVERY ONE HUNDRED YEARS LATER

ALINA ÁLVAREZ LARRAIN*, FERNANDO CABRERA**, JUAN PABLO CARBONELLI***

En este trabajo se describen y reinterpretan los motivos rupestres de la Gruta Grabada de Chiquimí (valle de Yocavil, provincia de Catamarca, Argentina). Dichos motivos fueron originalmente encontrados por Adán Quiroga en la década de 1920 y redescubiertos luego de cien años de permanecer ocultos en un rincón del valle. En primer lugar, se efectúa una reseña del trabajo pionero del autor. A continuación se sitúa la gruta en el paisaje, dando a conocer los principales sitios arqueológicos cercanos. Finalmente, se realiza un análisis morfológico de las manifestaciones rupestres y un estudio del contexto de producción y funcionalidad de las mismas. Utilizando como guía los motivos presentes en el arte rupestre del Noroeste Argentino y norte chileno y sus interpretaciones asociadas, se ubica temporalmente la elaboración de los grabados en el momento de las sociedades agropastoriles.

Palabras clave: arte rupestre, gruta de Chiquimí, paisaje, Noroeste Argentino, valle de Yocavil, primer milenio DC, Período Tardío

In this paper the rock art motifs found in the Great Engraved Grotto at Chiquimí (Yocavil Valley, Catamarca Province, Argentina) are described and reinterpreted. The motifs were originally found by Adán Quiroga in the 1920s and rediscovered after being forgotten for 100 years in a remote corner of the valley. A review of Quiroga's pioneering work is presented, followed by a description of the Grotto's location in the landscape, with mention of nearby major archaeological sites. Lastly, a morphological analysis of the rock art works is undertaken, along with a study of their production context and functionality. Using the ancient rock art motifs found in Northwest Argentina and northern Chile and their associated interpretations, the engravings are located chronologically during the time of agropastoral societies.

Key words: rock art, Chiquimí Grotto, landscape, Northwest Argentina, Yocavil Valley, first millennium AD, Late Period

INTRODUCCIÓN

Existen pocos trabajos que mencionan el arte rupestre del valle de Santa María o Yocavil (Liberani & Hernández 1877; Ambrosetti 1897; Boman 1908; Bruch 1911; Quiroga 1931; Lorandi 1966; Fiore 1997; Álvarez et al. 1998 Ms). El panorama se amplía ligeramente cuando consideramos el arte de zonas aledañas como el valle del Cajón (Vargas & Palamarczuk 1999 Ms; De Hoyos & Lanza 2000; Natri et al. 2009) y el valle Calchaquí (Lanza 2000; Ledesma & De Hoyos 2001; Williams 2003; Ledesma 2005; Lo Celso & Ledesma 2005; Ledesma 2006/2007; Ledesma & Subelza 2009). Algunos tuvieron como objetivo dar cuenta de la presencia de petroglifos o aleros con arte, mientras que otros se centraron en las técnicas de ejecución o la distribución de los mismos en el espacio y su asignación temporal. Así, el arte rupestre de Yocavil sigue siendo un registro arqueológico poco conocido, careciendo de secuencias estilísticas calibradas, asociaciones contextuales o trabajos integradores de algún tipo.

En este trabajo realizamos un aporte para seguir avanzando en el conocimiento de las manifestaciones rupestres en Yocavil a partir de la relocalización de un alero con grabados que ha permanecido casi cien años

* Alina Álvarez Larrain, Museo Etnográfico J. B. Ambrosetti, Universidad de Buenos Aires, Moreno 350, Buenos Aires (1091), Argentina, email: alinaalvarezlarrain@gmail.com

** Fernando Cabrera, Museo Etnográfico J. B. Ambrosetti, Universidad de Buenos Aires, Moreno 350, Buenos Aires (1091), Argentina, email: fergc_18@yahoo.com

*** Juan Pablo Carbonelli, Museo Etnográfico J. B. Ambrosetti, Universidad de Buenos Aires, Moreno 350, Buenos Aires (1091), Argentina, email: juanp.carbonelli@gmail.com

sin investigaciones desde su estudio original por Adán Quiroga (1931).¹ Se buscará entonces analizar los grabados de la gran Gruta Grabada de Chiquimí (GCh) a partir de distintas variables, como su ubicación en el paisaje y en contexto con los sitios arqueológicos existentes en la zona, los motivos y los temas presentes en los grabados y los contextos de producción y funcionalidad. Para lograr estos objetivos nos basaremos en las interpretaciones de los motivos y las secuencias desarrolladas para otros sectores del Noroeste Argentino (NOA) y de las regiones chilenas de San Pedro de Atacama y del río Loa, así como en las representaciones iconográficas presentes en distintos soportes, principalmente la cerámica, para la identificación de rasgos iconográficos comunes a estilos ya conocidos.²

VIAJE DE QUIROGA POR CALCHAQUÍ Y HALLAZGO DE LA GRUTA

A finales de la década de 1920, Quiroga emprende un viaje por los valles calchaquíes con el objetivo de realizar un registro exhaustivo del folclore local y del arte rupestre. La obra *Petrografías y pictografías de Calchaquí* (1931) es aún hoy una de las más importantes sobre arte rupestre del Noroeste Argentino, por la cantidad de manifestaciones rupestres reproducidas.

Es en el marco de este viaje que Quiroga, junto a Holmberg, dibujante naturalista, diera con la que llamara gran Gruta Grabada de Chiquimí.³ Según narra Quiroga, la GCh se encontraba “casi frente a San José, valle de Santa María, en el lugar denominado Entre Ríos, y en lo más escarpado del cerro [...] en la margen derecha y al borde del mismo arroyo de Entre Ríos” (Quiroga 1931: 34-35). Al parecer, estas referencias no resultaron suficientes para su localización, dada la búsqueda infructuosa de la GCh en dos oportunidades, posteriormente a su hallazgo original (Lorandi 1966; Renard 1988: 47).⁴

Quiroga describe la GCh como una formación natural cavada por las aguas en la arenisca, situada en un lugar poco transitado, lo cual la habría protegido de la acción destructora de los saqueadores. Su soporte de areniscas blandas ha permitido así el fácil grabado (Quiroga 1931: 35). Los dibujos comenzaron a ser relevados desde la izquierda hacia la derecha de la gruta, quedando conformadas cinco secciones principales, que, según criterios de Quiroga, corresponderían al orden original de elaboración.

Quiroga (1931: 4) ve representada en la GCh una leyenda prehistórica de héroes mitológicos, solares o cósmicos. Básicamente, atribuye las imágenes a la leyenda

de *Huayrapuca*, o Madre del Viento, que recupera del folclore local de los valles. Según el autor (1900: 403), Huayrapuca significa Viento Colorado o “remolino de viento en día de tempestad”, tomando su coloración del polvo que levanta cuando corre por los terrenos áridos del valle. Una característica importante de Huayrapuca, y que va a tener su correlato directo en la interpretación que el autor haga sobre los grabados, es la multiplicidad de formas en que se lo representa. Es debido a esto que en las representaciones simbólicas puede aparecer con una cabeza monstruosa, como de dragón o con cabeza de serpiente, o guanaco, o bien con cabeza y cuello de guanaco, cuerpo de suri y cola de serpiente, o con cara humana y cuerpo conformado por distintos animales (Quiroga 1900).⁵

Huayrapuca es básicamente un mito femenino, la Madre del Viento o *La Viento*; sin embargo, procrea tanto con Pachamama como con *El Nublado*, este último su pariente y principal enemigo. Huayrapuca lucha constantemente contra El Nublado, dispersándolo cuando sopla en medio de la tempestad, mientras este recibe en su seno los dardos candentes del terrible *Inti-Illapa*, la serpiente relámpago. Cuando La Viento sopla fuerte puede arrasar todo a su paso, pero también a ella se debe la fecundación de la tierra, dado que del combate entre ambos la Madre Tierra resulta fecundada, por lo cual el indio propicia a Huayrapuca para aplacar su ira y a la vez pedir que fecunde la naturaleza con su lluvia (Quiroga 1900: 407-408).⁶ Para Quiroga, toda la GCh se presenta como un cuadro pictórico que relata una tragedia celeste en sus diversas escenas. Reproduciremos aquí la interpretación que nos brinda el autor por sectores.

La primera parte de la GCh representa el trazado de un pueblo, en la parte inferior derecha de la lámina (fig. 1a). Las líneas y los cuadros son interpretados como un plano de construcciones, en el cual se pueden observar las casas y las fortalezas. Sobre el pueblo caen flechas o proyectiles, algunos ya en el suelo entre las casas. Los símbolos geométricos espiralados que se observan por encima (fig. 1b) son interpretados por Quiroga (1931: 41) como la representación simbólica esquemática de Huayrapuca o la Madre del Viento:

[...] a la cual el indio conjura para que no barra las tolderías o eche al suelo el maíz de las eras, cuando abandonando su guarida de las cumbres, viene como un torbellino de *Viento colorado*, armada de relámpagos, para destruir cuanto a su paso se encuentre. Sería contra esta Huayrapuca, simbólicamente representada, contra quien se arrojan las flechas y proyectiles luminosos.

En la segunda parte, nuevamente se ve representado el pueblo y sobre él “la lucha encarnizada de genios, héroes y guerreros” (Quiroga 1931: 41) (fig. 2a). Combatientes detrás de sus escudos luchan contra Huayrapuca en

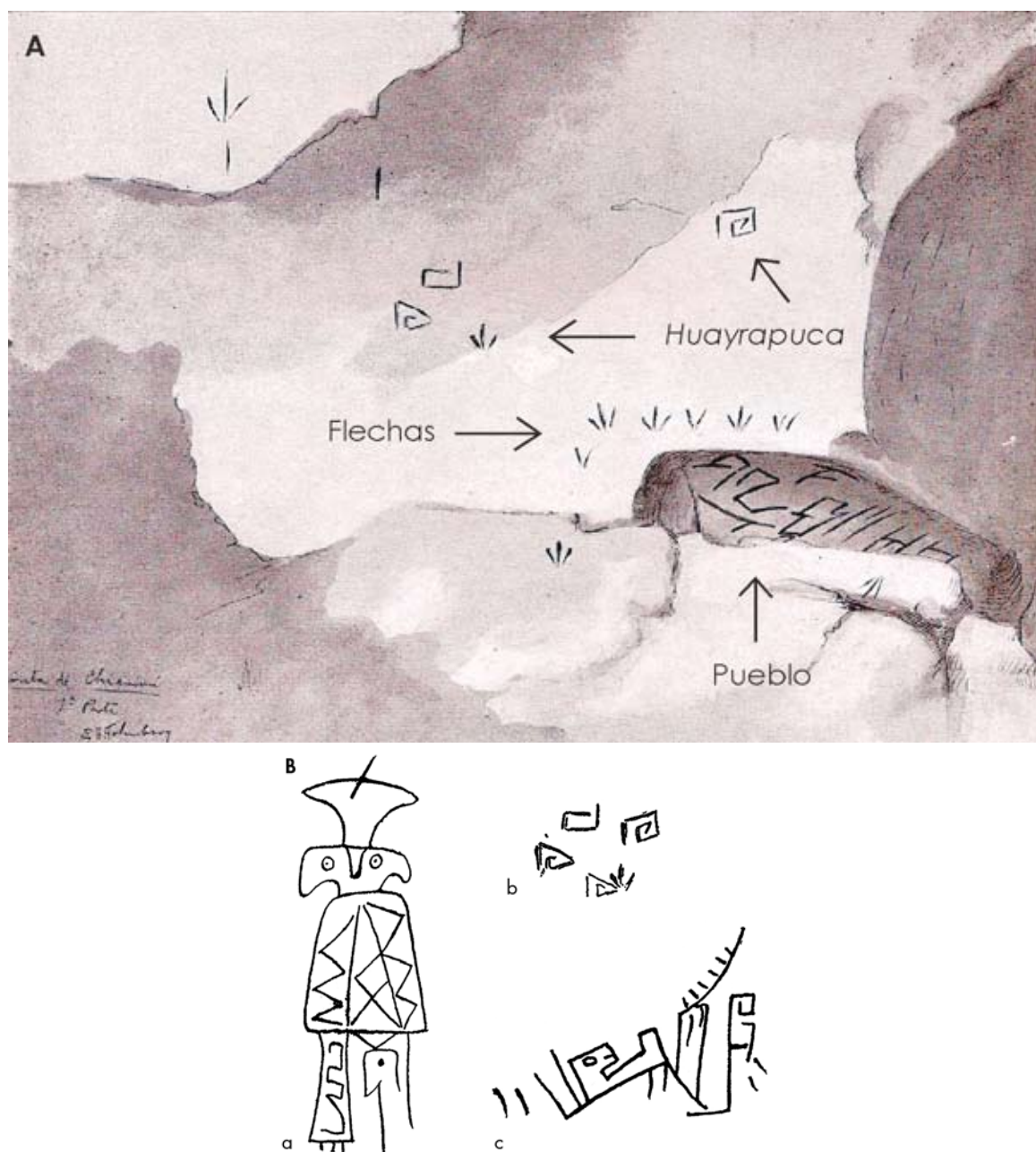


Figura 1. a) Gruta de Chiquimí, primera parte (tomado de Quiroga 1931: 39, fig. 36); b) Motifs que representan a Huayrapuca (tomado de Quiroga 1931, fig. 27, fig. 29, fig. 38).

Figure 1. a) Chiquimí Grotto, part one (after Quiroga 1931: 39, fig. 36); b) Motifs representing Huayrapuca (after Quiroga 1931, fig. 27, fig. 29, fig. 38).

una escena dinámica. Los incontables trazos lineales entre los guerreros responden a flechas, rayos y lluvia de fuego, dado que toma parte de la batalla Inti-Illapa, *El Relámpago*, la serpiente rayo, ser de la cosmogonía andina. Aquí, Quiroga cambia ligeramente la explicación y plantea que El Relámpago y El Nublado son ambos

enemigos de Huayrapuca, la cual está representada en la parte inferior de esta sección en un nuevo motivo, una serie de figuras geométricas donde el autor cree ver un ser con cabeza de guanaco (fig. 1b-c).⁷

En la tercera parte la batalla parece continuar y los proyectiles siguen cayendo (fig. 2b). Acosada por las

flechas, Huayrapuca se refugia en el costado izquierdo del panel. Ha tomado forma humana, apareciendo como un personaje de grandes dimensiones que porta un tocado, según Quiroga, un casco fálico luminoso (fig. 1b-a). En el cuerpo porta una especie de túnica o *unku* con motivos geométricos de triángulos, símbolo también fálico (Quiroga 1899). En la parte inferior parece tener las piernas, estando la izquierda representada por una greca y la derecha por la cabeza de un suri (Quiroga 1931: 43).

En la cuarta parte (fig. 3a) Quiroga ve representada a Huayrapuca nuevamente como un espiral de trazos rectos. La batalla parece estar llegando a su fin y un héroe o guerrero se hace presente en el centro de la escena, es El Nublado que, levantando las manos hacia el cielo, desvía los rayos y pide que se calmen las iras celestes. De la batalla entre la Madre del Viento y El Nublado suelen producirse los fenómenos meteorológicos que acarrear las lluvias y los granizos en los valles. De esta manera, el resultado final de la tragedia que nos narra Quiroga (1931: 453) es la fecundación de la tierra y las especies, gracias a que el deseo de agua abundante ha sido satisfecho.

Es por eso que al concluir los combates, todo el resto del simbolismo de la lámina se refiere a agua, lluvia, fecundidad, apareciendo entonces esa figura humana, que tiene los brazos alzados como en señal de súplica [...] Puede muy bien –por tratarse de un ser femenino, con mamas, vientre abultado en estado de preñez y con su gran vulva-mortero–, que se trate de la Pacha Mama, la divinidad fecunda que sabemos es la Madre de la Tierra, el numen propicio de la producción, con forma de mujer.

El resto de los motivos geométricos reproducidos en la lámina son interpretados como símbolos meteorológicos que anuncian la llegada de la lluvia. Refuerzan esta interpretación las figuras de la quinta sección de la GCh (fig. 3b). La lucha ha cesado. El guerrero presente en la parte superior izquierda ya no lleva armas ni arroja proyectiles, parece ser “testigo de la obra que los genios del bien han realizado, obra final que está patente en la lámina, en la que se expresa que llueve sobre la tierra a torrentes” (Quiroga 1931: 45). La figura que aparece denotada con la letra (a) representa para Quiroga nuevamente una casa, o el pueblo, por el cual se inició la tragedia. El círculo (e) parece tratarse de la Madre Tierra, con sus cerros, mientras que (f) sería el río Pilcomayo.⁸ Se suman a esta escena la gran cruz con contorno (c), símbolo de la lluvia y por tanto de la fecundidad, el triángulo (b), símbolo fálico de la reproducción y los relámpagos (d), símbolos de la tormenta (Quiroga 1899).

Quiroga (1931) llega a la conclusión de que los petroglifos y las pictografías calchaquíes no son letras

ni caracteres fonéticos, es decir, que no hay escritura o lenguaje en ellos, sino dibujos y signos convencionales. Según el autor, en los petroglifos está expresado el pensamiento secular del indio ya sea ideológica o simbólicamente. Así, las piedras grabadas o pintadas son rocas sagradas que se presentan como altares al aire libre donde se hace el voto o pedido a las divinidades. Su producción responde a formas convencionales colectivas para representar objetos o cosas. Esto facilitaría, a la vez, su interpretación, para aquellos que estuvieran al tanto de cómo se desarrollaba la vida en estos valles, dado que los símbolos tendrían relaciones directas con la cosa representada.

Las interpretaciones de Quiroga son interesantes y recuperan un folclore hoy poco mencionado en los valles. Sin embargo, algunos supuestos son cuestionables. Al considerar a las distintas secciones de la GCh como una sucesión de escenas que nos cuentan una tragedia mitológica, Quiroga da por sentado que todos los motivos son sincrónicos y que siguen una secuencia. Habría que analizar qué sucede con los motivos que aparecen superpuestos y la posibilidad de un uso prolongado de la GCh a lo largo del tiempo. Por otro lado, la interpretación de los motivos a base del mito de Huayrapuca, si bien no puede ser descartada, por momentos parece excesivamente forzada. Ejemplo de esto es la cantidad de motivos diversos que estarían representando a esta divinidad (fig. 1b). Por último, es importante resaltar que si bien los dibujos de Holmberg son un documento relevante, dado que determinan un *ante quem* para los grabados, los nuevos relevamientos llevados a cabo muestran diferencias cualitativas considerables en algunas imágenes.

VALLE DE YOCAVIL. ARQUEOLOGÍA Y PAISAJE

La GCh se ubica en la porción catamarqueña del valle semiárido de Yocavil (departamento de Santa María), continuación hacia el sur de los valles calchaquíes en la región valliserrana del NOA. El valle de Yocavil conforma una zona natural de tránsito, tanto en sentido norte-sur (comunicándose con el alto valle Calchaquí al norte y el valle de Hualfín al sur como en sentido este-oeste (conectándose con la puna al oeste y la zona de las yungas tucumanas al este) a través de las quebradas transversales. Limitado hacia el oeste por las sierras del Cajón o Quilmes y hacia al este por las sierras del Aconquija, cuenta con una asimetría geomorfológica marcada, presentando conos de deyección en el oeste y niveles aterrizados en el este que generan un paisaje

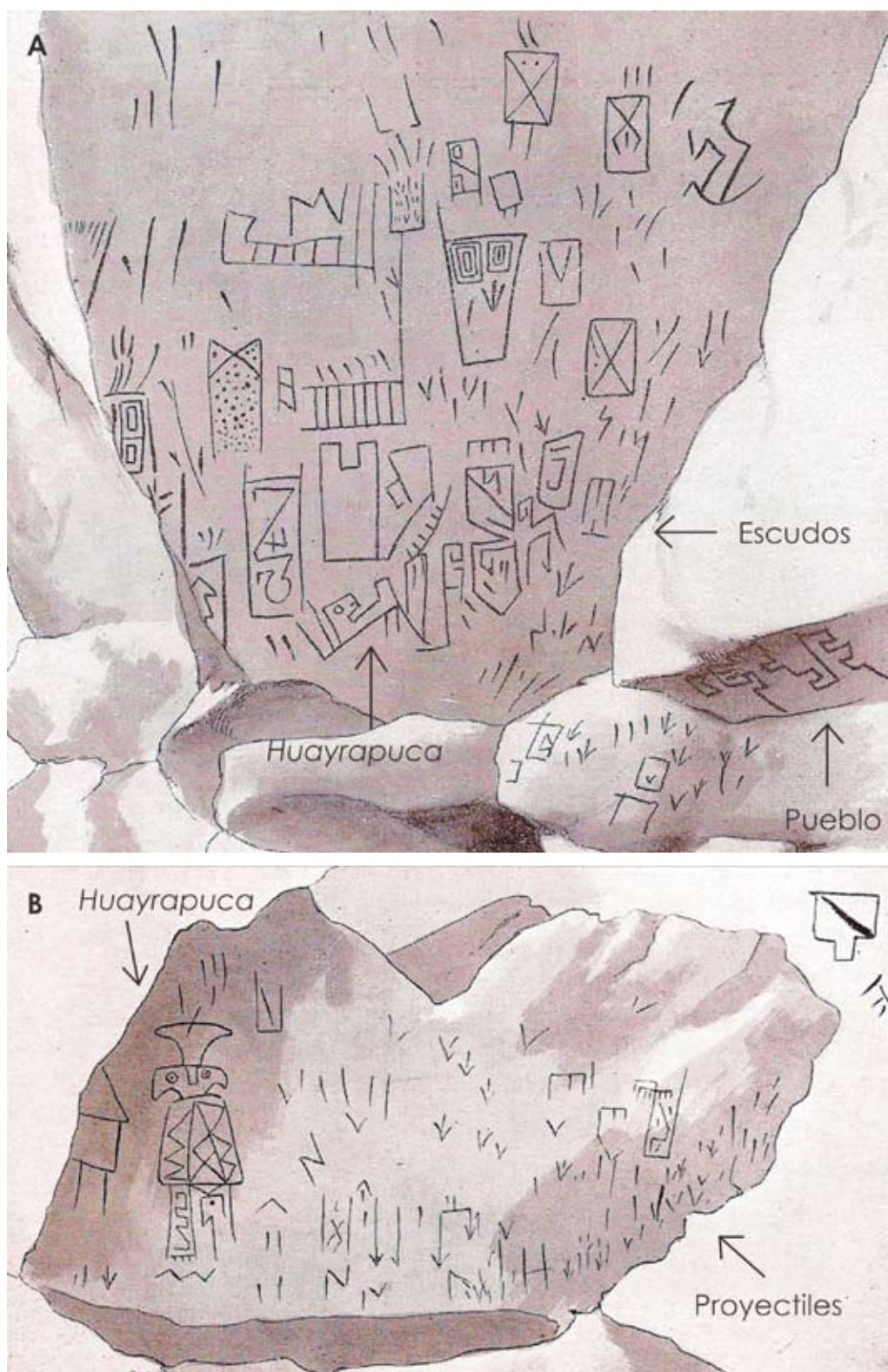


Figura 2. a) Gruta de Chiquimí, segunda parte (tomado de Quiroga 1931: 40, fig. 37); b) Gruta de Chiquimí, tercera parte (tomado de Quiroga 1931: 42, fig. 40).

Figure 2. a) Chiquimí Grotto, part two (after Quiroga 1931: 40, fig. 37); b) Chiquimí Grotto, part three (after Quiroga 1931: 42, fig. 40).

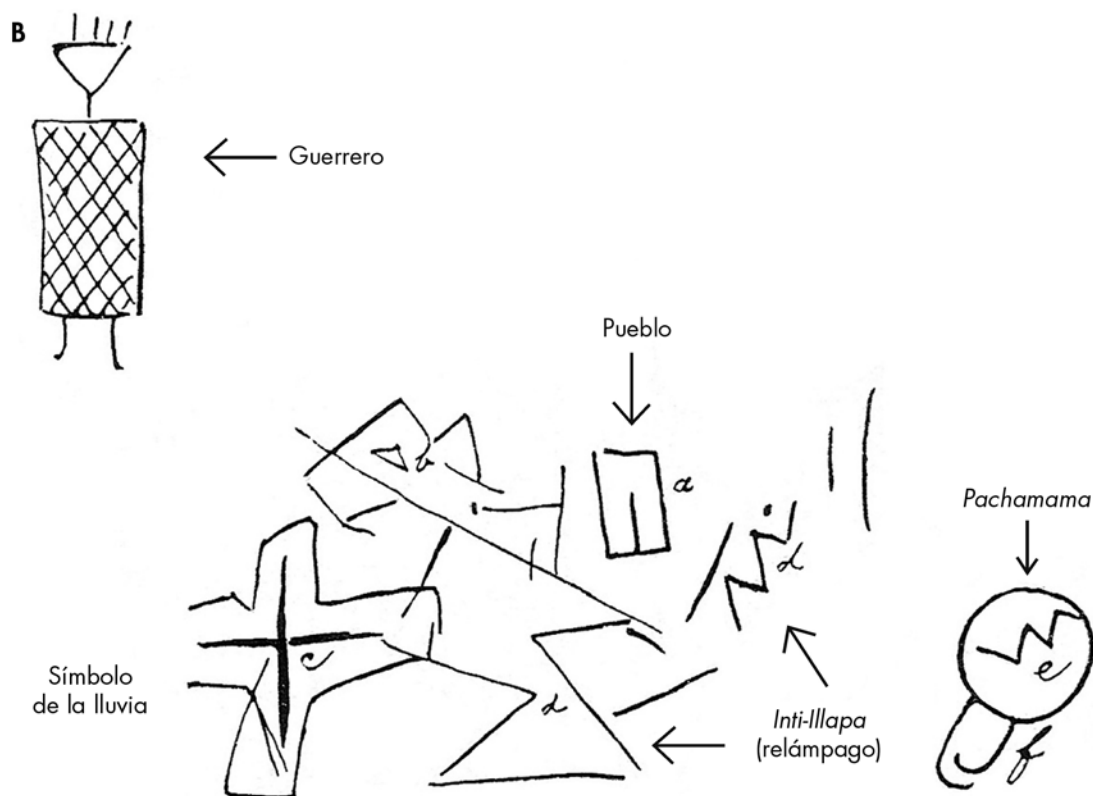
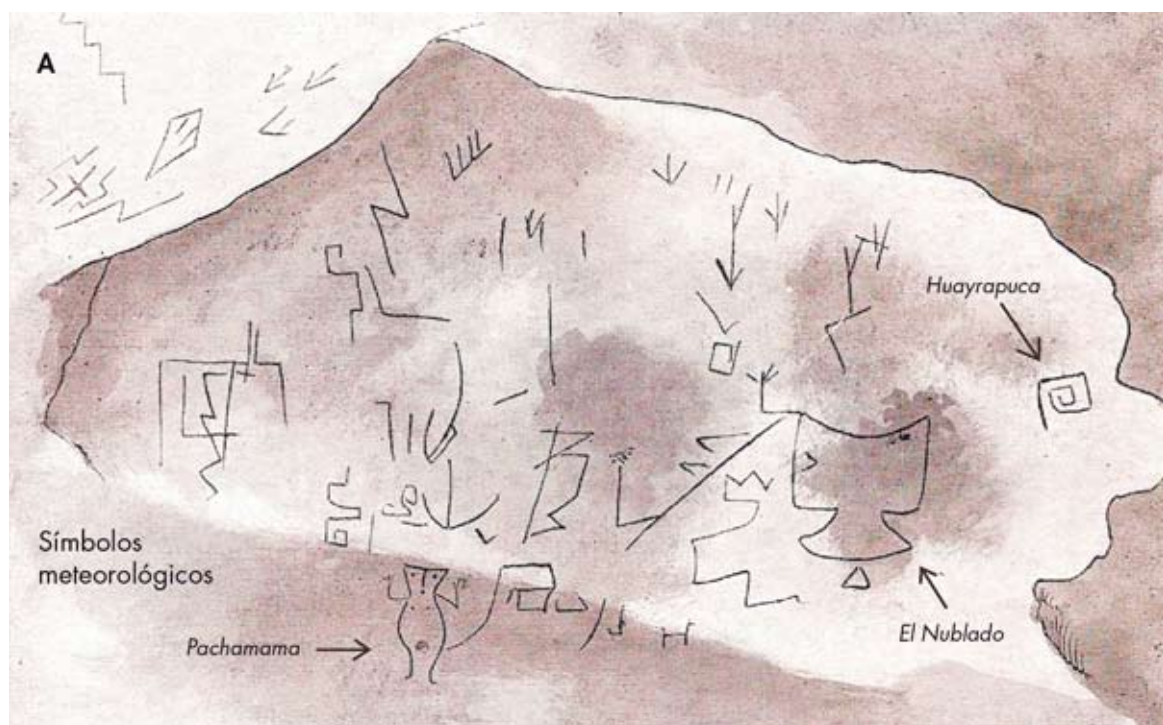


Figura 3. a) Gruta de Chiquimí, cuarta parte (tomado de Quiroga 1931: 43, fig. 42); b) Gruta de Chiquimí, quinta parte (tomado de Quiroga 1931: 45, fig. 44).

Figure 3. a) Chiquimí Grotto, part four (after Quiroga 1931: 43, fig. 42); b) Chiquimí Grotto, part five (after Quiroga 1931: 45, fig. 44).

quebrado (Frenguelli 1936; Ruiz Huidobro 1972) (fig. 4), característica del paisaje que pudo tener incidencia en la baja visibilidad y, por ende, en la relocalización tardía de la GCh.

El sistema de drenaje de Yocavil es un factor importante al estudiar sus asentamientos prehispánicos, incluida la GCh. El río Santa María, principal curso hídrico, corre por un amplio lecho fluvial de 35-45 km, transportando agua todo el año, pero siendo su caudal escaso durante el estiaje (Ruiz Huidobro 1972). En la porción meridional del valle, la margen oriental presenta una serie de formaciones sedimentarias terciarias y cuaternarias surcadas por ríos y arroyos de agua permanente como los cursos de Amaicha, Yasyamayo, San José, Entre Ríos, Yapes, Andalhuala, El Molle, Ampajango y Pajanguillo que descienden del macizo del Aconquija y desembocan en el río Santa María, permitiendo el asentamiento humano con actividades agrícolas bajo riego.

Consideramos que los sitios deben ser analizados en una doble relación, entre ellos y con su espacio (Ledesma 2006-2007), tanto el natural como el espacio arqueológico circundante. Por lo tanto, daremos cuenta aquí de los sitios de mayor relevancia del área. Arqueológicamente, el valle de Yocavil es ampliamente conocido por las ruinas de poblados pertenecientes al Período Tardío como Quilmes, Fuerte Quemado, Rincón Chico y Loma Rica, de alta visibilidad y arquitectura compleja (Ambrosetti 1897; Bruch 1911; González, A. 1954; Pelissero & Difrieri 1981; Tarragó 1987, 1995, 2000; Raffino 1991; Nastri 1997-98, 2001). Sin embargo, en las últimas décadas se ha reavivado el interés por el primer milenio DC en el valle (Tarragó & Scattolin 1999; Scattolin 2000, 2003, 2007; Baigorria & Spano 2007; Belotti 2007; Bugliani 2008; Álvarez Larrain et al. 2009; Carbonelli 2009; Scattolin et al. 2009). Al referirnos al paisaje donde se inserta la GCh debemos mencionar algunos sitios de importancia, tanto del Período Tardío (Desarrollos Regionales) como del primer milenio DC (*sensu* Scattolin 2000), que demuestran que la zona fue ocupada durante todo el período agroalfarero, siendo factible que algunas de estas poblaciones sean las productoras de los grabados.

Dentro del último período se ubica temporalmente Soria 2, sobre una meseta al norte de la localidad de Andalhuala La Banda. La meseta de Andalhuala, de 250 ha, presenta en superficie estructuras que parecen responder a un uso agrícola tardío (Álvarez Larrain 2010). El sitio Soria 2 se halló por debajo de dichas estructuras y se encuentra conformado por un conjunto arquitectónico de al menos dos recintos, dentro de los cuales se ha definido un espacio de uso doméstico y funerario. El conjunto cerámico fino, integrado por piezas

pulidas pardo-grisáceas negruzcas de pasta compacta, apunta al Período Temprano (Spano 2008). El fechado radiocarbónico de 1940±80 años AP (LP-1541), 53 cal AC-342 cal DC (dos sigma - curva de calibración ShCal04, McCormac et al. 2004), obtenido a través de una muestra de carbón proveniente de un fogón del piso de ocupación, confirmó dicha asignación temporal (Álvarez Larrain et al. 2009).

A 3 km hacia el noroeste de Soria 2 se encuentra la Loma Rica de Shiquimil (LRS). La meseta de cumbre horizontal, elevada 100 m sobre el nivel de base, conforma un área habitacional de 2,45 ha, desde donde se obtiene un dominio visual de todo el valle y de las poblaciones instaladas en los sectores bajos (González, A. 1954; Tarragó et al. 1988). Los estilos alfareros encontrados –estilos San José/Shiquimil, Loma Rica– parecen indicar una ocupación temprana dentro del Tardío. Remodelaciones posteriores en la plaza oriental fueron asignadas a la llegada del Inka, avaladas por la presencia de artefactos cerámicos de dicha filiación (González & Tarragó 2005). Dentro de los procesos sociopolíticos que antecedieron a la ocupación inkaica, LRS fue interpretada como un *pukara*, centro de poder político con un dominio territorial de singular extensión del cual dependían otros poblados secundarios y los sectores de producción agrícola y ganadera circundantes (Tarragó 2000).

Como se mencionó, para los momentos tardíos la meseta de Andalhuala –que para los tiempos de Soria 2 pudo ser el emplazamiento de unidades de vivienda entre campos de cultivos–, parece haber tenido un uso con fines principalmente productivos. Distintas estructuras se presentan como canales, andenes, aterrazados y canchones. Algunas de ellas presentan recintos circuncritos, que tal vez sean las unidades de vivienda de las personas dedicadas a las tareas agrícolas. Algunas de estas estructuras fueron registradas bajo el nombre de Loma Alta, dada su proximidad a la formación natural con dicho nombre ubicada al norte (Copello 1991 Ms). Esta zona instalada en los terrenos bajos debió ser el núcleo de producción agropecuaria que abastecía a las poblaciones residenciales instaladas en lo alto de la LRS durante los tiempos tardíos (Álvarez Larrain 2009).

REDESCUBRIENDO LA GRUTA GRABADA DE CHIQUIMÍ

En marzo de 2008, en el marco de una campaña de prospección de nuevos sitios arqueológicos, fueron fotografiados paredones de arenisca que contaban con grabados.⁹ Las fotos sacadas en esa oportunidad fueron

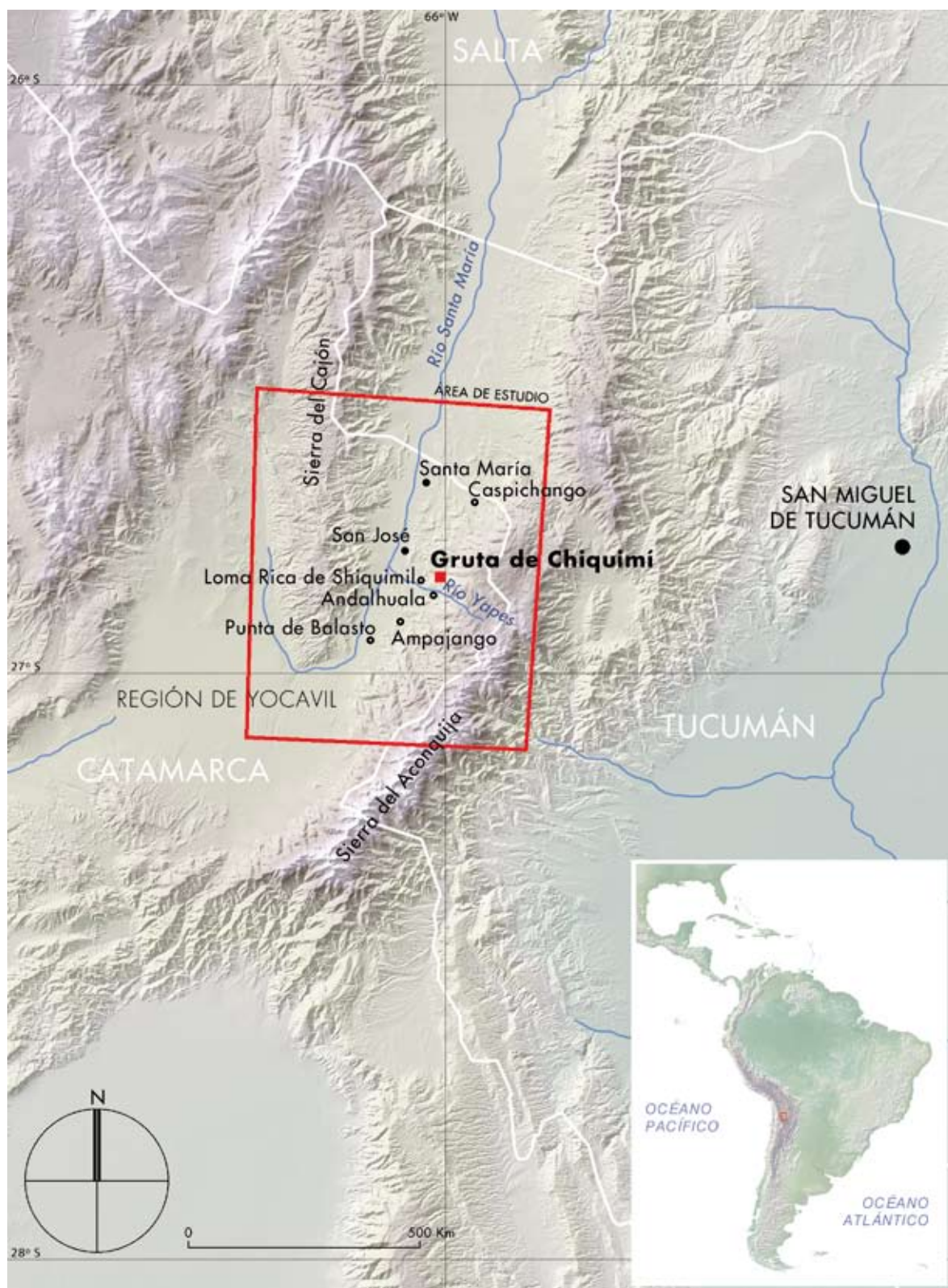


Figura 4. Mapa del valle de Yocavil con las principales localidades arqueológicas y la ubicación de la Gruta Grabada de Chiquimí.
 Figure 4. Map of the Yocavil Valley, indicating major archaeological sites and the location of the Engraved Grotto at Chiquimí.

comparadas con los dibujos realizados por Holmberg en la GCh, constatándose que se trataba de las mismas representaciones.

El pueblo de Entre Ríos se encuentra surcado por el río homónimo de caudal permanente. El camino troncal del pueblo sigue de manera paralela el curso de agua por el sector sur del pueblo, para luego cruzar el río y continuar por la margen norte. Tomándose el camino troncal desde la primera casa del pueblo se llega a la intersección con el lecho de un curso de agua estacional. El trayecto continúa siguiendo este curso estacional con rumbo sur, en dirección a Andalhuala La Banda. Tras una hora aproximada de caminata, el cauce queda encajonado entre dos formaciones de arenisca, que van estrechando el sendero formando un cañadón donde se encuentran los grabados ($26^{\circ}51'18,9''S - 66^{\circ}01'49,2''W$) (fig. 5). Es importante mencionar que si bien se accedió a la GCh desde la localidad de Entre Ríos, como debió hacer Quiroga originalmente, razón por la cual le diera el nombre de Chiquimí, la misma se encuentra más próxima a la localidad de Andalhuala y en las cercanías de conocidos sitios arqueológicos como la Loma Rica de Shiquimil o Soria 2.

La GCh es una cavidad creada sobre una formación de arenisca por la acción de las aguas estacionales a

tres metros sobre el nivel del cauce semipermanente. La longitud del alero es 17,5 m, siendo el ancho máximo de 3,3 m. La altura máxima, coincidente con la línea de goteo, es de 5,25 m, mientras que la altura mínima, donde se encuentra el techo con la parte más baja de la pared, es de 1,85 m. Los grabados se encuentran ubicados dentro de una franja, no pudiendo una persona de pie alcanzar la totalidad de las figuras dibujadas. Parte del piso, el cual está conformado por arenisca consolidada, se encuentra expuesto. El resto del piso del alero, un sector de 2 m², se encuentra cubierto por sedimento fino, siendo su potencia de 0,5 m aproximadamente. En términos generales, los grabados presentan un buen estado de conservación, exceptuando sectores alterados por la acción de aguas que escurren por los paredones, detritos de aves y manchas de color oscuro producto de restos adheridos posiblemente de vegetales, de lo cual resulta que algunos motivos se encuentren confusos (fig. 6).

En total se contabilizaron 23 paneles que fueron denominados alfabéticamente de izquierda a derecha (fig. 7). Cada panel fue medido, fotografiado y dibujado en croquis y los motivos fueron definidos a base de los croquis a escala elaborados en el campo. Se registraron también las posibles variaciones en las técnicas de los



Figura 5. Cañadón donde se encuentra la Gruta de Chiquimí.

Figure 5. Gully where the Chiquimí Grotto is located.

grabados y las superposiciones, que pudieran responder a distintos momentos de la ejecución. Junto con el registro de los grabados se realizó un primer sondeo exploratorio de 50 por 70 cm dentro de la línea de goteo, a fin de detectar otras evidencias de ocupación en el sitio. El sondeo alcanzó una profundidad de 45 cm, llegando a nivel de roca madre, sin registro de material cultural.

Las manifestaciones, en su totalidad grabadas, responden en su mayoría a la técnica de incisión (Fiore 2007). Se pudo constatar también la presencia de la técnica de horadado (*Drilling, sensu* Fiore 2007: 156) en escasos motivos. Si bien dentro de los motivos incisos se observan variaciones de profundidad de los surcos, variando entre los 0,1 cm y los 1,1 cm, la mayoría de los motivos presenta 0,2 a 0,3 cm. Con respecto al ancho de los surcos, este varía entre los 0,2 cm y los 2,8 cm, siendo las medidas más frecuentes 0,5 cm y 0,6 cm.

Cuando uno aprecia la GCh en conjunto, llama la atención la numerosa cantidad de trazos presentes y el grado de aglomeración, condiciones que dificultaron muchas veces la delimitación de los motivos como unidades de ejecución (*sensu* Gradín 1978). Si bien se han postulado diferentes clasificaciones de las representaciones rupestres (Gradín 1978; Aschero 1988),

nosotros clasificaremos a los motivos en tres grupos: motivos figurativos (antropomorfos y zoomorfos), motivos geométricos y motivos indeterminados. En total fueron contabilizados 594 motivos, de los cuales 436 son geométricos, 63 son indeterminados y 95 son figurativos (64 zoomorfos y 31 antropomorfos) (Gráfico 1).

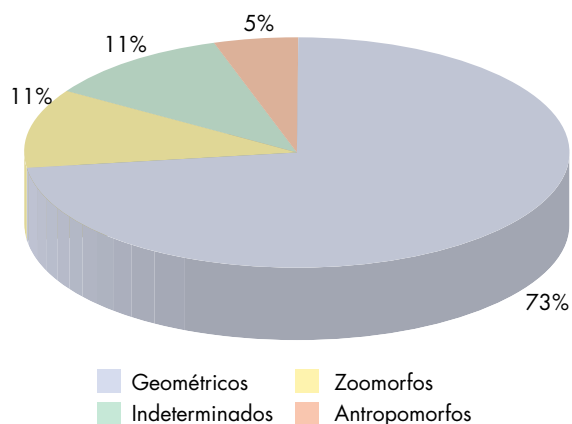


Gráfico 1. Porcentajes de motivos representados en la Gruta de Chiquimí.

Graph 1. Types of motifs found in the Chiquimí Grotto.

Los paneles B, H, N, O y P son los que evidencian mayor cantidad de motivos, presentando elementos de las cuatro categorías. Los motivos geométricos predominan en la totalidad de los paneles, con excepción del panel U que solo contiene un motivo indeterminado. En el panel B se encuentra la mayor concentración de antropomorfos, mientras que en el panel H, la mayor concentración de zoomorfos (Gráfico 2).

De los 23 paneles, ocho cuentan con superposiciones. En general, los paneles presentan entre una y cuatro superposiciones, exceptuando el panel O que cuenta con 11 superposiciones. Si bien no se pudo observar una clara diferencia en el trazo de los surcos de los motivos superpuestos ni una recurrencia en el tipo de motivos que se superponen, podemos mencionar que las líneas que cortaban –se superponían– eran en general más gruesas que las líneas que eran cortadas, no pudiéndose constatar la situación inversa. Así, las técnicas de ejecución y las superposiciones no son variables contundentes que indiquen a priori una diacronía en los grabados.

Motivos geométricos

Los motivos geométricos están definidos a partir de la complejidad de asignarles un referente (Gradín 1978). Dentro de esta categoría se puede observar una amplia



Figura 6. Sectores de la Gruta de Chiquimí alterados por manchas de escorrimento y acreciones.

Figure 6. Sectors of the Chiquimí Grotto altered by runoff stains and accretions.



Figura 7. Vista general hacia el norte de la Gruta de Chiquimí con demarcación de paneles.

Figure 7. General view of the Chiquimí Grotto, looking northward, with panels indicated.

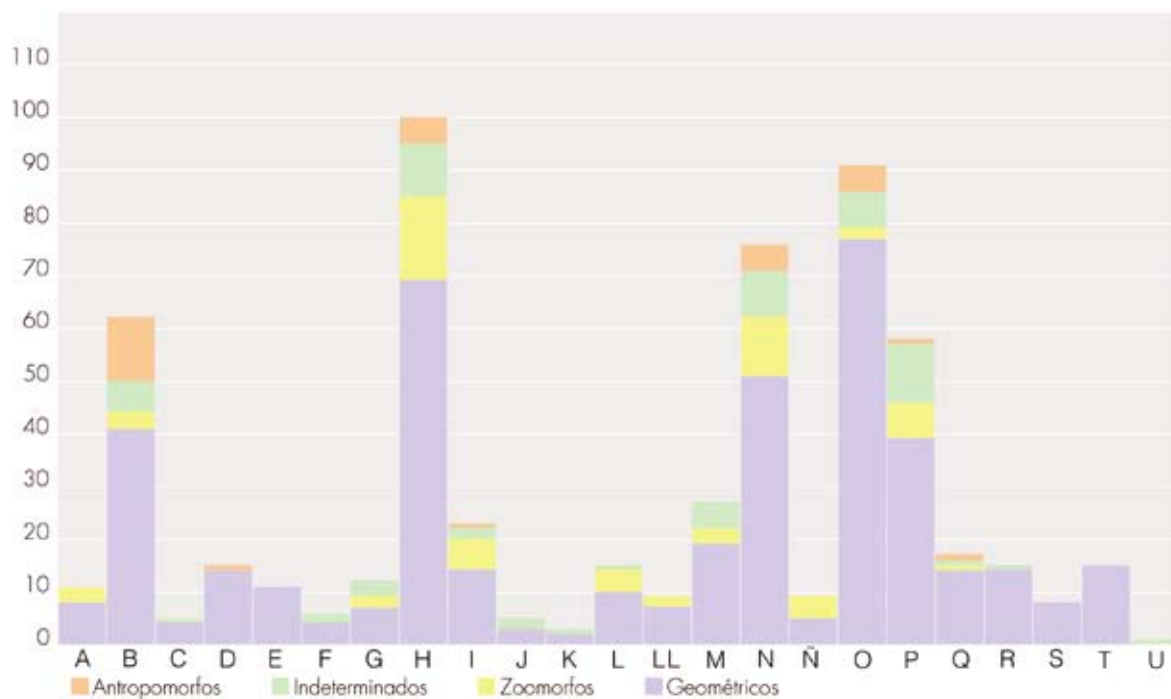


Gráfico 2. Gráfico comparativo de las cantidades relativas de motivos por panel.

Graph 2. Comparison of motif type and quantity in each panel.

variedad de motivos, entre ellos: líneas rectas, rectángulos simples, cuadrados con divisiones internas, reticulados, espirales rectilíneas, líneas en zigzag, triángulos, grecas, trazos almenados simples, cruciformes de contorno rectilíneo, espigados, entre otros (fig. 8). Se registraron también líneas simples cortas, consideradas como motivos compuestos, dadas la proximidad y la articulación de elementos sin variación morfológica.

Motivos indeterminados

Fueron considerados aquí aquellos motivos que no pudieron ser nominados por carecer de morfologías definidas ni encontrarse repeticiones entre los mismos (fig. 9).

Motivos figurativos

Zoomorfos

Dentro de esta categoría se pueden reconocer dos subcategorías. La primera es la de *huellas*, como el motivo de los tridígitos, que estaría representando las huellas del suri u otra ave, motivo más ampliamente representado. En algunos casos, al igual que las líneas simples cortas, fueron considerados como motivos compuestos dada su proximidad. Otro motivo se asemeja a huellas de felino, realizado por la técnica de horadado. La segunda subcategoría corresponde a *representaciones zoomorfas*, con motivos que representan animales, como un posible motivo de cóndor, uno de serpiente y tres camélidos.

Antropomorfos

Se observó la presencia de tres motivos escutiformes o personajes con alguna vestimenta con escotaduras, estando ausentes los rasgos anatómicos (fig. 10). Un cuarto motivo, llamado por Quiroga el *Gigante*, es un antropomorfo de grandes dimensiones que presenta un tocado en forma de *tumi* y una vestimenta conformada por dos piezas, ambas decoradas con diseños geométricos. El rostro rectangular presenta ojos ovales con pupilas, nariz (o nariguera tipo triángulo invertido) y una pequeña boca (fig. 11). Otro motivo representa un personaje femenino de vientre abultado y vulva en forma de pequeño mortero con sus extremidades superiores orientadas hacia arriba como en acción de súplica, arenga o advertencia (fig. 12). Dentro de esta categoría dos motivos representan rostros humanos (fig. 12b). Por último, consideramos aquí una serie de motivos que denominamos enmarcados dado que puede tratarse de figuras humanas vistiendo *unkus* o petos rectangulares y

subrectangulares, que presentan en su interior distintos motivos decorativos, de líneas cruzadas, puntos, trazos y cuadrados concéntricos, estando ausentes los rasgos anatómicos y contando en algunos casos con penachos a modo de tocados (fig. 13).

ANÁLISIS DE LOS GRABADOS DE CHIKIMÍ

Para la interpretación de los grabados, Quiroga utilizó la información disponible sobre mitos locales, fuentes históricas (principalmente de los Andes Centrales) y el trabajo de indagación etnográfica con pobladores de la zona. No obstante, el supuesto de sincronía de los grabados condujo al autor a asumir a las representaciones como pertenecientes a un mismo momento narrativo y tomar a los diferentes paneles como una secuencia cronológica consecutiva dentro de la historia mítica, buscando una explicación dentro de dicha historia a los motivos considerados relevantes.¹⁰ El siglo transcurrido desde la interpretación propuesta por Quiroga de las manifestaciones rupestres de la GCh nos permite, a la luz de la información arqueológica generada sobre distintos sitios, proponer nuevas alternativas explicativas.

Nuestra interpretación se fundamentará en el análisis de los motivos representados en los paneles de la GCh a partir de la comparación con imágenes similares presentes en otros sitios con arte rupestre del NOA y del norte chileno, así como en otros tipos de soporte material y las asignaciones cronológicas y simbólicas asociados a ellos.

Resulta útil detenernos aquí en dos términos teóricos valiosos: *motivos* y *temas* (Panofsky 1970). Los motivos nos remiten a los significados primarios o naturales, aquello que se desprende directamente de la observación de los diseños. Los objetos y los acontecimientos que estén representados por líneas, colores y volúmenes constituyen el mundo de los motivos, que se identifican sobre la base de la experiencia práctica (Panofsky 1970). En el arte rupestre, siguiendo a Gradín (1978: 120), entendemos el motivo como la “unidad de ejecución”, es decir, figuras que puedan ser atribuidas a un “acto unitario de realización”. El tema refiere a los significados secundarios o convencionales, a la unión entre el significado primario y el concepto. El significado secundario difiere del primario en que es inteligible en vez de ser sensible. Esto se debe a que, como registros, los signos y estructuras creados por el hombre pueden expresar ideas separadas de los procesos de señalar y construir (Panofsky 1970). El motivo de la cruz, por ejemplo, está asociado al agua (tema) desde la interpretación

Gruta de Chiquimí

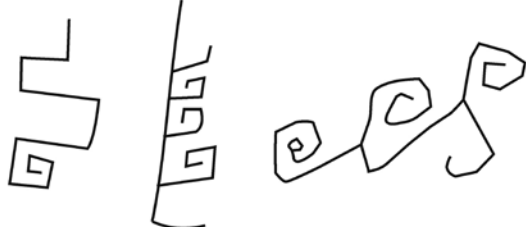
Espirales rectilíneos



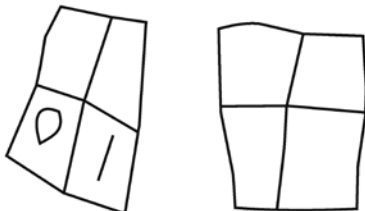
Líneas en zigzag



Grecas



Cuadrados con divisiones internas



Trazos almendrados



Cruciformes



a.

Otros



b. Hachas tardías



c. Urnas santamarianas



d. Textil de ajuar funerario



e. Urna Quiroga

Figura 8. a) Ejemplos de motivos geométricos (sin relación de escala), Gruta de Chiquimí; b) Hachas tardías (González 2007: 39, fig. 8); c) Urnas del Período Tardío (González 1977: 329, fig. 289 y 290); d) Textil de Lorohuasi, Tinogasta, Catamarca (Renard 1999: 81, fig. 8) y e) Urna Quiroga del Período Tardío (González 1977: 335, fig. 294).

Figure 8. a) Examples of geometric motifs (not to scale), Chiquimí Grotto; b) Late Period axes (González 2007: 39, fig. 8); c) Late Period urns (González 1977: 329, figures 289 and 290); d) Textile from Lorohuasi, Tinogasta, Catamarca (Renard 1999: 81, fig. 8) and e) Late Period Quiroga urn (González 1977: 335, fig. 294).

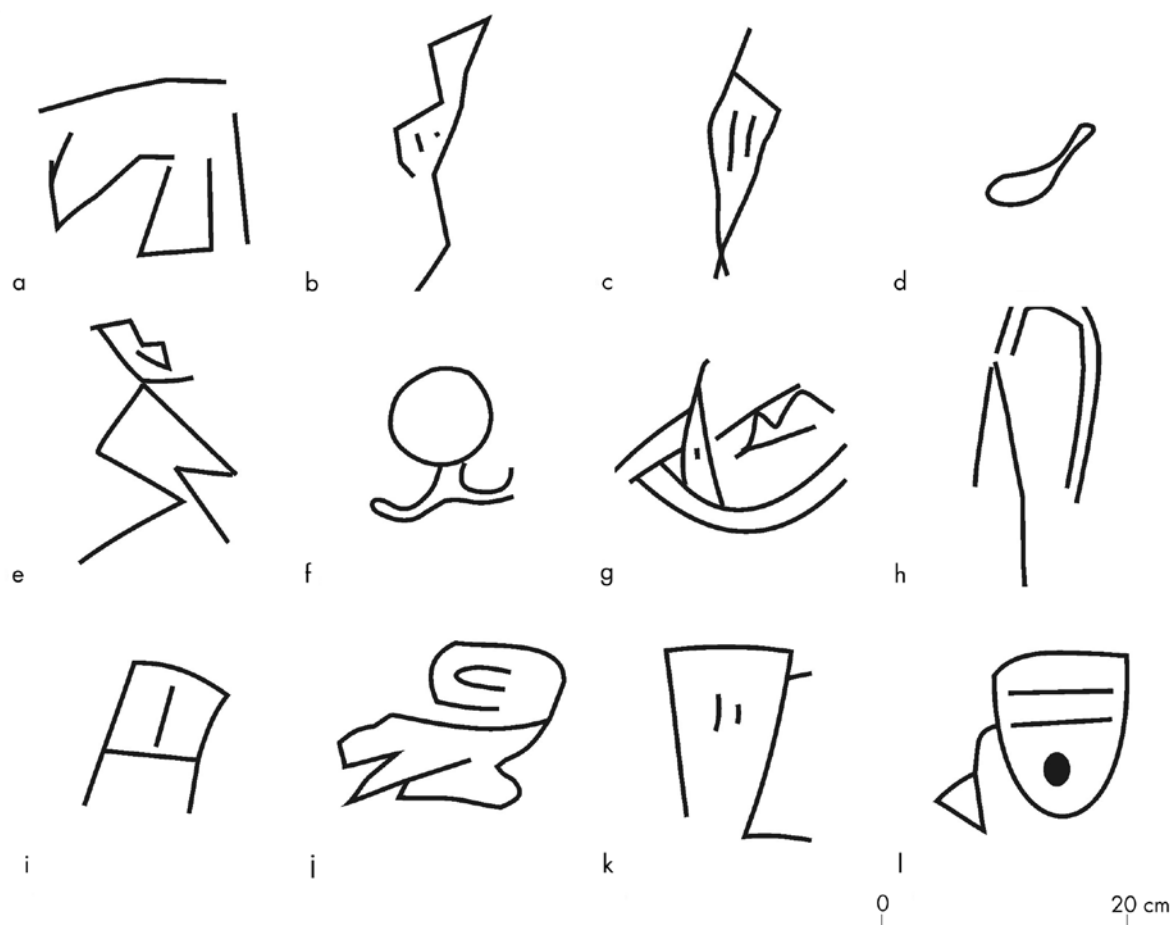


Figura 9. Ejemplos de motivos indeterminados. a) Panel D; b) Panel L; c) Panel M; d, e, f, g y h) Panel O; i, j, k y l) Panel P.
 Figure 9. Unidentified motifs. a) Panel D; b) Panel L; c) Panel M; d, e, f, g and h) Panel O; i, j, k and l) Panel P.

de Quiroga (1899), y, por lo tanto, a la fertilidad como significado intrínseco.

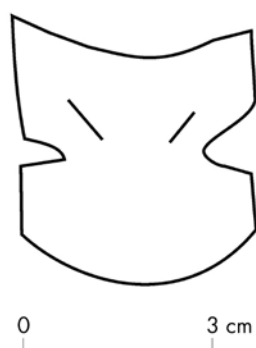
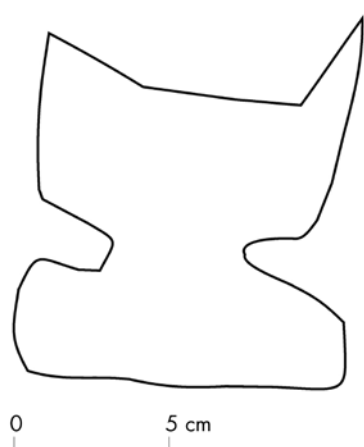
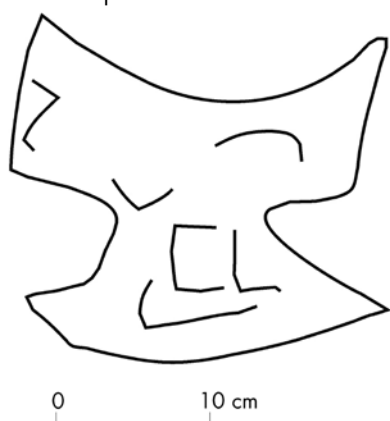
Al hablar de significados estamos considerando implícitamente que todo arte rupestre es un sistema visual/espacial de comunicación, una realidad semiótica, constituyéndose en un producto social, histórico y contingente (Troncoso 2005a). En el momento de ejecución de los grabados, se pone en acción el conjunto de normas sociales y principios vigentes para comunicar un aspecto de la realidad (Troncoso 2005b). En otras palabras, el arte rupestre constituye la evidencia de un espacio a través del cual se transmiten mensajes, donde por medio de un sistema codificador se reiteran los temas importantes de las comunidades del pasado (Ledesma 2006-2007). Así, las imágenes visuales cobran sentido únicamente en el marco de los códigos semióticos, de las convenciones sociales que las produjeron.

A base del análisis previo y a los motivos definidos en el apartado anterior expondremos aquí una

interpretación preliminar de los grabados de Chiquimí. Para ello retomamos el concepto de tema (Tarragó et al. 1997: 228), así como las interpretaciones realizadas por diversos autores a lo largo de los estudios de arte rupestre del NOA.

Con respecto a los motivos geométricos, muchos de los cuales Quiroga interpretara como símbolos meteorológicos, es difícil acceder al significado que pudieron haber tenido para sus productores. Estos motivos, como por ejemplo los cruciformes y las líneas en zigzag, aparecen ampliamente representados en numerosos sitios con arte rupestre del NOA, en paneles asignados tanto a tiempos tempranos como tardíos. En Yocavil aparecen también materializados en otro soporte abundante como es la cerámica. En este sentido es válido remarcar la similitud de algunos motivos (espigados, líneas en zigzag, cruz) de la GCh con diseños presentes en el interior de pucos pretardíos grabados poscocción encontrados en Soria 2 (Spano 2010: 843, figura 4). No obstante, la mayoría

Gruta de Chiquimí

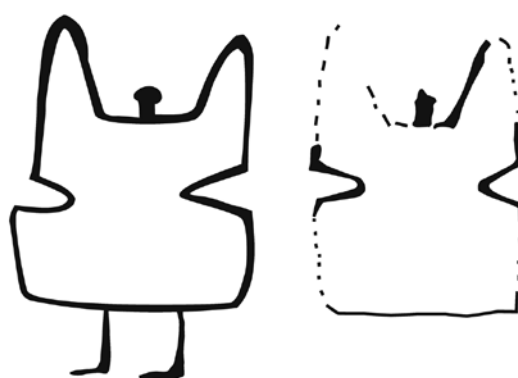


a.

Otros



b.



c.



d.

Figura 10. a) Escutiformes, Gruta de Chiquimí; b) Carahuasi, Salta (Quiroga 1931, fig. 209); c) Casas Viejas, Antofagasta de la Sierra, Catamarca (Aschero 2000: 34, fig. 19) y d) Cerro Cuevas Pintadas, Salta (Podestá et al. 2005, láminas 16 y 20).
 Figure 10. a) Shield shapes, Chiquimí Grotto; b) Carahuasi, Salta (Quiroga 1931, fig. 209); c) Casas Viejas, Antofagasta de la Sierra, Catamarca (Aschero 2000: 34, fig. 19) and d) Cerro Cuevas Pintadas, Salta (Podestá et al. 2005, plates 16 and 20).

Gruta de Chiquimí



Otros

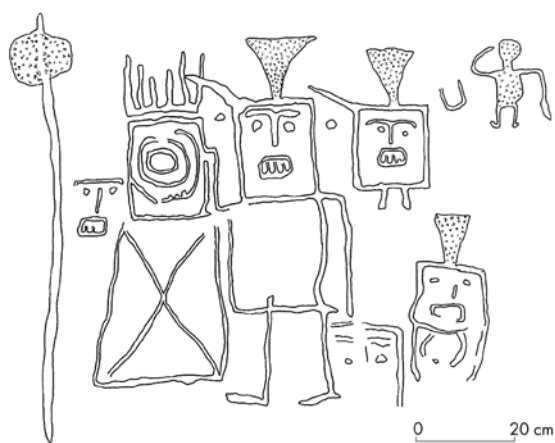


Figura 11. a) Panel H, en rojo el motivo del Gigante, Gruta de Chiquimí; b) Punta del Pueblo, Antofagasta de la Sierra, Catamarca (Aschero 1999: 120) y c) Purilacti 1, Salar de Atacama, Chile (Cartajena & Núñez 2006: 228, fig. 7).

Figure 11. a) Panel H, with Giant motif in red, Chiquimí Grotto; b) Punta del Pueblo, Antofagasta de la Sierra, Catamarca (Aschero 1999: 120) and c) Purilacti 1, Salar de Atacama, Chile (Cartajena & Núñez 2006: 228, fig. 7).

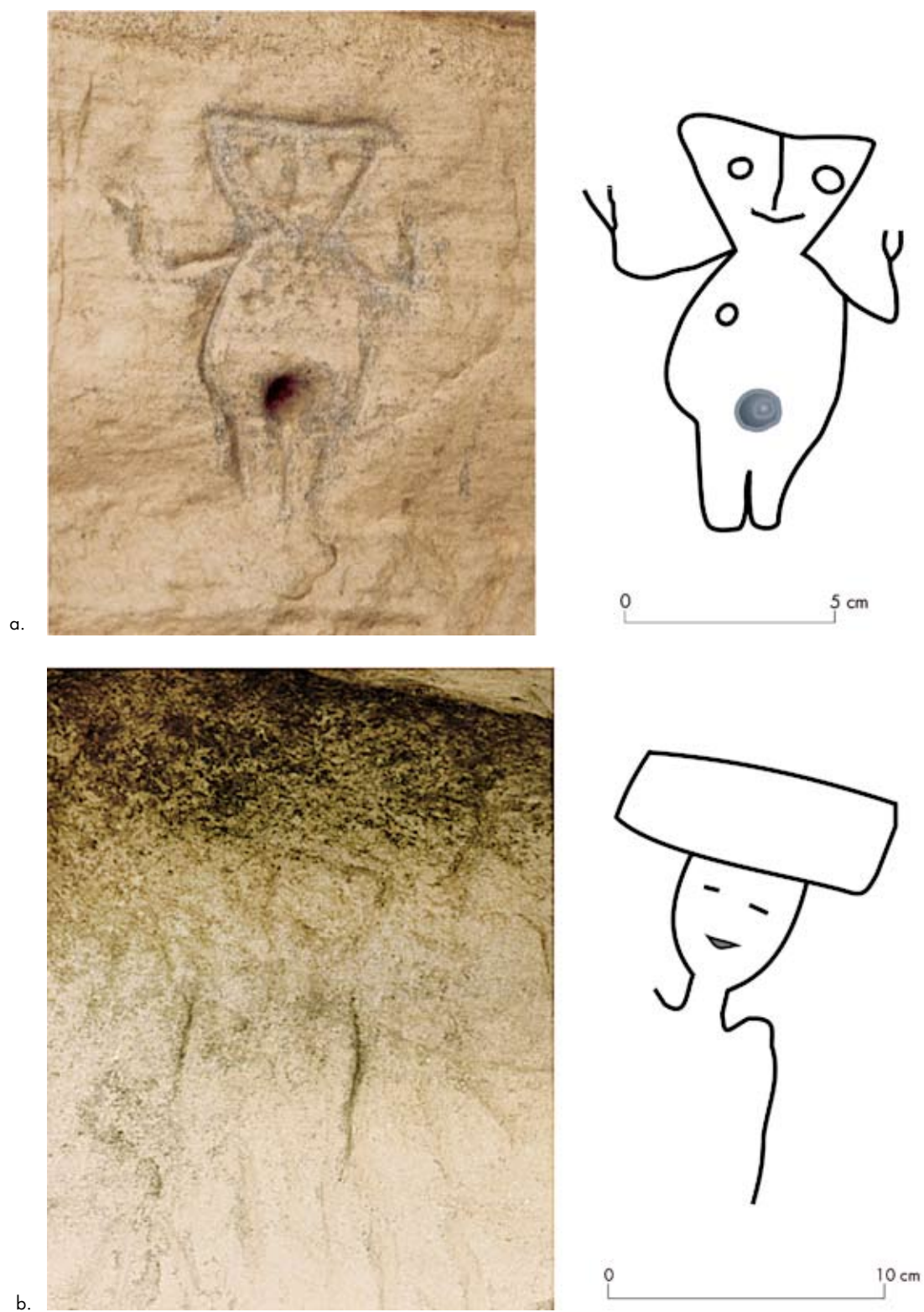


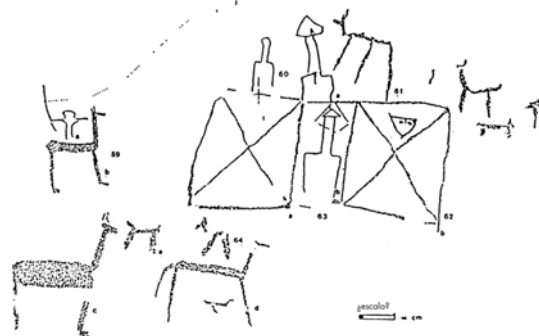
Figura 12. a) Antropomorfo de vientre abultado y vulva en forma de pequeño mortero; b) Antropomorfo indeterminado.
 Figure 12. a) Human figure with exaggerated abdomen and mortar-shaped vulva; b) Unidentified human figure.

Gruta de Chiquimí



a.

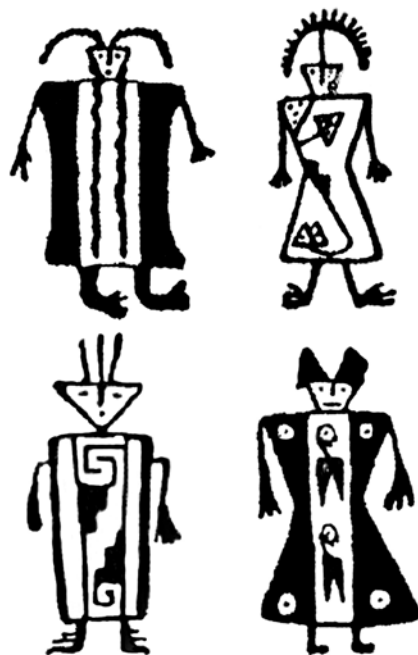
Otros



b. Petos



c. Personajes con petos y túnicas



d. Personajes santamarianos

Figura 13. a) Panel B con los Enmarcados, en rojo líneas simples cortas, Gruta de Chiquimí; b) Punta del Pueblo, Antofagasta de la Sierra, Catamarca (Podestá 1989: 47, fig. 12); c) Rinconada de Santa Bárbara, Chile (Berenguer 1999: 39) y d) Personajes de urnas santamarianas (Quiroga 1992, fig. 212, primeros tres personajes, fig. 86, último personaje).

Figura 13. a) Panel B with 'framed' motifs and short lines marked in red, Chiquimí Grotto; b) Punta del Pueblo, Antofagasta de la Sierra, Catamarca (Podestá 1989: 47, fig. 12); c) Rinconada de Santa Bárbara, Chile (Berenguer 1999: 39) and d) Figures from Santa Maria urns (Quiroga 1992, first three figures from Figure 212, final figure from Figure 86).

de estos motivos geométricos (fig. 8a) aparece también en estilos tardíos, principalmente en la iconografía santamariana, tanto en la cerámica como en una variedad de soportes (figs. 8b, c, d, e).

La línea en zigzag ha sido asociada con Inti-Illapa, el Relámpago, la serpiente rayo, presente en las urnas funerarias santamarianas (Quiroga 1931; Nastri 2006). Los motivos asociados a la serpiente (líneas ondulantes) han sido vinculados a los cultos agrarios y a la fertilidad de la tierra (Fiadone 2003). La serpiente también se halla presente como motivo decorativo en los discos de bronce santamarianos, apareciendo como guardas perimetrales o como motivos exclusivos de las piezas, marcando una continuidad con los rasgos iconográficos de Aguada (González, L. 2007). Otro rasgo de conexión entre los grabados y la metalurgia prehispánica de momentos tardíos, es la aparición de grecas y espirales en los mangos y talones de las hachas (fig. 9b) y en las campanas ovales (González, L. 2007).

Los motivos de enmarcados que presentan en su interior distintos diseños decorativos (fig. 13a) pueden tratarse, como mencionamos, de figuras humanas vistiendo *unkus* o petos de cuero, si se hubiese efectuado una operación de abstracción (Arnheim 1985).¹¹ Si esta interpretación es correcta, se asemejaría a la propuesta por Aschero (2000) para el arte rupestre de Antofagasta de la Sierra y zonas aledañas. Para los momentos tardíos las representaciones de jefes o curacas, o en muchos de los casos de los atributos indicadores del poder que portan, adquieren un papel central; “así la representación de figuras humanas escutiformes como hachas, de *tumis* de doble filo o de ciertos ornamentos pectorales o cefálicos, se convierte en una forma de metáforas visuales de ese poder [...]” (Aschero 2000: 18). A su vez, la presencia de dichos antropomorfos puede ser considerada un marcador temporal, asignando las representaciones al Período Desarrollos Regionales dada su presencia en la iconografía santamariana (Aschero 2000: 19) (fig. 13d). Estaría favoreciendo esta interpretación que tanto en el arte rupestre del NOA como en el río Loa las representaciones de petos y *unkus* exhiben una amplia variabilidad, siendo algunos altamente elaborados como los de Carahuasi y cerro Cuevas Pintadas (Salta) (figs. 10b, c, d) (Ambrosetti 1895; Boman 1908; Aschero 2000), mientras otros tienden a ser esquemáticos como los presentes en Punta del Pueblo en Antofagasta de la Sierra, Catamarca (Podestá 1989: 47; fig. 12) o los de la Rinconada de Santa Bárbara en el Alto Loa (Berenguer 1999, 2004; figs. 13b, c).

Los escutiformes se asemejan por su forma a personajes y escudos encontrados tanto en Cafayate, en el sitio Alero con Morteros (Ledesma 2006-2007) de

momentos tardíos, como en la gruta de Carahuasi y en alero Ambrosetti del cerro Cuevas Pintadas (Salta), asignados estos últimos a momentos inkaicos. Uno de ellos se asemeja también a los escutiformes del sitio Casas Viejas en Antofagasta de la Sierra, Catamarca, que responden al patrón *H4b* definido por Aschero (2000: 32), siendo semejantes a los escutiformes presentes en las urnas y en los discos de bronce santamarianos, piezas contemporáneas a la presencia inka en la región (fig. 10). Escudos de este tipo, con o sin rasgos del cuerpo humano, fueron probablemente figuras de alto poder alegórico y, como sugiere Aschero (2000: 36), pudieron operar como emblemas o marcas étnicas en el paisaje, utilizadas como “estrategias simbólicas para resignificar objetos de prestigio o para transferir, en la imagen visual, el poder del objeto al individuo”. Como notan Podestá y colaboradores (2005: 39), los escudos en muchos casos sobresalen entre otros motivos debido a su especial diseño, mayor tamaño, policromía o su posición más destacada en los soportes rocosos, características que les suelen otorgar mayor visibilidad.

Con respecto a la figura que Quiroga (1931: 38) ha descrito como “[...] ese tipo sui géneris de gigante con un casquete fálico”, sus rasgos parecen remontarse a momentos de la iconografía Aguada (fig. 11). Esta semejanza se centra en la presencia de una cabeza rectangular, similar en personajes Aguada visibles en otros soportes rocosos (fig. 11b). De la misma forma, presenta similitudes en el diseño con los personajes encontrados en el panel II del sitio Purilacti 1, en la cuenca del salar de Atacama del norte de Chile (fig. 11c; Cartajena & Núñez 2006). Comparte con ellos el rostro cuadrangular, la boca rectangular, el tocado cefálico similar a un penacho en forma de triángulo invertido y una tendencia a la geometrización. Los autores plantean que la ocupación del sitio se habría dado durante la Tradición San Pedro, cuando las redes caravaneras de larga distancia establecieron relaciones con el altiplano nuclear (Tiwanaku) y los valles del Noroeste Argentino (durante momentos Aguada; Cartajena & Núñez 2006). De este modo, las semejanzas estilísticas con los antropomorfos de Purilacti 1 estarían reforzando una cronología para el Período Medio del *Gigante* de Chiquimí.

Según algunos autores (Aschero & Korstanje 1996), las sociedades donde aparece este tipo de iconografía (presencia de personajes con tocados, con dimensiones superiores al resto de los motivos) son aquellas en las que la producción agrícola ya juega un papel de mayor peso socioeconómico y donde la figura del jefe toma relevancia como organizador social. Cada uno de estos

indicios denota distinciones de estatus, en sociedades con mayor diferenciación social y laboral (Cartajena & Núñez 2006).

De los restantes antropomorfos, el personaje de vientre abultado y vulva en forma de pequeño mortero con sus extremidades superiores orientadas hacia arriba fue vinculado a la Pachamama (Quiroga 1931: 45). Aschero (2007) refuerza esta idea al caracterizar los personajes femeninos como símbolos de fertilidad. Si bien es difícil una asignación cronológica de dicho motivo, es llamativa su semejanza con un antropomorfo femenino con los brazos hacia arriba, el vientre abultado y el órgano femenino marcado en forma de triángulo registrado por Ambrosetti (1897: 66, figura 45) en el petroglifo de las Cañas, en la región del poblado tardío de Quilmes.

Dentro de los motivos zoomorfos, los camélidos pueden tratarse de llamas del patrón H3 definido por Aschero (2000: 29), caracterizado por una esquematización geométrica rectilínea y lineal. Este grado de estandarización ocurre durante los Desarrollos Regionales o el Intermedio Tardío (secuencia del Loa) en asociación a las figuras con *unkus* o petos de cuero y las figuras con forma de escudo (Aschero 1999: 125, y Le Paige 1965 en Berenguer 2004). Ejemplos de estos motivos se encuentran también en el sector A del Alero de los Brujos, en el Pukara de Rinconada (Ruiz & Chorolque 2007). Por otra parte, podemos mencionar que ese tipo de morfología de camélidos ha sido definida como un canon característico de la microrregión de Cafayate (Ledesma 2006-2007) para el Período Desarrollos Regionales. En el caso de la GCh, solo se han podido contabilizar tres camélidos, los cuales responden a este patrón, encontrándose aislados y sin relación aparente con los antropomorfos.

En resumen, si bien las técnicas de producción y las escasas superposiciones no muestran diferencias que pueden ser asignadas a distintos momentos de ejecución, las interpretaciones a base de los motivos parecen indicar que estos no son necesariamente contemporáneos. Inicialmente podemos asegurar una producción durante las etapas tardías del período agroalfarero, avalada por los motivos escutiformes, los personajes con *unkus* y las llamas rectilíneas. Por su parte, el Gigante y las huellas de felinos podrían adjudicarse por semejanzas estilísticas a una manifestación precedente con influencias del fenómeno conocido como Aguada. Finalmente, no podemos descartar la posible realización de imágenes durante las etapas tempranas del período agroalfarero, p. e., las abundantes figuras geométricas e indeterminadas simples, que se muestran semejantes con la alfarería formativa de la zona.

LA GRUTA EN CONTEXTO

A la hora de considerar la funcionalidad de la GCh y sus grabados, nuestra interpretación se basará preliminarmente en los motivos y sus cronologías, así como en la ubicación de la GCh en el paisaje. De esta manera, daremos cuenta de las diferentes funciones que pudo desempeñar el arte rupestre en la construcción del espacio, y su inserción dentro de los procesos sociales, dado que la configuración del paisaje y las estrategias visuales de una sociedad responden a su situación histórica particular (Troncoso 2005b).

Como comentamos en el apartado anterior, la GCh se encuentra ubicada en una de las quebradas del este, subsidiarias al valle de Santa María. La quebrada se conforma a partir de la presencia de murallones de arenisca que delimitan las terrazas altas que se adosan a los faldeos de la sierra del Aconquija. Esta localización vuelve a la GCh un lugar de manifestaciones rupestres accesible pero apartado, por ser un espacio de baja visibilidad y visibilización (Criado Boado 1993), situación espacial que llevó a Quiroga a plantear el carácter de “santuario” del sitio. Pensando en los posibles contextos de uso de la misma, debemos mencionar que los grabados se encuentran a poco más de 2 km en línea recta de la LRS y a menos de 1,5 km en línea recta de Soria 2 en la meseta de Andalhuala, sitios anteriormente mencionados, considerados zonas residenciales y de explotación económica. Es posible imaginar, entonces, que la GCh pudo ser visitada por los pobladores locales en diversas ocasiones durante un período cronológico prolongado.

En el paisaje semiárido del valle, las quebradas subsidiarias son principales fuentes de agua con las que debieron contar en el pasado personas y animales. De esta manera la localización de los grabados a la vera de un cauce nos puede estar hablando de la importancia de la marcación de este recurso hídrico en el paisaje. Motivos como las líneas en zigzag, la cabeza de serpiente y el antropomorfo femenino con vientre abultado apuntan a la importancia de la fertilidad de la tierra. El emplazamiento en proximidad de un cauce estacional, que solo transporta agua cuando es alimentado por las lluvias, hace de la GCh un lugar propicio para los pedidos de agua, siendo las respuestas a esos pedidos materializadas sobre el mismo cauce. Al estar ubicada en el interior de una quebrada que termina en los faldeos del Aconquija, se tendrían que realizar incursiones específicas para producir y apreciar los grabados.

De esta manera, pensar en manifestaciones que serían de conocimiento y uso estrictamente locales, dado su ocultamiento de la mirada de los foráneos, puede implicar el uso del arte como medio para expresar “la realidad

manifestada por sus productores en forma particular” (Ruiz & Chorolque 2007: 37). Estos grabados podrían estar reflejando mensajes vinculados a secuencias de esa realidad social, como la necesidad del agua para la continuidad de la vida o la expresión de las tensiones sociales de grupos locales entre sí o posteriormente relacionadas a la llegada –efectiva o percibida mediante la información circulante– del Inka.

En este sentido, la presencia de escutiformes y personajes ataviados con *unkus* nos lleva a pensar que la violencia, aunque sea simbólica, haya estado presente como tema en la GCh. Nastri (2005) sostiene que los guerreros reconocibles en las urnas santamarianas tardías están expresamente vinculados a una ideología militarista. Otras evidencias arqueológicas, como la presencia de figuras de guerreros y cabezas cercenadas en placas metálicas, el uso de hachas y escudos y la construcción de asentamientos fortificados, también apuntan a un posible conflicto social endémico (Tarragó 2000).

Si iconográficamente, como plantean Ruiz y Chorolque (2007: 150) para Rinconada, los grabados reflejan la temática de “[...] la identidad y etnicidad entendiendo a la identidad como un reconocimiento de las semejanzas y las diferencias y a la etnicidad justamente como poder reconocer en forma colectiva esas diferencias”, es factible que en la GCh se esté manifestando un fenómeno semejante, dando cuenta de relaciones de identidad y etnicidad. Estas relaciones pudieron estar marcadas por ese estado de conflicto social endémico, posiblemente relacionado a problemas de índole productivo (González & Pérez Gollán 1966; Bouysse-Cassagne & Harris 1987). Situación que parece plasmada en la GCh, debido a la representación conjunta de motivos asociados al tema de la fertilidad con motivos que dan cuenta del conflicto, quedando plasmados en los grabados las diferentes características y atuendos, íconos de los distintos grupos locales.

Con relación a los motivos de reminiscencia Aguada (Gigante, huellas de felino), los mismos pueden estar indicando el uso de la GCh en momentos previos a la situación antes planteada. Las manifestaciones del fenómeno Aguada en Yocavil no son aún del todo claras, aunque ciertas evidencias dan cuenta de una posible participación en esa esfera de interacción (Tarragó et al. 1988; Williams 2003; Nastri et al. 2009). Otra posible interpretación del tema felínico en Yocavil fue recientemente planteada por Reynoso y Pratolongo (2008). Estos autores han propuesto que motivos del llamado “complejo felínico”, que desaparecen del repertorio iconográfico en Yocavil hacia fines del 1000 DC, reaparecen cuatrocientos años

más tarde resignificados en la iconografía santamariana. Estos motivos surgen llamativamente en las urnas fases IV y V asociados a los motivos de escutiformes y *unkus*, de momentos finales del Período Tardío, coincidiendo con la ocupación inkaica de Yocavil. Al resignificarse a fines del Período Tardío, el complejo felínico pudo ser identificado con la jerarquización, la desigualdad entre sectores y el conflicto,

[...] aunque por el momento no hay forma de establecer claramente si estos cambios en la iconografía responden a factores ligados con la ocupación inkaica en la región, o bien a situaciones locales previas que pudieron haberse acentuado durante la conquista inkaica (Reynoso & Pratolongo 2008: 93).

PALABRAS FINALES

Este trabajo tuvo como objetivo principal presentar los grabados de la gruta de Chiquimí, retomando los valiosos aportes de los antiguos trabajos de Adán Quiroga, a la luz de los nuevos conocimientos generados por los estudios de arte rupestre. Las conclusiones aquí arribadas, de carácter preliminar, plantean a la GCh como un lugar relativamente oculto, con motivos que apuntan a una producción local y un uso principalmente en el Período Agroalfarero Tardío, aunque no se descarta que este espacio haya sido significativo para los momentos pretardíos.

Los grabados de la gruta de Chiquimí parecen ser expresiones únicas del arte rupestre, siendo su análisis un aporte para los estudios de dichas manifestaciones en el NOA al mostrar tanto motivos novedosos (v. g. Gigante, la figura humana femenina), como variantes de motivos ya conocidos (p. e., escutiformes, motivos geométricos, zoomorfos). En lo que respecta al valle de Yocavil, la relocalización de la gruta de Chiquimí abre una nueva posibilidad de acceder a una materialidad escasamente investigada, que aporta un novedoso corpus de información que enriquecerá las actuales y futuras investigaciones arqueológicas en el valle.

RECONOCIMIENTOS A Walter Fregenal por sus recorridos por la localidad de Entre Ríos que permitieron dar con la gruta de Chiquimí. A María de Hoyos y María Mercedes Podestá y equipo por sus ideas y consejos a la hora de la interpretación de los grabados. A Sonia Lanzelotti y Marcelo Lamamí por parte del registro fotográfico de los grabados. A Luis González, Alejandra Reynoso y Valeria Palamarczuk por la lectura crítica de este trabajo. A Myriam Tarragó por la revisión del artículo, su constante apoyo y consejos. A los evaluadores anónimos del manuscrito que mejoraron sin duda la calidad del mismo. Deseamos agradecer también el apoyo económico del Fondo Nacional de las Artes que posibilitó las tareas realizadas. Todo lo expuesto en este trabajo es de exclusiva responsabilidad de los autores.

NOTAS

¹ Este trabajo fue realizado en el marco de los proyectos UBACYT 029 y CONICET PIP 6148 del Proyecto Arqueológico Yocavil.

² Para el valle de Yocavil la cerámica es uno de los materiales más abundantes, siendo escasa la presencia de otros soportes, como los textiles.

³ La localidad de Entre Ríos es conocida en la literatura arqueológica de la región también como Shiquimil, sin embargo mantendremos aquí la escritura de Quiroga (Chiquimí) para no sumar confusiones.

⁴ En mayo de 1995, Susana Renard, Inés Maldonado, Mónica Piñeiro, Myriam Tarragó y un grupo de seis estudiantes, en compañía de Silvia González de Santa María, prospectaron la quebrada de Shiquimil en búsqueda de la gruta, pero no pudo ser ubicada.

⁵ Iconografía hoy atribuida al fenómeno arqueológico de La Aguada.

⁶ El mito de Huayrapuca es básicamente sobre la fertilidad de los campos y los animales.

⁷ Anteriormente había planteado que Inti-Illapa, El Relámpago, era aliado de Huayrapuca en la lucha contra El Nublado, al cual dispersa cuando sopla en la tormenta.

⁸ Quiroga (1931: 39) compara este símbolo con el que presenta Yanqui Pachacuti en su plancha.

⁹ La prospección, a cargo de los autores, se realizó entre los días 03/03/2008 y 15/03/2008 en el marco de las tareas de investigación para la tesis de licenciatura de Alina Álvarez Larrain.

¹⁰ Consideramos que hay motivos que, dada su buena visibilidad aun actualmente, como las huellas de suri, Quiroga optó por no integrar a su relato del mito de Huayrapuca.

¹¹ Arnheim (1985: 171) considera que "el arte de dibujar lo esencial de una especie dada de entidad, puede aplicarse solo a totalidades organizadas en las que algunos rasgos ocupan posiciones clave mientras que otras son secundarias o accidentales". Los enmarcados, entonces, serían antropomorfos donde el rasgo clave es la vestimenta (*unkui*), no siendo necesaria la ejecución de sus rasgos anatómicos.

REFERENCIAS

- ÁLVAREZ M., D. FIORE, E. FAVRET, R. CASTILLO GUERRA & P. BOZZANO, 1998 Ms. Identificación de artefactos y técnicas empleados en la producción de grabados rupestres mediante la observación y el análisis de rastros de uso en artefactos experimentales y de surcos grabados de motivos experimentales. Informe para el Proyecto Arqueológico Yocavil.
- ÁLVAREZ LARRAIN, A., 2009. Teledetección y análisis del uso del espacio en el sudeste del valle de Yocavil (Dpto. de Santa María, Prov. de Catamarca). Tesis de Licenciatura en Ciencias Antropológicas (orientación en Arqueología), Facultad de Filosofía y Letras, Universidad de Buenos Aires.
- 2010. Arquitectura y paisajes en la localidad arqueológica de Andalhuala (valle de Yocavil, Catamarca). *Revista del Museo de Antropología* 3: 33-48, Córdoba.
- ÁLVAREZ LARRAIN, A.; J. BAIGORRIA, C. BELLOTTI, J. P. CARBONELLI, S. GRIMOLDI, S. LÓPEZ, D. MAGNÍFICO, V. PALAMARCZUK, R. SPANO, G. SPENGLER, L. STERN GELMAN & F. WEBER, 2009. Avances en el estudio de un contexto doméstico formativo en el valle de Yocavil. En *Entre pasados y presentes II. Estudios contemporáneos en Ciencias Antropológicas*, T. Bourlot, D. Bozzuto, C. Crespo, A. C. Hecht & N. Kupersmit, Eds., pp. 369-383. Buenos Aires: Vázquez Mazzini Editores.
- AMBROSETTI, J. B., 1895. Las grutas grabadas y los petroglifos de la provincia de Salta. *Boletín del Instituto geográfico argentino*, Tomo XVI, cuadernos 5 a 8, Buenos Aires.
- 1897. La antigua ciudad de Quilmes (valles calchaquies). *Boletín del Instituto Geográfico Argentino* 18: 33-70, Buenos Aires.

- ARNHEIM, R., 1985. *El pensamiento visual*. Buenos Aires: EUDEBA.
- ASCHERO, C., 1988. Pinturas rupestres, actividades y recursos naturales, un encuadre arqueológico. En *Arqueología contemporánea argentina*, H. Yacobaccio, Ed., pp. 51-69. Buenos Aires: Búsqueda.
- 1999. El arte rupestre del desierto puneño y el Noroeste Argentino. En *Arte rupestre en los Andes de Capricornio*, J. Berenguer & F. Gallardo, Eds., pp. 97-134. Santiago: Museo Chileno de Arte Precolombino.
- 2000. Figuras humanas, camélidos y espacios en la interacción circumpuneña. En *Arte en las rocas: Arte rupestre, menbires y piedras de colores en Argentina*, M. M. Podestá & M. de Hoyos, Eds., pp. 15-44. Buenos Aires: Sociedad Argentina de Antropología, AINA.
- 2007. Iconos, huancas y complejidad en la Puna Sur argentina. En *Producción y circulación prehispanicas de bienes en el sur andino*, A. E. Nielsen, M. C. Rivolta, V. Seldes, M. M. Vázquez & P. H. Mercolli, Eds., pp. 135-167. Córdoba: Editorial Brujas.
- ASCHERO, C. & M. A. KORSTANJE, 1996. Sobre figuraciones humanas, producción y símbolos. Aspectos del arte rupestre del NOA. En *Volumen del xxv aniversario del Museo Arqueológico Dr. Eduardo Casanova*, M. C. Rivolta, Ed., pp. 13-41. Tilcara: Instituto Interdisciplinario, Universidad de Buenos Aires.
- BAIGORRIA, J. & R. SPANO, 2007. Análisis preliminar de la cerámica del sitio formativo Soria 2 (Valle de Yocavil, Catamarca). En *Actas del XVI Congreso Nacional de Arqueología Argentina*, III, pp. 65-70. San Salvador de Jujuy: Universidad Nacional de Jujuy.
- BELLOTTI, C., 2007. Consumo de camélidos en el valle de Yocavil (Provincia de Catamarca) a inicios del Período Formativo, fines del primer milenio AC: zooarqueología del sitio Soria 2. En *Actas del XVI Congreso Nacional de Arqueología Argentina*, III, pp. 85-89. San Salvador de Jujuy: Universidad Nacional de Jujuy.
- BERENGUER, J., 1999. El evanescente lenguaje del arte rupestre en los Andes atacameños. En *Arte rupestre en los Andes de Capricornio*, J. Berenguer & F. Gallardo, Eds., pp. 9-56. Santiago: Museo Chileno de Arte Precolombino.
- 2004. Cinco milenios de arte rupestre en los Andes atacameños: Imágenes para lo humano, imágenes para lo divino. *Boletín del Museo Chileno de Arte Precolombino* 9: 75-108.
- BOMAN, E., 1908. *Antiquités de la Région Andine de la République Argentine et du désert d'Atacama*, tomo I, pp. 81-197. Paris: Imprimerie Nationale.
- BOUYSSÉ-CASSAGNE, T. & O. HARRIS, 1987. Pacha: en torno al pensamiento Aymara. En *Tres reflexiones sobre el pensamiento andino*, J. Medina, Ed., pp. 11-59. La Paz: Hisbol.
- BRUCH, C., 1911. Exploraciones arqueológicas en las provincias de Tucumán y Catamarca. *Revista del Museo de la Plata* XIX: 1-209.
- BUGLIANI, F., 2008. *Consumo y representación en el Formativo del sur de los valles calchaquies (Noroeste Argentino). Los conjuntos cerámicos de las aldeas del primer milenio AD*. BAR International Series 1774. Oxford: BAR.
- CARBONELLI, J. P., 2009. Interacciones cotidianas entre materias primas y sujetos sociales en el valle de Yocavil. El caso del sitio Soria 2 (Andalhuala, Provincia de Catamarca). Tesis de licenciatura en Ciencias Antropológicas (orientación en Arqueología), Facultad de Filosofía y Letras, Universidad de Buenos Aires.
- CARTAJENA, I. & L. NÚÑEZ, 2006. Purilacti: arte rupestre y tráfico de caravanas en la cuenca del salar de Atacama (norte de Chile). En *Tramas en la piedra: Producción y usos del arte rupestre*, D. Fiore & M. M. Podestá, Eds., pp. 221-235. Buenos Aires: Sociedad Argentina de Antropología, AINA, WAC.
- COPELLO, R., 1991 Ms. Loma Alta de Shiquimil. Instalaciones agrícolas y fuentes hídricas. Prospección del Lic. Sergio Caviglia. Informe para el Proyecto Arqueológico Yocavil.
- CRÍADO BOADO, F., 1993. Visibilidad e interpretación del registro arqueológico. *Trabajos de Prehistoria* 50: 39-56, Madrid.

- DE HOYOS, M. & M. LANZA, 2000. Arte rupestre en San Antonio del Cajón, Provincia de Catamarca. *Relaciones de la Sociedad Argentina de Antropología* xxv: 119-144, Buenos Aires.
- FIADONE, A. E., 2003. *El diseño indígena argentino: Una aproximación estética a la iconografía precolombina*. Buenos Aires: Editorial La Marca.
- FIORE, D., 1997 Ms. Analysis of Ampajango rock art, Santa María, Argentina: an approach to the structure of its designs and the technology of its production. MA Dissertation, Institute of Archaeology, University of London.
- 2007. The economic side of rock art: concepts on the production of visual images. *Rock Art Research* 24 (2): 149-160. Melbourne: AURA.
- FRENGUELLI, J., 1936. Investigaciones geológicas en la zona salteña del valle de Santa María. En *Obra del cincuentenario del Museo de La Plata*, Vol. 2, pp. 185-200. La Plata: Universidad Nacional de La Plata, Instituto del Museo.
- GONZÁLEZ, A. R., 1954. Las ruinas de Loma Rica y alrededores. *Publicaciones Técnicas de Natura* 5 (1): 75-90, Buenos Aires.
- 1977. *Arte precolombino de la Argentina*. Buenos Aires: Editorial Filmmediciones Valero.
- GONZÁLEZ, A. R. & J. A. PÉREZ GOLLÁN, 1966. El área andina meridional. En *Actas del xxxvi Congreso de Americanistas* I, pp. 33-48, Sevilla.
- GONZÁLEZ, L. R., 2007. Tradición tecnológica y tradición expresiva en la metalurgia prehispánica del Noroeste Argentino. *Boletín del Museo Chileno de Arte Precolombino* 12 (2): 33-48.
- GONZÁLEZ, L. R. & M. N. TARRAGÓ, 2005. Vientos del sur. El valle de Yocavil (Noroeste Argentino) bajo la dominación incaica. *Estudios Atacameños* 29: 67-95.
- GRADÍN, C., 1978. Algunos aspectos del análisis de las manifestaciones rupestres. *Revista del Museo Provincial*, Tomo 1: 120-133, Neuquén.
- LANZA, M. M., 2000. Análisis estilístico del arte rupestre del valle Calchaquí norte, Salta. En *Arte en las rocas: Arte rupestre, menbres y piedras de colores en Argentina*, M. M. Podestá & M. de Hoyos, Eds., pp. 63-71. Buenos Aires: Sociedad Argentina de Antropología, AINA.
- LEDESMA, R. E., 2005. Contexto de producción de pinturas rupestres en El Divisadero (Cafayate, Salta, República Argentina). *Andes* 16: 305-323, Salta.
- 2006/2007. Integración de sitios con arte rupestre y su territorio en la microrregión Cafayate (Provincia de Salta). *Cuadernos del Instituto de Antropología y Pensamiento Latinoamericano* 21: 115-131, Buenos Aires.
- LEDESMA, R. & M. DE HOYOS, 2001. El Divisadero: Cien años después... Arte rupestre en Cafayate, provincia de Salta. En *Arte rupestre y región; arte rupestre, menbres y tacitas en el Sur de Bolivia, NO de Argentina y norte de Chile*, Anuario del CEIC N° 2, A. Fernández Distel, Comp., pp. 151-164. San Salvador de Jujuy: Facultad de Humanidades y Ciencias Sociales, Universidad Nacional de Jujuy.
- LEDESMA, R. & C. SUBELZA, 2009. Alcances y limitaciones para caracterizar las ocupaciones formativas en Cafayate (Salta). *Andes* 20: 75-109, Salta.
- LIBERANI, I. & R. HERNÁNDEZ, 1877. Excursión arqueológica en los valles de Santa María, Catamarca. *Publicación 563, Instituto de Antropología*, San Miguel de Tucumán.
- LO CELSO, M. & R. LEDESMA, 2005. Sitios arqueológicos formativos en el Municipio de Cafayate (Salta). Avances de investigación. En *1 Jornadas de Antropología*, pp. 267-282. Salta: Facultad de Humanidades, Universidad Nacional de Salta.
- LORANDI, A. M., 1966. El arte rupestre del Noroeste Argentino. Área del norte de La Rioja y sur y centro de Catamarca. *Dédalo* 2 (4): 15-172, San Pablo.
- MCCORMAC, F. G.; A. G. HOGG, P. G. BLACKWELL, C. E. BUCK, T. F. G. HIGHAM & P. J. REIMER, 2004. SHCal04 Southern Hemisphere calibration, 0-11.0 cal kyr BP. *Radiocarbon* 46 (3): 1087-1092, Arizona.
- NASTRI, J. H., 1997-1998. Patrones de asentamiento prehispánicos tardíos en el sudoeste del Valle de Santa María (Noroeste Argentino). *Relaciones de la Sociedad Argentina de Antropología* XXI-XXIII: 247-270, Buenos Aires.
- 2001. Interpretando al describir: la arqueología y las categorías del espacio aborígen en el valle de Santa María. *Revista Española de Antropología Americana* 31: 31-58, Madrid.
- 2006. El simbolismo en la cerámica de las sociedades tardías de los valles calchaquíes (siglos xi-xvi). Tesis doctoral, Facultad de Filosofía y Letras, Universidad de Buenos Aires.
- NASTRI, J. H.; G. PRATOLONGO, A. REYNOSO & A. M. VARGAS, 2009. Arqueología de la Sierra del Cajón: poblados, corrales y pinturas. En *Problemáticas de la Arqueología Contemporánea*, Tomo III, A. Austral & M. Tamagnini, Comp., pp. 715-728. Río Cuarto: Editorial de la Universidad de Río Cuarto.
- PANOFKY, E., 1970 [1957]. *El significado en las artes visuales*. Buenos Aires: Ediciones Infinito.
- PELISSERO, N. & H. DIFRIERI, 1981. *Quilmes. Arqueología y etnohistoria de una ciudad prehistórica*. Tucumán: Ediciones Gobierno de la Provincia de Tucumán.
- PODESTÁ, M. M., 1989. Punta del Pueblo: Expresiones del arte rupestre agroalfarero en la Puna Argentina. *Boletín del SIAR* 3: 38-47, La Paz.
- PODESTÁ, M. M.; D. ROLANDI & M. SÁNCHEZ PROAÑO, 2005. *Arte rupestre de Argentina indígena. Noroeste*. Buenos Aires: Academia Nacional de la Historia y Union Académique International, GAC.
- QUIROGA, A., 1899. El simbolismo de la cruz y el falo en Calchaquí. *Boletín del Instituto Geográfico Argentino*, tomo x, cuadernos 7 a 12, Buenos Aires.
- 1900. Huayrapuca o La Madre del Viento. *Boletín del Instituto Geográfico Argentino*, tomo xx, cuadernos 7 a 12, Buenos Aires.
- 1931. *Petrografías y pictografías de Calchaquí*. Buenos Aires: Imprenta de la Universidad de Buenos Aires.
- 1992. *Calchaquí*. Buenos Aires: Editorial TEA.
- RAFFINO, R. A., 1991. *Poblaciones indígenas en Argentina*. Buenos Aires: Editorial TEA.
- RENARD, S., 1988. *Sitios arqueológicos con arte rupestre de la República Argentina. Registro/Documentación*. Buenos Aires: FECIC.
- 1999. Textiles arqueológicos en el Noroeste de la Argentina: 100 siglos de actividad textil. *Etnologiska Studier* 43: 67-95, Etnografiska Museet i Göteborg.
- REYNOSO, A. & G. PRATOLONGO, 2008. Jaguares de nuevo: consideraciones sobre la temática felínica en la iconografía cerámica del Período Tardío en Yocavil (Noroeste Argentino). *Estudios Atacameños* 35: 75-96.
- RUIZ HUIDOBRO, O. J., 1972. Descripción geológica de la hoja 11e, Santa María. *Boletín* 134. Buenos Aires: Ministerio de Industria y Minería, Subsecretaría de Minería, Servicio Nacional Minero Geológico.
- RUIZ, M. & D. CHOROLQUE, 2007. *Arte rupestre del Pukara de Rinconada: una larga historia visual*. Jujuy: Universidad Nacional de Jujuy.
- SCATTOLIN, M. C., 2000. Santa María durante el Primer Milenio AD. ¿Tierra baldía? *Arstyrck* 1995-1998: 63-83, Etnografiska Museet i Göteborg.
- 2003. Recursos arquitectónicos y estilos cerámicos en los siglos ix y x d.C. en el valle de Santa María. Taller "Local, regional, global: prehistoria, protohistoria e historia en los valles calchaquíes", *Anales Nueva Época* 6: 63-98, Göteborg.
- 2007. Santa María antes del año mil. Fechas y materiales para una historia cultural. En *Sociedades precolombinas surandinas: Temporalidad, interacción y dinámica cultural del NOA en el ámbito de los Andes Centro-Sur*, V. Williams, B. Ventura, A. Callegari & H. Yacobaccio, Eds., pp. 203-219. Buenos Aires: Edición de los autores/Artes Gráficas Buschi S.A.
- SCATTOLIN, M. C.; M. F. BUGLIANI, L. I. CORTÉS, C. M. CALO, L. PEREYRA DOMINGORENA & A. D. IZETA, 2009. Pequeños mundos: hábitat,

- maneras de hacer y afinidades en aldeas del valle del Cajón, Catamarca. *Relaciones de la Sociedad Argentina de Antropología* XXXIV: 251-274, Buenos Aires.
- SPANO, R. C., 2008. Indagaciones sobre las sociedades aldeanas del valle de Yocavil; análisis de la alfarería fina del sitio Soria 2 (Andalhuala, Provincia de Catamarca). Tesis de Licenciatura en Ciencias Antropológicas (orientación en Arqueología), Facultad de Filosofía y Letras, Universidad de Buenos Aires.
- 2010. Los pucos grabados post-cocción de una casa formativa (Sur de Yocavil). En *Actas del XVII Congreso Nacional de Arqueología Argentina*, tomo II, pp. 839-844, Mendoza.
- TARRAGÓ, M. N., 1987. Sociedad y sistema de asentamiento en Yocavil. *Cuadernos del Instituto Nacional de Antropología* 12: 179-196, Buenos Aires.
- 1995. Desarrollo Regional en Yocavil. Una estrategia de investigación. En *Actas del XIII Congreso Nacional de Arqueología Chilena* I, Simposios, pp. 225-235. Antofagasta de la Sierra: Universidad de Antofagasta de la Sierra / Instituto de Investigaciones Antropológicas.
- 2000. Chacras y pukara: Desarrollos sociales tardíos. En *Nueva historia argentina: Los pueblos originarios y la Conquista*, M. N. Tarragó, Ed., vol. 1, pp. 257-300. Buenos Aires: Sudamericana.
- TARRAGÓ, M. N.; S. CAVIGLIA, M. M. PERALTA SANHUESA & J. SOSA, 1988 Ms. Los grupos cerámicos del poblado de Loma Rica de Shiquimil, Catamarca, Argentina. Ponencia presentada al IX Congreso Nacional de Arqueología Argentina, Buenos Aires.
- TARRAGÓ, M. N.; L. GONZÁLEZ & J. NASTRI, 1997. Las interacciones prehispánicas a través del estilo: el caso de la iconografía santamariana. *Estudios Atacameños* 14: 223-242.
- TARRAGÓ, M. N. & M. C. SCATTOLIN, 1999. La problemática del Período Formativo en el valle de Santa María. En *Actas del XII Congreso Nacional de Arqueología Argentina*, C. Diez Marín, Ed., vol. I, pp. 142-153. La Plata: Universidad Nacional de La Plata.
- TRONCOSO, A., 2005a. Genealogía de un entorno rupestre en Chile central: un espacio, tres paisajes, tres sentidos. *Boletín del Museo Chileno de Arte Precolombino* 10 (1): 35-53.
- 2005b. Hacia una semiótica del arte rupestre de la cuenca superior del río Aconcagua, Chile central. *Chungara* 27 (1): 21-35.
- VARGAS, A. M. & V. PALAMARCZUK, 1999 Ms. Morro la Mina I. Arte rupestre de la Provincia de Catamarca. Trabajo presentado en las *III Jornadas de Estudiantes de Arqueología*. Facultad de Filosofía y Letras, Universidad de Buenos Aires.
- WILLIAMS, V., 2003. Nuevos datos sobre la prehistoria local en la Quebrada de Tolombón, Provincia de Salta, Argentina. Taller "Local, regional, global: prehistoria, protohistoria e historia en los valles calchaquies", *Anales Nueva Época* 6: 163-209, Göteborg.



PRIMEROS RECONOCIMIENTOS SOBRE EL ESTADO DE CONSERVACIÓN DE PINTURAS RUPESTRES EN EL SECTOR DEL ALTO LOA, REGIÓN DE ANTOFAGASTA, CHILE

INITIAL SURVEY OF THE STATE OF CONSERVATION OF ROCK PAINTINGS IN THE ALTO LOA AREA, ANTOFAGASTA REGION, CHILE

PAZ CASANOVA*

Se llevó a cabo el primer reconocimiento general del estado de conservación de las pinturas rupestres emplazadas en el sector del Alto Loa, Región de Antofagasta. Se evaluó la integridad física de 88 sitios arqueológicos, considerando la valoración y el uso de estos recursos culturales. Se estudió la relación entre las alteraciones registradas y los procesos involucrados en la ejecución de las manifestaciones. Los resultados indican la estabilidad de los sustratos y las pinturas, sin embargo, se identificó como punto vulnerable la pérdida de material causada por sales solubles y problemas de adhesión y cohesión de las mezclas pigmentarias. Se concluye que estos cambios derivan de factores intrínsecos de producción, los cuales diferencian la estabilidad de las pictografías rojas y el resto de los tonos registrados. La localización poco accesible de los soportes es un aspecto favorable en la conservación de los sitios, los cuales se encuentran mínimamente intervenidos por el ser humano.

Palabras clave: arte rupestre, conservación, procesos productivos, factores de alteración, indicadores de alteración

The paper describes the first general survey of the state of conservation of rock paintings located in the Alto Loa area, in Chile's Region II. The physical integrity of 88 archaeological sites was evaluated, taking into account the value and use of these cultural resources. The links between the alterations recorded and the processes involved in making the works was also studied. The results establish the stability of the substrata and paintings, but identify as a weak point the loss of material caused by soluble salts and problems with adhesion and cohesion of the pigments. The paper concludes that these changes result from factors intrinsic to production, which distinguish the red pictographs from those of other colors. The relative inaccessibility of the sites, which are minimally affected by humans, is favorable to their conservation.

Key words: rock art, conservation, production processes, alteration factors, alteration indicators

INTRODUCCIÓN

El desierto de Atacama es probablemente uno de los repositorios más importantes de pinturas rupestres en el norte de Chile y a pesar de los avances arqueológicos en la investigación de ellas, los estudios de conservación son inexistentes. En el presente artículo se da a conocer un balance preliminar del estado de conservación de las pinturas rupestres localizadas en el sector del Alto Loa, Región de Antofagasta.¹ En el contexto de esta investigación, se identifican dos problemáticas relativas a este tema. La primera, se relaciona con la ausencia de un registro sistemático que dé cuenta de las condiciones de preservación de las manifestaciones rupestres. La segunda, se centra en la posible relación entre las alteraciones identificadas y los procesos involucrados en la producción de estas representaciones (Aschero 1988).

El sector del Alto Loa se reconoce como un importante patrimonio natural y cultural de la región atacameña. Su relevancia como referente identitario local, unido a su valor como fuente documental, ha promovido el estudio de la zona desde diferentes disciplinas. Puntualmente, las investigaciones sobre arte rupestre analizan el rol que cumplen estas manifestaciones, su significado (simbólico, funcional), su cronología y/o afiliaciones culturales y sus estilos (Berenguer et al. 1985; Berenguer & Martínez 1986; Berenguer 1995, 1996, 1999, 2002, 2004a, 2004b;

* Paz Casanova, Centro de Investigaciones del Hombre en el Desierto, Universidad de Tarapacá, Av. General Velásquez 1320 A3 202, Arica, email: pazcasanov@gmail.com

Cáceres & Berenguer 1996; Horta 1996, 2000, 2001; Sepúlveda 2004; Vilches 2005).

Sin embargo, a pesar de los valores que desde diferentes esferas (Stanley Price 1995) son reconocidos en estos recursos, hasta la fecha no existe un diagnóstico orientado a conocer de forma sistemática su estado de conservación.² Este hecho se ve agravado por cuanto en la zona existe un incipiente desarrollo de actividades de turismo informal, iniciativas que carecen de absoluto control y monitoreo. Esta situación, que puede incrementarse en el tiempo, dista de las recomendaciones y los principios establecidos en diferentes documentos redactados por organizaciones internacionales que velan por el desarrollo de un turismo cultural sustentable (OMT 1999; ICOMOS 1999; UNESCO 2006, entre otras).

Tomando en cuenta estos hechos, se aprovecha el contexto del proyecto FONDECYT 1070083 para efectuar un primer reconocimiento general del estado de conservación de las pinturas rupestres localizadas en el sector. Estableciendo el carácter global de la evaluación, se considera que esta iniciativa es un aporte a la identificación preliminar de indicadores y factores de alteración presentes en los recursos (Brunet et al. 1985; Martín 1990; Wainwright 1995; Bednarik 1995, 2003; Brunet & Vouvé 1996; Watchman 2002; Morwood 2003). Desde la óptica de la conservación preventiva (Brunet 2006), este sería un primer paso en el intento de comprender los mecanismos de alteración que afectan a las manifestaciones. Adicionalmente, la generación de documentación escrita y visual crea un referente para monitorear y evaluar los cambios que puedan ocurrir en un futuro (Marymor 2001). Por último, los resultados obtenidos en esta etapa de evaluación permiten reflexionar sobre la necesidad de nuevas acciones de conservación, la pertinencia o no de intervenciones de tipo directa (Brunet et al. 1990) y las consecuencias que podría significar el uso de los sitios arqueológicos como recurso turístico.

A través de esta evaluación de conservación también se pretende aportar en la problemática netamente arqueológica, pues se intenta

descubrir hasta qué punto los pintores de distintas épocas prehispánicas de la región atacameña y áreas vecinas compararon no solo el acceso a medios de producción pictóricos, sino también al conocimiento requerido para la ejecución y construcción visual de sus obras (Gallardo 2007 Ms: 5).

Siguiendo la hipótesis de que “la pintura rupestre es considerada como un conjunto de elecciones técnicas, tanto a nivel de la producción de la obra como de los dispositivos gráficos, que finalmente dan como resultado este tipo particular de artefactos visuales” (Gallardo 2007 Ms: 6-7), consideramos que, desde el punto de vista de la preservación de los recursos, estas elecciones también

inciden, directa o indirectamente, en su preservación a lo largo del tiempo. Esta particularidad, que involucra los aspectos materiales y formales de las obras (Aschero 1988), es fundamental si se pretende indagar en la génesis de las alteraciones observadas.

Las características de los soportes seleccionados en términos materiales y morfológicos (Aschero 1988) son variables que forman parte del ambiente litológico de los sitios rupestres (Rocchetti 2003). Por lo tanto, desde este punto de vista, la particularidad de los recursos se traduce en la interacción de estos con determinados factores de alteración, tanto externos (atmosféricos y antrópicos) como internos (propiedades geológicas de las rocas) (Wainwright 1995; Bednarik 1995, 2003; Brunet & Vouvé 1996; Morwood 2003, entre otros). Similar relación se puede establecer si se consideran los diferentes aspectos involucrados en la ejecución de las representaciones. Las características materiales y formales de las manifestaciones significan ciertas propiedades intrínsecas de los recursos, las cuales pueden sufrir modificaciones físicas y/o químicas a través del tiempo.

Esperando que en un futuro sea posible efectuar un diagnóstico más exhaustivo de las pictografías del sector, por el momento se propone como segundo objetivo un avance en la identificación de vínculos entre los procesos de manufactura de las pinturas del sector (selección de los soportes y ejecución de las representaciones) y los factores e indicadores de alteración registrados en estos recursos.

En definitiva, a través de este reconocimiento se espera, prioritariamente, evaluar y documentar el estado de conservación de los recursos y, posteriormente, establecer en qué medida las alteraciones registradas se vinculan a los procesos involucrados en su producción.

METODOLOGÍA DE DIAGNÓSTICO

El área de estudio

El río Loa, ubicado en la Región de Antofagasta, nace en la falda norte del volcán Miño en Ojos del Miño (3.900 msnm) y desemboca en el océano Pacífico a la altura de Caleta Huelén. Con una longitud de 440 km y conformando varios lechos, atraviesa las unidades geomorfológicas de la Región.

Su régimen hídrico es de carácter pluvial, ya que sus crecidas obedecen a intensas lluvias de verano, caídas en la alta cordillera, producto del denominado “invierno altiplánico”. Los montos de las precipitaciones se incrementan conforme a la altura y disminuyen en sentido norte-sur. Esta gradiente pluviométrica relacionada

con la altitud permite el desarrollo de vegetación zonal constituida por arbustos xerófilos, además de una vegetación de carácter azonal en el piso del valle formada por gramíneas de altura y colas de zorro (Berenguer 2004a). En este sector se presentan los climas *desierto normal* y *desértico marginal de altura* (DGAC 2009).

El área de estudio involucrada en el proyecto arqueológico comprende la zona denominada Alto Loa, la cual hace referencia exclusivamente al brazo superior de esta cuenca hidrográfica (Berenguer et al. 2005).³ Este tramo, que abarca desde su nacimiento hasta la confluencia con el río Salado, presenta un curso norte-sur, el cual recorre casi 150 km de escarpadas terrazas fluviales.

El área específica donde se realizó el estudio de conservación corresponde al sector Santa Bárbara, tramo intermedio del brazo cordillerano del Loa (véase Berenguer 2004b). En este sector, el curso del río recorre un cañón formado por paredes verticales de roca volcánica, caracterizadas por tobas cineríticas e ignimbritas soldadas de carácter riolítico (Niemeyer 1967).

Con respecto a las pinturas que se encuentran en esta zona, la literatura especializada describe como principales estilos los denominados Taira, La Isla, Milla y Santa Bárbara (véase Berenguer 1999, 2002, 2004a, 2004b).⁴ Sobre la información cronológica de los sitios se estiman ocupaciones desde 795-390 AC (datación efectuada en Taira sitio tipo) hasta 1450 DC, es decir, desde el Período Formativo al Período Intermedio Tardío (Cáceres & Berenguer 1996; Horta 1996; Berenguer 2004a).

Selección de los sitios y paneles evaluados

Luego de que el equipo arqueológico definió las unidades de análisis (sitios, paneles, motivos), se delimitó la muestra a evaluar. Las variables relevantes de selección de los sitios fueron: a) la valoración del sitio, es decir, su importancia intrínseca desde el punto de vista científico, estético, educativo, etcétera; b) la existencia de al menos un punto de observación que propicie su evaluación; c) la unicidad y/o singularidad del sitio y/o representaciones; d) el grado de dificultad de acceso al lugar, y e) la actual incorporación de los emplazamientos a circuitos turísticos y/o visitas informales. Se seleccionaron sitios emplazados en ambos lados de la quebrada.

En cada uno de los sitios seleccionados se registró el total de los paneles presentes. Esta metodología difiere de la desarrollada por el equipo de arqueólogos del proyecto, quienes registraron solo los que presentaban motivos con un mínimo grado de definición formal, excluyendo los completamente alterados.

Considerando todos los atributos señalados, se recorrió un área que abarcó aproximadamente 11 km dirección

norte-sur, comenzando 400 m al norte del alero Taira y finalizando en el alero Santa Bárbara (fig. 1). Durante diez días, un fotógrafo y dos conservadores registraron 88 sitios, lo cual significó un total de 210 paneles, universo total de la muestra.

Reconocimiento general del estado de conservación de las pinturas rupestres

Por este procedimiento se entiende la identificación y el registro de los principales factores e indicadores de alteración, observables a simple vista, que signifiquen un actual o potencial cambio en la integridad física de las pinturas (capa pictórica y soporte).⁵ Con el fin de cumplir este primer objetivo, los procedimientos utilizados se basan en propuestas de otros proyectos –nacionales e internacionales– ante problemáticas similares en términos ambientales y/o de gestión de los recursos (Soleilhavoup 1985; Bellelli et al. 1999; Ávalos & Ladrón de Guevara 2000; Podestá et al. 2000; Rolandi et al. 2002; Ladrón de Guevara 2004; Bellelli et al. 2005, entre otros).

A través de una herramienta cualitativa de registro se relevaron in situ los principales indicadores y factores de alteración apreciables a simple vista, tanto en los sitios arqueológicos como en los soportes rocosos y las capas pictóricas. Estos valores se proponen a partir de variables descritas por Brunet y colaboradores (1985), Martín (1990), Brunet (1995), Wainwright (1995), Bednarik (1995, 2003), Brunet y Vouvé (1996); Meléndez y Fuster (1998), Watchman (2002), Morwood (2003) y Alonso y colaboradores (2006). Entre los indicadores de alteración se consignaron los cambios en el aspecto externo de los soportes (pátinas, costras, depósitos superficiales [sedimentos, concreciones, sales, microorganismos, excrementos, manchas, nido de insectos], oxidación); la pérdida de los soportes (cavidades, erosión, decohesión); las rupturas y disyunciones de estos (grietas, fisuras, fragmentación, desplacamiento, exfoliación); la pérdida de configuración de las representaciones (desprendimiento, fisuras, pulverulencia, riesgo de desprendimiento); la pérdida de intensidad cromática de estas (lavado, depósitos superficiales); las variaciones cromáticas de saturación y/o valor y las intervenciones antrópicas (grafiti, repaso, incisiones, ahumado, otros). Entre los factores de alteración se relevaron los de origen extrínseco (agentes atmosféricos y antrópicos) e intrínsecos (propiedades de la mezcla pigmentaria y soportes).

Para efectuar una caracterización general de los sitios y las pinturas rupestres se consideraron diversos atributos propuestos por Gradín (1978), Hernández Llosas (1985) y Rocchietti (2003). A partir del esquema



Figura 1. Mapa de área de estudio de pinturas rupestres, sector del Alto Loa.
Figure 1. Map of the area under study, Alto Loa sector.

Tabla 1. Síntesis de los principales indicadores y factores de alteración registrados en 88 sitios con pictografías en el sector del Alto Loa.

Table 1. Summary of main alteration indicators and factors recorded at 88 pictograph sites in the Alto Loa sector.

Indicador de alteración	Factor/agente	Manifestación
Pérdida de configuración de las representaciones.	Factores intrínsecos no determinados.	Pérdida de adhesión de la capa pictórica (pictografías blancas).
Pérdida de configuración de las representaciones.	Factores intrínsecos no determinados.	Pérdida de cohesión de la capa pictórica (pictografías verdes y negras).
Pérdida de configuración de las representaciones.	Hidrológico/geofísico/viento/sales solubles.	Subflorescencia, exfoliación de los sustratos y pérdida de capa pictórica.
Pérdida de intensidad cromática de las figuras.	Hidrológico/agua lluvia.	Lavado de las figuras por escurrimiento de aguas lluvia sobre las superficies.
Pérdida de intensidad cromática de las figuras.	Geofísico/viento/antrópico.	Abrasión de partículas transportadas por el viento. Depósitos superficiales.
Pérdida de intensidad cromática de las figuras.	Antrópico.	Incisión de pictografías localizadas dentro de aleros.

de producción de las representaciones planteado por Aschero (1988), se consignaron solo las variables posibles de determinar a nivel macroscópico: a) localización de los soportes, considerando principalmente las características topográficas de estos y su condición natural de reparo y exposición, y b) ejecución de las representaciones, distinguiendo los aspectos materiales (consistencia de la mezcla pigmentaria), técnicos (tratamiento de las superficies) y formales (identificación de los principales conjuntos tonales) presentes en cada panel (Munsell 2000).⁶ Esta labor se ejecutó al mismo tiempo por el grupo de arqueólogos y el de conservadores, comparando posteriormente los datos recabados.

Sistematización y análisis de los datos recopilados in situ

Los datos se sistematizaron a través de tablas de frecuencia porcentual, las que incluyen la distribución de los principales indicadores de alteración presentes en las pinturas y las variables involucradas en los procesos de manufactura de estas (soportes y ejecución de las representaciones).

A través de la construcción de tablas de contingencia, se buscó obtener una descripción cuantitativa de los indicadores de alteración y de las variables de producción. Posteriormente, se analizaron las relaciones entre las variables a) soportes/factores/indicadores

de alteración y b) ejecución de las representaciones/ factores/indicadores de alteración.

Finalmente, se realizó una síntesis de los principales factores e indicadores de alteración jerarquizándolos según el grado de impacto que significan sobre la preservación de los recursos. Se consideraron las variables cualitativas de intensidad de la acción, su extensión (superficie que abarca), su prolongación en el tiempo (activo, cíclico, inactivo) y la posibilidad de reversión de la misma (Ávalos & Ladrón de Guevara 2000).

RESULTADOS

Se entregan los resultados obtenidos a partir de la identificación de los principales indicadores de alteración (Gráfico 1) y el análisis de la relación entre soportes/ factores/indicadores de alteración y ejecución de las representaciones/ factores/indicadores de alteración. Finalmente se presenta una síntesis de los indicadores de mayor impacto sobre la integridad física de las representaciones (Tabla 1).

Soportes de las pinturas rupestres

Se diferenció entre cinco categorías de sustratos utilizados como soporte de las pinturas rupestres (Gráfico 2). Esta clasificación obedece específicamente a la localización y

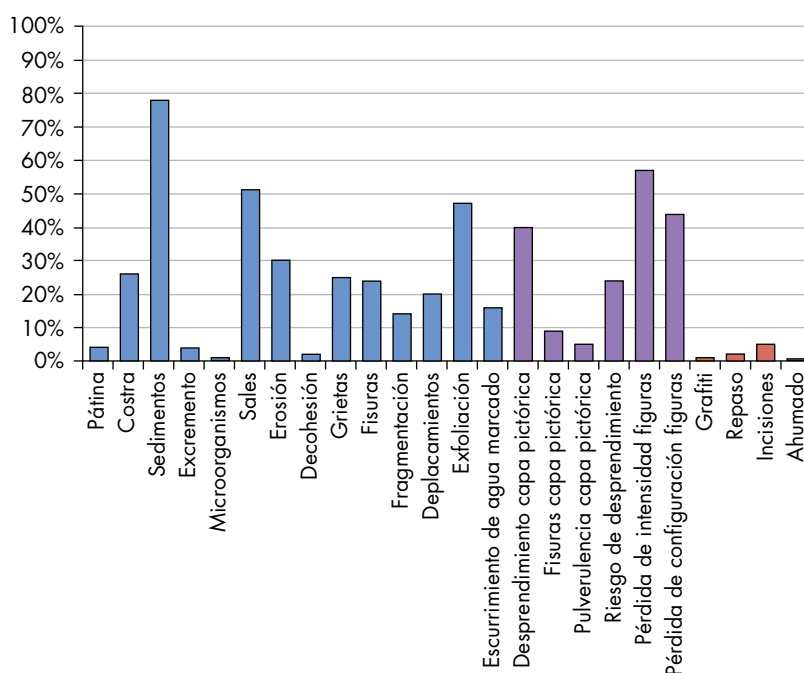


Gráfico 1. Principales indicadores de alteración registrados en 210 paneles con pinturas rupestres en el sector del Alto Loa.
 Graph 1. Main alteration indicators recorded on 210 rock art panels in the Alto Loa sector.

el tipo morfológico que estos presentan a partir de diferentes procesos geodinámicos de formación (Wainwright 1995) y de posterior meteorización (Meléndez & Fuster 1998).⁷ Esta condición conlleva, además, diferencias en términos de reparo, exposición y visibilidad de las representaciones.

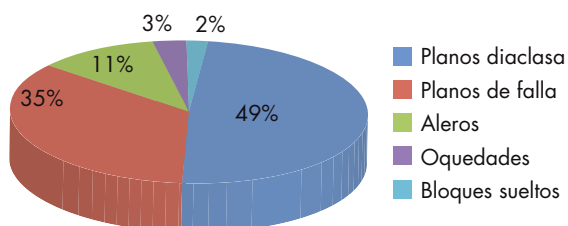


Gráfico 2. Distribución de frecuencia porcentual de la localización de los sustratos utilizados como soportes de pinturas rupestres, sector del Alto Loa.

Graph 2. Frequency distribution of substrates used as rock art supports, Alto Loa sector.

Un 98% de los paneles registrados se localizan en ambos lados de la pared riolítica del cañón, sobre el talud de escombros de falda, a una altura de entre 30 y

150 m sobre el río Loa (3.100 msnm promedio) (fig. 2). El 2% restante se ubica en bloques sueltos sobre la pendiente. Entre los soportes más representativos en términos porcentuales se distinguen los derivados de procesos geodinámicos internos (tectónicos), los que se identifican como planos secundarios conformados por diaclasas y fallas en la roca.

Los planos conformados por diaclasas ($n = 104$; 49%), es decir, fracturas de la pared sin desplazamiento de la roca, conforman superficies generalmente irregulares, cuadrangulares y delimitadas por grietas de dirección vertical, horizontal u oblicua (fig. 3). Algunos de estos conjuntos se encuentran en sectores aterrizados que tienen entre dos a seis metros de profundidad, conformando espacios más protegidos y de escasa visibilidad desde el lecho del río. Las representaciones varían en su tamaño, registrándose motivos de entre diez centímetros hasta más de un metro de alto. En algunos casos se utilizan planos muy cercanos al piso y en otros a más de dos metros de altura.

Los planos de falla ($n = 73$; 35%), resultado de la fractura y el desplazamiento de las rocas, dan forma a grandes superficies, generalmente de textura muy lisa, localizadas en la parte superior del cañón (fig. 4). Por



Figura 2. Vista panorámica del sector del Alto Loa. Las pictografías se localizan en la pared del cañón sobre el talud de escombros de falda (foto: I. Navarro, 2007).

Figure 2. View of the Alto Loa sector. The pictographs are located on the ravine wall above the lower screen slope (photo: I. Navarro, 2007).



Figura 3. Planos asociados a diaclasas utilizados como soporte de pictografías, Alto Loa (foto: P. Casanova, 2007).

Figure 3. Rock face used as a pictographic medium, Alto Loa (photo: P. Casanova, 2007).

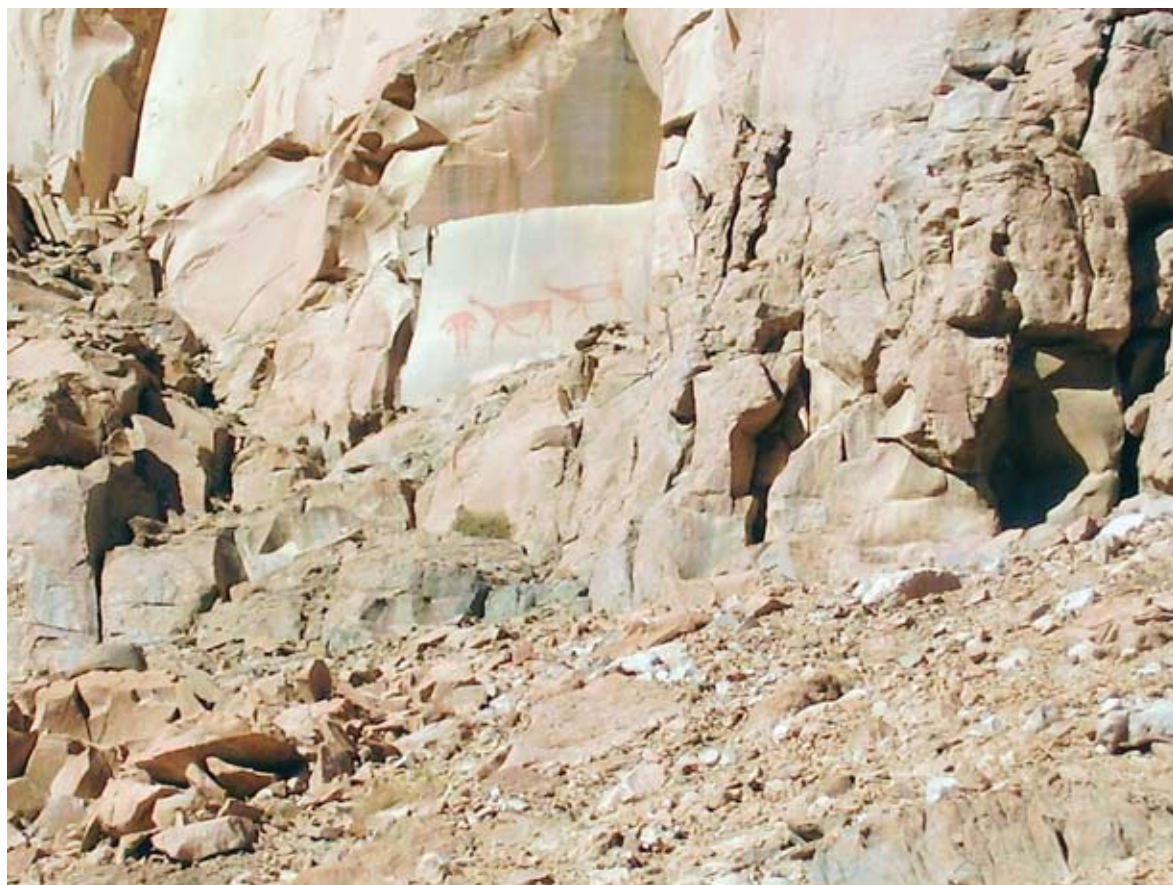


Figura 4. Planos de falla utilizados como soporte de pictografías, Alto Loa (foto: P. Casanova, 2007).

Figure 4. Fault plane used as a pictographic medium, Alto Loa (photo: P. Casanova, 2007).

lo general, desde el sendero superior por donde se accede a los sitios, no es posible obtener un punto de observación adecuado para apreciar la globalidad de las representaciones, ya que algunas de ellas superan los dos metros de altura. En estos casos, mejor perspectiva se tiene desde el fondo del cañón.

Por otra parte, un 11% de los paneles se encuentran dentro de aleros naturales, mayoritariamente asociados a estructuras pircadas (fig. 5). Estos abrigos son producto de procesos de intemperismo que han afectado de forma diferencial las bases de las paredes rocosas provocando su socavamiento. Las pinturas realizadas en estos recintos se encuentran tanto en el interior como en el exterior de los muros.

Otro lugar de localización de las pinturas son las oquedades conformadas en la pared del cañón (fig. 6). Estos espacios vacíos formados por procesos de alteración sobre las superficies verticales de las rocas representan un 3% de los soportes.

Por último, la utilización de bloques sueltos sobre el talud se registra en un 2% (fig. 7).

Relación entre soportes, factores e indicadores de alteración

Las relaciones más relevantes entre los factores e indicadores de alteración y la localización de los soportes son: a) la pérdida de intensidad cromática de las figuras registradas en los planos de falla; b) sales y sedimentos superficiales localizados en planos de diaclasas, y c) las incisiones registradas dentro de los aleros. En cuanto a los factores que favorecen el desarrollo de estas alteraciones se determina que estos son principalmente de origen extrínseco y se identifican como hidrológicos, geofísicos y, en menor medida, antrópicos. Según la localización de los paneles se registró una variación en la intensidad y los mecanismos de acción de los agentes, observándose una distribución diferencial de los indicadores de alteración entre los cinco tipos de soportes (Gráfico 3).

En este sector, el agua de lluvia y la humedad son los principales agentes de alteración relacionados con el factor hidrológico. La lluvia, de presencia ocasional y de



Figura 5. Pictografías localizadas en soportes al interior de alero, Alto Loa (foto: P. Casanova, 2007).
Figure 5. Rock shelter wall used for pictographs, Alto Loa (photo: P. Casanova, 2007).

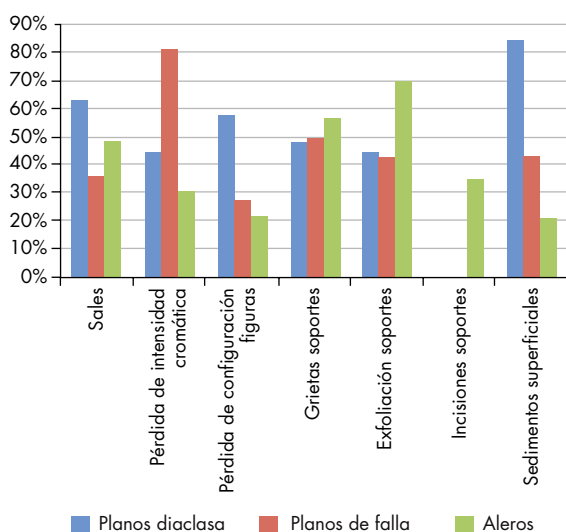


Gráfico 3. Distribución de los principales indicadores de alteración según localización de los sustratos más utilizados como soportes de pinturas rupestres, sector del Alto Loa.

Graph 3. Distribution of main alteration indicators by location of substrates most often used for paintings, Alto Loa sector.

intensidad variable, se encuentra asociada principalmente a precipitaciones estivales, entre enero y comienzos de marzo. Aunque los valores registrados en el embalse de Conchi (2.932 msnm) presentan un promedio de solo 17,3 mm (Narbona 2009), en los planos de fallas este es un agente importante de alteración considerando que un 92% de estos presentan un nivel de exposición alto.⁸ Esta condición significa que no existen barreras físicas que impidan que el agua escurra directamente sobre las superficies. Adicionalmente, los suelos salinos de poca permeabilidad predominante en el alto de la quebrada presentan importantes niveles de escorrentía, flujos que también pueden descender directamente sobre las paredes del cañón. El agua de lluvia, que nunca es absolutamente pura, puede transportar compuestos degradantes de las rocas (Watchman 2002; Bednarik 2003) y también generar la acción abrasiva de las partículas en ella suspendidas. Finalmente, esta situación se manifiesta como una pérdida de la intensidad cromática de las figuras (fig. 8; Brunet et al. 1996). Esta alteración es significativa pues se registra en un 81% de los paneles



Figura 6. Sector Cueva de La Damiana. Pictografía sobre oquedad de pared, Alto Loa (foto: P. Casanova, 2007).

Figure 6. Cueva de La Damiana sector: Pictographs in the hollows of a rock wall, Alto Loa (photo: P. Casanova, 2007).



Figura 7. Sitio LS046. Pictografía sobre bloque suelto, Alto Loa (foto: P. Casanova, 2007).

Figure 7. Site LS046. Pictograph on loose boulder, Alto Loa (photo: P. Casanova, 2007).



Figura 8. Pérdida de configuración formal de la pictografía producto de escurrimiento de agua, Alto Loa (foto: P. Casanova, 2007).

Figure 8. Loss of pictograph form due to water runoff, Alto Loa (photo: P. Casanova, 2007).

localizados en planos de falla, mientras que en los otros soportes no supera el 44%.

Los planos asociados a diaclasas se encuentran en sectores donde existe cierto grado de reparo y, por tanto, el agua lluvia no cae directamente sobre las pinturas, sin registrarse un alto porcentaje de pinturas lavadas. Sin embargo, el agua lluvia igualmente se filtra por las grietas de los bloques, arrastrando compuestos que se encuentran acumulados en estas hendiduras y en la superficie de la roca. El agua facilita la movilización de las sales solubles sobre los sustratos, generándose en primera instancia una película blanquecina que altera las características cromáticas de las representaciones. Por otra parte, la humedad, considerada como un agente principal en la destrucción del arte rupestre (Bednarik 1995, 2003), al ser absorbida por la roca introduce la sal depositada sobre las superficies (subflorescencias). Ciclos de condensación intersticial y evaporación generan la cristalización de las sales, provocando la ampliación de fisuras, un abombamiento de las superficies, la exfoliación de los soportes y, finalmente, la pérdida de la configuración de las representaciones. Este nivel de alteración no es muy común, pero en los casos en que se manifiesta el estado de las pictografías es seriamente frágil (fig. 9). Se debe considerar que los agentes naturales responsables de estos procesos actúan de forma interdependiente. La presencia de sales higroscópicas y sedimentos sobre las superficies produce un aumento importante en la absorción de agua (Fort 1996), lo cual favorece a su vez estos mecanismos de alteración.

La acumulación de sedimentos sobre la roca se atribuye a la acción del viento, el cual es un agente natural relevante en el sector, que presenta grados de intensidad importantes, pero variables. Se constata que en ambos lados de la pared del cañón no existe vegetación alguna que actúe como barrera física ante su presencia. Como se señaló, los soportes pictóricos asociados a planos de diaclasas se encuentran preferentemente en sitios protegidos y aterrizados. En estos espacios, donde el área del suelo es mayor, el viento provoca un efecto de remolino, lo que lleva a la depositación de las partículas sobre las paredes, obliterando las pinturas (fig. 10). Adicionalmente, a través de procesos de acción eólica también se depositan sobre los soportes los productos residuales presentes en el talud. En las pinturas localizadas sobre planos de falla se registra un menor porcentaje de este tipo de alteración, sin embargo, la fase de erosión del material particulado provoca la abrasión de los soportes y, a largo plazo, su disgregación granular.

Con respecto a los factores antrópicos, se observaron excavaciones arqueológicas en varios de los sitios aterrizados, actividad que también ha aportado en la

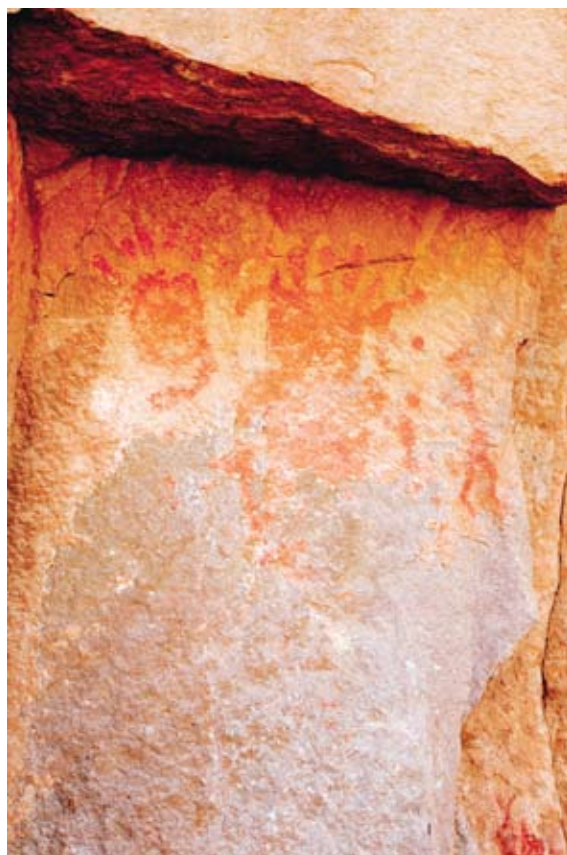


Figura 9. Pérdida de capa pictórica causada por eflorescencias salinas, Alto Loa (foto: A. Murillo, 2010).

Figure 9. Loss of painted layer due to saline efflorescence, Alto Loa (photo: A. Murillo, 2010).

generación de material particulado y su posterior depósito sobre las superficies. Adicionalmente, algunas de las cuadrículas se encuentran aún abiertas, lo que facilita procesos erosivos del suelo. De forma general, se registró un bajo porcentaje de intervenciones subactuales, situación atribuida nuevamente a la localización de los soportes. A la mayoría de los sitios se puede acceder solo escalando la escarpada superficie del talud, ya que en muy pocos emplazamientos existen senderos de acceso directos desde la cota del río. Sin embargo, la mayor cantidad de las intervenciones humanas se registraron en los aleros, donde un 35% de los paneles presenta incisiones sobre las pinturas (fig. 11) y un 0,5%, ahumado.

En los cinco tipos de soportes se registró similar porcentaje de alteraciones vinculadas a las oscilaciones térmicas, propias del sector. Debido a la altura, estas variaciones se registran de forma más intensa en intervalos diarios, con diferencia de hasta 30° entre la mínima y la máxima (DGAC 2009). Esta situación provoca la expansión y la contracción de la roca y su consecuente fractura



Figura 10. Depósito de sedimentos sobre la superficie de pictografía, Alto Loa (foto: I. Navarro, 2007).

Figure 10. Sediment deposits on pictograph surface, Alto Loa (photo: I. Navarro, 2007).

(Wainwright 1995), la cual en este caso se manifiesta como grietas y exfoliación de los soportes.

Ejecución de las representaciones

Se consignó que en un 88% del total de los paneles se observan conjuntos tonales compuestos por matices rojos, un 2% presenta amarillos y un 2%, verdes. En un 9% de los paneles se registran conjuntos de matices intermedios amarillo-rojo, mientras que matices neutros-blancos se relevan en un 24% de los soportes. Finalmente, un 4% de estos presentan pigmentos negros. En numerosos paneles existe más de un conjunto tonal, los que no siempre evidencian las mismas características estilísticas y grados de saturación de los matices.⁹

Relación entre ejecución de las representaciones, factores e indicadores de alteración

La relación más relevante entre los procesos de ejecución de las representaciones y los factores e indicadores de

alteración registrados se establece al comparar el estado de conservación que presentan los diversos conjuntos tonales identificados. En el Gráfico 4 se representa la distribución de los indicadores de alteración según estos grupos.

En términos de impacto, el principal indicador de alteración registrado fue la pérdida de material pictórico, hecho que se evidencia como un desprendimiento laminar de la materia colorante desde los soportes y/o como la disgregación pulverulenta de la misma.

La pérdida de adhesión de la capa pictórica al sustrato es la alteración más importante en términos porcentuales, registrándose en un 40% del total de los paneles del sector. Un 94% de las representaciones efectuadas con pinturas blancas ($n = 50$) presentan desprendimientos, los que en varios casos se encuentran asociados a fisuras (fig. 12). Un 32% de las de color rojo registró este cambio ($n = 184$). Esta relación se vincula con la variable consistencia de las mezclas pigmentarias. En un 100% de los conjuntos tonales blancos la consistencia de la mezcla es pastosa presentando una menor adhesión al



Figura 11. Sitio LS036. Detalles de incisiones sobre pintura, Alto Loa (foto: P. Casanova, 2007).

Figure 11. Site LS036. Detail of incisions over paint, Alto Loa (photo: P. Casanova, 2007).

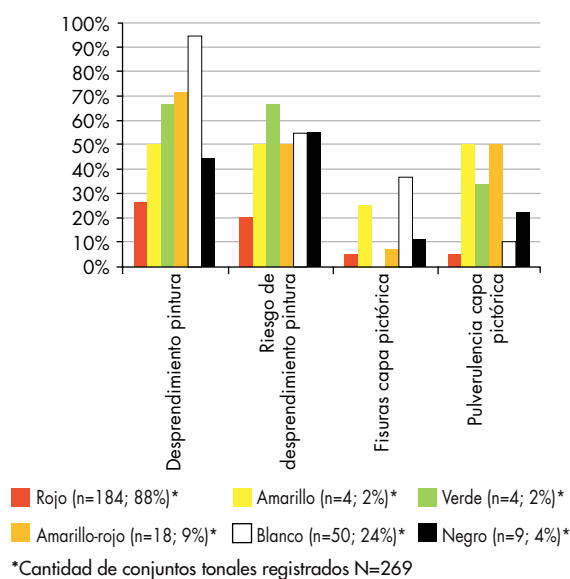


Gráfico 4. Distribución de los principales indicadores de alteración según conjuntos tonales registrados en 210 paneles con pintura rupestre, sector Alto Loa. Observación in situ con lupa portátil de 30X.

Graph 4. Distribution of main alteration indicators by color sets recorded on 210 rock art panels, Alto Loa Sector. In situ observation with portable 30X magnifier.

soporte. En el caso de los colores rojos, en un mismo porcentaje, se distingue una consistencia fluida y mayor incorporación a la roca.

La pérdida de cohesión de las partículas se manifiesta como pulverulencia o desintegración de la capa pictórica. Esta alteración se registró con mayor frecuencia en los tonos amarillos, amarillos-rojos y negros. En la figura 13 se observa una pintura policroma y el diferente estado de conservación de las mezclas pigmentarias utilizadas.

Con respecto a los procedimientos de aplicación de las pinturas, se evidencia que las figuras ejecutadas con técnica mixta presentan diferentes grados de conservación entre sus trazos. En estos casos los motivos, en su mayoría de color rojo, son delimitados linealmente en su contorno, mientras que el espacio interior es abarcado de forma areal. De este modo, el perímetro presenta diversas capas de pintura superpuestas, lo cual deriva en su mayor espesor y mejor preservación (fig. 14). De forma general, cuando la aplicación de la pintura presenta superposición de capas aumenta la saturación del color, especialmente en las mezclas rojas, las cuales son más fluidas. Particularmente, en los estilos naturalistas (Taira y Milla) se observan zonas superpuestas, ya sea de trazos o motivos. En estos casos,



Figura 12. Sitio LS012. Detalle de microfisuras de mezcla pigmentaria blanca, Alto Loa (foto: P. Casanova, 2007).

Figure 12. Site LS012. Detail of white pigment microfissures, Alto Loa (photo: P. Casanova, 2007).

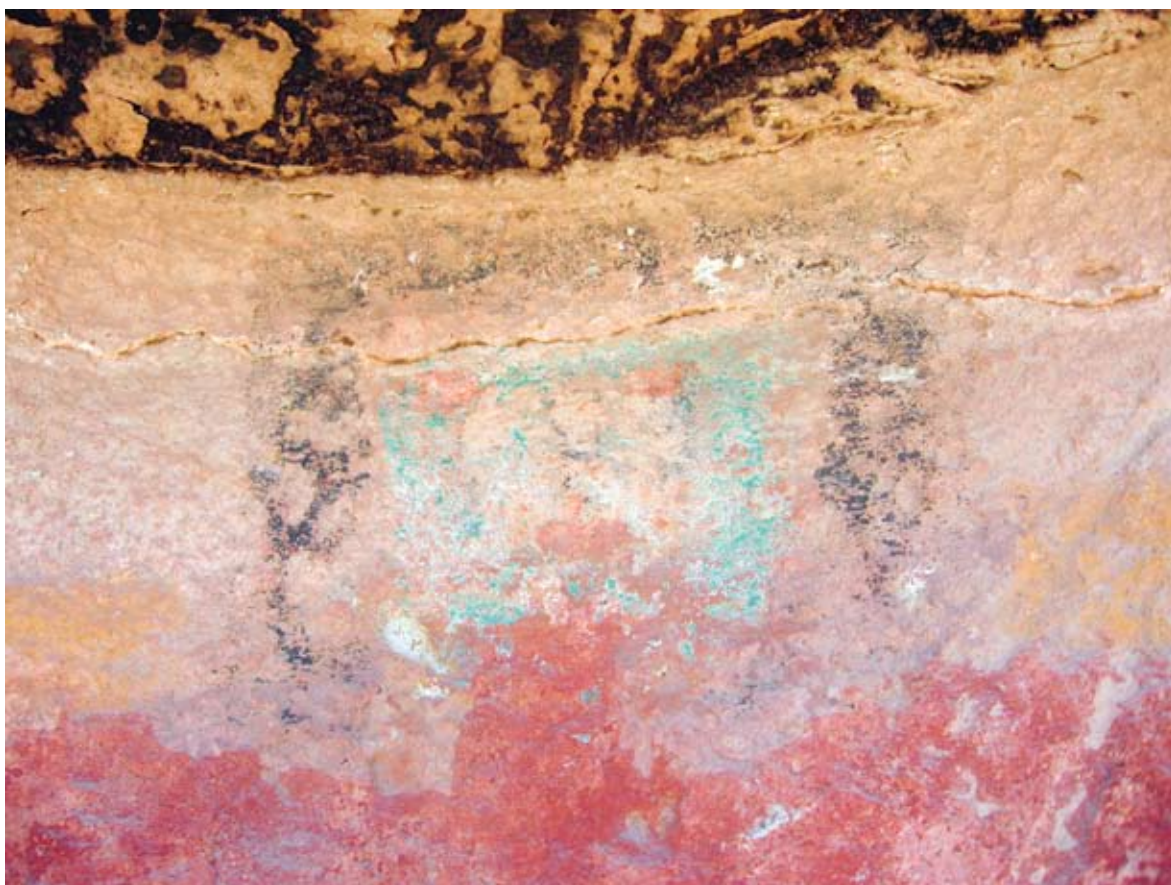


Figura 13. Conservación diferencial de diversos tonos (rojo, negro, verde, amarillo-rojo). Alero Santa Bárbara, Alto Loa (foto: P. Casanova, 2007).

Figure 13. Differential conservation of colors (red, black, green, yellowish-orange). Santa Bárbara rock shelter, Alto Loa (photo: P. Casanova, 2007).



Figura 14. Pictografía zoomorfa realizada con técnica mixta (lineal y areal), Alto Loa (foto: P. Casanova, 2007).

Figure 14. Zoomorphic pictograph made with mixed technique (linear and areal), Alto Loa (photo: P. Casanova, 2007).

las sucesivas películas de color producen un efecto de mayor intensidad cromática.

DISCUSIÓN

Tras el análisis de los resultados obtenidos en esta evaluación se establecen las siguientes conclusiones y reflexiones.

Considerando el estado de integridad física de las pinturas rupestres, desde una perspectiva global, se plantea que estas se encuentran estables. Si bien la mayoría de las alteraciones registradas no son reversibles, en gran medida estas no presentan un grado de impacto que impida la apreciación holística de las figuras y, por tanto, su documentación e interpretación arqueológica. Según su localización, los sustratos utilizados como soporte presentan una mayor o menor exposición ante los factores externos presentes en el sector. Se estima que esta condición no es excluyente, es decir, las principales alteraciones registradas, salvo las incisiones, se

observan en todos los tipos de soportes; lo que varía es su recurrencia e intensidad. Los cambios observados se han desarrollado paulatinamente a través de cientos de años y hoy se registra un equilibrio entre los recursos y el medio. Adicionalmente, se puede establecer que la dificultad para acceder a las representaciones es un factor positivo en cuanto la escasa incidencia de intervenciones vandálicas y presiones turísticas. Sin embargo, es interesante destacar que desde tiempos prehispánicos (Berenguer 1995, 1999; Cáceres & Berenguer 1996; Horta 1996) hasta el día de hoy, algunos sitios mayormente protegidos son utilizados y reutilizados esporádicamente como refugio. Estos emplazamientos son los únicos que presentan indicadores exclusivos de alteración. La erosión, las incisiones y el ahumado de algunos emplazamientos son huellas de esta situación. Actualmente, pastores y pescadores de río dejan además rastro material de su paso (fig. 15).

A partir de esta primera evaluación general, se considera necesario incentivar nuevas acciones de conservación indirecta (Brunet et al. 1990), que profundicen en el



Figura 15. Reutilización actual de sitio Cueva La Damiana, Alto Loa (foto: A. Murillo, 2010).

Figure 15. Modern re-usage of Cueva La Damiana site, Alto Loa (photo: A. Murillo, 2010).

estudio de aspectos hídricos, geológicos y climáticos (Bednarik 1995, 2002) presentes en el sector y los sitios arqueológicos. Se requiere que equipos interdisciplinarios y especializados puedan establecer con mayor precisión la periodicidad de estos agentes y en algunos casos su acción interdependiente. Además, considerando las particularidades de cada uno de los emplazamientos, se requiere ahondar en el estudio del ambiente litológico (Rocchetti 2003) y la caracterización petrográfica de los soportes, incluyendo aspectos como la porosidad, la permeabilidad y la dureza de estos.

Una segunda conclusión se establece a partir de casos puntuales de estudio. Si bien el estado general de las pinturas es estable, se identifican dos puntos de vulnerabilidad y alto riesgo en la preservación de los recursos. El primero se relaciona con la pérdida de la configuración de algunas representaciones, causada por procesos de cristalización de sales. En estos casos, el impacto de los agentes de alteración es alto, en términos de intensidad y extensión de la superficie que abarcan. Son procesos activos e irreversibles. El segundo se vincula con la pérdida del material pictórico, ya sea a partir del desprendimiento laminar de la materia colorante desde los soportes o la disgregación y pulverización de la

misma. Este tipo de cambio también es irreversible y se encuentra activo, conformando un riesgo inminente de pérdida de información arqueológica.

Es en este último punto donde se establece con mayor claridad la relación entre indicadores de alteración y los procesos de producción de las pinturas (Aschero 1988), particularmente, los involucrados en la preparación de las mezclas pigmentarias (Chalmin et al. 2003). Los factores intrínsecos propios de cada modo de hacer significan un resultado diferente en cuanto a la conservación de las representaciones registradas. Esta conclusión se obtiene al observar los patrones de alteración presentes en estas manifestaciones, especialmente comparando el alto grado de estabilidad de las representaciones ejecutadas con mezclas pigmentarias rojas y la presencia de nuevas alteraciones en los casos en que se amplía el repertorio cromático. Resultados de los primeros análisis elementales (SEM-EDX) elaborados durante el proyecto arqueológico identifican la presencia de óxido de hierro (hematita) en los pigmentos rojos (Sepúlveda 2008 Ms). A nivel mundial, el uso de estos compuestos ha sido consignado en numerosos sitios, destacándose en muchos casos la estabilidad de la hematita con respecto a diversos tipos de pigmentos (Bednarik 2002; Hradil

et al. 2003; Morwood 2003; Argüello & Martínez 2004; Wainwright & Raudsepp 2008, entre otros). Por lo tanto, no es sorpresa que en el Alto Loa las representaciones ejecutadas con estos compuestos prevalezcan de mejor forma a través del tiempo. Considerando los diferentes períodos y estilos en que fueron realizadas las pinturas, y excluyendo los factores externos de alteración, se concluye que no existe una variación en el grado de preservación de las figuras que utilizaron mezclas pigmentarias rojas, y por ende, tampoco una modificación importante en su preparación. Sin embargo, la forma cómo es aplicada la mezcla, en especial la cantidad de capas superpuestas, incide en una mayor intensidad cromática de las figuras.

La incorporación de un nuevo repertorio cromático, sobre todo los verdes, blancos y negros, significa una mayor pérdida de los registros. Este cambio debería relacionarse con nuevas propiedades de la materia incorporada y/o la forma de producir las mezclas pigmentarias. Para ahondar en estas observaciones realizadas in situ se requiere de nuevos análisis científicos. ¿Se atribuyen al tamaño y la forma de las partículas las diferentes propiedades adhesivas de las mezclas a los soportes y/o la cohesión de las partículas de pigmento entre sí? (Clarke 1976; Wainwright 1995; Morwood 2003); ¿es el uso de aglutinantes el elemento favorecedor de estas propiedades? (véase Petit & Vallot 1991; Chalmin et al. 2003; Yacobaccio et al. 2008, entre otros).

Por otra parte, la presencia de estas alteraciones de alto riesgo nos lleva a reflexionar sobre la necesidad de intervenciones de tipo directa sobre las pinturas (Brunet 2006; Brunet et al. 1990). Si bien se han publicado diferentes métodos para aminorar el impacto del flujo superficial de agua sobre las paredes (Bednarik 1995; Brunet 1995), eliminar depósitos de sedimentos sobre las pinturas (Lambert 1989) y los problemas de sales vinculadas a la hidrología de los sitios (Bednarik 1995), en este contexto se cree que no es aconsejable aplicar acciones de este tipo, salvo el cierre de las cuadrículas que se encuentran abiertas y la protección de las pinturas en caso de nuevas excavaciones. Aunque existen razones técnicas e incluso presupuestarias para este planteamiento, se considera más relevante aún el hecho de que en el sector no existe una entidad administrativa responsable que decida y priorice sobre la conservación de los emplazamientos. Stanley Price (1995) plantea que son los administradores quienes, a partir del significado asignado a los sitios, deben tomar esta responsabilidad.

Ciertamente, gestiones administrativas se ven bastante lejanas a nuestra realidad, por lo que se propone en un comienzo definir al menos qué valores se identifican en los

emplazamientos, explicitando su significado (Wainwright 1995; Australian Heritage Commission 2001). Un diálogo entre las partes interesadas en la preservación de este patrimonio (científicos, sector de turismo, comunidad, etcétera) es básico para establecer prioridades de conservación (Bellelli 2006) y diseñar estrategias para un uso sustentable de los recursos (Molinari et al. 2001).

Con respecto a este tema, en las últimas décadas se ha buscado desarrollar una mirada holística hacia los bienes patrimoniales, integrando aspectos culturales, sociales e incluso económicos. Desde este enfoque se plantean propuestas relacionadas con la gestión, la planificación y el manejo de los sitios arqueológicos (Lambert 1989; Marymor 2001; Australian Heritage Commission 2001; Morwood 2003, entre otros). Sin embargo, varios artículos exponen también las dificultades y las consecuencias de abrir al público estos recursos (Gale 1985; Gale & Jacobs 1986; Bednarik 2003; Bellelli & Podestá 2006, entre otros). Desde nuestra perspectiva, se considera indispensable definir un ente administrativo responsable antes de fomentar el turismo local. Considerando los enfoques planteados por diversos autores sobre patrimonio, uso y participación social (García Canclini 1999; Molinari et al. 2001; Caraballo 2006; Forero 2008), se estima que son las comunidades identificadas con el sector las que podrían adquirir este rol. De esta forma, la gestión cultural de los recursos (Ballard & Tresserras 2001) se sustentaría sobre tres pilares: las instituciones públicas, la academia y la sociedad civil (Forero 2008), integrando los diversos valores que a este patrimonio le son atribuidos y compartiendo responsabilidades sobre su conservación.

En síntesis, en el sector del Alto Loa las pinturas rupestres se encuentran en un estado de conservación que presenta dos dimensiones. Por un lado, el carácter estable asignado a la mayoría de las pinturas radica en el equilibrio que estas han alcanzado con el medio, la localización de los paneles que permite su resguardo ante factores antrópicos y la buena preservación de las representaciones ejecutadas con pigmentos rojos (mezclas de hematita). Por otra parte, la incorporación posterior de diversos tonos, es decir, nuevas mezclas pigmentarias, deriva en una disminución significativa de la estabilidad de las representaciones, especialmente causada por la pérdida de adhesión y cohesión de las capas pictóricas. Ante las presiones del turismo informal, se plantea que no es necesario esperar el aumento del flujo de visitantes, ni que ocurran pérdidas irreparables para tomar acciones precautorias. Tampoco es pertinente impulsar el desarrollo turístico en la zona si no existe un ente administrativo responsable de velar por la integridad de los recursos.

Si bien esta evaluación es preliminar, el trabajo realizado plantea una mirada a largo plazo, que profundice en los aspectos naturales del entorno rupestre, su administración y que además trascienda hacia la dimensión social de los bienes.

RECONOCIMIENTOS Proyecto FONDECYT N° 1070083, Francisco Gallardo, Iván Maureira, Isabel Navarro, Marcela Sepúlveda, Soledad Fernández, Daniela Valenzuela, Manuel Alarcón, Verónica Silva, Paulina Corrales, Augusto Murillo, familia Galleguillos, Paula Ugalde, Arlene Muñoz, María José Galleguillos, Carla Loayza.

NOTAS

¹ Este diagnóstico preliminar del estado de conservación de las pinturas se realiza en el marco del proyecto FONDECYT "Pinturas rupestres, estilos tecnológicos y flujos de información visual en la región atacameña y áreas vecinas".

² En algunos estudios arqueológicos esta condición se aborda de manera tangencial (ver Horta 1996, 2000; Berenguer 1995).

³ A diferencia del término "Loa Superior", el cual incluye no solo el curso superior de este río, sino también la totalidad de la hoya del río Salado (Berenguer et al. 2005).

⁴ Berenguer (2004) precisa que La Isla, más que un estilo, se comporta como una iconografía rupestre.

⁵ Por indicador de alteración se entiende aquellas manifestaciones de cambio apreciables en las propiedades físico-mecánicas de los recursos (Martín 1990). En este caso, se realizó una apreciación cualitativa de aquellas modificaciones observables a simple vista. Por factor de alteración se entiende "aquellas circunstancias, hechos o influencias que contribuyen a un determinado grado de alteración, creando las condiciones para que tenga lugar un cambio o bien influyan sobre los mecanismos que provoquen los mismos (Martín 1990: 42). Se consignaron las variables extrínsecas (naturales, antrópicas, biológicas) e intrínsecas.

⁶ En este estudio nos referiremos al término pigmento en su acepción general, es decir, como una sustancia coloreada que confiere su color a otro material, el cual puede ser de origen mineral u orgánico, su naturaleza arcillosa o no arcillosa (óxidos de hierro) (Hradil et al. 2003) y que es utilizado sistemáticamente en la composición y la confección de pinturas (mezclas pigmentarias) (Petit & Vallot 1991).

⁷ Esta clasificación debe complementarse con un mayor análisis de los sustratos, incluyendo su composición mineralógica y textura.

⁸ Promedio calculado para períodos inferiores a 30 años.

⁹ La mayoría de las representaciones fueron plasmadas sobre soportes que presentan cualidades muy similares en cuanto a color y textura, por lo tanto, las diferencias cromáticas en términos de saturación del color no han sido atribuidas en primera instancia a estos aspectos.

REFERENCIAS

ALONSO, J.; M. E. ROSA, J. ORDAZ & P. VÁZQUEZ, 2006. Análisis del deterioro en los materiales pétreos de edificación. *Revista Electrónica RECOPAR* 3, 2005-2008 [online] pp. 23-32 <<http://www.recopar.com/pdf/RECOPAR-N3.pdf>> ISSN 1886-2497 [Citado 25-10-09].

ARGÜELLO, P. & D. MARTÍNEZ, 2004. Procesos tafonómicos en el arte rupestre: un caso de conservación diferencial de pinturas en el altiplano cundiboyacense, Colombia [online] <<http://rupes-treweb.tripod.com/sutatausa.html>> [Citado 04-11-09].

ASCHERO, C., 1988. Pinturas rupestres, actividades y recursos naturales: un encuadre arqueológico. En *Arqueología contemporánea argentina: Actualidad y perspectivas*, H. Yacobaccio, Ed., pp. 109-145. Buenos Aires: Ediciones Búsqueda.

AUSTRALIAN HERITAGE COMMISSION, 2001. Successful Tourism at Heritage Places: A guide for tourism operators, heritage managers and communities. Australian Heritage Commission and CRC for Sustainable Tourism, Canberra [online] pp. 1-6 <<http://www.environment.gov.au/heritage/ahc/publications/commission/books/pubs/successful-tourism.pdf>> [Citado 09-07-10].

ÁVALOS, H. & B. LADRÓN DE GUEVARA, 2000. El patrimonio cultural como bien de consumo: el caso Petorca. *Conserva* 4: 87-114. Santiago: DIBAM.

BALLARD, J. & J. TRESSERRAS, 2001. *Gestión del patrimonio cultural*. Barcelona: Ariel Editores.

BEDNARIK, R., 1995. Conservación del arte rupestre en Australia. *Administración y conservación de sitios de arte rupestre: Contribuciones al estudio del arte rupestre sudamericano* 4: 9-21. La Paz: Sociedad de Investigación del Arte Rupestre en Bolivia.

— 2002. Arte rupestre, tafonomía y epistemología [online] <<http://mc2.vicnet.net.au/home/auraesp/web/epistemologia.html>> [Citado 26-05-10].

— 2003. Natural deterioration of rock art. *Rock art conservation*. [online] <<http://mc2.vicnet.net.au/home/conserv/web/natural.html>> [Citado 07-04-10].

BELLELLI, C., 2006. Arqueología y patrimonio: Una historia de usos y abusos en el valle medio del río Chubut, Patagonia argentina. En *Tramas en la piedra: Producción y usos del arte rupestre*, D. Fiore & M. M. Podestá, Eds., pp. 251-262. Buenos Aires: Sociedad Argentina de Antropología y Asociación Amigos del INAPL.

BELLELLI, C.; M. CARBALLIDO, P. FERNÁNDEZ, M. PANIQUELLI, M. M. PODESTÁ, V. SCHEINSOHN & C. SIERRA, 1999. La Comarca Andina del Paralelo 42º: Protección y preservación del arte rupestre. En *Actas del II Congreso de Historia Social y Política de la Patagonia Argentino-Chilena*, pp. 105-113. Rawson: Secretaría General de la Gobernación de la Provincia del Chubut.

BELLELLI, C.; V. SCHEINSOHN, M. M. PODESTÁ, M. CARBALLIDO, P. FERNÁNDEZ & S. CARACOTCHE, 2005. Arte rupestre y turismo: Comarca Andina del Paralelo 42º, Argentina. *Estudios y perspectivas en turismo* 14 [online] pp. 22-50 <<http://www.scielo.org.ar/pdf/eyt/v14n1/v14n1a02.pdf>> ISSN 1851-1732 [Citado 06-08-2010].

BELLELLI, C. & M. M. PODESTÁ, 2006. Integración de sitios con arte rupestre a emprendimientos ecoturísticos en la Patagonia. El caso del valle del río Manso Inferior. En *Tramas en la piedra: Producción y usos del arte rupestre*, D. Fiore & M. M. Podestá, Eds., pp. 238-250. Buenos Aires: Sociedad Argentina de Antropología y Asociación Amigos del INAPL.

BERENGUER, J., 1995. El arte rupestre de Taira dentro de los problemas de la arqueología atacameña. *Chungara* 27 (1): 7-43.

— 1996. Identificación de camélidos en el arte rupestre de Taira: ¿Animales silvestres o domésticos? *Chungara* 28 (1-2): 85-114.

— 1999. El evanescente lenguaje del arte rupestre en los Andes atacameños. En *Arte rupestre en los Andes de Capricornio*, J. Berenguer & F. Gallardo, Eds., pp. 9-56. Santiago: Museo Chileno de Arte Precolombino.

— 2002. Tráfico de caravanas, interacción interregional y cambio cultural en la prehistoria tardía del desierto de Atacama. PhD Dissertation, University of Illinois at Urbana-Champaign.

— 2004a. Cinco milenios de arte rupestre en los Andes atacameños: Imágenes para lo humano, imágenes para lo divino. *Boletín del Museo Chileno de Arte Precolombino* 9: 75-108.

— 2004b. *Caravanas, interacción y cambio en el desierto de Atacama*. Santiago: Sirawi Ediciones.

BERENGUER, J.; V. CASTRO, C. ALDUNATE, C. SINCLAIRE & L. CORNEJO, 1985. Secuencia del arte rupestre en el Alto Loa: Una hipótesis de trabajo. En *Estudios en Arte Rupestre*, C. Aldunate, J. Berenguer & V. Castro, Eds., pp. 87-108. Santiago: Museo Chileno de Arte Precolombino.

- BERENGUER, J. & J. L. MARTÍNEZ, 1986. El río Loa, el arte rupestre de Taira y el mito de Yakana. *Boletín del Museo Chileno de Arte Precolombino* 1: 79-99.
- BERENGUER, J.; I. CÁCERES, C. SANHUEZA & P. HERNÁNDEZ, 2005. El Qhapaqñan en el Alto Loa, norte de Chile: Un estudio micro y macromorfológico. *Estudios Atacameños* 29: 7-39.
- BRUNET, J., 1995. Presentación de la conservación del arte prehistórico en Francia. *Administración y conservación de sitios de arte rupestre: Contribuciones al estudio del arte rupestre sudamericano* 4: 29-45. La Paz: Sociedad de Investigación del Arte Rupestre en Bolivia.
- 2006. La conservation des grottes et des abris préhistoriques. *Monumental*. Dossier Grottes ornées, semestriel 2: 22-29, Paris.
- BRUNET, J.; P. VIDAL & J. VOUVÉ, 1985. *Conservation de l'art rupestre: deux études, glossaire illustré*. Paris: UNESCO.
- BRUNET, J.; I. DANGAS, P. VIDAL & J. VOUVÉ, 1990. *La conservation de l'art des cavernes et des abris*. Paris: Section Française de l'Institut International de Conservation.
- BRUNET, J. & J. VOUVÉ, 1996. *La conservation des grottes ornées*, Collection Conservation du Patrimoine. Paris: CNRS Editions.
- BRUNET, J.; A. BRUNET, I. DANGAS, E. GUILLAMET & P. VIDAL, 1996. Altérations, dégradations, traitements. En *La conservation des grottes ornées*, J. Brunet & J. Vouvé, Eds., pp. 171-217. Paris: CNRS Editions.
- CÁCERES, I. & J. BERENGUER, 1996. El caserío de Santa Bárbara 41: Su relación con la wak'a de Taira, Alto Loa. *Chungara* 28 (1-2): 381-393.
- CARABALLO, C., 2006. El patrimonio cultural: ¿Capital social o capitalización de los bienes? En *Actas del VIII Congreso Internacional de Rehabilitación del Patrimonio Arquitectónico y Edificación*, S. Sullivan, C. Caraballo & E. Carvajal, Eds., pp. 12-25. Buenos Aires: Centro Internacional para la Conservación el Patrimonio.
- CHALMIN, E.; M. MENU & C. VIGNAUD, 2003. Analysis of rock art painting and technology of Palaeolithic painters. *Measurement Science and Technology* 14: 1590-1597.
- CLARKE, J., 1976. Two aboriginal rock art pigments from Western Australia: their properties, use and durability. *Studies in Conservation* 21 (3): 134-142. London: IIC.
- DGAC 2009. Dirección Meteorológica de Chile. Climas de Chile Región Antofagasta [online] <http://www.meteochile.cl/climas/climas_segunda_region.html#c> [Citado 25-10-09].
- FORERO, E., 2008. Sustentabilidad, paisaje cultural, arqueología y turismo: bases para la gestión de proyectos, participación, conservación del patrimonio sociocultural. *International Journal of South American Archaeology* 2, 2007-2008 [online] pp.19-32 <<http://www.ijsa.syllabapress.com/issues/articles/ijsa00010.html>> ISSN 2011-0626 [Citado 15-10-09].
- FORT, R., 1996. El agua en los materiales pétreos: comportamiento hídrico. En *Degradación y conservación del patrimonio arquitectónico*, F. Mingarro, Ed., pp. 237-248. Madrid: Editorial Complutense.
- GALE, F., 1985. Monitoring visitor behaviour at rock art sites. *Rock Art Research* 2: 112-18. Melbourne: AURA.
- GALE, F. & J. JACOBS, 1986. Identifying high-risk visitors at aboriginal art sites in Australia. *Rock Art Research* 3 (1): 3-19. Melbourne: AURA.
- GALLARDO, F., 2007 Ms. Pinturas rupestres, estilos tecnológicos y flujos de información visual en la región atacameña y áreas vecinas. Proyecto FONDECYT N° 1070083.
- GARCÍA CANCLINI, N., 1999. Los usos sociales del patrimonio cultural. En *Patrimonio etnológico: Nuevas perspectivas de estudio*, E. Aguilar, Ed., pp. 16-33. Granada: Consejería de Cultura de la Junta de Andalucía.
- GRADIN, J. C., 1978. Algunos aspectos del análisis de las manifestaciones rupestres. *Revista del Museo Provincial* 1 (1): 120-133, Neuquén.
- HERNÁNDEZ LLOSAS, M. I., 1985. Diseño de una guía para el relevamiento y clasificación de datos de sitios arqueológicos con arte rupestre. En *Estudios en arte rupestre*, C. Aldunate, J. Berenguer & V. Castro, Eds., pp. 25-36. Santiago: Museo Chileno de Arte Precolombino.
- HORTA, H., 1996. Taira: Definición estilística e implicancias iconográficas de su arte rupestre. *Chungara* 28 (1-2): 395-417.
- 2000. El arte de Taira. Definición estilística e iconográfica. *Revista de Teoría del Arte* 2. Santiago: Departamento de Teoría de las Artes, Facultad de Artes Universidad de Chile.
- 2001. Sectorización de estilos en el arte rupestre del Loa, norte de Chile. En *Actas de Segundas Jornadas de Arqueología*, J. Berenguer, L. Cornejo, C. Sinclair & F. Gallardo, Eds., pp. 85-108. Santiago: Museo Chileno de Arte Precolombino.
- HRADIL, D.; T. GRYGAR, J. HRADILOVA & P. BEZDICKA, 2003. Clay and iron oxide pigments in the history of painting. *Applied Clay Science* 22 (5) [online] pp. 223-236. <<http://www.iic.cas.cz/~grygar/ACS-earth.pdf>> [Citado 10-06-10]
- ICOMOS, 1999. Carta Internacional sobre Turismo Cultural. La gestión del turismo en los sitios con patrimonio significativo. Adoptada por ICOMOS en la 12ª Asamblea General, México [online] <http://www.international.icomos.org/charters/tourism_sp.htm> [Citado 25-06-10].
- LADRÓN DE GUEVARA, B., 2004. Problemas de conservación de los sitios de Combarbalá: primeros diagnósticos. *Revista Werken* 5: 109-113, Santiago.
- LAMBERT, D., 1989. *Conserving Australian Rock Art: A Manual for Site Managers*, G. Ward, Ed. Canberra: Aboriginal Studies Press.
- MARTÍN, A., 1990. *Ensayos y experiencias de alteración en la conservación de obras de piedra de interés histórico artístico*. Madrid: Ediciones Centro de Estudios Ramón Areces.
- MARYMOR, L., 2001. ARARA Guidelines for Managers of Rock Art Sites on Public Lands: Public Access, *American Rock Art Research Association and Protection Committee* [online] <http://www.arara.org/Guidelines_Managers_Public_Lands.pdf> [Citado 26-08-09].
- MELÉNDEZ, B. & J. M. FUSTER, 1998. *Geología*. Madrid: Paraninfo Editores.
- MOLINARI, R.; L. FERRARO, H. PARADELA, A. CASTAÑO & S. CARACOTCHE, 2001. Odisea del manejo: Conservación del patrimonio arqueológico y perspectiva holística. *II Congreso Virtual de Antropología y Arqueología*. NAYA [online] <http://www.naya.org.ar/congreso2000/ponencias/Roberto_Molinari2.htm> [Citado 08-05-10].
- MORWOOD, M. J., 2003. *Visions from the Past. The archaeology of Australian Aboriginal Art*. St. Leonards, N. S. W.: Allen & Unwin Editores.
- MUNSELL® COLOR COMPANY -X-RITE, 2000. *Munsell Soil Color Chart* (Year 2000 Revised Washable Edition), Michigan.
- NARBONA, J., 2009. Boletín información pluviométrica, estado de embalses y aguas subterráneas 376, agosto. Dirección General de Aguas, Ministerio de Obras Públicas, Chile [online] <<http://www.dga.cl/index.php?option=content&task=category§ionid=16&id=43&Itemid=169>> [Citado 25-09-09].
- NIEMEYER, H., 1967. Un nuevo sitio de arte rupestre en Taira (Río Loa, Prov. Antofagasta, Chile). *Revista Universitaria* 52: 159-164, Santiago.
- OMT, 1999. *Código ético mundial para el turismo*. Adoptado por la resolución A/RES/406(XIII) de la decimotercera Asamblea General de la Organización Mundial del Turismo, Santiago.
- PETTIT J. & H. VALLOT, 1991. *Glossaire des peintures et vernis. Des substances naturelles et des matériaux synthétiques*. Champs Sur Marne: Section Française de l'Institut International de Conservation-Association des Restaurateurs d'Art et d'Archéologie de formation universitaire-Institute Français de Restauration des Œuvres d'Art.
- PODESTÁ, M. M.; C. BELLELLI, P. FERNÁNDEZ, M. CARBALLIDO & M. PANIQUELLI, 2000. Arte rupestre en la Comarca Andina del Paralelo 42°: un caso de análisis regional para el manejo de recursos culturales. En *Arte en las rocas: Arte Rupestre, menhires y piedras de colores en Argentina*, M. M. Podestá & M. Hoyos, Eds., pp. 175-201. Buenos Aires: Sociedad Argentina de Antropología.

- ROCCHIETTI, A. M., 2003. Sistematización de la documentación del ambiente rupestre. Rupestre/web [online] <<http://rupestreweb.tripod.com/ambiente.html>> [Citado 20-10-09].
- ROLANDI, D.; M. M. PODESTÁ, M. SÁNCHEZ & A. RE, 2002. Procesos de deterioro y diagnóstico del grado de preservación de sitios con pinturas rupestres: el caso de Las Juntas (Guachipas, Provincia de Salta). En *Documentación y registro del arte rupestre: Contribución al estudio del arte sudamericano* 6: 94-108. La Paz: Sociedad de Investigación del Arte Rupestre en Bolivia.
- SEPÚLVEDA, M., 2004. Esquemas visuales y emplazamiento de las representaciones rupestres de camélidos del Loa Superior en tiempos incaicos: ¿Una nueva estrategia de incorporación de este territorio al Tawantinsuyu? *Chungara* 36 (2): 439-451.
- 2008 Ms. Tecnología de las pinturas rupestres del Loa Superior, norte de Chile. Primeros resultados de análisis físico-químicos de los compuestos inorgánicos. Proyecto FONDECYT 1070083.
- SOLEILHAVOUP, F., 1985. Les paysages de l'art rupestre de plein air: vers une normalisation des méthodes d'étude et de conservation. *Rock Art Research* 2: 119-139. Melbourne: AURA.
- STANLEY PRICE, N., 1995. Introducción. *Administración y conservación de sitios de arte rupestre. Contribuciones al estudio del arte rupestre sudamericano* 4: 7-8. La Paz: Sociedad de Investigación del Arte Rupestre en Bolivia.
- UNESCO, 2006. *Tourism, Culture and Sustainable Development* [online] <<http://unesdoc.unesco.org/images/0014/001475/147578e.pdf>> [Citado 14-05-10].
- VILCHES, F., 2005. Espacio celeste y terrestre en el arte rupestre de Taira. *Boletín del Museo Chileno de Arte Precolombino* 10 (1): 9-34.
- WAINWRIGHT, I. N. M., 1995. Conservación y registro de pinturas rupestres y petroglifos en Canadá. *Administración y conservación de sitios de arte rupestre: Contribuciones al estudio del arte rupestre sudamericano* 4: 52-81. La Paz: Sociedad de Investigación del Arte Rupestre en Bolivia.
- WAINWRIGHT, I. N. M. & M. RAUDSEPP, 2008. Identificación de pigmentos de pinturas rupestres de Paja Colorada, Prov. Vallegrande, Depto. de Santa Cruz. *Boletín Sociedad de Investigación del Arte Rupestre de Bolivia* 22: 41-45, La Paz.
- WATCHMAN, A., 2002. The impacts of dust in the conservation and management of Aboriginal rock paintings in northern Australia. En *L'art avant l'histoire: La conservation de l'art préhistorique. 10èmes journées d'études de la Section Française de l'Institut International de Conservation*, R. Hocquette, Ed., pp. 25-34. Paris: SFICC.
- YACOBACCIO, H. D.; M. P. CATÁ, P. SOLÁ & M. S. ALONSO, 2008. Estudio arqueológico y físicoquímico de pinturas rupestres en Hornillos 2 (Puna de Jujuy). *Estudios Atacameños* 36: 5-28.



REGISTRO CROMÁTICO EN TEXTILES DE LA CULTURA ARICA EN EL PERÍODO INTERMEDIO TARDÍO: CASO INKUÑAS

CHROMATIC RANGE OF ARICA CULTURE TEXTILES FROM THE LATE INTERMEDIATE PERIOD: THE INKUÑAS CASE

SOLEDAD HOCES DE LA GUARDIA CH. *, PAULINA BRUGNOLI B. **, PAULINA JÉLVEZ H. ***

El presente artículo expone los resultados del estudio cromático realizado en textiles arqueológicos del norte de Chile, pertenecientes a la colección del Museo Chileno de Arte Precolombino. La investigación se ha centrado en el análisis de su configuración táctil-visual, considerando los factores perceptuales definidos por el color en el espacio representacional. Uno de sus objetivos ha sido detectar el repertorio cromático que identifica este universo de textiles, construyendo una primera carta de color de 204 matices a partir de un estudio colorimétrico. En este artículo el análisis se ha focalizado en una selección de inkuñas del Período Intermedio Tardío de Arica.

Palabras clave: textiles precolombinos Arica, color, registro cromático, inkuñas

This article presents the results of the chromatic study conducted on archaeological textiles from northern Chile belonging to the collection of the Museo Chileno de Arte Precolombino. The study focused on the analysis of the visual-tactile configuration of the textiles, considering perceptual factors related to the use of color in the representational space. As such, one of its aims was to identify the chromatic codes that define this textile universe, building a 204-shade colour chart from a colorimetric study. The analysis presented herein has focused on a selection of inkuñas from the Late Intermediate Period of Arica.

Key words: Arica pre-Columbian textiles, colour, chromatic range, inkuñas

INTRODUCCIÓN

Desde tiempos precolombinos la abundancia y la complejidad de los textiles en el Área Andina dan testimonio de la vital importancia que estos objetos tuvieron para las culturas locales. Su multifuncionalidad y pregnante impacto estético hicieron de ellos soportes fundamentales para la comunicación. Hallazgos de cuerdas torcidas, trenzas y esteras en enterratorios de momias Chinchorro en las costas de Arica (6000 AC) testimonian el inicio de un proceso que durante al menos ocho milenios construyó un extenso y sólido acopio de tecnologías textiles en correspondencia con el discurso que los pueblos andinos necesitaban formular, transmitiendo mensajes, ideologías y organización social, dando cuenta, además, de identidades y jerarquías. Flexibles y livianos, los textiles fueron vehículos privilegiados para portar coloridas imágenes que difundieron elementos culturales y su lenguaje táctil-visual seguramente traspasó barreras idiomáticas, recorriendo vastas regiones y proporcionando textos para el entendimiento panandino.

Aspectos fundamentales de las imágenes en los textiles están determinados por su colorido y el impacto más inmediato de su actividad perceptual está definido por cómo este fue usado en la configuración del artefacto

* Soledad Hocés de la Guardia Ch., investigadora asociada Museo Chileno de Arte Precolombino, docente Pontificia Universidad Católica de Chile, Echeñique 7630, La Reina, Santiago, Chile, email: shoces@uc.cl

** Paulina Brugnoli B., investigadora asociada Museo Chileno de Arte Precolombino, Francia 1580, Independencia, Santiago, Chile, email: pbrugnol@uc.cl

*** Paulina Jélvez H., investigadora asociada Museo Chileno de Arte Precolombino, Moneda 2379, Depto. 203, Santiago, Chile, email: paujelvez@gmail.com

textil. Este hecho fue tempranamente comprendido por los tejedores andinos cuya voluntad de expresión estuvo apoyada en un constante perfeccionamiento y ampliación del repertorio cromático. El presente trabajo se propone comunicar objetivamente este repertorio; poder, al referirnos a los colores, analizar y describir las funciones que estos cumplen en el espacio representacional del textil y aproximarnos a la comprensión de sus posibles mensajes.¹ Se busca, además, lograr identificar cada matiz con precisión, objetivar su nomenclatura y a partir de ello profundizar en el estudio y el reconocimiento de sus contenidos.²

ANTECEDENTES HISTÓRICOS SOBRE LOS TINTES Y EL COLOR EN LOS ANDES

Las investigaciones que han abordado aspectos del color en los textiles precolombinos lo han hecho preferentemente desde el estudio de la tintorería vinculando colores a sus posibles fuentes de origen. Desde las crónicas de Fray Martín de Murúa (1946 [1590]), Guamán Poma de Ayala (1980 [1615]) y los escritos del sacerdote Bernabé Cobo (1964 [1653]) se recogen informaciones sobre tradiciones y materiales tintóreos. En la actualidad conocemos el exhaustivo e importante trabajo de Roquero (2006) que aporta abundante y precisa información sobre procedimientos, origen de tintes naturales e información química del teñido en Mesoamérica y el centro sur andino. Menos recientes podemos mencionar los trabajos de Baixas y Philippi (1975), Zumbhul (1979) y Taller de Estudios Andinos TEA (1992). En el presente se tiene conocimiento de muchas iniciativas y experiencias de grupos artesanales que intentan revivir estas tradiciones tintoreras que se perdieron paulatinamente a partir de la irrupción comercial de las anilinas de la industria química en América hacia fines del siglo XIX y principios del XX. Entre ellas destaca el trabajo que se está realizando al alero del Centro Textiles Tradicionales de Cusco, donde algunas comunidades están utilizando y perfeccionando la tintorería andina tradicional de manera racional y controlada, considerando su impacto en el medio ambiente.

En los últimos años el interés por rescatar el conocimiento vernáculo sobre las prácticas de teñido ha sido creciente y ha constituido una motivación para organizaciones como UNESCO que trabajan a nivel mundial con la problemática de la producción artesanal.³

Establecer el origen exacto de un color específico en textiles arqueológicos determina la realización de un proceso complejo y son escasos los estudios que

han logrado identificar con precisión el origen de un colorante. En esta línea podemos mencionar el análisis realizado por Baixas y Palma (1986) o los estudios de cromatografía líquida realizados por Wouters y Chirinos (1999) que permitieron identificar las fuentes del color rojo en textiles de distintas épocas en la costa peruana.⁴

Desde la antropología y la arqueología, algunos trabajos analizan los textiles arqueológicos y describen sus componentes de color; sin embargo, su reconocimiento es imposible porque la identificación y/o el registro del color no son objetivos, su denominación es imprecisa (los mayores acercamientos se han realizado apoyándose en el Atlas de Color Munsell para textiles, cuya amplitud de matices es muy limitada) y la mayoría de las publicaciones son monocromáticas, ilustrando los matices mediante diferentes texturas o en escala de grises. Esta realidad da cuenta de que no se ha otorgado al color la relevancia que tiene o que los obstáculos para comunicarlo han sido inabordables.

Atendiendo a las dificultades expuestas el presente trabajo expone los avances realizados en la dirección de objetivar la observación y la medición del color en textiles arqueológicos, perfeccionando metodologías para su adecuado registro y comunicación.

Percepción del color en los textiles

El color y la textura son los dos factores sensoriales fundamentales en la configuración táctil-visual de las imágenes en los textiles. El color es descrito como un estímulo a distancia, que transmite múltiple información. Es una de las experiencias visuales más directas, instantáneas y penetrantes que experimenta el hombre. En el caso de los soportes textiles, la actividad perceptiva que provoca el color se potencia al estar integrado a la fibra poseedora de un color natural que incide en el aspecto que el colorante adopta al ser sumado al matiz base. En los textiles de los Andes las fibras más empleadas fueron el algodón y los pelos de los camélidos, ambas de variado colorido natural.

El origen y la calidad de la fibra textil empleada determinan la apariencia del color, como por ejemplo las diferencias de comportamiento entre las fibras de algodón (vegetal) y las fibras de camélido (animal) según la interacción entre sus cualidades con los pigmentos, los colorantes y los mordientes usados en su tinción.

La percepción de los colores es indisoluble de la textura, que en los textiles está condicionada por las características fisicoquímicas de las fibras utilizadas, su tratamiento previo, la hilatura y el tipo de estructura tejida, ya que en cada uno de estos pasos se va determinando y modificando la superficie textil que recibe y refleja la

luz. Los tipos y variedades de estructuras textiles, basadas en la repetición de módulos estructurales, originan una microtopografía que afecta la reflexión de la luz y la correspondiente percepción del color.

Las relaciones de interacción entre la visión del color y las características táctiles de los textiles (aspereza, tersura, opacidad, brillo, elasticidad, rigidez) pueden resaltar o neutralizar las sensaciones de luminosidad y variedad cromática, exigiendo un ejercicio de contemplación y cotejo con las experiencias previas del observador.⁵

La percepción del color en un mismo objeto puede variar según el tipo de luz que recibe y esta depende de los distintos tipos de iluminantes. En los colores de los textiles precolombinos andinos se observa el fenómeno de la constancia cromática, que se refiere a la estabilidad en la percepción del color ante los cambios de iluminante, esto otorga al color usado en estos textiles una cualidad de adaptación notable a luces diurnas y nocturnas en que fueron usados y contemplados.⁶ Los colores de los textiles arqueológicos poseen esta cualidad extraordinaria, la que podría relacionarse con la óptima calidad química de sus colorantes en conjunto con las fibras de origen natural, así como la perfección y el control alcanzados en los procesos de tinción.

Otro fenómeno óptico de interacción del color –del que el ser humano no puede abstraerse– es la alteración en la percepción de un matiz como consecuencia de su relación con los colores en un determinado contexto, según la proporción y la distribución de los matices.⁷ Las diferentes percepciones están referidas a las modificaciones de las propiedades del color, luminosidad, matiz y saturación.⁸ Los distintos casos de interacción han sido estudiados, siendo descritos y nominados por especialistas como Chevreul, Albers y Klee. Se ejemplifican algunos



Figura 1. Mezcla óptica. Caso eje central de la inkuña MChAP 0734; urdimbres alternadas café oscuro y café claro se perciben como un tercer matiz.

Figure 1. Optical blending. Central band of inkuña MChAP 0734. Alternating dark brown and light brown warp threads are perceived as a third shade.

fenómenos observados en *inkuñas* como la mezcla óptica, la ilusión espacial, la sustracción del color y el desvanecimiento de límites.⁹ (figs. 1, 2, 3 y 4).

Color en los textiles precolombinos andinos

En las culturas precolombinas andinas la tintorería tuvo un rol notable en el potencial del lenguaje visual de las tradiciones textiles y constituyó una tecnología que



Figura 2. Ilusión espacial. En la inkuña MChAP 2483 se leen al menos cinco planos: el superior definido por la presencia de las franjas con figuras en blanco (*kenko*); el siguiente, de pampas en ocre; el tercero correspondiente a las listas rojas sobre la pampa ocre; el cuarto, los listados laterales en fondo rojo, y el quinto nivel, a la pampa central del textil que se aprecia como zona de mayor profundidad.

*Figure 2. Spatial illusion. At least five planes can be 'read' in inkuña MChAP 2483: the uppermost is defined by the bands containing white figures (*kenko*); the following one by areas of ochre color; the third plane corresponds to the red stripes on the ochre field; the fourth to the lateral stripes on the red background; and the fifth comprises the central area of the textile, which appears as the deepest plane.*



Figura 3. Sustracción de color. En la inkuña MChAP 0789 las pampas de color ocre se leen como un fondo continuo aunque están conformadas por cuatro matices distintos.

Figure 3. Color subtraction. In inkuña MChAP 0789, the fields of ochre color are read as a continuous background even though they are made up of four distinct hues.



Figura 4. Desvanecimiento de límites. Listado lateral inkuña, dificultad para distinguir con nitidez los límites entre listas de color morado y el fondo burdeos dado que ambos colores tienen un peso visual similar (Pieza 2885 Museo Chileno de Arte Precolombino).

Figure 4. Blurring of boundaries. Laterally striped inkuña, in which the boundaries between the purple stripes and the background color (burgundy) are difficult to distinguish, as both have a similar visual weight (Piece 2885 of the Museo Chileno de Arte Precolombino).

necesitó de especialistas dedicados a la tarea de recolectar materias tintóreas; preparar el material, ajustar y perfeccionar los procesos de teñido; estandarizar, memorizar y transmitir las recetas de color para responder a las preferencias culturales y sus respectivos requerimientos cromáticos. La búsqueda por la precisión y la reiteración de patrones en los artefactos textiles dan cuenta de las opciones en el uso del repertorio cromático.

En el espacio surandino durante el Período Arcaico el abanico de colores disponibles estuvo restringido básicamente a los que proveían naturalmente las fibras vegetales y los animales. Hacia fines de este período ya se registran artefactos que testimonian la tinción de fibras en rojo y violeta.¹⁰ La necesidad de dominar y ampliar un registro cromático que permitiera representar miméticamente los referentes importantes en su sistema de creencias, obligó a incrementar el repertorio de matices impulsando el desarrollo de la tintorería. A partir de las primeras etapas del Formativo se registran colores ocres, azules y rojos en tocados denominados turbantes (Agüero 1993) en la fase Faldas del Morro 900-200 AC, asimismo en gorros anillados policromos y camisas de la fase Alto Ramírez fechados en 900 AC (Ulloa 1985) (fig. 5).

En el Período Medio (500-1000 DC), bajo la influencia de Tiwanaku, se amplía el registro con otros matices, privilegiando el uso del verde, ocre, burdeos, azul y café (Sinclair 2006: 89-91). Hacia el Período Intermedio Tardío (900-1470 DC) predominan rojos oscuros, terracotas, morados, ocres y en menor proporción azules y verdes (Córdova et al. 2008: 96), siendo la relación de rojos con morados oscuros un rasgo característico de los

textiles de la Cultura Arica (Ulloa 2009, comunicación personal). La característica estandarización cromática del Período Tardío-Inka comprende principalmente el uso de rojo, rojo anaranjado (Córdova et al. 2008: 96), negro y blanco, además de ocre amarillo, verde y azul.

Aunque en la literatura sobre textiles precolombinos se describe la observación de uso de unos colores más que otros y de algunas preferencias en las relaciones de esos matices, es importante precisar los matices específicos para poner en común a cuáles nos estamos refiriendo. Ha constituido un desafío elaborar un respaldo de reproducción de estos matices y así sistematizar registros, fichajes y descripciones de los textiles.

La búsqueda y la utilización de una amplia variedad cromática en los textiles precolombinos andinos fue determinante en el desarrollo cultural de estas sociedades, con sus correspondientes implicancias sociales y económicas. Componentes importantes del significado del color han sido históricamente definidos por factores que ayudan a conceptualizar y dar sentido a su denominación, cuales son: la disponibilidad del colorante, la dificultad de los procesos de obtención y la ritualidad en la que se inserta su uso cotidiano y función ceremonial. Tras la llegada de los conquistadores, existieron reclamos de parte de los tintoreros debido al cierre de rutas usadas para recolectar especies vegetales y minerales, de este modo se pudo conocer la existencia de vías establecidas que permitían el desempeño de esta actividad (Rostworowski 1977).

METODOLOGÍA DE REGISTRO CROMÁTICO EN TEXTILES ARQUEOLÓGICOS

Los matices presentes en los textiles precolombinos evidentemente no corresponden a los colores que los tintoreros andinos produjeron y observaron, pues, con el paso del tiempo, han estado expuestos a diversos factores de deterioro que han modificado sus características iniciales por efectos de oxidación, decoloración, manchas y desgaste por roce. Aun así los textiles precolombinos andinos nos sorprenden por la vitalidad perceptual y amplitud del registro cromático, en muy buen estado de conservación gracias a las particulares características desérticas de la costa peruana y del norte chileno.

Los primeros esfuerzos para realizar un registro sistemático de color en textiles arqueológicos en nuestro país tienen antecedentes en el Proyecto CONICYT N° 207 sobre textiles preinkaicos del norte de Chile.¹¹ En este trabajo se realizó una carta de color de 60 matices ordenada según el *Atlas de los colores* de Villalobos-Domínguez y Villalobos (1947) con la asesoría de Francisco Brugnoli.¹²

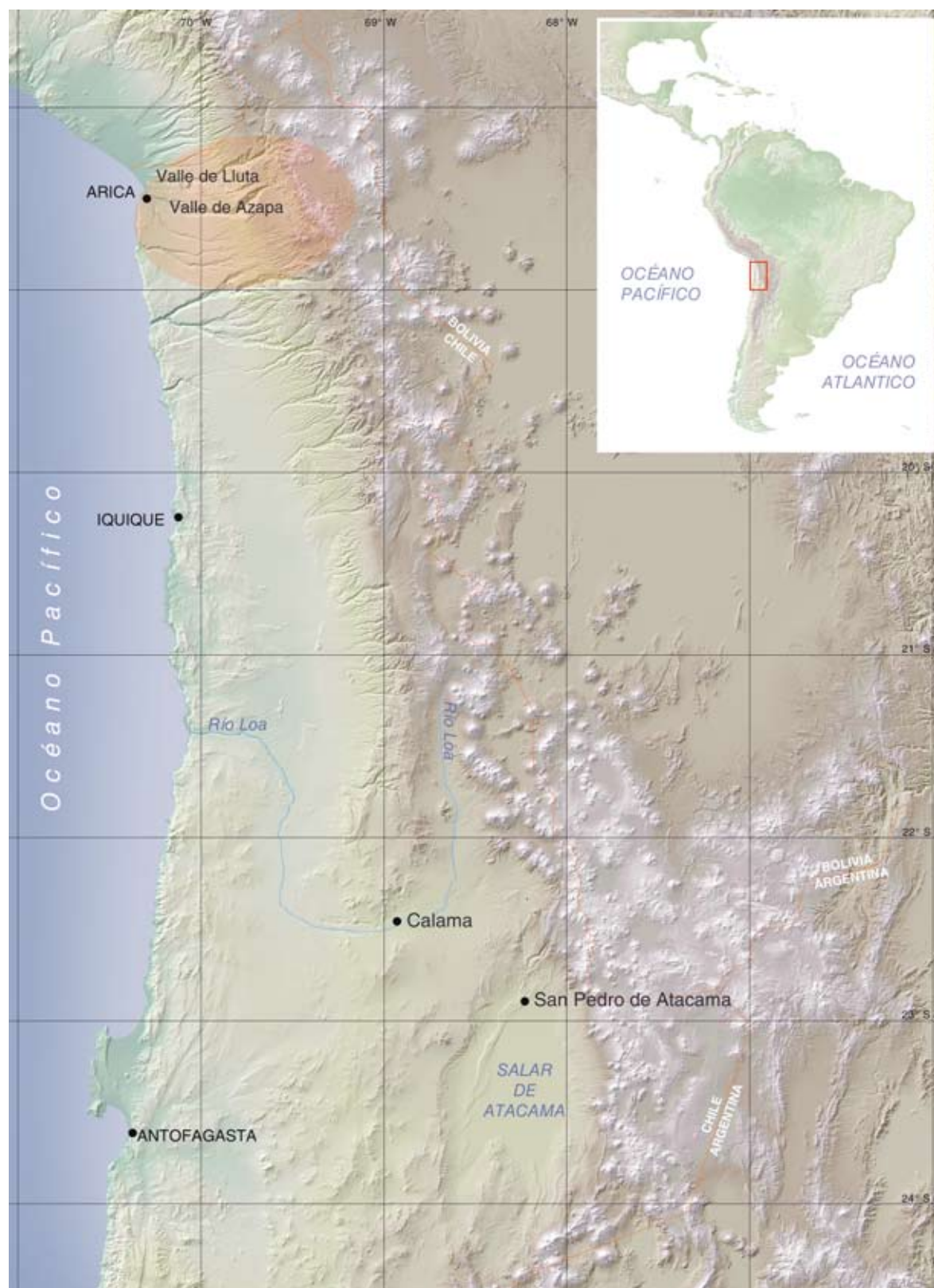


Figura 5. Mapa del norte de Chile señalando los lugares de origen de las piezas estudiadas.

Figure 5. Map of northern Chile indicating the locations where the pieces were found.

Para construir esta carta se reprodujeron las superficies de color con témpera, clasificándolas por matiz, grado de saturación y luminosidad.

Un segundo paso se dio en los proyectos FONDECYT (91-0602, 1940091, 1970110), donde se estudiaron piezas textiles de los Andes Centrales desde el Período Temprano hasta el Período Intermedio Tardío, constatándose un repertorio de más de 800 matices y sus variaciones de luminosidad (del más claro al oscuro), que testimonian el temprano y explosivo desarrollo del teñido a partir de Paracas-Nasca en las culturas precolombinas andinas (Brugnoli et al. 1996). Las sucesivas investigaciones han permitido elaborar una metodología de registro del color integrado en el análisis y fichaje de las piezas textiles en estudio. Este sistema ha sido modificado y perfeccionado a lo largo del recorrido investigativo para lograr avances cualitativos en los resultados y precisiones del registro.

En los primeros proyectos (91-0602, 1940091) se desarrollaron cartas de color por piezas y por cultura. Se reprodujeron 330 matices mediante el uso de lápices de colores aplicados sobre papel que fueron clasificados y ordenados según el sistema Munsell.¹³ Esta experiencia permitió profundizar la observación del uso de los colores a partir de los textiles pintados Chavín hasta los del Período Intermedio Tardío y posibilitó el traspaso de una selección de colores de textiles arqueológicos a colorantes para fibra de algodón.¹⁴ Estas muestras fueron comparadas directamente con los textiles arqueológicos testeando su fidelidad con el croma en el textil.

Sin embargo, este método de registro presentó dificultades al aplicar los lápices de colores sobre la superficie de papel, que adquiere un brillo ceroso propio del lápiz y no da cuenta de la textura de la superficie textil. Además la gama del colorido de los textiles precolombinos es más amplia que la disponible en la Carta Munsell, por lo cual bajo una misma denominación era necesario ubicar dos o más registros de color. Ambos factores impulsaron a perfeccionar la metodología de registro.

Posteriormente, en 1997, se planteó una investigación específica para precisar el registro, la reproducción y la denominación del color en el universo específico de los textiles de la Cultura Nasca pertenecientes al Museo Chileno de Arte Precolombino, aplicando una nueva metodología que incorporó el uso de mediciones colorimétricas con un espectrofotómetro cuyo objetivo es aportar información numérica y visual objetiva.¹⁵ En este proyecto se estudiaron 34 piezas, cada una con su ficha de estudio y carta de color específica, registrando y reproduciendo 366 matices que se ordenaron en una carta de color para los textiles asignados a la cultura Nasca (FONDECYT 1970110).¹⁶

En dicho estudio se consideró como referencia teórica el sistema de color propuesto por CIELab, que

corresponde a un modelo de color que considera las tres variables que intervienen en la percepción del color, estas son: el observador, el iluminante y el objeto. Esta metodología permite controlar las variables asegurando la objetividad del registro (rol que cumple el espectrofotómetro como observador estable y permanente) y la elección del iluminante, aislado de factores externos. Esta medición permite un registro preciso y una información que favorece el análisis de sus coordenadas colorimétricas. Según esta metodología se define cada color como un valor numérico, con independencia de los dispositivos usados para visualizarlos, tales como monitores, impresoras o computadores utilizados para crear o reproducir una imagen. El color Lab codifica cada color según tres componentes: luminosidad L y dos componentes cromáticos: a , que oscila entre verde y rojo y b , que oscila entre azul y amarillo. También ofrece la variable LCH, que define el color según L luminosidad, C que indica el nivel de saturación y H que define el matiz y se mide en grados (figs. 6 y 7).

El proceso de registro de color en los textiles involucra la elaboración de un mapa de color, a base de un dibujo o una fotografía de la pieza, para indicar la ubicación exacta de los puntos de registro que fueron tomados en la superficie de la pieza (figs. 8 y 9).

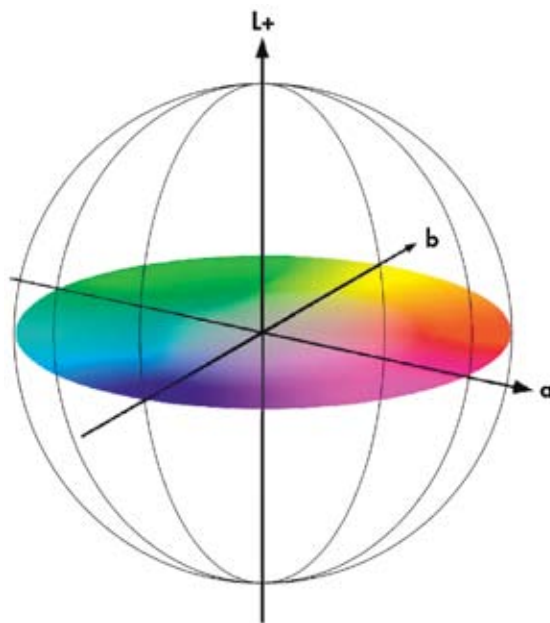


Figura 6. Representación esquema sistema CIELab. Coordenadas (L) luminosidad, (a) componente cromático rojo y verde, y (b) componente cromático amarillo y azul. Basado en ilustración tomada de artacademie.com/main-croniquesfull.cfm?id=45&ty=c.

Figure 6. Diagram of CIELab system. Coordinates: (L) luminosity/brightness, (a) red-green color component and (b) yellow-blue color component. Based on an illustration in: artacademie.com/main-croniquesfull.cfm?id=45&ty=c.

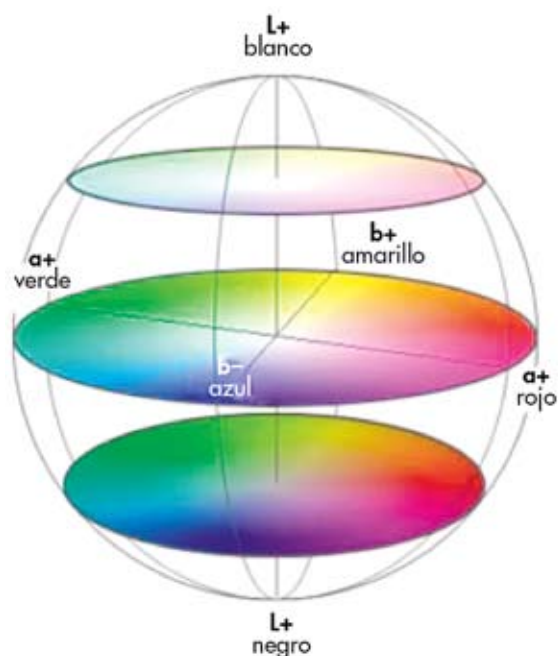


Figura 7. Esquema sistema CIELab (1976), niveles de luminosidad.
 Figure 7. Diagram of the CIELab system (1976), levels of brightness.



Figura 8. Inkuña, pieza 2885, Museo Chileno de Arte Precolombino.
 Figure 8. Inkuña, piece 2885, Museo Chileno de Arte Precolombino.

En la medición de superficies que son percibidas como un mismo color, el espectrofotómetro permite hacer una secuencia de mediciones y obtener un color promedio. Este recurso es aplicado sistemáticamente como una manera de subsanar las irregularidades derivadas de las cualidades texturales de cada pieza, del teñido y las decoloraciones (fig. 10).

En los proyectos FONDECYT que continuaron esta línea de investigación (1010282 y 1080600) se mantuvo esta

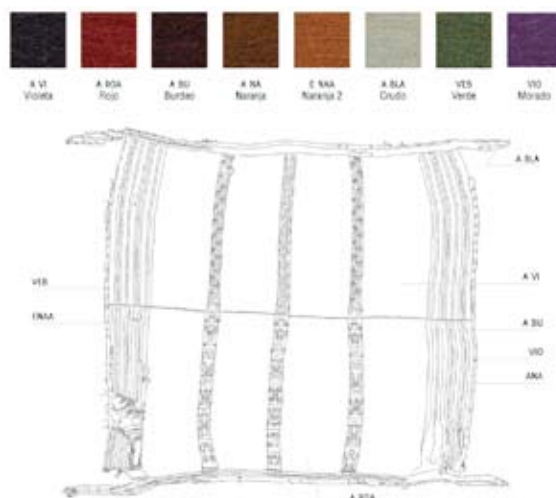


Figura 9. Mapa de color, ubicación de colores registrados y carta de colores. Inkuña, pieza 2885, Museo Chileno de Arte Precolombino.

Figure 9. Color map, location of colors recorded and color chart for the inkuña piece 2885, Museo Chileno de Arte Precolombino.



Figura 10. Medición de color con espectrofotómetro.
 Figure 10. Measurement of color with a spectrophotometer.

metodología de registro cromático y se determinó un procedimiento de fichaje, medición espectrofotométrica y reproducción de matices en fibras afines a las piezas textiles de origen (figs. 11 y 12).



Figura 11. Testeo de muestra de reproducción del color morado HMO, realizada en fibra de alpaca con colorantes ácidos HT. Pieza 992, Museo Chileno de Arte Precolombino. Proyecto FONDECYT 1080600.

Figure 11. Test of a sample of replicated purple colored yarn HMO, made from alpaca fiber using an HT acid dye. Piece 992, Museo Chileno de Arte Precolombino. FONDECYT Project 1080600.



Figura 12. Carta de colores reproducidos. Pieza 992, Museo Chileno de Arte Precolombino. Proyecto FONDECYT 1080600.

Figure 12. Chart of replicated colors. Piece 992, Museo Chileno de Arte Precolombino. FONDECYT Project 1080600.

Variables de medición y nomenclatura

A continuación se describen las diferentes variables de medición establecidas por el sistema CIELab de los datos Lab y LCH, registrados en este proyecto para la carta de color del norte de Chile, a partir de los que podemos interpretar los valores y obtener ciertas características cromáticas que se ilustran con los matices extremos en cada rango:

- L* que se refiere al valor de luminosidad, se mide de 0 a 100. En el registro de color textil del norte de Chile se presentan rangos que van desde 12,31 (negro GNE pieza 962) a 76,84 (blanco BLAA pieza 906). El mayor número de colores se encuentra entre el intervalo 13-50 (151 colores), por lo que se puede concluir que el grado de luminosidad de esta carta es de tendencia media según su promedio de 50,8 (fig. 13).
- a* representa el componente cromático rojo (0 a 100) y verde (0 a -100). En el registro de color textil del norte de Chile se presentan rangos desde -5,86 (verde esmeralda LLVE 2075) a 34,68 (carmín NCA 0987). El mayor número de colores se encuentra en el intervalo 0-34 (138 colores), por lo que se puede concluir que la mayoría de los colores presentan un componente cromático rojo y no verde (fig. 14).
- b* representa el componente cromático amarillo (0 a 100) y azul (0 a -100). En el registro de color en textiles arqueológicos del norte de Chile se presentan rangos desde -7,5 (amarillo ocre BACA, pieza 2778) a 35,07 (azul marino BCHA, pieza *unku* U. Antofagasta). El mayor número de colores se encuentra en el intervalo 0-35 (149 colores), por lo que se puede concluir que la mayoría de los colores presenta un componente cromático amarillo y no azul (fig. 15).
- C* representa el croma o la saturación con valores de 0 a 100. En el registro de color textil del norte de Chile se presentan rangos desde 0,52 (negro GNE, pieza 0962) a 37,58 (amarillo ocre BACA, pieza 2778). El mayor número de colores se encuentra en el intervalo 0-30 (142 colores), por lo que se puede concluir que la mayoría de los colores presenta una saturación media a baja y su rango promedio es 17,8.
- H* representa el ángulo de tono o tonalidad cromática; comprende de 0° rojo a 90° amarillo a 180° verde a 270° azul. En este registro el mayor número de colores, 134, se encuentra en el intervalo 0° a 90° de predominancia rojo-amarillo.

La totalidad de matices registrados se organizan en una carta de color ordenada según sus valores colorimétricos. El primer factor de orden corresponde al valor de la coordenada *H* o ángulo de matiz, estableciendo un orden numérico creciente y agrupando intervalos



Figura 13. Rangos de mínimo y máximo de luminosidad (*L*).
Figure 13. Range of brightness: minimum and maximum (*L*).



Figura 14. Rangos del matiz con más rojo y el con más verde (*a*).
Figure 14. Range of hues with most red and most green (*a*).



Figura 15. Rangos del matiz con más amarillo y el con más azul (*b*) y coincidentemente los colores con mayor y menor saturación (*C*).
Figure 15. Range of hues: most yellow and most blue (*b*), and coincidentally, the colors that are most and least saturated (*C*).

de 10 matices. Cada intervalo se ordena internamente según valores decrecientes de luminosidad *L*.

Este método de registro del color presenta sin embargo algunas limitaciones: se pueden producir alteraciones por la incidencia de la textura en la medición del color, dadas las diferencias de luces y sombras producto de la naturaleza del material, el tratamiento del hilado y la estructura textil y la exigencia de una superficie mínima para medición de 2,5 mm² impiden el registro de algunos colores en piezas que presentan superficies menores, situación frecuente en estos textiles.

Carta de color en los textiles precolombinos del norte de Chile

El trabajo de investigación ha permitido construir una carta de color de 204 matices registrados y reproducidos sobre textiles de las culturas precolombinas del norte de Chile (figs. 16 y 17).

Para su elaboración se seleccionaron 42 piezas, estableciendo los siguientes tres criterios en la elección de los colores a registrar: variedad cromática, entendida como la selección de matices de mayor diferencia al ser analizados visual y espectralmente; calidad de la superficie

de color: se seleccionaron aquellos textiles que contaran con superficies apropiadas para ser medidas según el mejor estado de limpieza, el menor grado de deterioro cromático, textura uniforme y tamaño apropiado para la sonda de medición (2,5 mm), y variedad de las piezas, se registró una variedad tipológica de textiles, en este contexto aquellas que presentaron un mayor repertorio cromático fueron las *inkuñas*, pues proporcionan las condiciones óptimas de variedad cromática y calidad textural de las superficies de color constituyendo un 40% de la muestra.¹⁷ Se escogieron además piezas de otras tipologías que permitieron ampliar el registro.

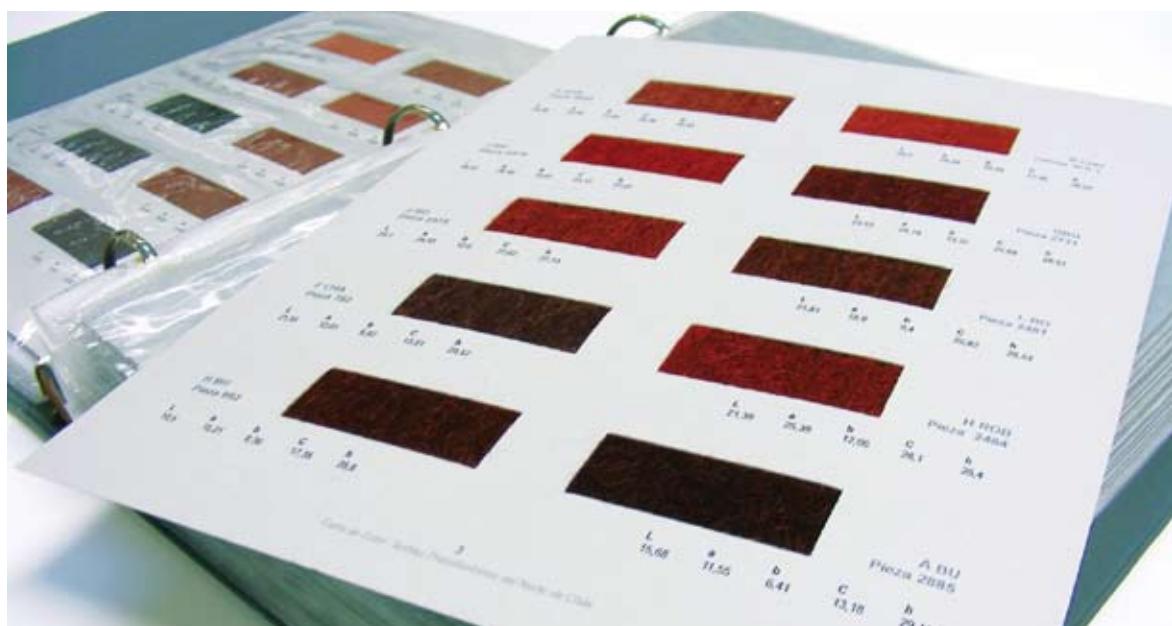


Figura 16. Carta de color textiles arqueológicos del norte de Chile.
Figure 16. Color chart for archaeological textiles from northern Chile.

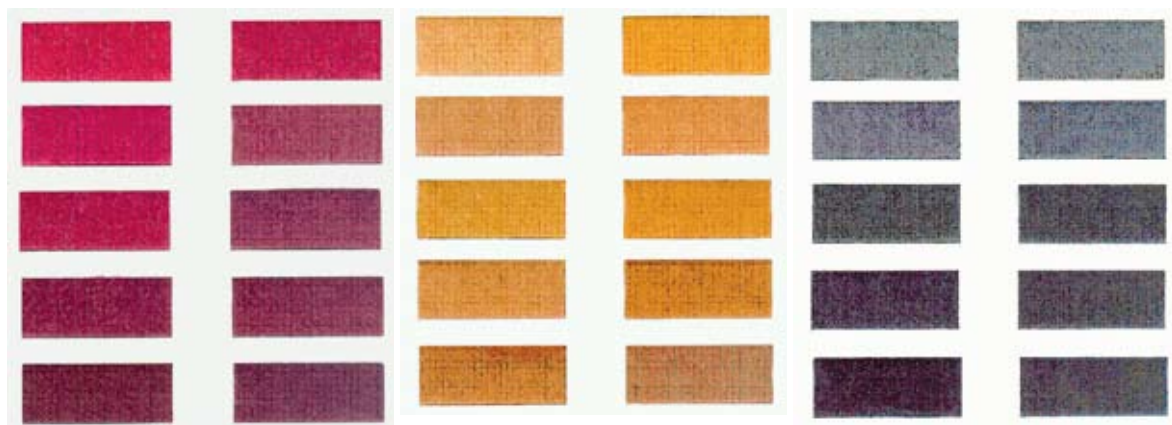


Figura 17. Selección de 30 matices de carta de color textiles arqueológicos del norte de Chile.
Figure 17. Selection of 30 hues from the color chart for archaeological textiles from northern Chile.

OBSERVACIÓN DEL COLOR. CASO INKUÑAS

Se seleccionó una muestra de *inkuñas* dado que sus características técnicas y de configuración permitían una mejor observación del color con relación a otros soportes textiles.¹⁸ Esto se ve refrendado por la observación de otras investigadoras como Horta y Agüero que, en sus estudios de las *inkuñas*, señalan, que tanto el repertorio como el uso del color aportan datos que constituyen un rasgo de observación clave para definir criterios de clasificación. Se acotó la muestra a piezas del Período Intermedio Tardío, en el cual su registro arqueológico es particularmente abundante. Otro factor que determinó la selección es la continuidad de uso de estos textiles en comunidades andinas contemporáneas, lo que permite la consulta etnográfica que contribuye a la comprensión del lenguaje del color en esta tipología de piezas.

La *inkuña* es un tejido a telar elaborado de una sola pieza en técnica de faz de urdimbre con hilados finos, calidad que proporciona una textura lisa que potencia la percepción de los colores. Su pequeño formato cuadrangular enfoca el campo visual activando la atención sobre la configuración de la superficie del tejido. En la superficie de la *inkuña* se genera un microespacio representacional para poner en acción las energías de las entidades sobrenaturales encargadas de la reproducción de la vida.¹⁹

El alto nivel tecnológico y estético logrado en estas piezas es consecuente con su función ceremonial. Las *inkuñas* se pueden diferenciar según su menor o mayor complejidad, acorde a sus divisiones espaciales determinadas por superficies de un color (pampas), series listadas y franjas con representaciones iconográficas. De un total de 48 piezas identificadas como *inkuñas* –pertenecientes a la colección del Museo Chileno de Arte Precolombino– se seleccionaron 14 ejemplares que exponen la mayor variedad cromática del universo total de piezas. Este conjunto presenta tipologías que se reiteran en la colección. El propósito de esta selección es exponer una síntesis con la mayor diversidad de repertorios de color y facilitar el análisis cromático, la descripción y la interpretación de estas piezas ceremoniales (Anexo 1).

Análisis cromático de las inkuñas

De la muestra de 14 *inkuñas* se registraron 88 matices, estos colores representan el 43% dentro de la carta de color del norte de Chile que consta de 204 matices. De estos 88 colores, 80 (90%) pertenecen al rango rojo-amarillo (Anexo 2), cuatro colores (5%) corresponden

al rango amarillo-verde; en el cuadrante verde-azul no se registraron colores y cuatro (5%) pertenecen al rango azul-rojo, lo que indica una mayoritaria preferencia por producir matices con componente rojo-amarillo. Esta preferencia posiblemente se explica por el matiz de base de la fibra de camélido, que tiende a los colores cálidos por el efecto de oxidación de los textiles arqueológicos y por una elección cultural.

Con relación a la composición cromática en las *inkuñas* se registraron como referencias extremas: *a*, más rojo: AD / *inkuña* 0790 / 28,39, más verde: HVER / verde / *inkuña* 0992 / -4,76 (Anexo 3); *b*, más amarillo: HAM / café / *inkuña* 1119 / 32,45, más azul: VIO / morado / *inkuña* 2885 / -7,29 (Anexo 4).

Con relación al rango de luminosidad en las *inkuñas* se registró: *L*, más luminoso: BLA / blanco crudo / *inkuña* 2316 / 53,84, menos luminoso: AV / violeta / *inkuña* 2885 / 14,95 (Anexo 5).

En cuanto al grado de saturación se obtuvo: *C*, más saturado: GNA / naranja / *inkuña* 2731 / 35,56, menos saturado: GNE / negro / *inkuña* 2731 / 0,52. El grado de saturación de estos colores podemos agruparlo en dos rangos: un 56% que es de saturación media baja y un 44%, de saturación media alta (Anexo 6).

Los rangos de valores medio-bajos, tanto de la luminosidad como de la saturación, podrían en cierta medida estar predeterminados por el color base de las fibras de camélido que poseen una base cromática amarilla, sin alcanzar el blanco más luminoso. La tendencia a luminosidades bajas podría deberse también al tipo de mordiente usado en el proceso de teñido.

El manejo de estas distintas condiciones permitió a los tintoreros y los tejedores representar con los matices las sensaciones luminosas y las interacciones de color que sirvieran como indicadores de variables relacionadas con la calidad de la tierra, los rangos de humedad, las variaciones atmosféricas, los cambios estacionales, las luces diurnas y nocturnas, entre otras. El recurso de uso de color para representar ambientes, temperaturas y humedades puede ser observado en la *inkuña* 2885 (fig. 8).

La superficie está dividida en el sentido horizontal, constituyendo un rasgo muy particular de esta pieza no observado en otras *inkuñas* del período. El cambio de color se obtuvo mediante el uso de la técnica de urdimbres discontinuas estableciendo un eje que define dos ambientes a partir de matices de cromas cercanos pero opuestos en luminosidad (fig. 18).

En la zona central de la pieza los dos ambientes definidos por el rojo luminoso cálido (abajo) y el violeta muy oscuro frío (arriba), están intervenidos por tres franjas con técnica de urdimbres complementarias empleando

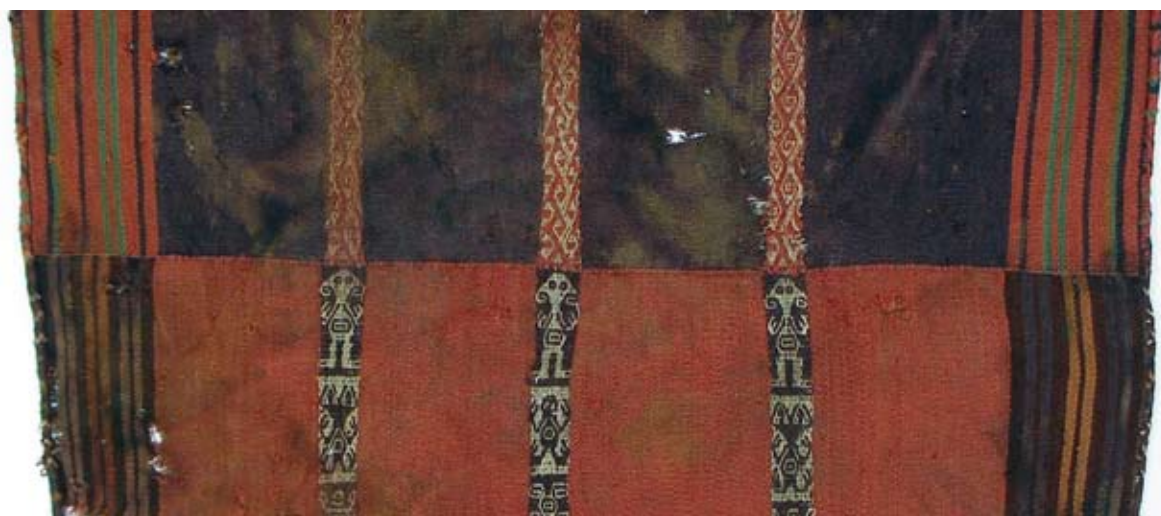


Figura 18. Detalle inkuña 2885 MChAP. Eje horizontal determinado por el uso de urdimbres discontinuas que define dos ambientes.
 Figure 18. Detail inkuña 2885 MChAP. Horizontal axis produced by the use of a discontinuous warp to define two separate areas.



Figura 19. Detalle franja en urdimbres complementarias, inkuña 2885 MChAP. Los hilos de urdimbre blanca establecen una conexión entre los dos ambientes.

Figure 19. Detail of the band of complementary warps of inkuña 2885 MChAP. The white warp threads establish a connection between the two environments.

hilos de color blanco que son los únicos continuos en el urdido de la pieza. Esta técnica de representación es empleada para definir las figuras o el fondo, planteando una relación simbólicamente necesaria entre los dos ambientes (fig. 19).

Las figuras en la parte inferior tienen relación con seres terrestres, representaciones antropo y zoomorfas, en su mayoría batracios, y están inscritas en superficies

rectangulares, lo que contribuye a su carácter estático. Se utilizan en ellas colores blanco y morado oscuro alternando uno y otro para definir figura y fondo.

Las figuras de las franjas en la parte superior, en cambio, poseen gran dinamismo, logrado por sus contornos quebrados y la lectura continua de sus representaciones modulares. Los colores rojo y blanco son asociados frecuentemente en el mundo andino a la fertilidad, como también lo son la lluvia y el agua. Podríamos vincular estas representaciones con rayos cayendo a la tierra y conectándose a través del blanco con los seres terrestres representados.

En las bandas laterales los cambios de color articulan el intercambio en oposición de los colores del fondo, donde se ubican los listados de colores específicos a cada parte inferior y superior. En esta pieza se usó una exquisita elección de 10 colores cuyo uso controlado logra la necesaria conmoción estética.

REFLEXIONES Y PROYECCIONES

En la búsqueda de la eficacia mágico-transformadora de los textiles en las culturas andinas el lenguaje del color cumplió un rol fundamental, lo que determinó la necesidad de desarrollar la tintorería como una actividad textil especializada. El potencial representacional del repertorio cromático enriqueció las tradiciones textiles locales, cuya tecnología en tintorería respondió a los requerimientos de sus preferencias culturales.

La metodología descrita en este trabajo aporta una forma de comunicar los colores presentes en los textiles

como un dato objetivo, que suple la imposibilidad del observador de aislar la lectura de un color fuera de su contexto. La medición colorimétrica permite nombrar y definir los colores con un lenguaje numérico específico, aportando una perspectiva física y estable al complejo fenómeno de la percepción de los colores.

El registro del repertorio acopiado revela algunas características perceptuales, como es su constancia cromática frente a los cambios de iluminante, factor importante que debió condicionar la visión de los colores en ceremoniales al aire libre, diurnos o nocturnos. Las mediciones colorimétricas permiten corroborar físicamente esta estabilidad, destacando que esta extraordinaria cualidad está presente en los colores de los textiles precolombinos estudiados.

La abundancia de matices en el rango rojo-verde –rojos oscuros, terracotas, morados– habla del valor de la predominancia del matiz rojo para estas culturas precolombinas. Este color está vinculado a la representación de la fertilidad femenina (sangre menstrual) y a la Pachamama; los múltiples cromas rojos comunicarían los diferentes estados de la madre tierra.

Aunque nuestra percepción es activada por la sensación de colores vivos y luminosos observada en los textiles, en la carta de color obtenida la mayoría de los matices presentan saturaciones y luminosidad media-baja, por lo que la intensa sensación visual que tenemos de ellos es un logro del conocimiento y el dominio de los fenómenos ópticos significativos.

Esta carta registra un amplio rango de matices considerados perceptualmente como negros, que son los valores de menor luminosidad de los diferentes colores. Como recurso de la representación, los colores oscuros registrados, azul-negro, morado-negro y verde-negro, son propicios para provocar fenómenos de post-imagen, sensación visual de percibir irradiaciones de luces opuestas al color observado en la periferia de las superficies (halo). La capacidad de los(as) artesanos(as) para discriminar luces oscuras les permitió usar este recurso cromático de diferentes negros, aparentemente muy parecidos pero que tienen una composición cromática diferente. Este dominio es observable en la preferencia por matices

con luminosidad baja, lo que indica el compromiso del tintorero-tejedor con la sensibilidad cultural de su comunidad, motivando la obtención y el uso de matices precisos para lograr los efectos ópticos deseados.





Este registro ha contribuido a visualizar las características de la gama obtenida, permitiendo establecer correspondencias entre repertorios y sistemas cromáticos en piezas de un mismo período e identificar patrones estéticos referidos a sus preferencias culturales. Disponer de las cartas de color utilizadas en las piezas textiles estudiadas posibilita la reproducción y la experimentación de los fenómenos perceptivos descritos y su consecuente análisis. Esto ha definido la orientación de esta línea de investigación incorporando la observación analítica de expertos en color y la percepción de tejedoras andinas contemporáneas.

Esta metodología de registro y reproducción del repertorio cromático de los textiles ha precisado, ampliado y transmitido de un modo más eficiente las cartas de color obtenidas, logrando mejoras sustantivas en el modo de comunicar y ampliar las aplicaciones y las posibles relaciones de esta valiosa información visual. Esto permite la puesta en común de este estudio para ir abordando el mundo andino precolombino mediante la integración de distintas miradas disciplinarias. El desafío es lograr la transferencia del colorido obtenido a otros soportes que faciliten su uso contemporáneo, objetivo central que se ha propuesto el Proyecto FONDECYT 1100914.

La experiencia al contemplar un textil precolombino es de “encantamiento”, obligando a reiterar la contemplación y esto inicia la investigación sobre la importancia del lenguaje visual en el complejo ordenamiento de las interacciones sociales y políticas, mediante la presencia activa y continua de los textiles en los ceremoniales andinos.

RECONOCIMIENTOS Nuestros agradecimientos al Museo Chileno de Arte Precolombino, por su confianza y estímulo constante. A la Comisión Nacional de Ciencia y Tecnología (CONICYT) que a través de varios proyectos ha hecho posible el desarrollo de esta línea de investigación sobre tecnologías textiles precolombinas. A cada uno de los diseñadores y estudiantes de Diseño de la Pontificia Universidad Católica de Chile, integrantes del equipo del Proyecto FONDECYT 1080600 que dio origen a este artículo.

Anexo 1. Registro cromático inkuñas Período Intermedio Tardío.
Annex 1. Chromatic scale for inkuñas of the Late Intermediate Period.

Imagen	N° pieza	Medidas	Asignación cultural
	782 MChAP	ancho trama 590 mm largo urdimbre 415 mm	Período Intermedio Tardío 1100-1470 DC Arica-Fase San Miguel Tardío/Pocoma
	564 MChAP	ancho trama 705 mm largo urdimbre 548 mm	Período Intermedio Tardío 1100-1430 DC Arica-San Miguel/Pocoma
	2885 CMBE PE-185	ancho trama 438-395 mm largo urdimbre 412-405 mm	Período Intermedio Tardío 1100-1470 DC 1250-1430 DC Arica-Fase San Miguel / Pocoma (PLM3, Tumba 9/24)
	992 CMBE PE-96	ancho trama 325-2,5 asa derecha ancho trama 430 mm largo urdimbre 378 mm	Período Intermedio Tardío 1100-1430 DC Arica (PLM3, Sup.)

Anexo 2. Orden de colores inkuñas según valores de matiz (H).
Annex 2. Order of colors of inkuñas by hue (H).

Nº inkuña	Color	Código	L	a	b	C	H
992	Morado	H MO	18,03	11,68	0,47	11,69	2,3
2885	Violeta	A VI	14,95	8,22	0,66	8,24	4,11
564	Burdeos	BU	16,37	9,08	1,41	9,19	8,84
2483	Burdeos oscuro	K NA	16,77	5,82	1,22	5,94	11,87
2484	Azul violeta	H AV	17,34	9,1	1,97	9,31	12,22
2483	Violeta	K VI	20,13	11,08	2,59	11,37	12,81
2483	Rojo carmín	K RA	24,08	28,14	8,28	29,33	16,41
734	Café oscuro 2	CAF B	16,86	4,58	1,49	4,82	18,07
2398	Violeta	I VB	17,95	11,7	3,99	12,36	18,85
564	Rojo 3	RC	19,97	26,82	9,18	28,356	18,89
564	Rojo 2	R B	20,78	26,59	9,35	28,19	19,37
2398	Violeta	I VA	17,33	11,41	4,08	12,11	19,67
2483	Rosa oscuro	K RB	24,51	22,55	8,14	24,07	19,76
564	Rojo 1	R A	24,31	27,7	10,24	29,53	20,29
790	Rojo	AD	22,29	28,39	11,14	30,5	21,41
2316	Rojo	ROJ	21,39	20,37	8,67	22,13	22,96
992	Rojo	H RO	20,18	24,63	10,92	26,94	23,92
734	Negro	NEA	15,7	4,76	2,17	5,23	24,51
2483	Negro	K NB	21,03	6,05	2,79	6,66	24,73
2484	Rojo	H ROA	20,97	24,93	11,59	27,49	24,93
789	Rosa terracota	ROS	22,92	23,09	10,94	25,56	25,35
2484	Rojo	H ROB	21,39	25,39	12,06	28,1	25,4
790	Café moro	C	15,09	6,98	3,32	7,73	25,41
2885	Rojo	A ROA	26,46	23,35	11,63	26,09	26,48
992	Burdeos	H BU	18,5	15,21	8,36	17,35	28,8
2813	Rojo	ROJ A	24,99	25,82	14,28	29,5	28,94
734	Rojo 2	ROB	23,64	20,76	11,5	23,74	28,99
734	Café oscuro 4	CAF M	19,13	5,43	3,02	6,21	29,09
2885	Burdeos	A BU	15,68	11,55	6,41	13,18	29,11
782	Rosa violeta	F CHA	21,55	12,01	6,82	13,81	29,57
2813	Negro	ROJ B	22,7	24,8	14,35	28,66	30,06
734	Rojo 1	ROA	24,22	20,43	11,96	23,67	30,35
1119	Rojo	HBR	23,88	23,51	15,18	27,98	32,84
2398	Rojo	I RO	23,91	22,92	15,49	27,66	34,06
1119	Rojo	HRA	25,95	24,67	16,93	29,92	34,46
734	Café oscuro 3	CAF C	20,13	5,53	3,88	6,76	35,05
2813	Morado rosa	MROS	22,47	12,84	9,14	15,76	35,44
782	Gris violeta	F RO	29,99	18,86	14,15	23,58	36,87
5133	Rojo terracota	I RT	20,64	16,77	12,59	20,96	36,9
734	Café oscuro 1	CAF A	20,91	4,45	3,56	5,7	38,65
2813	Burdeos	BU A	17,79	6,34	5,68	8,51	41,89
2813	Negro	NG B	16,18	4,01	3,64	5,41	42,19
782	Gris violeta	F CHB	24,2	10,22	9,48	13,94	42,86

N° inkuña	Color	Código	L	a	b	C	H
789	Negro 2	NB	17,74	4,71	4,94	6,83	46,31
1119	Chocolate	HCAF	15,57	6,29	6,58	9,1	46,32
782	Rosa terracota	F CM	28,11	9,02	9,55	13,13	46,62
564	Negro 1	NEG A	18,33	3,28	3,58	4,85	47,52
2484	Terracota	H TE	23,78	14,47	16,64	22,05	48,99
2885	Naranja	A NA	23,99	14,05	17,74	22,63	51,63
564	Negro 2	NEG B	18,45	2,86	3,63	4,62	51,78
992	Café	H CAFB	23,42	9,73	13,01	16,25	53,2
789	Café medio	CA	24,04	8,19	12,25	14,73	56,23
2885	Naranja 2	E NAA*	35,4	18,55	27,79	33,41	56,27
5133	Amarillo ocre	I AO	25,75	12,39	19,46	23,07	57,52
790	Naranja oscuro	A C	22,95	9,44	15,64	18,27	58,88
2813	Negro	NG A	18,57	3,86	6,5	7,57	59,34
564	Amarillo ocre	OCRB	37,44	17,15	29,98	34,54	60,23
2483	Ocre tostado	K OCB	31,23	10,45	18,74	21,45	60,86
789	Ocre medio	OCC	26,13	10,45	19,01	21,69	61,21
2813	Ocre	OCR A	30,4	12,03	22,16	25,21	61,51
789	Ocre medio	OCB	26,51	10,04	18,59	21,13	61,62
564	Amarillo ocre	OCR	35,26	14,31	27,27	30,8	62,31
789	Ocre medio	OCA	29,83	10,48	20,36	22,9	62,77
789	Ocre medio	OCD	28,99	10,48	20,46	22,99	62,87
782	Ocre	F OC	33,06	13,16	25,94	29,08	63,09
2483	Ocre tostado	K OCA	32,72	10,35	20,96	23,38	63,73
789	Negro 1	NA	16,95	1,74	3,9	4,27	65,96
1119	Café	HAM	41,13	14,43	32,45	35,51	66,03
2484	Blanco crudo	H BC	41,32	11,47	26,12	28,53	66,29
2813	Ocre	OCRE B	35,8	11,56	27,08	29,44	66,89
782	Beige oscuro	F BE	39,61	9,88	23,45	25,44	67,16
2813	Ocre	OCRE C	42,07	10,67	27,07	29,1	68,48
2885	Crudo	A BLA	45,87	6,86	19,24	20,42	70,38
734	Amarillo 1	AMA	42,32	8,58	25,16	26,58	71,18
782	Negro	F NE	15,37	0,85	2,62	2,76	72,12
734	Amarillo 2	AMB	46,65	7,73	25,67	26,8	73,24
2316	Blanco crudo	BLA	53,84	5,33	18,11	18,88	73,59
992	Blanco crudo	H BLA	52,79	4,87	25,28	25,75	79,1
5133	Café moro	I CM	18,01	3,67	2,71	4,56	83,93
5133	Verde musgo	I VM	25,65	1,41	13,24	13,31	83,93
2885	Verde	VEB*	35,5	-0,72	16,71	16,73	92,48
2484	Verde botella	H VE	25,44	-3,1	9,24	9,74	108,53
992	Verde	H VER	23,98	-4,76	2,55	5,4	151,89
5133	Verde azulado	I VAZ	20,31	-3,47	1,63	3,84	154,91
564	Azul marino	AZM B	17,61	3,22	-3,02	4,41	316,8
2885	Morado	VIO*	25,64	14,04	-7,29	15,82	332,57
790	Azul violeta	A B	15,59	1,9	-0,6	2	342,42
564	Azul marino	A M	18,27	4,63	-0,54	4,66	353,33

Anexo 3. Orden de colores según rango (a) verde/rojo.
Annex 3. Order of colors by red-green range (a).

Nº inkuña	Color	Código	L	a	b	C	H
992	Verde	H VER	23,98	-4,76	2,55	5,4	151,89
5133	Verde azulado	I VAZ	20,31	-3,47	1,63	3,84	154,91
2484	Verde botella	H VE	25,44	-3,1	9,24	9,74	108,53
2885	Verde	VEB*	35,5	-0,72	16,71	16,73	92,48
782	Negro	F NE	15,37	0,85	2,62	2,76	72,12
5133	Verde musgo	I VM	25,65	1,41	13,24	13,31	83,93
789	Negro 1	NA	16,95	1,74	3,9	4,27	65,96
790	Azul violeta	A B	15,59	1,9	-0,6	2	342,42
564	Negro 2	NEG B	18,45	2,86	3,63	4,62	51,78
564	Azul marino	AZM B	17,61	3,22	-3,02	4,41	316,8
564	Negro 1	NEG A	18,33	3,28	3,58	4,85	47,52
5133	Café moro	I CM	18,01	3,67	2,71	4,56	83,93
2813	Negro	NG A	18,57	3,86	6,5	7,57	59,34
2813	Negro	NG B	16,18	4,01	3,64	5,41	42,19
734	Café oscuro 1	CAF A	20,91	4,45	3,56	5,7	38,65
734	Café oscuro 2	CAF B	16,86	4,58	1,49	4,82	18,07
564	Azul marino	A M	18,27	4,63	-0,54	4,66	353,33
789	Negro 2	NB	17,74	4,71	4,94	6,83	46,31
734	Negro	NEA	15,7	4,76	2,17	5,23	24,51
992	Blanco crudo	H BLA	52,79	4,87	25,28	25,75	79,1
2316	Blanco crudo	BLA	53,84	5,33	18,11	18,88	73,59
734	Café oscuro 4	CAF M	19,13	5,43	3,02	6,21	29,09
734	Café oscuro 3	CAF C	20,13	5,53	3,88	6,76	35,05
2483	Burdeos oscuro	K NA	16,77	5,82	1,22	5,94	11,87
2483	Negro	K NB	21,03	6,05	2,79	6,66	24,73
1119	Chocolate	HCAF	15,57	6,29	6,58	9,1	46,32
2813	Burdeos	BU A	17,79	6,34	5,68	8,51	41,89
2885	Crudo	A BLA	45,87	6,86	19,24	20,42	70,38
790	Café moro	C	15,09	6,98	3,32	7,73	25,41
734	Amarillo 2	AMB	46,65	7,73	25,67	26,8	73,24
789	Café medio	CA	24,04	8,19	12,25	14,73	56,23
2885	Violeta	A VI	14,95	8,22	0,66	8,24	4,11
734	Amarillo 1	AMA	42,32	8,58	25,16	26,58	71,18
782	Rosa terracota	F CM	28,11	9,02	9,55	13,13	46,62
564	Burdeos	BU	16,37	9,08	1,41	9,19	8,84
2484	Azul violeta	H AV	17,34	9,1	1,97	9,31	12,22
790	Naranja oscuro	A C	22,95	9,44	15,64	18,27	58,88
992	Café	H CAFB	23,42	9,73	13,01	16,25	53,2
782	Beige oscuro	F BE	39,61	9,88	23,45	25,44	67,16
789	Ocre medio	OCB	26,51	10,04	18,59	21,13	61,62
782	Gris violeta	F CHB	24,2	10,22	9,48	13,94	42,86
2483	Ocre tostado	K OCA	32,72	10,35	20,96	23,38	63,73
789	Ocre medio	OCC	26,13	10,45	19,01	21,69	61,21

N° inkuña	Color	Código	L	a	b	C	H
2483	Ocre tostado	K OCB	31,23	10,45	18,74	21,45	60,86
789	Ocre medio	OCD	28,99	10,48	20,46	22,99	62,87
789	Ocre medio	OCA	29,83	10,48	20,36	22,9	62,77
2813	Ocre	OCRE C	42,07	10,67	27,07	29,1	68,48
2483	Violeta	K VI	20,13	11,08	2,59	11,37	12,81
2398	Violeta	I VA	17,33	11,41	4,08	12,11	19,67
2484	Blanco crudo	H BC	41,32	11,47	26,12	28,53	66,29
2885	Burdeos	A BU	15,68	11,55	6,41	13,18	29,11
2813	Ocre	OCRE B	35,8	11,56	27,08	29,44	66,89
992	Morado	H MO	18,03	11,68	0,47	11,69	2,3
2398	Violeta	I VB	17,95	11,7	3,99	12,36	18,85
782	Rosa violeta	F CHA	21,55	12,01	6,82	13,81	29,57
2813	Ocre	OCR A	30,4	12,03	22,16	25,21	61,51
5133	Amarillo ocre	I AO	25,75	12,39	19,46	23,07	57,52
2813	Morado rosa	MROS	22,47	12,84	9,14	15,76	35,44
782	Ocre	F OC	33,06	13,16	25,94	29,08	63,09
2885	Morado	VIO*	25,64	14,04	-7,29	15,82	332,57
2885	Naranja	A NA	23,99	14,05	17,74	22,63	51,63
564	Amarillo ocre	OCR	35,26	14,31	27,27	30,8	62,31
1119	Café	HAM	41,13	14,43	32,45	35,51	66,03
2484	Terracota	H TE	23,78	14,47	16,64	22,05	48,99
992	Burdeos	H BU	18,5	15,21	8,36	17,35	28,8
5133	Rojo terracota	I RT	20,64	16,77	12,59	20,96	36,9
564	Amarillo ocre	OCRB	37,44	17,15	29,98	34,54	60,23
2885	Naranja 2	E NAA*	35,4	18,55	27,79	33,41	56,27
782	Gris violeta	F RO	29,99	18,86	14,15	23,58	36,87
2316	Rojo	ROJ	21,39	20,37	8,67	22,13	22,96
734	Rojo 1	ROA	24,22	20,43	11,96	23,67	30,35
734	Rojo 2	ROB	23,64	20,76	11,5	23,74	28,99
2483	Rosa oscuro	K RB	24,51	22,55	8,14	24,07	19,76
2398	Rojo	I RO	23,91	22,92	15,49	27,66	34,06
789	Rosa terracota	ROS	22,92	23,09	10,94	25,56	25,35
2885	Rojo	A ROA	26,46	23,35	11,63	26,09	26,48
1119	Rojo	HBR	23,88	23,51	15,18	27,98	32,84
992	Rojo	H RO	20,18	24,63	10,92	26,94	23,92
1119	Rojo	HRA	25,95	24,67	16,93	29,92	34,46
2813	Negro	ROJ B	22,7	24,8	14,35	28,66	30,06
2484	Rojo	H ROA	20,97	24,93	11,59	27,49	24,93
2484	Rojo	H ROB	21,39	25,39	12,06	28,1	25,4
2813	Rojo	ROJ A	24,99	25,82	14,28	29,5	28,94
564	Rojo 2	R B	20,78	26,59	9,35	28,19	19,37
564	Rojo 3	RC	19,97	26,82	9,18	28,356	18,89
564	Rojo 1	R A	24,31	27,7	10,24	29,53	20,29
2483	Rojo carmín	K RA	24,08	28,14	8,28	29,33	16,41
790	Rojo	AD	22,29	28,39	11,14	30,5	21,41

Anexo 4. Orden de colores según rango (b) azul/amarillo.

Annex 4. Order of colors by yellow-blue range (b).

Nº pieza	Color	Código	L	a	b	C	H
2885	Morado	VIO*	25,64	14,04	-7,29	15,82	332,57
564	Azul marino	AZM B	17,61	3,22	-3,02	4,41	316,8
790	Azul violeta	A B	15,59	1,9	-0,6	2	342,42
564	Azul marino	A M	18,27	4,63	-0,54	4,66	353,33
992	Morado	H MO	18,03	11,68	0,47	11,69	2,3
2885	Violeta	A VI	14,95	8,22	0,66	8,24	4,11
2483	Burdeos oscuro	K NA	16,77	5,82	1,22	5,94	11,87
564	Burdeos	BU	16,37	9,08	1,41	9,19	8,84
734	Café oscuro 2	CAF B	16,86	4,58	1,49	4,82	18,07
5133	Verde azulado	I VAZ	20,31	-3,47	1,63	3,84	154,91
2484	Azul violeta	H AV	17,34	9,1	1,97	9,31	12,22
734	Negro	NEA	15,7	4,76	2,17	5,23	24,51
992	Verde	H VER	23,98	-4,76	2,55	5,4	151,89
2483	Violeta	K VI	20,13	11,08	2,59	11,37	12,81
782	Negro	F NE	15,37	0,85	2,62	2,76	72,12
5133	Café moro	I CM	18,01	3,67	2,71	4,56	83,93
2483	Negro	K NB	21,03	6,05	2,79	6,66	24,73
734	Café oscuro 4	CAF M	19,13	5,43	3,02	6,21	29,09
790	Café moro	C	15,09	6,98	3,32	7,73	25,41
734	Café oscuro 1	CAF A	20,91	4,45	3,56	5,7	38,65
564	Negro 1	NEG A	18,33	3,28	3,58	4,85	47,52
564	Negro 2	NEG B	18,45	2,86	3,63	4,62	51,78
2813	Negro	NG B	16,18	4,01	3,64	5,41	42,19
734	Café oscuro 3	CAF C	20,13	5,53	3,88	6,76	35,05
789	Negro 1	NA	16,95	1,74	3,9	4,27	65,96
2398	Violeta	I VB	17,95	11,7	3,99	12,36	18,85
2398	Violeta	I VA	17,33	11,41	4,08	12,11	19,67
789	Negro 2	NB	17,74	4,71	4,94	6,83	46,31
2813	Burdeos	BU A	17,79	6,34	5,68	8,51	41,89
2885	Burdeos	A BU	15,68	11,55	6,41	13,18	29,11
2813	Negro	NG A	18,57	3,86	6,5	7,57	59,34
1119	Chocolate	HCAF	15,57	6,29	6,58	9,1	46,32
782	Rosa violeta	F CHA	21,55	12,01	6,82	13,81	29,57
2483	Rosa oscuro	K RB	24,51	22,55	8,14	24,07	19,76
2483	Rojo carmín	K RA	24,08	28,14	8,28	29,33	16,41
992	Burdeos	H BU	18,5	15,21	8,36	17,35	28,8
2316	Rojo	ROJ	21,39	20,37	8,67	22,13	22,96
2813	Morado rosa	MROS	22,47	12,84	9,14	15,76	35,44
564	Rojo 3	RC	19,97	26,82	9,18	28,356	18,89
2484	Verde botella	H VE	25,44	-3,1	9,24	9,74	108,53
564	Rojo 2	R B	20,78	26,59	9,35	28,19	19,37
782	Gris violeta	F CHB	24,2	10,22	9,48	13,94	42,86
782	Rosa terracota	F CM	28,11	9,02	9,55	13,13	46,62

N° pieza	Color	Código	L	a	b	C	H
564	Rojo 1	R A	24,31	27,7	10,24	29,53	20,29
992	Rojo	H RO	20,18	24,63	10,92	26,94	23,92
789	Rosa terracota	ROS	22,92	23,09	10,94	25,56	25,35
790	Rojo	AD	22,29	28,39	11,14	30,5	21,41
734	Rojo 2	ROB	23,64	20,76	11,5	23,74	28,99
2484	Rojo	H ROA	20,97	24,93	11,59	27,49	24,93
2885	Rojo	A ROA	26,46	23,35	11,63	26,09	26,48
734	Rojo 1	ROA	24,22	20,43	11,96	23,67	30,35
2484	Rojo	H ROB	21,39	25,39	12,06	28,1	25,4
789	Café medio	CA	24,04	8,19	12,25	14,73	56,23
5133	Rojo terracota	I RT	20,64	16,77	12,59	20,96	36,9
992	Café	H CAFB	23,42	9,73	13,01	16,25	53,2
5133	Verde musgo	I VM	25,65	1,41	13,24	13,31	83,93
782	Gris violeta	F RO	29,99	18,86	14,15	23,58	36,87
2813	Rojo	ROJ A	24,99	25,82	14,28	29,5	28,94
2813	Negro	ROJ B	22,7	24,8	14,35	28,66	30,06
1119	Rojo	HBR	23,88	23,51	15,18	27,98	32,84
2398	Rojo	I RO	23,91	22,92	15,49	27,66	34,06
790	Naranja oscuro	A C	22,95	9,44	15,64	18,27	58,88
2484	Terracota	H TE	23,78	14,47	16,64	22,05	48,99
2885	Verde	VEB*	35,5	-0,72	16,71	16,73	92,48
1119	Rojo	HRA	25,95	24,67	16,93	29,92	34,46
2885	Naranja	A NA	23,99	14,05	17,74	22,63	51,63
2316	Blanco crudo	BLA	53,84	5,33	18,11	18,88	73,59
789	Ocre medio	OCB	26,51	10,04	18,59	21,13	61,62
2483	Ocre tostado	K OCB	31,23	10,45	18,74	21,45	60,86
789	Ocre medio	OCC	26,13	10,45	19,01	21,69	61,21
2885	Crudo	A BLA	45,87	6,86	19,24	20,42	70,38
5133	Amarillo ocre	I AO	25,75	12,39	19,46	23,07	57,52
789	Ocre medio	OCA	29,83	10,48	20,36	22,9	62,77
789	Ocre medio	OCD	28,99	10,48	20,46	22,99	62,87
2483	Ocre tostado	K OCA	32,72	10,35	20,96	23,38	63,73
2813	Ocre	OCR A	30,4	12,03	22,16	25,21	61,51
782	Beige oscuro	F BE	39,61	9,88	23,45	25,44	67,16
734	Amarillo 1	AMA	42,32	8,58	25,16	26,58	71,18
992	Blanco crudo	H BLA	52,79	4,87	25,28	25,75	79,1
734	Amarillo 2	AMB	46,65	7,73	25,67	26,8	73,24
782	Ocre	F OC	33,06	13,16	25,94	29,08	63,09
2484	Blanco crudo	H BC	41,32	11,47	26,12	28,53	66,29
2813	Ocre	OCRE C	42,07	10,67	27,07	29,1	68,48
2813	Ocre	OCRE B	35,8	11,56	27,08	29,44	66,89
564	Amarillo ocre	OCR	35,26	14,31	27,27	30,8	62,31
2885	Naranja 2	E NAA*	35,4	18,55	27,79	33,41	56,27
564	Amarillo ocre	OCRB	37,44	17,15	29,98	34,54	60,23
1119	Café	HAM	41,13	14,43	32,45	35,51	66,03

Anexo 5. Orden de colores según valores de luminosidad (L).
Annex 5. Order of colors by brightness value (L).

Nº inkuña	Color	Código	L	a	b	C	H
2885	Violeta	A VI	14,95	8,22	0,66	8,24	4,11
790	Café moro	C	15,09	6,98	3,32	7,73	25,41
782	Negro	F NE	15,37	0,85	2,62	2,76	72,12
1119	Chocolate	HCAF	15,57	6,29	6,58	9,1	46,32
790	Azul violeta	A B	15,59	1,9	-0,6	2	342,42
2885	Burdeos	A BU	15,68	11,55	6,41	13,18	29,11
734	Negro	NEA	15,7	4,76	2,17	5,23	24,51
2813	Negro	NG B	16,18	4,01	3,64	5,41	42,19
564	Burdeos	BU	16,37	9,08	1,41	9,19	8,84
2483	Burdeos oscuro	K NA	16,77	5,82	1,22	5,94	11,87
734	Café oscuro 2	CAF B	16,86	4,58	1,49	4,82	18,07
789	Negro 1	NA	16,95	1,74	3,9	4,27	65,96
2398	Violeta	I VA	17,33	11,41	4,08	12,11	19,67
2484	Azul violeta	H AV	17,34	9,1	1,97	9,31	12,22
564	Azul marino	AZM B	17,61	3,22	-3,02	4,41	316,8
789	Negro 2	NB	17,74	4,71	4,94	6,83	46,31
2813	Burdeos	BU A	17,79	6,34	5,68	8,51	41,89
2398	Violeta	I VB	17,95	11,7	3,99	12,36	18,85
5133	Café moro	I CM	18,01	3,67	2,71	4,56	83,93
992	Morado	H MO	18,03	11,68	0,47	11,69	2,3
564	Azul marino	A M	18,27	4,63	-0,54	4,66	353,33
564	Negro 1	NEG A	18,33	3,28	3,58	4,85	47,52
564	Negro 2	NEG B	18,45	2,86	3,63	4,62	51,78
992	Burdeos	H BU	18,5	15,21	8,36	17,35	28,8
2813	Negro	NG A	18,57	3,86	6,5	7,57	59,34
734	Café oscuro 4	CAF M	19,13	5,43	3,02	6,21	29,09
564	Rojo 3	RC	19,97	26,82	9,18	28,356	18,89
2483	Violeta	K VI	20,13	11,08	2,59	11,37	12,81
734	Café oscuro 3	CAF C	20,13	5,53	3,88	6,76	35,05
992	Rojo	H RO	20,18	24,63	10,92	26,94	23,92
5133	Verde azulado	I VAZ	20,31	-3,47	1,63	3,84	154,91
5133	Rojo terracota	I RT	20,64	16,77	12,59	20,96	36,9
564	Rojo 2	R B	20,78	26,59	9,35	28,19	19,37
734	Café oscuro 1	CAF A	20,91	4,45	3,56	5,7	38,65
2484	Rojo	H ROA	20,97	24,93	11,59	27,49	24,93
2483	Negro	K NB	21,03	6,05	2,79	6,66	24,73
2484	Rojo	H ROB	21,39	25,39	12,06	28,1	25,4
2316	Rojo	ROJ	21,39	20,37	8,67	22,13	22,96
782	Rosa violeta	F CHA	21,55	12,01	6,82	13,81	29,57
790	Rojo	AD	22,29	28,39	11,14	30,5	21,41
2813	Morado rosa	MROS	22,47	12,84	9,14	15,76	35,44
2813	Negro	ROJ B	22,7	24,8	14,35	28,66	30,06
789	Rosa terracota	ROS	22,92	23,09	10,94	25,56	25,35

N° inkuña	Color	Código	L	a	b	C	H
790	Naranja oscuro	A C	22,95	9,44	15,64	18,27	58,88
992	Café	H CAFB	23,42	9,73	13,01	16,25	53,2
734	Rojo 2	ROB	23,64	20,76	11,5	23,74	28,99
2484	Terracota	H TE	23,78	14,47	16,64	22,05	48,99
1119	Rojo	HBR	23,88	23,51	15,18	27,98	32,84
2398	Rojo	I RO	23,91	22,92	15,49	27,66	34,06
992	Verde	H VER	23,98	-4,76	2,55	5,4	151,89
2885	Naranja	A NA	23,99	14,05	17,74	22,63	51,63
789	Café medio	CA	24,04	8,19	12,25	14,73	56,23
2483	Rojo carmín	K RA	24,08	28,14	8,28	29,33	16,41
782	Gris violeta	F CHB	24,2	10,22	9,48	13,94	42,86
734	Rojo 1	ROA	24,22	20,43	11,96	23,67	30,35
564	Rojo 1	R A	24,31	27,7	10,24	29,53	20,29
2483	Rosa oscuro	K RB	24,51	22,55	8,14	24,07	19,76
2813	Rojo	ROJ A	24,99	25,82	14,28	29,5	28,94
2484	Verde botella	H VE	25,44	-3,1	9,24	9,74	108,53
2885	Morado	VIO*	25,64	14,04	-7,29	15,82	332,57
5133	Verde musgo	I VM	25,65	1,41	13,24	13,31	83,93
5133	Amarillo ocre	I AO	25,75	12,39	19,46	23,07	57,52
1119	Rojo	HRA	25,95	24,67	16,93	29,92	34,46
789	Ocre medio	OCC	26,13	10,45	19,01	21,69	61,21
2885	Rojo	A ROA	26,46	23,35	11,63	26,09	26,48
789	Ocre medio	OCB	26,51	10,04	18,59	21,13	61,62
782	Rosa terracota	F CM	28,11	9,02	9,55	13,13	46,62
789	Ocre medio	OCD	28,99	10,48	20,46	22,99	62,87
789	Ocre medio	OCA	29,83	10,48	20,36	22,9	62,77
782	Gris violeta	F RO	29,99	18,86	14,15	23,58	36,87
2813	Ocre	OCR A	30,4	12,03	22,16	25,21	61,51
2483	Ocre tostado	K OCB	31,23	10,45	18,74	21,45	60,86
2483	Ocre tostado	K OCA	32,72	10,35	20,96	23,38	63,73
782	Ocre	F OC	33,06	13,16	25,94	29,08	63,09
564	Amarillo ocre	OCR	35,26	14,31	27,27	30,8	62,31
2885	Naranja 2	E NAA*	35,4	18,55	27,79	33,41	56,27
2885	Verde	VEB*	35,5	-0,72	16,71	16,73	92,48
2813	Ocre	OCRE B	35,8	11,56	27,08	29,44	66,89
564	Amarillo ocre	OCRB	37,44	17,15	29,98	34,54	60,23
782	Beige oscuro	F BE	39,61	9,88	23,45	25,44	67,16
1119	Café	HAM	41,13	14,43	32,45	35,51	66,03
2484	Blanco crudo	H BC	41,32	11,47	26,12	28,53	66,29
2813	Ocre	OCRE C	42,07	10,67	27,07	29,1	68,48
734	Amarillo 1	AMA	42,32	8,58	25,16	26,58	71,18
2885	Crudo	A BLA	45,87	6,86	19,24	20,42	70,38
734	Amarillo 2	AMB	46,65	7,73	25,67	26,8	73,24
992	Blanco crudo	H BLA	52,79	4,87	25,28	25,75	79,1
2316	Blanco crudo	BLA	53,84	5,33	18,11	18,88	73,59

Anexo 6. Orden de colores según valores de saturación (C).

Annex 6. Order of colors by saturation value (C).

Nº inkuña	Color	Código	L	a	b	C	H
790	Azul violeta	A B	15,59	1,9	-0,6	2	342,42
782	Negro	F NE	15,37	0,85	2,62	2,76	72,12
5133	Verde azulado	I VAZ	20,31	-3,47	1,63	3,84	154,91
789	Negro 1	NA	16,95	1,74	3,9	4,27	65,96
564	Azul marino	AZM B	17,61	3,22	-3,02	4,41	316,8
5133	Café moro	I CM	18,01	3,67	2,71	4,56	83,93
564	Negro 2	NEG B	18,45	2,86	3,63	4,62	51,78
564	Azul marino	A M	18,27	4,63	-0,54	4,66	353,33
734	Café oscuro 2	CAF B	16,86	4,58	1,49	4,82	18,07
564	Negro 1	NEG A	18,33	3,28	3,58	4,85	47,52
734	Negro	NEA	15,7	4,76	2,17	5,23	24,51
992	Verde	H VER	23,98	-4,76	2,55	5,4	151,89
2813	Negro	NG B	16,18	4,01	3,64	5,41	42,19
734	Café oscuro 1	CAF A	20,91	4,45	3,56	5,7	38,65
2483	Burdeos oscuro	K NA	16,77	5,82	1,22	5,94	11,87
734	Café oscuro 4	CAF M	19,13	5,43	3,02	6,21	29,09
2483	Negro	K NB	21,03	6,05	2,79	6,66	24,73
734	Café oscuro 3	CAF C	20,13	5,53	3,88	6,76	35,05
789	Negro 2	NB	17,74	4,71	4,94	6,83	46,31
2813	Negro	NG A	18,57	3,86	6,5	7,57	59,34
790	Café moro	C	15,09	6,98	3,32	7,73	25,41
2885	Violeta	A VI	14,95	8,22	0,66	8,24	4,11
2813	Burdeos	BU A	17,79	6,34	5,68	8,51	41,89
1119	Chocolate	HCAF	15,57	6,29	6,58	9,1	46,32
564	Burdeos	BU	16,37	9,08	1,41	9,19	8,84
2484	Azul violeta	H AV	17,34	9,1	1,97	9,31	12,22
2484	Verde botella	H VE	25,44	-3,1	9,24	9,74	108,53
2483	Violeta	K VI	20,13	11,08	2,59	11,37	12,81
992	Morado	H MO	18,03	11,68	0,47	11,69	2,3
2398	Violeta	I VA	17,33	11,41	4,08	12,11	19,67
2398	Violeta	I VB	17,95	11,7	3,99	12,36	18,85
782	Rosa terracota	F CM	28,11	9,02	9,55	13,13	46,62
2885	Burdeos	A BU	15,68	11,55	6,41	13,18	29,11
5133	Verde musgo	I VM	25,65	1,41	13,24	13,31	83,93
782	Rosa violeta	F CHA	21,55	12,01	6,82	13,81	29,57
782	Gris violeta	F CHB	24,2	10,22	9,48	13,94	42,86
789	Café medio	CA	24,04	8,19	12,25	14,73	56,23
2813	Morado rosa	MROS	22,47	12,84	9,14	15,76	35,44
2885	Morado	VIO*	25,64	14,04	-7,29	15,82	332,57
992	Café	H CAFB	23,42	9,73	13,01	16,25	53,2
2885	Verde	VEB*	35,5	-0,72	16,71	16,73	92,48
992	Burdeos	H BU	18,5	15,21	8,36	17,35	28,8
790	Naranja oscuro	A C	22,95	9,44	15,64	18,27	58,88

N° inkuña	Color	Código	L	a	b	C	H
2316	Blanco crudo	BLA	53,84	5,33	18,11	18,88	73,59
2885	Crudo	A BLA	45,87	6,86	19,24	20,42	70,38
5133	Rojo terracota	I RT	20,64	16,77	12,59	20,96	36,9
789	Ocre medio	OCB	26,51	10,04	18,59	21,13	61,62
2483	Ocre tostado	K OCB	31,23	10,45	18,74	21,45	60,86
789	Ocre medio	OCC	26,13	10,45	19,01	21,69	61,21
2484	Terracota	H TE	23,78	14,47	16,64	22,05	48,99
2316	Rojo	ROJ	21,39	20,37	8,67	22,13	22,96
2885	Naranja	A NA	23,99	14,05	17,74	22,63	51,63
789	Ocre medio	OCA	29,83	10,48	20,36	22,9	62,77
789	Ocre medio	OCD	28,99	10,48	20,46	22,99	62,87
5133	Amarillo ocre	I AO	25,75	12,39	19,46	23,07	57,52
2483	Ocre tostado	K OCA	32,72	10,35	20,96	23,38	63,73
782	Gris violeta	F RO	29,99	18,86	14,15	23,58	36,87
734	Rojo 1	ROA	24,22	20,43	11,96	23,67	30,35
734	Rojo 2	ROB	23,64	20,76	11,5	23,74	28,99
2483	Rosa oscuro	K RB	24,51	22,55	8,14	24,07	19,76
2813	Ocre	OCR A	30,4	12,03	22,16	25,21	61,51
782	Beige oscuro	F BE	39,61	9,88	23,45	25,44	67,16
789	Rosa terracota	ROS	22,92	23,09	10,94	25,56	25,35
992	Blanco crudo	H BLA	52,79	4,87	25,28	25,75	79,1
2885	Rojo	A ROA	26,46	23,35	11,63	26,09	26,48
734	Amarillo 1	AMA	42,32	8,58	25,16	26,58	71,18
734	Amarillo 2	AMB	46,65	7,73	25,67	26,8	73,24
992	Rojo	H RO	20,18	24,63	10,92	26,94	23,92
2484	Rojo	H ROA	20,97	24,93	11,59	27,49	24,93
2398	Rojo	I RO	23,91	22,92	15,49	27,66	34,06
1119	Rojo	HBR	23,88	23,51	15,18	27,98	32,84
2484	Rojo	H ROB	21,39	25,39	12,06	28,1	25,4
564	Rojo 2	R B	20,78	26,59	9,35	28,19	19,37
564	Rojo 3	RC	19,97	26,82	9,18	28,356	18,89
2484	Blanco crudo	H BC	41,32	11,47	26,12	28,53	66,29
2813	Negro	ROJ B	22,7	24,8	14,35	28,66	30,06
782	Ocre	F OC	33,06	13,16	25,94	29,08	63,09
2813	Ocre	OCRE C	42,07	10,67	27,07	29,1	68,48
2483	Rojo carmín	K RA	24,08	28,14	8,28	29,33	16,41
2813	Ocre	OCRE B	35,8	11,56	27,08	29,44	66,89
2813	Rojo	ROJ A	24,99	25,82	14,28	29,5	28,94
564	Rojo 1	R A	24,31	27,7	10,24	29,53	20,29
1119	Rojo	HRA	25,95	24,67	16,93	29,92	34,46
790	Rojo	AD	22,29	28,39	11,14	30,5	21,41
564	Amarillo ocre	OCR	35,26	14,31	27,27	30,8	62,31
2885	Naranja 2	E NAA*	35,4	18,55	27,79	33,41	56,27
564	Amarillo ocre	OCRB	37,44	17,15	29,98	34,54	60,23
1119	Café	HAM	41,13	14,43	32,45	35,51	66,03

NOTAS

¹ Este trabajo es resultado del Proyecto FONDECYT 1080600 "Tecnologías textiles de los Andes: relaciones entre técnicas y representación en piezas precolombinas en culturas del norte de Chile" (Investigador responsable Soledad Hoces de la Guardia Ch.).

² Matiz (*bue* o tonalidad), denominado también tono, tinte y color, es la propiedad del color que se refiere al estado puro del color, el color puro al cual más se acerca. Es la cualidad por la cual diferenciamos y damos su nombre al color. Es el estado puro, sin el blanco o el negro agregados, y es un atributo asociado con la longitud de onda dominante en la mezcla de las ondas luminosas que puede reflejar una superficie.

³ Taller regional "Uso de tintes naturales en los textiles de América Latina" convocado por la UNESCO, Sucre, 22-27 de agosto de 2003.

⁴ Cromatografía líquida es un método físico de separación para la caracterización de mezclas complejas, la cual tiene aplicación en todas las ramas de la ciencia y la física. Es un conjunto de técnicas basadas en el principio de retención selectiva, cuyo objetivo es separar los distintos componentes de una mezcla, permitiendo identificar y determinar las cantidades de dichos componentes.

⁵ Valor o luminosidad es un término que se usa para describir cuán claro o cuán oscuro parece un color y se refiere a la cantidad de luz percibida, independientemente de los valores propios de los colores, pues estos se pueden alterar mediante la adición de blanco que lleva el color a claves o valores de luminosidad más altos, o de negro que los disminuye. Los colores que tienen un valor alto (claros) reflejan más luz y los de valor bajo (oscuros) absorben más luz. Dentro del círculo cromático, el amarillo es el color de mayor luminosidad (más cercano al blanco) y el violeta, el de menor (más cercano al negro).

⁶ Constancia cromática es un fenómeno de la percepción del color en el que la mayoría de las superficies parecen mantener la apariencia cromática que tendrían bajo lo que sería la luz del día, incluso bajo condiciones luminosas diferentes a dicho tipo de iluminación. Así es explicada con la teoría Retinex, que sostiene que independiente de las condiciones de iluminancia, el matiz se mantiene constante, cualquiera sea la onda de luz que refleje. La constancia cromática es una cualidad muy apreciada en la industria textil contemporánea.

⁷ Interacciones del color: concepto general que considera las alteraciones en la percepción del color como consecuencia de su relación con otros colores en un determinado contexto (fenómeno óptico) y/o proporción y distribución de los colores en el objeto. Las diferentes percepciones están referidas a las modificaciones de las propiedades del color, luminosidad, matiz y saturación.

⁸ Saturación o brillo: concepto que representa la viveza o la palidez de un color, su intensidad, y puede relacionarse con el ancho de banda de la luz que estamos visualizando. Los colores puros del espectro están completamente saturados. Un color intenso es muy vivo, cuando más se satura el color, mayor es la impresión de que el objeto se está moviendo. Esta propiedad diferencia un color intenso de uno pálido. Se puede concebir la saturación como si fuera el brillo de un color. También puede ser definida por la cantidad de gris que contiene un color: mientras más gris o más neutro, es menos brillante o menos saturado y, por lo tanto, menos vivo. Cualquier cambio hecho a un color puro, automáticamente baja su saturación. Cada uno de los colores primarios tiene su mayor valor de intensidad antes de ser mezclados con otros.

⁹ Ilusión espacial es la mayor o menor luminosidad de los colores que define distintos planos de lectura visual determinando secuencias en la lejanía o cercanía de lo representado entre la superficie material del textil y el espectador. Mezcla óptica es un fenómeno óptico de "fusión" que surge como respuesta de una síntesis perceptual producida por la presencia simultánea de dos o más colores cuya interacción es registrada como otro color. Este efecto se presenta en un textil cuando se usa un hilado formado por cabos de distinto color o las pasadas de trama van alternando

colores distintos o urdimbres y tramas tienen colores diferentes y ambas participan en la visualidad del soporte textil. Se habla de superación del color cuando dos o más colores diferentes, pero cercanos, se perciben como un mismo color. Este fenómeno es observable con frecuencia en las superficies en que la tejedora ha empleado retazos de hilados en diferentes matices, escogidos por la predominancia de un determinado tinte, para definir el fondo que se percibe de un solo color dominante. Desvanecimiento de límites se refiere a la dificultad para distinguir con nitidez los límites entre dos superficies de color. Se da en los textiles debido al manejo fino de la progresión de la presencia de luz en una secuencia de colores; límites entre colores que tienen un mismo peso visual, y colores de matices saturados y, contrastantes (un color "cálido" opuesto a un color "frío") e igual o muy cercana intensidad luminosa. Esta es denominada también "vibración" óptica, cuya consecuencia está dada por su intensa actividad perceptual.

¹⁰ En el estudio del ajuar de la momia de un infante de las fases tardías de la Cultura Chinchorri, Arica, fechado en 1800 AC aproximadamente, se describe una pieza descrita como *inkuña* tejida en técnica de torzal que posee listados en fibra de camélido en color rojo terracota y una terminación en torzal con hilados violeta. El niño llevaba también un penacho del mismo color sobre su frente (Cases & Rojas 2001).

¹¹ Proyecto "Creaciones textiles industriales basados en una selección formal de tejidos preinkaicos investigados en los museos del Norte Grande", 1972. Investigador responsable Margarita Yohow, coinvestigadora Paulina Brugnoli, alumnas: Carmen Gloria Gajardo, Gioconda Pamparana, Liliana Prado, Liliana Ulloa.

¹² En ese entonces profesor de color en la Escuela de Bellas Artes de la Universidad de Chile.

¹³ Carta cromática desarrollada por Albert Munsell entre 1902 y 1914. Clasifica los colores por sus parámetros visuales en tres escalas: matiz, valor y croma (matiz, brillo y saturación). Este sistema considera dichas variables como gradientes escalados en 10 valores, 10 matices y 10 cromas. Es uno de los sistemas más importantes en el registro y la ordenación de colores, desde la perspectiva científica del color y la tecnología y es uno de los referentes más comunes del sistema CIE. El Atlas de Munsell es un inventario cromatológico de muestras que permite a través de comparación visual con otras especificaciones establecer referencias concretas entre una muestra visual y sus respectivas especificaciones; se usa también para establecer tolerancias de color en productos industriales y comerciales. Es el sistema más utilizado de comunicación de colores.

¹⁴ Esta tarea fue asesorada por el laboratorio de Anilinas HT S. A., quienes realizaron la medición colorimétrica de los matices coloreados sobre papeles y formularon las recetas con colorantes directos y reactivos.

¹⁵ Espectrofotómetro es un instrumento de medición del color que analiza las longitudes de onda de la energía luminosa reflejada o transmitida por una muestra de color. Mide las características fotométricas de la materia en el espectro visible y determina las curvas espectrales. Simula la ecuación entre los tres elementos que componen la sensación de color: objeto, correspondiente a la muestra de color; luz o fuente luminosa aportada por el instrumento, y observador que corresponde a un sistema complejo que simula el ojo y el cerebro, compuesto por un procesador informático que efectúa los cálculos colorimétricos.

¹⁶ "El color en los textiles precolombinos de los Andes: desarrollo de un sistema tecnológico de medición, registro y reproducción de los colores en los textiles para su aplicación contemporánea", investigadora responsable Celina Rodríguez O. La metodología fue aplicada en un universo de piezas de la Cultura Nasca pertenecientes a la colección del Museo Chileno de Arte Precolombino.

¹⁷ La *inkuña* es un mantel de función ceremonial. Las investigaciones documentan "manteles" que se usaban en el ritual funerario cubriendo la cabeza de los fardos (Fuentes 1965: Fig. 10, Horta & Agüero 2009: 221). Se han registrado y definido diversos estilos de *inkuñas* que conviven en el Período Intermedio Tardío, que probablemente podría obedecer a la presencia de diferentes grupos étnicos en el área de Arica (Horta & Agüero 2009: 183). La

palabra *inkuñā* se deriva de *Enka*, Inka que indica procreación, origen, y de *Uña*, *Illa* que denomina a la pequeña cría. En las piezas etnográficas se envuelven, guardan y/o llevan hojas de coca y objetos pequeños como amuletos.

¹⁸ *Inkuñās*, piezas pertenecientes a la colección del Museo Chileno de Arte Precolombino 0564, 0734, 0782, 0789, 0790, 1119, 2326, 2398, 2483, 2484 y de la colección Manuel Blanco Encalada en calidad de préstamo extendido al mismo museo: 0992-PE96, 2813 PE-116, 2885 PE-185 y 5133 PE-196.

¹⁹ En su análisis semiótico Verónica Cereceda (1987) destaca la estrategia de la reducción de un conflicto mayor a un microuniverso de la mediación donde la belleza y la emoción desempeñan el papel fundamental. La participación de la belleza parece intensificarse a medida que se reduce el enfoque, a medida que nos acercamos al modelo menor donde se resuelve el conflicto.

REFERENCIAS

- AGÜERO, C., 1993. Análisis técnico de tres turbantes. *Identidad y prestigio en los Andes*, J. Berenguer, Ed., pp. 74-75, Santiago: Museo Chileno de Arte Precolombino.
- BAIXAS, I. & F. PHILIPPI, 1975. *Teñidos vegetales*. Santiago: Editora Nacional Gabriela Mistral.
- BAIXAS, I. & J. PALMA, 1986. Estudio de tres piezas textiles que conforman un atuendo funerario. *Chungara* 16-17: 381-394.
- BRUGNOLI, P.; S. HOCES DE LA GUARDIA, Á. ANTONELLI & P. JÉLVEZ, 1996. Nasca, testimonio de riqueza y diversidad de formas de pensamiento tecnológico en los textiles de la cultura Nasca. En *Nasca*, J. Berenguer, Ed., pp. 103-115. Santiago: Museo Chileno de Arte Precolombino.
- CASES, B. & A. ROJAS, 2001. Un planteamiento experimental de replicación: registro y conservación de una momia Chinchorro tardía. *Chungara* 33 (1): 107-111.
- CERECEDA, V., 1987. Aproximaciones a una estética andina: de la belleza al *tinku*. En *Tres reflexiones del pensamiento andino*, T. Bouysse-Cassagne, Ed., pp. 133-231. La Paz: Editorial Hisbol.
- COBO, B., 1964 [1653]. *Historia del Nuevo Mundo*, Tomo xcii. Madrid: Ediciones Atlas.
- CÓRDOVA, J.; J. CHACAMA & A. CARRASCO, 2008. *Arica, cultura milenaria*, catálogo de exhibición, M. Ugarte, G. Cortés & K. Crossley, Eds. Santiago: Centro Cultural Palacio La Moneda.
- FUENTES, J., 1965. *Tejidos prehispánicos de Chile. Colección Max Uble. Museo Histórico Nacional*. Santiago: Editorial Andrés Bello.
- GUAMÁN POMA DE AYALA, F., 1980 [1615]. *La nueva corónica y el buen gobierno*. Sucre: Biblioteca Ayacucho.
- HORTA, H. & C. AGÜERO, 2009. Estilo, iconografía y función de las *inkuñās* prehispánicas del norte de Chile durante el Período Intermedio Tardío (1000-1470 DC). *Chungara* 41 (2): 183-227.
- MURÚA, FRAY MARTÍN, 1946 [1590]. *Historia del origen y genealogía real de los reyes Inkas del Perú*. Madrid: Biblioteca misionaria Hispánica.
- ROQUERO, A., 2006. *Colores y colorantes de América*. Madrid: Ministerio de Cultura.
- ROSTWOROWSKI, M., 1977. *Etnia y sociedad: costa peruana prehispánica*. Lima: Instituto de Estudios Peruanos.
- SINCLAIRE, C., 2006. Tejidos precolombinos del norte de Chile. En *Awakhuni: Tejiendo la Historia Andina*, C. Sinclair, Ed., pp. 86-95. Santiago: Museo Chileno de Arte Precolombino.
- TEA, 1992. Manual de teñido Taller Estudios Andinos, Arica.
- ULLOA, L., 1985. Vestimentas y adornos prehispánicos en Arica. En *Arica, diez mil años*, pp. 15-23. Santiago: Museo Chileno de Arte Precolombino.
- VILLALOBOS-DOMÍNGUEZ, C. & J. VILLALOBOS, 1947. *Atlas de colores-Colour Atlas*. Buenos Aires: El Ateneo.
- WOUTERS, J. & N. CHIRINOS, 1999. Los secretos de los tintoreros andinos. Cromatografía líquida y los tintes prehispánicos. *Revista Iconos* 1 (1): 38-45, Lima.
- ZUMBHUL, H., 1979. *Tintes naturales para la lana de oveja*. Huancayo: Kamaq Maki.



A CHIRIBAYA TEXTILE WOVEN WITH HUMAN HAIR

UN TEXTIL CHIRIBAYA TEJIDO CON PELO HUMANO

ALFREDO ROSENZWEIG* & BAT-AMI ARTZI**

One of the textiles in the Maiman Collection is a long band that has been attributed to the Chiribaya Culture (1000-1350 AD), a group of Tiwanaku descendants that settled in an oasis of the Moquegua Desert in southern Peru, and in the Azapa Valley near Arica in northern Chile, (Maytas/ San Miguel phases). The textile technique used is complementary warp, meaning that both sides are identical but the design is reversed. Black human hair forms the image on white cotton net. There is no precedent for the use of human hair strands as a complementary warp in such a long textile piece. A repeating image occurs along the length of the band that we have interpreted as a segmented anthropomorphic female figure. The head bears a typical female headdress, the upper body is depicted with three parallel lines and includes breasts, and the lower body displays female sexual organs, perhaps with the interior shown also.

Key words: textile, Chiribaya, human hair, archaeology, Peru, Chile

La colección Maiman tiene una larga banda textil que ha sido atribuida a la Cultura Chiribaya (1000-1350 DC), descendiente de los Tiwanaku que se asentaron en un oasis en el desierto de Moquegua, en el extremo sur del Perú, y en el valle de Azapa, en el extremo norte de Chile, cerca de Arica (fases Maytas/San Miguel). La técnica es urdimbre complementaria, lo que quiere decir que los dos lados son idénticos pero el diseño es al revés. La imagen sobre el fondo de la red de algodón blanco está formada por pelo humano, del cual no hay precedentes de uso como urdimbre complementaria en un textil tan largo. Hemos identificado la figura segmentada como figura antropomorfa femenina. La cabeza tiene un tocado femenino típico, el cuerpo superior tiene contorno de tres líneas paralelas y muestra los senos, y el cuerpo inferior indica el órgano sexual femenino, quizás con su interior.

Palabras clave: textil, Chiribaya, pelo humano, arqueología, Perú, Chile

The Maiman Collection in Herzliya, Israel, is fortunate to have two interesting and well-preserved Chiribaya textiles, a prehispanic culture of Peruvian southern coast. The one described in this article deserves special attention because of the use of human hair in the weaving, as well as its intriguing iconography (figs. 1, 2).¹

The purpose of this paper is to explore the background of the use of human hair as a weaving fiber in the context of this Andean culture. There are references to use of hair but little work has been carried out on this subject, as our review of all available related literature has demonstrated. The results of this investigation should add to the existing knowledge of the Chiribaya and Mayta peoples and of the use of hair in textile manufacture.

CHIRIBAYA CULTURE

Tiwanaku descendants settled in two valleys near the present-day Peru-Chile border—on the Peruvian side in the Algarrobo Valley near the port of Ilo, Moquegua, and on the Chilean side in the Azapa Valley near Arica. During the late phase of the Chiribaya Culture, some colonies were established in the Tambo Valley further north (Minkes 2005: 107-109) (fig. 3).

* Alfredo Rosenzweig, Director and founder of the Maiman Collection; 33 Havazelet Hasharon St., Herzliya Pituach 46105, Israel, email: alfredor@netvision.net.il

** Bat-ami Artzi, Department of Latin American Studies at The Hebrew University of Jerusalem and Curator of the Maiman Collection, 33 Havazelet Hasharon St., Herzliya Pituach 46105, Israel, email: bat-ami.artzi@mail.huji.ac.il



Figure. 1. Complete picture of the textile MC8-27, 157 x 9 cm photographed by Abraham Hay.

Figura 1. Fotografía del textil MC8-27 completo, 157 x 9 cm, por Abraham Hay.



Figure 2. Partial picture of the textile, photographed by Abraham Hay.

Figura 2. Foto parcial del textil, por Abraham Hay.



Figure 3. Map of the sites mentioned (after Owen 1993: 4).

Figura 3. Mapa de los sitios mencionados (según Owen 1993: 4).

These groups created a distinctive Late Intermediate culture that in Peru is called Chiribaya and in Chile is called Maytas and San Miguel. Their correlation is shown by the following Jessup table (1990: 29; here Table 1):

Table 1. Chronology of the Late Intermediate Period in Ilo and Azapa based on ceramic styles.

Tabla 1. Cronología del Período Tardío Intermedio en Ilo y Azapa, según estilos cerámicos.

Ilo Algarrobo-Osmore Valley	Arica Azapa Valley
Estuquiña/Porobaya	Gentilar
Chiribaya-San Gerónimo	San Miguel
Chiribaya-Yaral	
Chiribaya-Algarrobal	
Ilo Multi-Color	
Osmore Multi-Color	Maytas
Tumilaca	Cabuza

The Chiribaya Culture was studied and described by a number of authors (Buikstra 1989, 1995, 2002; Owen 1992, 1993, 1997, 1998; Boytner 1992, 1998; and others). Its main Peruvian sites are found in the southern coastal desert in the area called the Algarrobo Valley, around the Osmore River. In winter there is lush vegetation on the margins of this valley.

Thanks to the excellent conditions for preservation, several sites in the Azapa Valley have yielded a great number of archaeological items, including hundreds of textiles.

As the two areas were closely linked, they shared ceramic and textile styles and had similar funerary practices. Although a number of bio-archaeological studies have found some differences, the cultural similarities are such that we can refer to them jointly as the Chiribaya Style (Minkes 2005: 110). Carbon fourteen and thermoluminescence tests confirm the dating as 950-1440 AD (Owen 1993: 17, 20, 94).

The Chiribaya Alta settlement is the largest and most important complex, as has been interpreted as the culture's main ceremonial and political center, as well as the home of its highest leaders (Owen 1997: 11).

Despite the harsh environment, these people were able to create a self-sustaining economy based on agriculture, communal irrigation projects and fishing; they also raised camelids and guinea pigs (Jessup 1990: 7-9). They lived in rectangular cane-walled houses of one to

four rooms, and in some cases adobe buildings (Owen 1997: 10).

The burials provide us with information about this society, which had two distinct social classes. Members of the lower one were buried in simple pits with only a few grave goods and plain textiles, while those of the upper group were buried in rectangular tombs with highly decorated ceramics and better quality textiles. Cemetery 4 at Chiribaya Alta contains funerary bundles with many layers of finely woven shirts in a variety of designs that probably belonged to the elite. The quality and quantity of fine pottery and textiles indicate that they were made by specialized craft workers (Owen 1997: 11), with women being the textile producers. According to Lozada and Buikstra (2002: 139), the population was composed of two bio-anthropological groups: farmers and fishermen.

For burial, the non-mummified body was placed in a seated and flexed position and covered with one or several large textiles such as shirts or mantels, which were tied around the corpse with camelid or plant fiber ropes (Minkes 2005: 209). The head of the deceased was often entirely covered with a small rectangular cloth called an *inkuñá* (Horta & Agüero 2009: 221).

Women were buried with their faces covered, sometimes with a wide belt around their tunics, and often accompanied by several large ceramic vessels (Buikstra 1995: 359) and artifacts related to textile production. Male burials were accompanied by fishing tools, axes (Minkes 2005: 147) and in one case, two females (Lozada & Buikstra 2002: 154-155).

Amazingly, the hairstyles of the mummies were preserved. A study of the hairstyles of mummies found in the Arica zone from the Cabuza, Tiwanaku, Maytas and Chiribaya cultures (380-1235 AD) shows that 82% of the women's hairstyles included two braids, one on each side (classified as type 2.1b), while the male hairstyles were more variable and complex (classified as types 2.2, 2.9, 2.11 and 3.1) (Arriaza et al. 1986: 362).

Distinction between genders was minimal, if any: "Both sexes had been buried in *camisas* that were similar in form, size, design and quality [...] This seems to imply that men and women of Ilo-Tumilaca/Cabuza and Chiribaya affiliation alike had been entitled to hold similar social positions" (Minkes 2005: 226). In addition, Horta (1997: 82) reports no differences in dress for men and women, with no evidence of special dress for women.

The Chiribaya-Maytas produced a variety of attractive artifacts in a particular style. Their ceramic style, wood and metal craft has been well documented (see Jessup 1991; Owen 1997; Minkes 2005).

All Chiribaya and Mayta textiles were found in tombs, and practically all are made of camelid wool, occasionally with small quantities of cotton. These groups used natural light brown wool for the plain parts and a limited number of dyed colors.

The most important pieces were the tunics, which followed the Tiwanaku textile tradition. The prevailing technique used is plain weave warp faced. Other textiles also use the same design, such as the large rectangular mantles MC804 (see above) and the small rectangular cloth. Another type of textile is the *inkuña* or ritual cloth, which measures approximately 45 by 50 cm and usually contains coca leaves.

Small bags (*ch'uspas*) held special importance in male tombs, with up to nine found in a single tomb, some containing coca leaves. Other textiles found include loincloths, hats and belts, which shall be referred to below (Minkes 2005: 145-146).

The standard textile decoration consists of a few asymmetric lateral stripes in two colors. Some have stripes with figurative designs or blocks of the same design. These were made with plain warp and two complementary sets of colors (Minkes 2005: 139-140).

The designs are either abstract geometric, zoomorphic, or anthropomorphic. Geometric figures include an S-shape, hooks, zigzag lines, step patterns and a typical four-part design (Horta 1998: 155-163). The most prominent zoomorphic motif used by the Maytas-Chiribaya is the double-headed serpent (Horta 1997: 84); others include camelids, monkeys, frogs or toads, lizards, spiders, condors and pelicans (Minkes 2005: 141-143).

Anthropomorphic designs show stylized humans, some clearly male or female, with head appendages, eyes, raised hands with three fingers, and figures or designs in their trunk (Horta 1998: 147-149).

The Chiribaya Culture collapsed around 1350 AD after a catastrophic El Niño period that destroyed their hamlets and irrigation systems. Thereafter, those spared from the disaster produced only very simple items and have been denominated the Estuquiña Culture (Minkes 2005: 111).

DESCRIPTION OF THE CHIRIBAYA TEXTILE

This textile (N° MC8-27) was acquired by the Maiman Collection from a European gallery along with other textiles, with no source information. The piece is a long band (157 x 9 cm) made with the complementary warp technique using white cotton and dark human hair, which is braided into two strands (fig. 4).



Figure 4. Braided hair from this textile, magnification 50x, photographed by Olga Negnevitsky.

Figura 4. Pelo trenzado del textil, magnificado 50x, fotografiado por Olga Negnevitsky.

Technical aspects of the textile

The technique is complicated: the base cloth is white cotton and the complementary warp is inserted in such a way as to leave a net of white for the background and to outline the details. The black hair warp threads are prominent and dominate the surface.

This technique belongs to the category of Warp Pattern Weaves, more specifically Complementary Warps (Pollard Rowe 1977: 67-79). This technique produces an inversion of the design to create a double-faced textile, with one side being the negative of the other. Both sides of the textile are so well executed that it is difficult to know which was intended to be the front or back. Indeed, both sides constitute the front of the textile.

Each end of the band terminates in twenty-six loops of complementary warp. The terminations are fixed by six thick superficial wefts at one end and a single one at the other end (fig. 5). The estimated aggregate length of the braided hair cord is eighty-one meters (fifty-two warps, each 157 cm long).

As the use of human hair as a textile fiber is unusual, we verified this fact carefully, first with an illuminated 12.5x magnifying glass. Olga Negnevitsky then verified the material with a 100x microscope (fig. 6). To be absolutely sure, identification of the material was confirmed with a 400x microscope at the Institute of Forensic Science in Jerusalem, which also concluded that the human hair used in this textile displays characteristics of Mongoloid



Figure 5. One extreme of the textile MC8-27, photographed by Abraham Hay.

Figura 5. Un extremo del textil MC8-27, fotografiado por Abraham Hay.



Figure 6. Microscope photograph of the hair magnification 100x, photographed by Olga Negnevitsky.

Figura 6. Foto microscópica del pelo, magnificada 100x, fotografiada por Olga Negnevitsky.

origin. We therefore feel confident that we are, in fact, dealing with human hair.

The iconography of the textile

The other interesting feature of the textile is the iconography. The band has nine rectangular modules and two partial modules at the ends, visible on both sides of the textile (figs. 1, 2). Each module has the same figure, composed of two segments divided into two sections. We believe that these are parts of a single person (figs. 7, 8) rather than a scene with surrounding elements. However, we found no similar figures in the published literature.

It took us some time to understand the relationships between the different iconographic components and arrive at a sensible interpretation. In the end, we

concluded that the figure represents a stylized anthropomorphic female figure with a characteristic headdress, split head, arms, and trunk with breasts, sexual organs, legs and feet.

The first segment is the head. The upper section shows the headdress, the hair and part of the face with eyes. According to Dransart (2000: 131; fig. 9) the headdress is typical of a Chiribaya female figure. An adult woman found in the Osmore Valley had a hairstyle of two large braids made of three strands (Minkes 2005: 244). In our figure, the hair is divided into two sections, one on each side, with each section having three lines that might represent the three strands of the braid.

The lower section of the first segment shows the rest of the face including the mouth, and the shoulders and arms. The arms are folded upwards so the hands are above the level of the shoulders.

The second segment is the rhomboidal body, divided at the waist into two sections. The top section represents the upper body and is outlined as three lines with an opening in the upper part. This most likely represents the three layers of dress that are common in burial bundles. The center of this section contains the breasts, and the bottom section shows the lower body, including the female sexual organ. According to our interpretation, the rounded rectangle represents the female sexual organ, but the lower addition is unusual. It could be simply a decoration, but might in fact represent the internal female organs. Depiction of inner body parts with outer parts has been documented for other Andean textiles, such as the famous textile from Huaca Prieta, which contains an image of a condor with a snake in its stomach.

Double feet extending from the left and right sides of the figure are probably zoomorphic, similar to those on the anthropomorphized creature in our textile N° MC 804 (fig. 9). However, it should be noted that these feet are without legs and are attached directly to the sides of the rhomboid body. This might indicate the contracted legs of a frog or the crouched posture of a woman giving birth.

The iconography of this band represents the concept of duality that is a basic feature of Andean culture; in this textile it is manifested by the partition of the person into two, and the use of two colors and two raw materials. The duality is further reinforced by the fact that the upper and lower parts of the body appear back to back on the object; one side is the negative of the other. For example, the head on one side is the upper body on the other side, while the lower body and feet on one side are the face on the other side, and the straight white line separating



Figure 7. One module: Stylized anthropomorphic female figure, photographed by Abraham Hay.

Figura 7. Módulo del textil: Figura antropomorfa femenina estilizada, fotografiado por Abraham Hay.

the module on one side is a black line representing the shoulders and arms on the other side, etc.

It is interesting that the mouth represented on one side of the textile is the sexual organ on the reverse side. This connection of the two organs is mentioned by Lyon (1978: 98), who commented, “in some versions the vagina is a mouth.”

HUMAN HAIR AS A TEXTILE FIBER

Human hair is a fiber rarely employed in the weaving of textiles in ancient Peru. Indeed, there are only a few published examples in which this is the case.

Hair has been found on the heads of some ancient Peruvian mummies and as spools and tresses in natural and/or twisted form (see the collection of the National Museum of Archaeology, Anthropology and History of Peru in Lima, inventory numbers 14, 239, 285, 351, 7706 and 527).

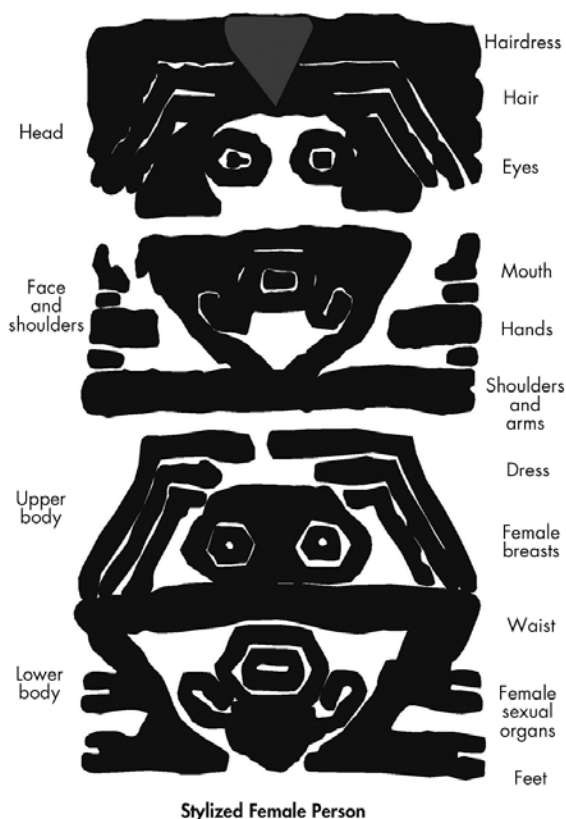


Figure 8. Interpretation of the module (original 15 x 9 cm): Stylized anthropomorphic female figure, drawn by Arturo Fernando Rivera.
Figura 8. Interpretación del módulo (original 15 x 9 cm): Figura antropomorfa femenina estilizada, dibujada por Arturo Fernando Rivera.

It is interesting to note that most of the objects made of human hair are related to the human head, such as headdresses, wigs and hats (*chullo* or *gorro/llautu*).

Burial wigs from the Middle Horizon (600-1000 AD) made of human hair have been found, and are discussed in the literature: d'Harcourt (1962: plate 77), Zimmern (1949: figures 6a, 6b), Pollard Rowe (1986: 170-171), Stone Miller (1994: 16, fig I.10), Calonder and Rickenbach (2006: 250), and Purin (1991: 225, figure 288). Our catalogue also contains the burial wig from our collection (Makowski et al. 2006: 177, cat. 77). See also the Chinchero Culture wig (Cornejo 2008: 77).

The National Museum of Natural History in Santiago houses the famous Inka “El Plomo child”, who wears a *llautu* or *cintillo* made of human hair on his head (Cornejo 2001: 106). The grave goods that accompanied him included a bag containing locks of hair, deciduous teeth and fingernails (Horne & Quevedo Kawasaki 1984: 926).



Figure 9. Detail of Chiribaya mantle MC804. Catalogue number 268 (Makowski et al. 2006), complete textile 188 x 206 cm, photographed by Yakir Gershon.

Figura 9. Detalle del manto Chiribaya MC804. Número catálogo 268 (Makowski et al. 2006), textil completo 188 x 206 cm, fotografiado por Yakir Gershon.

Two other examples are Wari helmets decorated with braided human hair (Sinclair 2000: 46) and an Inka diadem from northern Chile (1450-1536 AD) made of cotton and feathers and embroidered with human hair (Berenguer 2006: 107).

There are few examples of the use of human hair as fibers in woven textiles. Textiles from the Nazca Valley dating to the fall of the Wari Empire contain human hair as supplementary wefts (Pollard Rowe 1986: 171, figures 13-14). Another use of human hair can be found on the edges of a Pucara-style sash (200 BC-200 AD) (Conklin 2004: 86-87, figure 320). Michieli (2000: 84, figure 2) described a pre-Inka striped textile in which the second weft of the termination is made from human hair.

Bjerregaard (2006: 5) describes contemporary belts woven of human hair from Taquile Island in Lake Titicaca. These items are used by men and women as under-belts in ceremonies and communal work to support the wearer's back during hard labor. The hair used comes from the women of the family.

It should also be mentioned that Minkes, who recently studied the textiles of the Osmore Valley, does not know of any similar items made from human hair. She did, however, mention that human hair was used to make knotted bags and cords (Minkes 2005: 138). Mainly she reported on a *chullo* made from plied and looped human hair that was found in the Algarrobal Valley (Minkes 2005: 170).

BELIEFS CONCERNING HAIR IN THE ANDES

In our review, we failed to find any other textile item similar to the one we are describing. There is no precedent for the massive use of hair as a fiber for weaving (with one notable exception, as mentioned above). This makes this item rare and perhaps unique.

The literature, however, does offer different interpretations of the use of human hair as a fiber in pre-Columbian cultures.

Bjerregaard (2006: 3) proposes that hair in textile has a functional rather than special or ritual meaning: "human hair is relatively thick, long and hardwearing and therefore clearly was used as reinforcement in textiles."

Carmona (2006: 30, 127) mentions Tiwanaku items woven with human hair from the north of Chile, suggesting that hair would have had a sacred quality.

Castañeda (1981: 22) suggests that human hair was used in ceremonial costumes, based on her reading of the chronicles.

According to the chroniclers Betanzos and Cobo, the *wawqi* (the stone "brother" of the ruler) contained fingernails and hair of the Inka it represented. Dean (2010: 35) suggests that each *wawqi* had an interior cavity that contained the fingernails and the hair, and as such the essence (*kamay*) of the Inka was embodied in his *wawqi*.

In the testimonies from the idolatry trials and inspections in the province of Cajatambo, from the middle of the XVII century, there is a description of a death ritual in which a lock of hair of the deceased was cut and placed with the mummies (*mallki*) of his lineage (Duviols 2003: 340). A year later this lock of hair was burned together with other offerings. According to this source, the ritual with hair was made to facilitate the passage of the dead to *Hupa Marka* (the land of the souls/deceased/shadows) (Taylor 2000: 26). This practice was based on the belief that the soul of the dead passes over a bridge made of hair on its way to the afterworld, with the ritual involving hair keeping the soul from falling into the river below (Duviols 2003: 341).

Arnold (2000: 17-18) cites her talks with present-day Aymara weavers of the Qaqachaka *ayllu*, near Oruro, Bolivia. When making textiles, the people of the *ayllu* believe that they are creating a new person. They also relate that their ancestors made textiles from human hair. According to their accounts, hair could signify the essence of life. They also use plaits to protect them from death and evil, and so some of the women still wear braided hair today.

Human hair also had a symbolic significance, as it was "believed to have a vital link with the life force" (Donnan 1978: 151). There are many ancient ceremonies related to hair: Inka ceremonies of cutting a child's hair and offering it to the *wak'a* as a sacred object, and the washing, combing and braiding of hair during Inka ceremonies marking a girl's first menstruation are two cases in point.

Carmichael (1995: 173) noted that according to the chronicle of Bernabé Cobo, women that just became widows expressed their mourning by cutting their hair. He also assumes that the Nasca women had the same custom.

In the Moche Culture there are many scenes that demonstrate the importance of hair. For example, one scene depicts a supernatural being pulling his hair to one side, while another scene that is frequently shown has the victor of combat holding the hair of his rival. Ceramic iconography also includes figures washing their hair. From all the above, it is quite certain that these scenes have a ritual or symbolic meaning (Donnan 1978: 175-176).

In his research on headdresses from northern Chile, Berenguer (2006: 77) points out the symbolic relationship between hair and snakes in the Andean world. He suggests that the turban—symbolizing a “woolen serpent” coiled around the head—would protect the dead on the wearer’s trip to the afterlife. Additional connections between hair and serpents can be seen in the iconography of Chavín, Nasca and other ancient Peruvian cultures, where the hair is directly represented as snakes. According to Conklin, “the snake-ness of hair is evidence of life” (Conklin 2008: 278).

The death cult, with its elaborate burials and belief in a new life in the afterworld, held the basic concepts of religion in ancient Peru. As shown above, objects made of human hair have been found in this context. Since hair is connected to the life force and had a vital role in rites of passage in the Andean cycle of life, we propose that it also played some part in the final rite of passage: death.

IDENTIFICATION AND INTERPRETATION

We identified our textile MC8-27 as Chiribaya, based on its style and iconography.

Our first step was to compare it with textile MC8-04 (fig. 9) from our collection. That piece is a typical Chiribaya mantle, 1.88 m by 2.06 m in size, with the typical Chiribaya Culture features described above. Minkes (2005: 143) describes these large mantles as the “finest woven fabrics of this culture”. Figure 9 shows the figures on the textile’s decorated stripes. The first is a double-headed serpent identical to those found in other Chiribaya-Maytas textiles (Horta 1997: 84) and typical of ancient Peruvian cultures of the Early Formative Period and later. The second is an anthropomorphic creature in frontal view that may be a kind of lizard with head appendages. The similarities between this figure and the one shown on the textile under study in this paper—the lower bodies are almost identical and small rounded rectangles are found in both, for example—allow us to assume that both belong to the same culture and location.

The two textiles also have an affinity with the Chiribaya textiles (Southern Coast) in the collection of the Museum of the Americas, in Madrid (inventory numbers 02-5-234, 02-5-207, 02-5-213, 02-5-214, 14,546 and 14,676), some of which are described by Jiménez Díaz in her published doctoral thesis (2009: 414; see also Verde Casanova 2006: 239, figure 132).

We also refer to the Chiribaya-Maytas iconography described by Minkes (2005: 142-143) that shows the same rhomboid body and raised hands, and indication of sex.

Minkes (2005: 195) also refers to a Chiribaya bag (*chu’spa*) from the site of La Cruz that has a zoomorphic creature with a similar rhomboid body, the same geometric trunk symbols, and the same posture as our figure.

In her description of the anthropomorphic motives in Arica Culture textiles (1000-1470 AD), Ruiz Balart (2009: 323) illustrates figures with some similarities to those found in our textile. According to her classification, this would belong to the complex group (*grupo complejo*) that displays great similarity to the human figure and to her theme N° 1, “Anthropomorphic figure containing accompanying motive” (*antropomorfo conteniendo un motivo acompañante*).

Horta and Agüero (2009: 217, figure 16a) refer to a female figure on an *inkuña* belonging to group 2D of their classification. This figure is very similar to the iconography of our textile. This group is associated with the San Miguel-Pocoma phases. The figure has the same hairstyle, rhomboid body and crouched posture as the one in our textile. It also has a small anthropomorphic figure inside the body that might indicate pregnancy.

In Horta’s (1998: 148) classification our figure belongs to the monocephalic figures (*figuras monocéfalas*).

We find another female figure on a bag from the Azapa Valley. This figure has a headdress and eyes similar to the upper section of our figure, and again, is in a crouched posture, like our figure (Horta 1998: 149, figure 2.3a).

These well researched studies reinforce the assignment of our band to the Chiribaya Culture and confirm that the figure thereon is female.

Minkes (2005: 146-147) mentions two types of long bands in Chiribaya textiles: the belt (*faja*) and belt-bag (*bolsa-faja*), from Chiribaya Alta and Maytas. These are woven, interlaced or braided with polychromatic and geometric designs. The belts are narrow, just 3 to 5 cm wide, and were used for tying the funerary bundle at the waistline. Belt-bags are also common in Chiribaya bundles and are around 18 cm wide and 70 cm long. These belts have been found wrapped around the deceased’s neck or around the outside of the bundle. The width of our band (9 cm) falls between those two types.

Minkes (2005: 224) reports that in the Osmore Valley graves, belts (*fajas*), bag-belts (*bolsa-fajas*) and ribbons (*cintas*) were found in association with women. In daily life, belts and bag-belts were tied at the waist as support, especially for carrying babies. In graves, they have been found around the neck or next to the body of adult women (Minkes 2005: 211).

Long bands like the one described herein were normally used as belts or turbans. Head covers from this area described by Berenguer and collaborators (1993)

are mostly four-point rectangular caps and loose-braided turbans. No headdress similar to our long band has been identified in Berenguer's book, which specializes in the ancient hats, turbans and diadems of northern Chile.

CONCLUSIONS

The above analysis led us to the following conclusions. The assignment of this textile to the Chiribaya-Maytas is clear, based on the style and specific aspects noted above. Based on the iconography—particularly the hair-style, breasts and sexual organs—the figure represented can be considered an anthropomorphic female.

We suggest that this long band was used in the burial attire of a woman. According to Minkes, belts were found only in the tombs of females, sometimes wrapped around the neck (Minkes 2005: 211) or the tunic (Buikstra 1995: 259) of the deceased woman.

Whereas shirts placed in tombs may also have been worn during life, other items such as *inkuñas*, *bolsa-fajas* and *ch'uspas* (Horta 1997: 103) were made especially for ritual burial. As our textile shows no signs of wear, we therefore conclude that it was made especially for the funeral of the deceased.

Although Minkes (2005: 233) asserts that no conclusion about status should be drawn from specific artifacts, we suggest that the special design and material used in our band indicates that the woman who was buried with the textile belonged to the upper class.

If our iconographic interpretation is correct, the female image with the internal sexual organ—unusual in this context—might indicate an association with fertility. This interpretation is also supported by the crouching position of the legs, which may represent childbirth.

Based on the references, we propose that the use of human hair is related to rites of passage in the Andean cycle of life, including death. The relationship of human hair with death and the appearance of the female image on the textile are important points for clarifying the role of women in this context.

Further research on the subject, including laboratory analysis, might reveal more details about the person or persons that provided the hair. We hope that future archaeological discoveries will provide additional material to verify the interpretation above.

ACKNOWLEDGEMENTS We would like to express our appreciation to Professor Krzysztof Makowski, Professor Jan Szeminski and Dr. Willy Minkes for their comments. Our special thanks also to Dr. María Jesús Jiménez Díaz for reviewing the textile technique, to Olga Negnevitsky and the Institute of Forensic Science in Jerusalem for the microscopy examination, to Abraham Hay for the photographs, to Shira Sofer for the graphics, and to Arturo Fernando Rivera for the drawing.

NOTE

¹ The other item mentioned—a large, impressive mantle (MC 804)—is described in our catalogue *Weaving for the Afterlife* (Makowski et al. 2006: 321, catalogue N° 268, see figure 9).

REFERENCES

- ARNOLD, D. Y., 2000. Convertirse en persona el tejido: La terminología aymara de un cuerpo textil. In *Actas de la I Jornada Internacional sobre Textiles Precolombinos*, V. Solanilla, Ed., pp. 9-28. Barcelona: Universidad de Barcelona.
- ARRIAZA, T.; A. J. MARVIN, V. R. STANDEN, G. A. FOCACCI & J. R. CHACAMA, 1986. Peinados precolombinos en momias de Arica. *Chungara* 16-17: 353-375.
- BERENGUER, J. (Ed), 1993. *Identidad y prestigio en los Andes: Gorros, turbantes y diademas*. Santiago: Museo Chileno de Arte Precolombino.
- BERENGUER, J., 2006. Head emblems Wirakocha's headdresses in Northern Chile. In *Gorros del desierto / Headresses from the desert*, L. Cornejo, Ed., pp. 75-90. Santiago: Museo Chileno de Arte Precolombino.
- BJERREGAARD, L., 2006. Haar als symbol und werkstoff. *Journal-ethnologie.de*. <http://www.journal-ethnologie.de/Deutsch/Schwerpunktthemen/Schwerpunktthemen_2006/Haare/Haar_als_Symbol_und_Werkstoff/index.phtml> [Quoted 15-05-11].
- BOYTNER, R., 1992. Tumilaca and Chiribaya textiles: Cultural relations, and the collapse of the Tiwanaku state. Paper presented at the Society for American Archaeology 57th annual meeting, Pittsburgh.
- 1998. Textiles from the lower Osmore Valley, southern Peru: A cultural interpretation. *Andean Past* 5: 325-356. Ithaca: University of Maine.
- BUIKSTRA, J. E., 1989. Sumario de la investigación de restos humanos de Omo, Moquegua, y San Gerónimo, Ilo. In *Trabajos arqueológicos en Moquegua, Perú*, Vol II, L. K. Watanabe, M. E. Moseley & F. Cabieses, Eds., pp. 59-67. Lima: Programa Contisuyu del Museo Peruano de Ciencias de la Salud / Southern Peru Copper Corporation.
- 1995. Tombs for the living...or...for the dead: The Osmore ancestors. In *Tombs for the Living: Andean Mortuary Practices*, T. D. Dillehay, Ed., pp. 229-280. Washington D. C: Dumbarton Oaks.
- 2002. *El señorío de Chiribaya en la costa sur del Perú*. Lima: Instituto de Estudios Peruanos.
- CALONDER, N. & J. RICKENBACH, 2006. *Textilen aus dem Alten Peru*. Zürich: Museum Abegg-Stiftung and Museum Rietberg.
- CARMICHAEL, P. H., 1995. Nasca burial patterns: social structure and mortuary ideology. In *Tombs for the living: Andean mortuary practices*, T. D. Dillehay, Ed., pp. 161-187. Washington D. C: Dumbarton Oaks.
- CARMONA SCARAFFIA, G., 2006. Caracterización de las prendas textiles Inca presentes en sitios arqueológicos tardíos del extremo norte de Chile. Thesis to obtain a degree in Archaeology, Anthropology Department, Universidad de Chile.
- CASTAÑEDA LEÓN, L., 1981. *Vestido tradicional del Perú*. Lima: Museo Nacional de la Cultura Peruana.
- CONKLIN, W. J., 2004. Shaped tapestry sash. In *Tiwanaku Ancestors of the Inca*, M. Young- Sánchez, Ed., pp. 86-87. Denver: Denver Art Museum.
- 2008. The culture of Chavín textiles. In *Chavín Art, Architecture and Culture*, W. J. Conklin & J. Quilter, Eds., pp. 261-278. Los Angeles: Cotsen Institute of Archaeology and the University of California.
- CORNEJO, L., 2001. Rituales Inka en las altas cumbres andinas. In *Tras la huella del Inka en Chile*, pp. 104-113. Santiago: Museo Chileno de Arte Precolombino.

- . 2008. La costa: un lugar para trascender. In *Pescadores de la niebla: Los Changos y sus ancestros*, pp. 73-83. Santiago: Museo Chileno de Arte Precolombino.
- DEAN, C., 2010. The after-life of Inka rulers: Andean death before and after Spanish colonization. *Death and Afterlife in the Early Modern Hispanic World, Hispanic Issues* vol. 7 [online] pp. 27-54 <<http://hispanicissues.umn.edu/DeathandAfterlife.html>> [Quoted 15-05-11].
- D'HARCOURT, R., 1962. *Textiles of Ancient Peru and their techniques*. Washington D. C: University of Washington Press.
- DRANSART, P., 2000. Vestirse en los períodos tardíos del Centro-Sur Andino. In *Actas de la I Jornada Internacional sobre Textiles Precolombinos*, V. Solanilla, Ed., pp. 127-152, Barcelona: Universidad de Barcelona.
- DONNAN, C., 1978. *Moche Art of Peru, Pre Colombian Symbolic Communication*. Los Angeles: Museum of Cultural History & University of California.
- DUVIOLS, P., 2003. *Procesos y visitas de idolatría: Cajatambo, siglo XVII con documentos anexos*. Lima: IFEA / PUCP.
- HORNE, P. D. & S. QUEVEDO KAWASAKI, 1984. The prince of El Plomo: a paleopathological study. *Bulletin of the New York Academy of Medicine* 60 (9): 925-931, New York.
- HORTA, H. T., 1997. Estudio iconográfico de textiles arqueológicos del valle de Azapa, Arica. *Chungara* 29 (1): 81-108.
- . 1998. Catálogo de motivos de la decoración estructural de textiles arqueológicos del Valle de Azapa, Arica, Chile. In *Boletín del Comité Nacional de Conservación Textil* 3: 145-167.
- HORTA, H. T. & C. AGÜERO, 2009. Estilo, iconografía y función de las *inkuñas* prehispánicas del norte de Chile durante el Período Intermedio Tardío (1000-1470 DC). *Chungara* 41 (2): 183-227.
- JESSUP, D. A., 1990. *Desarrollos generales en el Intermedio Tardío Ilo*. Unpublished manuscript on file at Museo Contisuyo, Moquegua <http://bruceowen.com/research/jessup1990c-desarrollos_generales.pdf> [Quoted 15-05-11].
- . 1991. General trends in the development of Chiribaya Culture, South-coastal Peru. Paper presented at the 1991 meeting of the Society of American Archaeology, New Orleans <<http://bruceowen.com/research/jessup1991-200dpi.pdf>> [Quoted 15-05-11].
- JIMÉNEZ DÍAZ, M. J., 2009. *Tradición de tradiciones: Tejidos prehispánicos y virreinales de los Andes. La Colección del Museo de América*. Madrid: Museo de América.
- LYON, P., 1978. Female supernatural in ancient Peru. *Ñawpa Pacha* 16: 95-140. Berkeley: Institute of Andean Studies.
- LOZADA, M. C. & J. E. BUIKSTRA, 2002. *El Señorío de Chiribaya en la Costa Sur del Perú*. Lima: Instituto de Estudios Peruanos.
- MAKOWSKI, K.; A. ROSENZWEIG & M. J. JIMÉNEZ DÍAZ, 2006. *Weaving for the after Life. Peruvian Textiles from the Maiman Collection*. Herzliya Pituach: Maiman Collection.
- MICHEL, C. T., 2000. Telas rectangulares decoradas: Piezas de vestimenta del Período Preincaico (San Juan, Argentina). *Estudios Atacameños* 20: 77-90.
- MINKES, W., 2005. Wrap the dead, the funerary textile tradition from the Osmore Valley, South Peru, and its social-political implications. Thesis to obtain a degree in Archaeology, archaeological Studies, Leiden University.
- National Museum of Archaeology, Anthropology and History of Peru in Lima <<http://museonacional.perucultural.org.pe/>> [Quoted 15-05-11].
- OWEN, B., 1992. Coastal Colonies and the collapse of Tiwanaku: The coastal Osmore valley, Peru. Paper presented at the Society for American Archaeology 57th Annual Meeting, Pittsburgh <http://bruceowen.com/research/owen1992-saa-coastal_colonies_collapse_of_tiwana.pdf> [Quoted 15-05-11].
- . 1993. A model of multiethnicity: State collapse, competition, and social complexity from Tiwanaku to Chiribaya in the Osmore Valley, Perú. Thesis to obtain a degree in Archaeology, Department of Anthropology, University of California <<http://bruceowen.com/research/researchperu.htm>> [Quoted 15-05-11].
- . 1997. *The Prehistory of the Valley of Moquegua*. Contisuyo: Memoria de las culturas del sur, Asociación Contisuyo Moquegua Perú <<http://bruceowen.com/contisuyo/MoqPrehistC.html>> [Quoted 15-05-11].
- . 1998. Chiribaya y sus antecedentes en el valle de Ilo. In *Moquegua, Los primeros doce mil años*, K. Wise, Ed. Moquegua: Asociación Contisuyo.
- POLLARD ROWE, A., 1977. *Warp patterned weaves of the Andes*. Washington D. C: The Textile Museum.
- . 1986. Textile from the Nazca Valley at the time of the fall of Huari Empire. In *The Junius B. Bird Conference on Andean Textiles*, A. Pollard Rowe, Ed., pp. 151-182. Washington D.C.: The Textile Museum.
- PURIN, S. (Ed.), 1991. *Las Incas y el Antiguo Perú, 3000 años de historia*, Tomo II, Madrid: Centro Cultural de la Villa de Madrid.
- RUIZ BALART, M., 2009. El motivo antropomorfo en los textiles funerarios de la cultura Arica, 1000-1470 DC, norte de Chile: Aproximación a su expresión visual y sus posibles contenidos culturales. In *IV Jornadas Internacionales sobre Textiles Precolombinos*, V. Solanilla, Ed., pp. 317-343, Barcelona: Universitat Autònoma de Barcelona.
- SINCLAIRE, C., 2000. Los gorros de los Andes. In *Awakhuni: Tejiendo la historia andina*, C. Sinclair, Ed., pp. 44-47. Santiago: Museo Chileno de Arte Precolombino.
- STONE MILLER, R., 1994. *To weave for the sun*. Boston: Museum of Fine Arts.
- TAYLOR, G., 2000. *Camac, camay y camasca y otros ensayos sobre Huarochirí y Yauyos*. Cusco: Centro Bartolomé de las Casas.
- VERDE CASANOVA, A. (Ed.), 2006. *Y Llegaron los Incas*. Madrid: Museo de América.
- ZIMMERN, N. H., 1949. *Introduction to Peruvian Costume*. New York: The Brooklyn Museum.



MOCHE SUBSTYLES: KEYS TO UNDERSTANDING MOCHE POLITICAL ORGANIZATION

SUBESTILOS MOCHE: CLAVES PARA LA COMPRENSIÓN DE LA ORGANIZACIÓN POLÍTICA MOCHE

CHRISTOPHER B. DONNAN*

Variations in Moche fine ware ceramics have generally been attributed to stylistic evolution through time. This article proposes an alternative explanation for stylistic variation—that different polities within the Moche territory were deliberately producing their own distinct variants, or substyles, of fine ware ceramics as a means of expressing their identity. Each substyle had its own center of production and its own beginning, florescence, and decline. The chronology of the substyles was not sequential, with one beginning when the previous one ended. Instead, the story was much more complex, with substyles frequently overlapping in time. The recognition of distinct Moche substyles can provide important insights into Moche civilization. To the extent that substyles are defined and their production identified both geographically and temporally, it will be possible to identify distinct Moche polities and to assess their relative strength as they developed and declined.

Key words: Moche, ceramic styles, north coast of Peru, chronology

Las variantes en la cerámica fina Moche han sido generalmente atribuidas a la evolución estilística a través del tiempo. Este artículo propone una explicación alternativa: que diferentes entidades políticas dentro del territorio Moche produjeron deliberadamente sus propias variantes o subestilos de cerámica fina, como una manera de expresar su identidad. Cada subestilo tuvo su propio centro de producción, así como su propio inicio, florecimiento y declive. La cronología de los subestilos no fue secuencial, con uno comenzando cuando otro terminaba. En cambio, hubo una historia mucho más compleja, con subestilos frecuentemente traslapados en el tiempo. El reconocimiento de distintos subestilos Moche puede proveer importantes aproximaciones a la civilización Moche. En la medida de que los subestilos estén definidos y su producción identificada geográficamente y temporalmente, será posible identificar a las entidades políticas y evaluar su relativa fortaleza durante su desarrollo y declive.

Palabras clave: Moche, estilos de cerámica, costa norte del Perú, cronología

In 1948 Larco Hoyle published his five-phase chronology of Moche ceramics—a chronology that seemed to fit all of the archaeological evidence available at that time. Although Larco's chronology did not deal with changes in plain domestic ceramics, it provided a valuable means of recognizing sequential stages in the development of Moche fine ware ceramics. It became widely accepted and almost universally used until the 1990's, when it was realized that the Larco chronology was only valid for the Southern Moche Region, and a second linear chronology was proposed for the Northern Moche Region that consists of Early, Middle, and Late phases (Castillo & Donnan 1994; Castillo 2001).¹

In this article, I propose that the distinct variations in Moche fine ware ceramics are not necessarily due to stylistic evolution through time, but are sometimes the result of different polities deliberately producing their own distinct variants, or substyles, of ceramics as a means of expressing their identity. To elucidate the concept of substyles, this article focuses on the fine ware ceramics produced by four different Moche polities.

MORO SUBSTYLE

The site of San José de Moro, located in the lower part of the Jequetepeque Valley (fig. 1), produced a distinctive assemblage of fineline painted ceramics between approximately AD 650 and 800 (Castillo 2001; McClelland

* Christopher B. Donnan, Department of Anthropology, University of California, Los Angeles, CA (UCLA) 90095-1553, USA, email: cdonnan@anthro.ucla.edu



Figure 1. Map of the north coast of Peru.
 Figura 1. Mapa de la costa norte de Perú.

et al. 2007). The fineline painted vessels are usually stirrup spout bottles (figs. 2a-f), almost all of which have chambers with ring bases—a feature seldom found on Moche stirrup spout bottles from other regions. Moreover, the spouts of stirrup spout bottles from Moro have two features that are not found elsewhere: fineline paintings of weapon bundles (figs. 2a-d, f), and modeled plants, animals, and human figures (figs. 2d, e).

San José de Moro ceramics also have features that were borrowed from the Wari ceramic tradition. These include vessel forms such as double spout and bridge bottles (fig. 2g), pod-shaped vessels (fig. 2h), and cups (fig. 2i); certain Wari design motifs (fig. 2h, i), and polychrome slip painting (figs. 2f-i). Moro potters combined these Wari features with traditional Moche vessel forms, design motifs, and painting techniques to create a distinctive and easily recognizable substyle of Moche ceramics.

Another striking characteristic of the Moro substyle is the deliberate use of distortion and abstraction in the depiction of fineline painted figures. Late Moche fineline paintings produced in other areas portray figures with remarkable anatomical accuracy (fig. 3). Most of the figures painted at San José de Moro, however, have misshapen mouths and faces, often with long noses that are awkwardly appended to foreheads (figs. 4a-d). The arms and legs often appear to have an extra elbow or knee, and the bodies of many seated figures are replaced by a dome shape (fig. 4c), which would be unrecognizable without seeing more naturalistic representations of seated figures. The depictions of animals and supernatural creatures by Moro painters are also abstract and distorted.

One might suggest that the Moro painters were simply not as skilled as painters working in other areas, and thus were unable to achieve the same degree of anatomical accuracy. Yet Moro painters produced many fineline paintings of remarkable quality. The vessel shown in figure 4e, for example, has extraordinarily complex painting that is masterfully rendered over its entire surface. But the figures in this painting exhibit the same degree of distortion as that of other Moro paintings. The kneeling figure in the lower register has an oversized torso swept into a large curve that ends in the sleeve of his shirt, and both he and the figures in front of and above him have arms bent at strange angles. Another example of deliberate abstraction and distortion is figure 4d, in which each figure grasps a tumi knife in one very recognizable hand, while their other hand is weirdly distorted. The amount of distortion and abstraction suggests that Moro potters were aware of

the uniqueness of their painting, and were intentionally using it to make their ceramics distinctive.

The combination of distinctive features of Moro ceramics make it a substyle that would have been easy to recognize—not only by Moro people, but also by people in other regions. It would have symbolized the ethnicity of the Moro polity.

DOS CABEZAS SUBSTYLE

The Dos Cabezas substyle of Moche ceramics was produced between approximately AD 300 and 600 at the site of Dos Cabezas, located at the delta of the Jequetepeque River (fig. 1). It is strikingly distinct from the Moro substyle in including neither fineline painting nor polychrome slip painting. Instead, it is characterized by a remarkably sophisticated use of three dimensional and low relief sculpture to depict a wide range of subject matter with amazing realism (fig. 5). The ceramics were not mold made—each piece was individually modeled by a highly skilled potter. Yet the potters portrayed each subject in a remarkably standardized manner. Warriors, for example, consistently kneel on one knee, hold a club in one hand and a shield in the other, and look directly forward in a static posture (fig. 5a). Each wears body armor, a pelt-like object on his back, and a helmet with a crescent-shaped headdress ornament flanked by stepped elements.

Felines were frequently portrayed by Dos Cabezas potters, but in only four rigidly prescribed ways: in combat with a large snake (fig. 5b), lying on their side with their front paws down (fig. 5c), sitting on their haunches with their front paws down (fig. 5d), or sitting on their haunches with their front paws raised (fig. 5e). When portraying felines in one of these four standardized postures, the potters also conformed to other rules. They consistently depicted the pads and wrinkles of the feline's feet. They always showed the head looking directly forward with the ears up, the whiskers clearly indicated with either incision or slip paint, and the mouth open with the tongue extending beyond the fangs. They never turned the head to one side, closed the mouth, or showed the ears pointing back. The feline heads, although modeled by various potters, are so similar in size and detail that they are nearly interchangeable from one ceramic vessel to another.

Various seated figures were also portrayed repeatedly in the Dos Cabezas substyle of Moche ceramics, again with remarkable consistency. One figure carries a jar on his shoulder and invariably is shown wearing a hat



Figure 2. Ceramic vessels of the San José de Moro substyle.
 Figura 2. Vasijas cerámicas del subestilo San José de Moro.

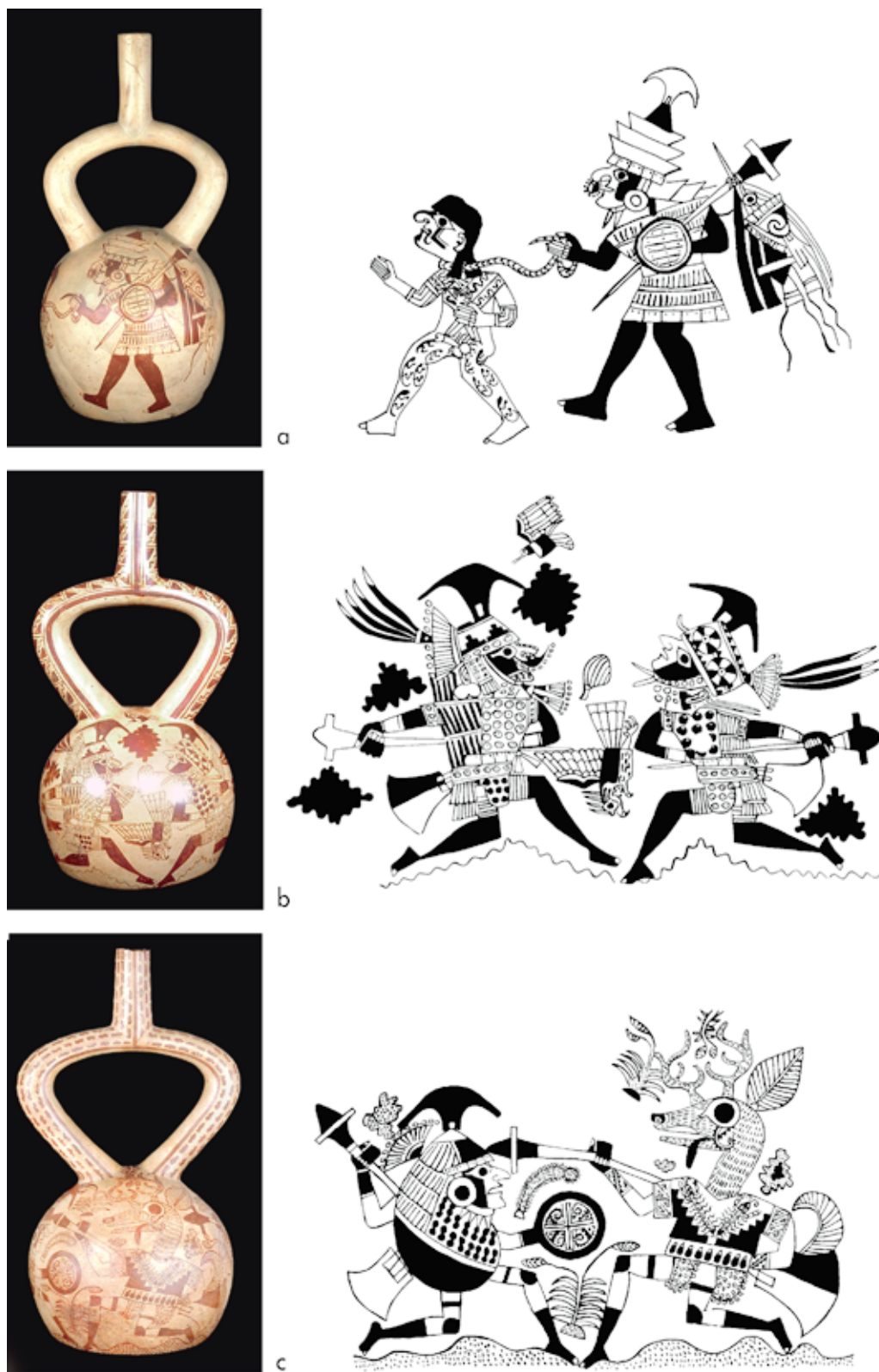


Figure 3. Fineline painted vessels from the Southern Moche Region.
 Figura 3. Vasijas pintadas en línea fina, del territorio austral de los Moche.



Figure 4. Fineline painted vessels of the San José de Moro substyle.
 Figura 4. Vasijas pintadas en línea fina, del subestilo San José de Moro.



Figure 5. Ceramic vessels of the Dos Cabezas substyle.
 Figura 5. Vasijas cerámicas del subestilo Dos Cabezas.

that is divided by a crease from front to back, with one half slightly larger and higher than the other (fig. 5f). Another seated figure has both hands on his knees, and consistently wears a dome-shaped hat with stripes radiating out from the center (fig. 5g). Yet another figure is always portrayed wearing a hat divided in half from front to back, with stripes extending to the side on one side and forward on the other side (fig. 5h), and always with the same scroll pattern across his forehead. Like the Dos Cabezas warriors and felines, seated figures clearly conformed to specific guidelines. The same rigidity is seen in the way the potters consistently portrayed owls (fig. 5i), parrots, condors, and a wide range of supernatural figures (Donnan 2003, 2007).

At La Mina, a site located a few kilometers east of Dos Cabezas, a salvage excavation of what remained of a looted tomb recovered a wonderful set of Dos Cabezas substyle ceramics (Narváez 1994). As shown in figure 6, these included, in the front row, a kneeling warrior (the crescent portion of his headdress was broken but lying in place behind his head), a jar carrier, and a reclining feline (with only the ears and spout showing). In the back row were the figure with the scroll pattern across his forehead, an owl, and the figure wearing a dome-shaped hat with stripes radiating out from the center. Each of these ceramic vessels can be clearly attributed to the Dos Cabezas substyle.

The consistencies of the Dos Cabezas substyle indicate that the potters were working under rigid guidelines to produce ceramics that were distinctive and recognizably different from those produced elsewhere. This substyle of Moche ceramics would have been symbolic of the Dos Cabezas polity.

HUANCACO SUBSTYLE

Another very distinct substyle of Moche ceramics has recently been reported from the site of Huancaco, a site that for many years was considered one of the most important Moche sites in the Viru Valley (fig. 1). The adobe types, architectural forms, polychrome wall paintings, and even some of the metal objects from Huancaco are clearly Moche style, and the dates for the construction and occupation of Huancaco (approximately AD 550-680) fit well within the span of Moche civilization (Bourget 2003, 2010). Yet the ceramics excavated at Huancaco are so distinctive from those generally thought to be Moche style that Bourget has suggested that they are not Moche at all (Bourget 2003, 2010). How then, is it possible to account for them? I suggest that they were produced by potters at Huancaco who were deliberately creating a

distinctive and easily recognizable Moche substyle that would symbolize their polity.

Although a few of the ceramics excavated at Huancaco are typically Gallinazo (Viru) or Recuay style, nearly all others appear to be Moche style. This is particularly the case with the modeled human forms, which have clear Moche characteristics (figs. 7a-c). It is also the case with the stirrup spout bottles, although some of the chambers are unusual. One tall cylindrical vessel is decorated with an incised geometric pattern (fig. 7d), while two others have an unusual red on orange design (figs. 7e, f). Nevertheless, all of the spout fragments from stirrup spout bottles are well within the range of Moche spout forms (e.g., fig. 7g). Ceramics from Huancaco also include dippers (figs. 7h, i)—vessels that are typical of Moche ceramics, and flaring bowls (figs. 8a-e)—vessels that are found *only* in the Moche ceramic style. Like Moche ceramics, most of the ceramics from Huancaco are decorated with red and white slip, and are painted with typical Moche design motifs.

Admittedly, some features of the ceramics from Huancaco seem foreign to what is generally thought of as Moche style. The rounded open plates (figs. 8f, g) are a vessel form that is not recognized as Moche. Yet the examples from Huancaco are consistently painted with typical Moche design motifs, using typical Moche red and white slip.

Perhaps the most unusual feature of Huancaco ceramics is the use of polychrome post-fired pigment (figs. 8h, i). This colorful decoration seems strikingly foreign to what is considered Moche. Yet, as noted above, the Moro substyle includes vessel forms (double spout and bridge bottles, pod-shaped vessels, and cups) as well as polychrome slip painting, both of which seem to be outside of the Moche ceramic tradition. Therefore, the unusual vessel forms and polychrome paint of the Huancaco substyle should not be seen as evidence that it is a non-Moche style.

I suggest that the ceramics excavated by Bourget at Huancaco are a distinctive substyle of Moche ceramics—one that was made to be deliberately different from ceramics produced elsewhere in order to symbolize the polity of Huancaco.

Viewing the fine ware ceramics from Moro, Dos Cabezas, and Huancaco as distinct substyles of Moche ceramics, provides an interesting alternative to the linear chronologies of distinct phases that have been proposed. Although stratigraphic excavations support the general chronological sequence of Larco's five phase chronology, recent research indicates that his phases at least partially overlap in time. For example, it had been thought that the Phase IV occupation at Huacas de



Figure 6. Dos Cabezas substyle vessels in situ at La Mina.
Figura 6. Vasijas del subestilo Dos Cabezas in situ en La Mina.



Figure 7. Ceramic vessels of the Huancaco substyle.
Figura 7. Vasijas cerámicas del subestilo Huancaco.

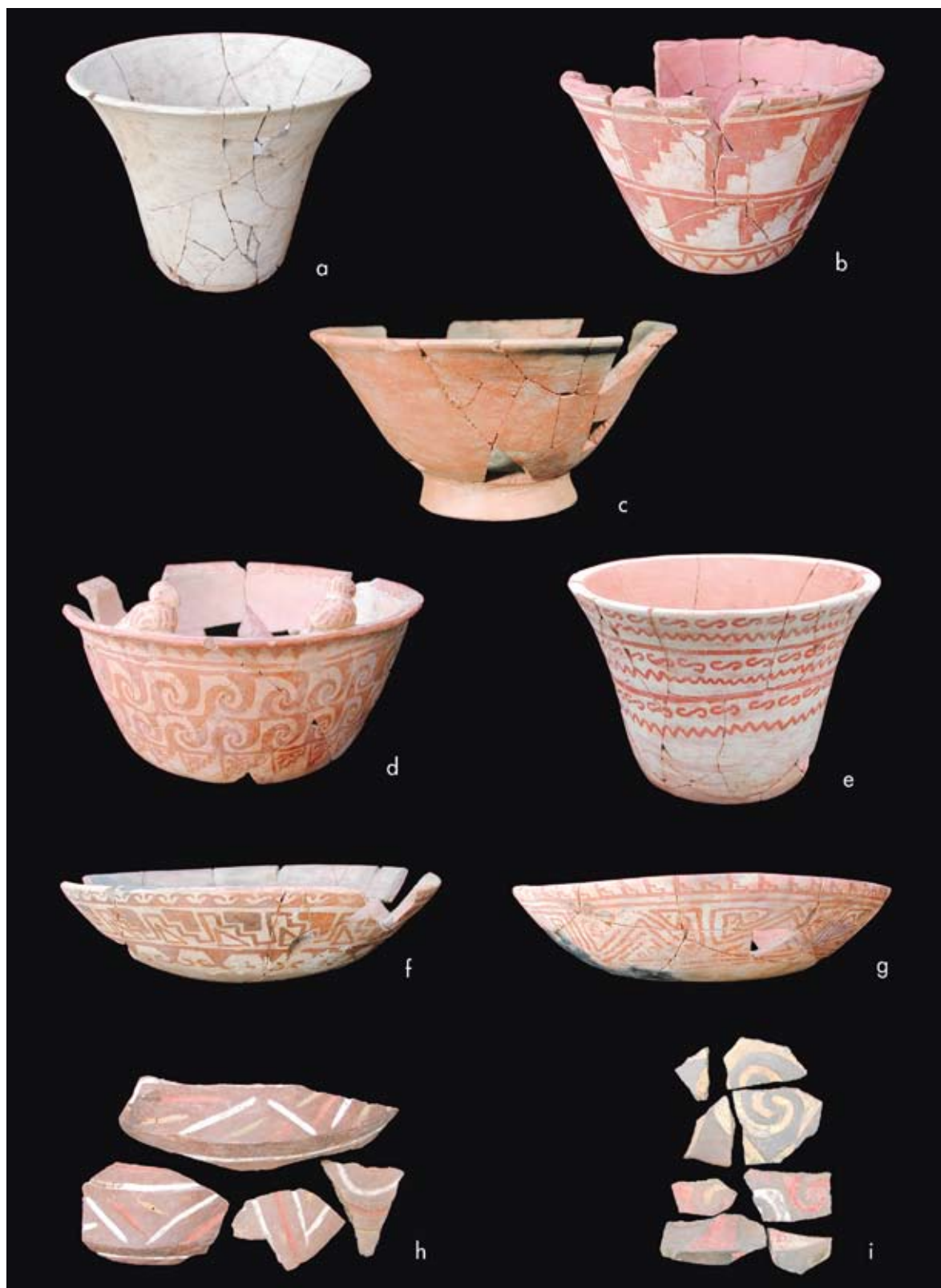


Figure 8. Ceramic vessels of the Huancaco substyle.
Figura 8. Vasijas cerámicas del subestilo Huancaco.

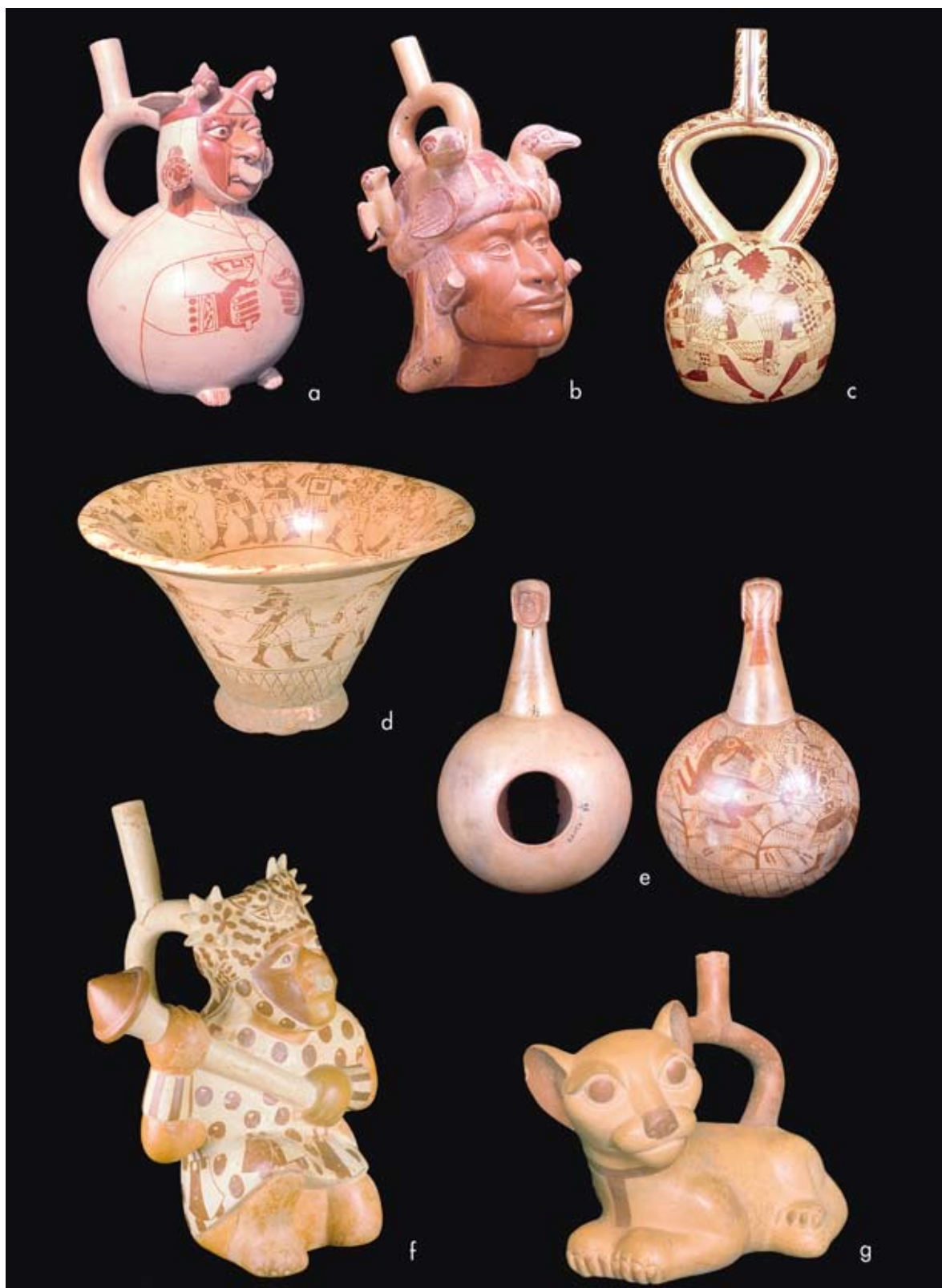


Figure 9. Ceramic vessels of the Huacas de Moche substyle.
 Figura 9. Vasijas cerámicas del subestilo Huacas de Moche.

Moche ended when the Phase V occupation at Galindo began. Radiocarbon dates now indicate that the Phase IV occupation at Huacas de Moche continued for more than a century after the beginning of Phase V; and thus Larco's Phases IV and V were, at least in part, contemporary (Lockard 2008: 279-281).

If, instead of thinking of Larco's phases as chronologically sequenced time periods, they are seen as substyles of Moche ceramics, the partial contemporaneity of Phases IV and V is not a problem. What Larco defined as Phase IV may simply be a substyle of Moche ceramics that was deliberately produced by the polity at the Huacas de Moche to express its identity. It could be called the Huacas de Moche substyle.

HUACAS DE MOCHE SUBSTYLE

The Huacas de Moche substyle (fig. 9) would include ceramics that have been widely identified as Phase IV: those with Phase IV stirrup spouts and fineline painting (Donnan & McClelland 1999), typical Phase IV flaring bowls and dippers, and most of the highly realistic portrait head vessels (Donnan 2004). Thus it would include a wide range of features that have long been recognized as characteristic of Phase IV. I suggest that these features were being adhered to by the potters at the Huacas de Moche to deliberately produce a substyle of Moche ceramics that would symbolize the polity at that site.

The geographical distribution of the Huacas de Moche substyle over nearly all Moche sites in the Chicama, Viru, Chao, and Santa valleys suggests that the people who originated this substyle gained political dominance over this large region, becoming the largest political entity ever developed within the Moche realm.

It is interesting to consider how different the Huacas de Moche substyle is from the Moro substyle, the Dos Cabezas substyle, and the Huancaco substyle. Note, for example, the difference between the way warriors and felines are depicted in the Huacas de Moche substyle (figs. 9f, g) and the Dos Cabezas substyle (figs. 5a, b-e). I am confident that the Moche people would have easily recognized the differences, and been able to identify the source of each of these substyles and the polity it represented.

If Larco's Phase IV was a Moche substyle rather than a chronological period, his other phases could also be substyles. Larco's Phase III, for example, may have been a somewhat earlier substyle, developed by another polity to express its identity.

Each distinct substyle of Moche fine ware ceramics would have had its own center of production. Also, each would have had its own beginning, fluorescence, and demise. Ultimately, it should be possible to determine how the substyles related to one another chronologically, but instead of the chronology being sequential—one beginning when the previous one ended—we would expect a much more complex picture, with substyles frequently overlapping in time.

The recognition of distinct Moche substyles can provide important insights into Moche civilization. To the extent that substyles can be defined and their production identified both geographically and temporally, it will be possible to identify distinct Moche polities and assess their relative strength as they developed and declined. Furthermore, to the extent that ceramics of one substyle are found in the areas of other substyles, it will be possible to assess the degree to which distinct Moche polities were interacting. The key to these assessments, of course, is having a detailed description of each substyle so that its characteristic features are known and can be clearly recognized.

It is hoped that by providing the concept of substyles, this paper will generate interest in exploring this aspect of Moche civilization as more evidence becomes available.

ACKNOWLEDGEMENTS I am very grateful to Steve Bourget for allowing me to publish his illustrations of ceramics from Huancaco, and for our lively discussions about whether or not the people of Huancaco were Moche.

NOTE

¹ A very insightful comment about the limitations of Moche chronological phases based on the sequential evolution of ceramics was published by Uceda and Mujica in 2003 (346-347). As they stated "[...] lo que es obvio es que si bien la secuencia estilística de Larco nos permite una forma de ordenamiento cronológico relativa, no nos permite ver con meridiana claridad los procesos históricos. Debemos fomentar investigaciones encaminadas a concatenar ambas líneas de trabajo".

REFERENCES

- BOURGET, S., 2003. Somos diferentes: Dinámica ocupacional del sitio Castillo de Huancaco, valle de Virú. In *Moche: Hacia el final del milenio. Actas del segundo coloquio sobre la cultura Moche*, S. Uceda & E. Mujica, Eds., pp. 245-267. Trujillo / Lima: Universidad Nacional de Trujillo / Pontificia Universidad Católica del Perú.
- 2010. Cultural Assignations during the Early Intermediate Period: The Huancaco Case. In *New Perspectives on Moche Political Organization*, J. Quilter & L. J. Castillo, Eds., pp. 201-222. Washington, D. C: Center for pre-Columbian Studies, Dumbarton Oaks.

- CASTILLO, L. J., 2001. The Last of the Mochicas: A View from the Jequetepeque Valley. In *Moche Art and Archaeology in Ancient Peru*, Studies in the History of Art 63, Center for Advanced Studies in the Visual Arts, Symposium Papers XL, J. Pillsbury, Ed., pp. 307-332. Washington, D. C.: National Gallery of Art.
- CASTILLO, L. J. & C. B. DONNAN, 1994. Los mochicas del norte y los mochicas del sur. In *Vicús*, K. Makowski, Comp., pp. 143-181. Lima: Banco de Crédito del Perú.
- DONNAN, C. B., 2003. Tumbas con entierros en miniatura: Un nuevo tipo funerario Moche. In *Moche: Hacia el final del milenio. Actas del segundo coloquio sobre la cultura Moche*, S. Uceda & E. Mujica, Eds., pp. 43-78. Trujillo / Lima: Universidad Nacional de Trujillo / Pontificia Universidad Católica del Perú.
- 2004. *Moche Portraits from Ancient Peru*. Austin: University of Texas Press.
- 2007. *Moche Tombs at Dos Cabezas*. Los Angeles: Cotsen Institute of Archaeology, University of California.
- DONNAN, C. B. & D. MCCLELLAND, 1999. *Moche Fineline Painting: Its Evolution and Its Artists*. Los Angeles: Fowler Museum of Cultural History, University of California.
- LARCO HOYLE, R., 1948. *Cronología arqueológica del norte del Perú*. Buenos Aires: Sociedad Geográfica Americana.
- LOCKARD, G., 2008. A New View of Galindo: Results of the Galindo Archaeological Project. In *Arqueología mochica: Nuevos enfoques*, L. J. Castillo, et al., Eds., pp. 275-294. Lima: Fondo Editorial de la Pontificia Universidad Católica del Perú e Instituto Francés de Estudios Andinos.
- MCCLELLAND, D.; D. MCCLELLAND & C. B. DONNAN, 2007. *Moche Fineline Painting from San Jose de Moro*. Los Angeles: Cotsen Institute of Archaeology at UCLA, University of California.
- NARVÁEZ, A., 1994. La Mina: una tumba Moche I en el valle de Jequetepeque. In *Moche: propuestas y perspectivas : Actas del primer coloquio sobre la cultura Moche*, Travaux de l'Institute Français d'Etudes Andines 79, S. Uceda & E. Mujica, Eds., pp. 59-81. Lima: Institute Français d'Etudes Andines.
- UCEDA, S. & E. MUJICA, 2003. Los estudios sobre Moche al inicio del nuevo milenario. In *Moche: hacia el final del milenio. Actas del Segundo Coloquio sobre la Cultura Moche*, S. Uceda & E. Mujica, Eds., pp. 337-349. Trujillo/Lima: Universidad Nacional de Trujillo/Pontificia Universidad Católica del Perú.



GUÍA PARA LA PUBLICACIÓN DE ARTÍCULOS EN EL BOLETÍN DEL MUSEO CHILENO DE ARTE PRECOLOMBINO

El *Boletín del Museo Chileno de Arte Precolombino* es una revista bianual fundada en 1985. Se publican ensayos, artículos e informes de investigación en español o inglés sobre arte aborigen americano, especialmente arte preeuropéo. Se reciben contribuciones en áreas tales como arquitectura, artes visuales, cognición, cosmología, ecología, economía, etnicidad, historia cultural, ideología, musicología, simbolismo, tecnología y otras materias relacionadas, siempre que el contenido y el material gráfico de estas contribuciones muestren una clara y justificada vinculación con el tema central de la revista (arte aborigen de América). Aquellos artículos que combinan dos o más de estas áreas temáticas son especialmente bienvenidos.

El acuso de recibo de un manuscrito es vía e-mail y no supone su aceptación. Todos los manuscritos son revisados por el Editor, el Comité Editorial del *Boletín* y, anónimamente, por al menos tres consultores externos calificados. Nuestro sistema de evaluación es de "doble ciego", es decir, considera el anonimato del evaluador y del autor hasta el momento de la publicación del artículo.

El proceso de evaluación puede requerir varios meses, pero es responsabilidad de la Coeditora informar a los autores tan pronto como sea posible acerca de la aceptación o el rechazo de un manuscrito.

Las sugerencias de los evaluadores, junto a observaciones del Comité Editorial y los editores, son remitidas a los autores, quienes deben acusar recibo de este material y responder según el plazo especificado, indicando qué aspectos se consideraron y cuáles fueron omitidos, justificando su opción en este caso. Una vez recibido el manuscrito corregido, la revista decide finalmente sobre su aceptación o rechazo.

Los autores son responsables del contenido de sus contribuciones, la exactitud de las citas y referencias bibliográficas y el derecho legal de publicar el material propuesto, por lo que deben contar anticipadamente con el permiso para reproducir figuras y datos protegidos por la legislación vigente.

Los trabajos deben ser originales e inéditos durante el proceso de edición en esta revista y no pueden estar bajo consideración editorial en otra publicación. Una vez publicados por el *Boletín*, no pueden ser divulgados en otra revista, salvo en un idioma distinto al original.

Presentación del escrito

Los manuscritos se reciben en cualquier momento y serán publicados en orden de aceptación. Los trabajos (el texto y las figuras en alta resolución) deben enviarse grabados en un CD, dirigido a:

José Berenguer R.
 Editor *Boletín del Museo Chileno de Arte Precolombino*
 Bandera 361, Casilla 3687
 Santiago, Chile.

Se solicita enviar también el texto (y las figuras solo en una versión liviana) vía email al Editor, con copia a la Coeditora, Andrea Torres, a las siguientes direcciones electrónicas:

jberenguer@museoprecolombino.cl
 atorres@museoprecolombino.cl

Se asume que los autores retienen en su poder una copia de su artículo al momento del envío.

Formalidades de la presentación

El texto debe estar en versión de procesador de textos Word, con sus páginas correctamente foliadas, en tamaño carta (216 x 279 mm), en una fuente de tamaño 12, a doble espacio, con márgenes de 3 cm en todas las direcciones de la página. Considerando todas las secciones (resumen y *abstract*, texto, referencias, notas, figuras, anexos, etc.), el trabajo no debe sobrepasar las 9.000 palabras.

Primera página

Incluye solamente el nombre, filiación institucional (si corresponde), dirección postal y dirección electrónica del autor, así como los agradecimientos (si los hay). Esto se hace con el fin de facilitar el anonimato en el proceso de revisión.

Segunda página (previa al texto)

Incluye el título en castellano e inglés del artículo, además de un resumen de no más de 150 palabras, también en versión bilingüe. Se debe incluir además una lista de tres a siete palabras clave en ambos idiomas. Las traducciones al inglés serán revisadas por un profesional y modificadas de acuerdo a su criterio, pero con la supervisión del Editor.

Titulaciones

El título del artículo y los subtítulos en el texto deberán ser concisos, en particular estos últimos. El Editor se reserva el derecho de modificarlos, si es necesario. Los subtítulos primarios, secundarios o terciarios deben estar claramente jerarquizados, ya sea por tamaño de letra, números u otro tipo de notación.

Numeraciones

Los autores procurarán evitar el exceso de numeraciones (p. e., itemizaciones o descripciones “telegráficas”), en favor de un desarrollo más literario y fluido.

Notas al texto

Se acompañan en hoja aparte bajo el epígrafe de “Notas” y sus llamados en el texto se indican en forma consecutiva con números arábigos en modo superíndice. Estos últimos van siempre después de un punto seguido o punto aparte, nunca en medio de una oración. Debe evitarse el exceso de notas y limitarse su extensión. El Editor podrá reducir aquellas demasiado extensas.

Citas en el texto

Las citas textuales deben ir entre comillas y claramente referidas a la bibliografía, incluyendo paginación, según la siguiente fórmula: (Cruzat 1898: 174-178).

Si en el texto se menciona el autor, su apellido puede aparecer seguido del año de publicación del título entre paréntesis, y con el número de página si la referencia lo amerita: Cruzat (1898: 174-178) afirma que...

Se citan hasta dos autores. Si son más de dos, se nombra al primer autor y se agrega et al.: (Betancourt et al. 2000: 312).

Los autores de diferentes publicaciones citados en un mismo paréntesis o comentario, deben ordenarse cronológica y no alfabéticamente.

Aquellas citas que excedan las 40 palabras –con un máximo de 80–, van sin comillas y a renglón seguido del texto (hacia arriba y hacia abajo), con sangría en su margen izquierdo y con una fuente de tamaño 10, es decir, dos puntos inferior al texto general. Al término de la cita se deberá indicar entre paréntesis la referencia correspondiente (autor, año y página). Para estos efectos no se deben utilizar notas, salvo que la cita requiera de alguna precisión o comentario. En ese caso, el número de la nota va inmediatamente después de la referencia entre paréntesis.

Referencias

En hoja aparte y bajo el epígrafe de “Referencias”, debe incluirse un listado bibliográfico limitado exclusivamente a aquellas referencias citadas en el texto, en las notas al texto y en los pies de ilustraciones, tablas y cuadros. Dicho listado va ordenado alfabéticamente por autor y cronológicamente en el caso de dos o más títulos por un mismo autor.

Los datos editoriales de cada referencia deben estar completos y deberán ordenarse de la siguiente manera: autor(es), año de edición, título, lugar de publicación, imprenta o editorial y otros datos cuyas características variarán según se trate de una referencia a libro, artículo, revista, etc. Los siguientes son algunos ejemplos para distintos tipos de obras:

Libros

MURRA, J., 1978. *La organización económica del Estado Inca*. México, D. F.: Siglo XXI Editores.

Si corresponde, se debe poner año de primera edición o del manuscrito original entre corchetes, principalmente en el caso de las fuentes coloniales:

BERTONIO, L., 1956 [1612]. *Vocabulario de la lengua aymara*. Cochabamba: Ediciones Ceres.

Capítulos o artículos insertos en libros

Todos los artículos de revista o los artículos insertos en publicaciones de libros, deben llevar el número de páginas. El nombre de la publicación debe ir en cursivas.

KUBLER, G., 1981. Period, style and meaning in ancient American art. En *Ancient Mesoamerica*, J. Graham, Ed., pp. 11-23. Palo Alto: A Peek Publication.

Artículos en revistas

CONKLIN, W. J., 1983. Pukara and Tiahuanaco tapestry: Time and style in a Sierra weaving tradition. *Ñawpa Pacha* 21: 1-44. Berkeley: Institute of Andean Studies.

LLAGOSTERA, A.; C. M. TORRES & M. A. COSTA, 1988. El complejo psicotrópico en Solcor-3 (San Pedro de Atacama). *Estudios Atacameños* 9: 61-98.

Artículos en publicaciones de congresos o anales

IRIBARREN, J. & H. BERGHOLZ, 1972. El camino del Inca en un sector del Norte Chico. En *Actas del VI Congreso de Arqueología Chilena*, H. Niemeyer, Ed., pp. 229-266. Santiago: Universidad de Chile/Sociedad Chilena de Arqueología.

Manuscritos

SINCLAIRE, C., 2004 Ms. Ocupaciones prehispánicas e históricas en las rutas del despoblado de Atacama: primera sistematización. Informe parcial arqueológico, Proyecto FONDECYT N° 10400290.

Memorias, seminarios de título o tesis

VILCHES, F., 1996. Espacio y significación en el arte rupestre de Taira, río Loa, II Región de Chile: Un estudio arqueoastronómico. Memoria para optar al título de Arqueóloga, Departamento de Antropología, Universidad de Chile.

Recursos electrónicos

MERCADO, C., 1996. Música y estados de conciencia en fiestas rituales de Chile central. Inmenso puente al universo. *Revista Chilena de Antropología* 13, 1995-1996 [online] pp. 106-125 <http://csociales.uchile.cl/publicaciones/antropologia/13/docs/antropologia_13.pdf> ISSN 0716-2790 [Citado 21-07-06].

Películas

MENESES, M., 1994. *Wichan: El juicio*. 25 min. Kien Producciones, Chile.

Figuras

Cada trabajo puede contener hasta 30 ilustraciones, considerando fotografías, diagramas, planos, mapas y dibujos. Todas las ilustraciones se denominan “figuras” y en el texto deben ser llamadas de forma abreviada: (fig.1), (figs. 3-7). Además, deben ser numeradas secuencialmente, en el mismo orden que son citadas en el texto. En documento aparte deben entregarse los textos asociados a las imágenes, también numerados correlativamente. Los textos deben ser breves (no más de 30 palabras), pero señalando los créditos correspondientes.

Toda ilustración que lo precise debe llevar indicaciones de tamaño en sistema métrico; una escala gráfica en el caso de los mapas y dibujos, y medidas en el caso de las fotografías (ancho, largo o alto). Las leyendas que vayan dentro de la caja de ilustración serán hechas digitalmente o a través de otro procedimiento estandarizado (en ningún caso irán manuscritas).

Las figuras deben entregarse en formato digital, en archivos independientes, formato JPEG o TIFF. Las fotografías originalmente digitales o escaneadas deben tener una resolución no inferior a los 300 dpi o 120 píxeles por centímetro. Es posible enviar fotografías convencionales en papel, así como dibujos, diagramas, mapas y planos impresos, pero siempre que su calidad sea óptima y a nivel profesional. Si se dispone de material impreso que deba ser escaneado, es preferible la entrega de los originales.

El Editor se reserva el derecho de decidir el tamaño de las ilustraciones y de evaluar su publicación en color o en blanco y negro, a menos que el autor señale expresamente la necesidad de uno u otro. La calidad técnica y artística de las ilustraciones es un criterio importante en la aceptación del artículo.

En el caso de los mapas, no es necesaria una resolución ni tamaño de archivo específico, ya que la cartografía es rediseñada según un estilo ya definido. Para esto, es fundamental que los autores señalen las coordenadas geográficas exactas del área que necesita ser representada. Además, en una versión digital del área aludida, los autores deben marcar los principales topónimos y/o accidentes geográficos citados en el texto.

Tablas, cuadros y gráficos

Todas las tablas, los cuadros y los gráficos deberán entregarse en la forma de archivos del procesador de palabras Word. El material debe identificarse con un breve título descriptivo, debe ordenarse correlativamente con números arábigos y presentarse en hoja aparte bajo el epígrafe de “Tablas”, “Cuadros” o “Gráficos”. Este tipo de material debe aparecer citado en el texto.

