



Boletín del Museo Chileno de Arte  
Precolombino

ISSN: 0716-1530

atorres@museoprecolombino.cl

Museo Chileno de Arte Precolombino  
Chile

Vergara Murúa, Francisco  
EL LADO MATERIAL DE LA ESTÉTICA EN EL ARTE RUPESTRE  
Boletín del Museo Chileno de Arte Precolombino, vol. 18, núm. 2, 2013, pp. 33-47  
Museo Chileno de Arte Precolombino  
Santiago, Chile

Disponible en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=359933383004>

- Cómo citar el artículo
- Número completo
- Más información del artículo
- Página de la revista en redalyc.org

redalyc.org

Sistema de Información Científica  
Red de Revistas Científicas de América Latina, el Caribe, España y Portugal  
Proyecto académico sin fines de lucro, desarrollado bajo la iniciativa de acceso abierto



## EL LADO MATERIAL DE LA ESTÉTICA EN EL ARTE RUPESTRE

### THE MATERIAL SIDE OF AESTHETICS IN ROCK ART

FRANCISCO VERGARA MURÚA\*

Se plantea que los problemas reconocidos en la aplicación de una mirada estética al arte rupestre se deben, en gran medida, a la redundancia teórica con que el tema ha sido abordado. Como una alternativa, se presenta este análisis fijando la atención en los atributos tecnológicos y espaciales de esta materialidad. El estudio aborda dos Estilos de arte rupestre del Norte semiárido chileno: Limarí y El Encanto. Los resultados nos permiten discutir de qué manera el espacio, la tecnología y la estética se articulan diferencialmente en dos tipos de sociedades, como también ampliar los alcances que presenta actualmente en el debate acerca de la estética del arte rupestre.

Palabras clave: arte rupestre, estética, espacio, tecnología

*This article argues that the problems identified in the use of an aesthetic perspective in rock art studies arise primarily from theoretical redundancy in the way the issue is addressed. As an alternative, an analysis focused on the technological and spatial attributes of this materiality is presented. This study considers two rock art Styles from the semiarid North of Chile: Limarí and El Encanto. The results allow us to discuss the different ways in which space, technology and aesthetics are articulated within two different societies, as well as to widen the scope of current discussion on aesthetic and rock art.*

*Key words: rock art, aesthetics, space, technology*

## INTRODUCCIÓN

Abordar el arte rupestre desde una perspectiva estética aporta al entendimiento de las sociedades que lo producen, en tanto integra en una misma mirada la materialidad, los sujetos y la percepción (Troncoso 2009). Sin embargo, el uso de esta perspectiva no ha sido del todo exitosa, debido, por un lado, a la carencia de este tipo de acercamientos (Skeates 2006; Heyd 2012) y por otro, a las dificultades teóricas y metodológicas que ello implica (Gosden 2001). La falta de contribuciones se debe, en gran medida, a que la mayoría de estos trabajos han estado fuertemente orientados hacia una discusión de orden teórico, dejando de lado su aplicación a casos específicos (Skeates 2006), y con ello la formulación y contrastación de nuevas hipótesis.

Si aceptamos que la estética nos conduce a entender y evaluar el efecto de las propiedades físicas de los objetos sobre los sentidos (Morphy 2005), entonces, una aproximación de esta naturaleza debe al menos considerar los referentes materiales que conlleva. Al igual que Heyd (2005), compartimos la importancia que adquiere la dimensión espacial para la conformación y desarrollo de las experiencias estéticas, no solo entendida como el paisaje en el cual se emplaza el arte rupestre, sino también como el lugar donde estas se anclan y materializan (Troncoso 2009). La importancia de este planteamiento radica en que establece un

\* Francisco Vergara Murúa, Proyecto FONDECYT 1110125, Santiago, Chile, email: f.vergaramurua@gmail.com

vínculo indisoluble entre cultura material, percepción, sujetos y espacios (Troncoso 2009), y nos lleva a pensar en los sitios de arte rupestre como escenarios para el despliegue estético.

Retomando la importancia de las propiedades físicas de los objetos, surge un segundo punto a considerar. En el caso del arte rupestre, es necesario un proceso transformativo que derive en ellas (D'Errico 1992; Fiore 1996) y, por lo tanto, es lógico pensar que parte de la experiencia estética de esta materialidad recae en su manufactura. La tecnología ha demostrado ser una herramienta analítica suficientemente útil para acceder a este ámbito, ya que permite determinar los gestos, técnicas e instrumentos utilizados (Álvarez & Fiore 1995; Bednarik 2001; Blanco & Lynch 2011). A su vez, asume que, tras cada elección, se desarrolla una fenomenología particular (Idhe 1979; Verbeek 2005). En consecuencia, la tecnología establece un vínculo entre lo material y los sujetos, articulando determinadas experiencias estéticas con aspectos cognitivos, conductuales y productivos.

Ambas variables –espaciales y tecnológicas– dependen y se vinculan con cada grupo humano. En el caso de la tecnología, toda elección, organización, pasos, etapa, gestos y técnicas responden a decisiones de orden sociocultural (Lemonnier 1992; Pfaffenberger 1992; Dobres & Hoffman 1999). Por su parte, la variable espacial obedece a determinadas formas de ser en el mundo (Criado-Boado 1999). En efecto, la actividad sensorial sería tanto física como cultural, de manera que diferentes culturas aprehenden el mundo de distintas maneras (Gosden 2001). En esta línea, el modo en que culturalmente se estructura la relación entre espacio y tecnología debería devenir en experiencias estéticas particulares y, por lo tanto, funcionar como un punto de entrada para el entendimiento de las sociedades que las producen.

Bajo estas premisas, el objetivo de este trabajo apunta a contrastar los alcances y limitaciones que ofrecen las dimensiones espacial y tecnológica del arte rupestre, como un camino viable para comprender la estética de esta materialidad.

Para ello, se trabajó sobre una muestra obtenida en el valle del Limarí, IV Región de Coquimbo, Chile. Específicamente, se analizan dos Estilos: a) Limarí, y b) El Encanto. Ambos fueron definidos a partir de una reevaluación crítica del arte rupestre de la región (Troncoso et al. 2008), y han sido asignados a diferentes tipos de sociedades. El primero de ellos se asocia a grupos cazadores recolectores que habitaron la región alrededor de los años 0 y 1000 DC, mientras que el segundo a grupos agrícolas (1000-1550 DC) que en su etapa previa

al encuentro con el mundo hispano tuvieron contacto con el *Tawantinsuyu* (Troncoso & Pavlovic 2013).

## LA MATERIALIDAD DE LA ESTÉTICA EN EL ARTE RUPESTRE

Los trabajos que han abordado la estética del arte rupestre (Heyd 1999; Gosden 2001; Ouzman 2001; Troncoso 2009) proponen que las percepciones se definen de acuerdo con la relación que se establece entre el mundo material y la experiencia sensitiva de los individuos, produciéndose en diferentes escalas y en función de diferentes sentidos, y no necesaria y únicamente desde lo visual (Ouzman 2001).

A su vez, han demostrado que la experiencia estética ocurre en un lugar (Heyd 1999), es corporizada (Ouzman 2001; Heyd 2012) y guarda una estrecha relación con los objetos (Gosden 2001). Así, una aproximación de este tipo sintetiza en una sola gran mirada, y de manera simétrica, espacios-sujetos-objetos (Troncoso 2009).

Como se desprende de las ideas planteadas por estos autores, el espacio juega un rol fundamental en el desarrollo de la percepción, ya que, entre otras cosas, funciona como el contenedor o escenario en el cual se desarrollan fenomenologías específicas (Tilley 1994). Desde esta perspectiva, analizar y entender los lugares en que se produce y consume arte rupestre no es solo conocer el posicionamiento geográfico de aquellos sitios, la presencia o ausencia de bloques, o la visibilidad contenida en estos. Más bien, demanda un esfuerzo por caracterizar cómo los sujetos se involucran en él (Thomas 2002). Un punto de entrada para comprender este vínculo es conocer el contexto práctico en el cual se enmarca la producción y consumo de arte rupestre (Troncoso & Vergara 2013). Por lo tanto, las evidencias materiales de las actividades llevadas a cabo en estos escenarios tienen un rol protagónico.

Por otro lado, para que el arte rupestre adquiera sus propiedades físicas es necesario, entre otras cosas, un proceso transformativo (D'Errico 1992; Lewis-Williams 1995; Fiore 1996). Es en este proceso donde el despliegue técnico y cognitivo actúa sobre la piedra, resultando no solo en esas propiedades, sino también en fenomenologías que experimentan los individuos durante las etapas de manufactura (Troncoso & Vergara 2013). Para ello existe una serie de trabajos que permiten abordar metodológicamente el aspecto tecnológico (por ejemplo: Álvarez & Fiore 1995; Whittaker et al. 1999; Álvarez et al. 2001; Bednarik 2001; Méndez 2008; Vergara 2009), que constituye un segundo punto de acceso a la estética del arte rupestre. Desde esta lógica, se propone que

el vínculo entre los aspectos tecnológicos y espaciales puede ser utilizado para analizar y evaluar el efecto que esta materialidad tiene sobre los individuos, y con ello avanzar en la propuesta de nuevas hipótesis que permitan ampliar la discusión sobre la estética del arte rupestre.

## EL ARTE RUPESTRE DEL VALLE DEL LIMARÍ

La cuenca hidrográfica del río Limarí, ubicada en la IV Región de Coquimbo, se sitúa entre los valles de los ríos Elqui, por el norte, y Choapa por el sur (fig. 1). Se extiende aproximadamente entre los 30°15' y 31°20' de latitud sur, abarcando una superficie aproximada de 11800 km<sup>2</sup>. El río Limarí se forma por la unión de los ríos Grande y Hurtado. Ambos nacen en la cordillera de los Andes, donde las cumbres alcanzan hasta los 4500 msnm. El río Grande recibe una serie de afluentes de importancia, entre estos: el río Rapel (con sus afluentes Palomo y Molles), el río Mostazal y el río Guatulame (con sus afluentes Combarbalá, Pama y Cogotí).

Los ríos Grande y Hurtado se juntan aproximadamente a 4 kilómetros aguas arriba de la ciudad de Ovalle. A partir de la confluencia de ambos toma el nombre de río Limarí, el que tras recorrer cerca de 60 kilómetros desemboca en el océano Pacífico. Entre la

ciudad de Ovalle y su desembocadura, el río Limarí recibe dos afluentes de escasa importancia, ellos son los esteros Ingenio, por el norte, y Punitaqui por el sur (Parga et al. 2006).

En esta gran cuenca se encuentra un amplio conjunto de representaciones rupestres correspondientes a pinturas y grabados. Si bien las primeras responden a una lógica constructiva diferente a la de los grabados –y por lo tanto, sería importante considerarlas en este artículo–, el mal estado de conservación que presentan no permite el mismo nivel de análisis que los grabados, los que han sido divididos en dos grandes conjuntos (Troncoso et al. 2008).

El conjunto denominado Estilo Limarí se caracteriza por presentar diseños figurativos y no figurativos (fig. 2). En los primeros destacan las cabezas con grandes atavíos cefálicos, que se conocen como cabezas tiaras, más algunas representaciones antropomorfas de cuerpo entero con cabezas que presentan tocados radiados. Los diseños no figurativos se definen, básicamente, por la representación de círculos y líneas en traslación horizontal. Todos estos petroglifos son de surco profundo y han sido asociados al Período Alfarero temprano (Ampuero & Rivera 1971; Castillo 1985; Mostny & Niemeyer 1985; Ampuero 1992). Este período se caracteriza por la presencia de poblaciones cazadoras recolectoras portadoras de cerámica, que ocupan los diferentes espacios de la región, a partir de



Figura 1. Área de estudio.  
Figure 1. Area of study.





Figura 2. Grabados asignables al Estilo Limarí.

Figure 2. Engravings assignable to the Limarí Style.

un régimen de movilidad residencial que articula tierra interior y costa, entre los inicios de la era cristiana y el año 1000 DC (Troncoso & Pavlovic 2013).

El conjunto estilístico denominado El Encanto se caracteriza por presentar una mayor variabilidad de diseños tanto de tipo figurativo como no figurativo. En los primeros encontramos representaciones antropomorfas de cuerpo entero, así como de rostros sin los complejos atavíos cefálicos reconocidos en el Estilo Limarí (fig. 3). Algunas representaciones antropomorfas muestran cuerpos con volúmenes cuya composición recuerda los llamados escutiformes santamarianos del noroeste argentino (Troncoso 2011). Los diseños no figurativos se definen por la presencia básicamente de círculos y cuadrados decorados interiormente por líneas, o bien yuxtapuestos entre ellos. En estos se suele encontrar como recurso simétrico la reflexión desplazada, vertical, horizontal y la rotación. A diferencia del Estilo Limarí, los trazos de estos diseños no remiten al surco profundo, dado que son fundamentalmente superficiales. Este conjunto ha sido asociado a las poblaciones Diaguita (Período Intermedio Tardío y Tardío) que habitaron la región entre los años 1000 y 1550 DC (Troncoso

et al. 2008). Son poblaciones sedentarias productoras de alimento, que muestran un patrón de asentamiento disperso aprovechando terrazas fluviales y espacios aptos para labores agrícolas.

## MATERIAL

En este amplio territorio se llevó a cabo un programa de prospecciones arqueológicas sistemáticas, las que han permitido cubrir un área de 89 km<sup>2</sup> distribuidos entre la cuenca del río Hurtado (35 km<sup>2</sup>) y la cuenca media-baja del río Limarí (54 km<sup>2</sup>). Se han reconocido 211 sitios arqueológicos (Tabla 1), los que, según el material en superficie, han sido asignados al Período Alfarero Temprano (68) y al Intermedio Tardío y Tardío (33). Los restantes corresponden a diferentes Períodos (Arcaico temprano, medio y tardío). A su vez, 90 de estos sitios presentan arte rupestre, de los cuales tres pueden ser atribuidos al Estilo Limarí y 68 al Estilo El Encanto (19 presentan pinturas y corresponderían al Arcaico Tardío). En total, se han identificado 905 bloques distribuidos a lo largo de ambas cuencas. De ellos, 13





Figura 3. Grabados asignables al Estilo El Encanto.  
 Figure 3. Engravings assignable to the El Encanto Style.

son representativos del primer Estilo y 833 del segundo (los restantes son pinturas o indeterminados) (Tabla 1).

De este conjunto se optó por seleccionar una muestra de ambos estilos. Esta se obtuvo a partir de estratificar, en primera instancia, según el criterio estilístico, es decir, entre aquellos pertenecientes al Estilo Limarí y aquellos del Estilo El Encanto. Posteriormente, de acuerdo con las categorías visuales, tales como no figurativos, zoomorfos, antropomorfos y máscaras. En efecto, el presente artículo se basa en un análisis de 374 grabados que representan el 37,58% del total de los cuantificados a la fecha. Esta muestra está compuesta por 64,5% de los grabados asignables al Estilo Limarí y 35,5% de los asignables al Estilo El Encanto. Como se señala en la Tabla 2, se puso especial énfasis en analizar las diferentes categorías visuales reconocidas, y obtener la mayor cobertura de los bloques. En el caso específico de los diseños zoomorfos, no existen registros asignables al Estilo Limarí, de ahí que la muestra sea de 0.

Del total de sitios reconocidos se decidió por intervenir estratigráficamente trece de ellos. Sin embargo, los que

aquí interesan son dos asociados a los responsables de la producción del Estilo Limarí, y cuatro a los productores del Estilo El Encanto.

## MÉTODO TECNOLOGÍA

Para efectos de un análisis tecnológico de los grabados rupestres, se consideraron los aspectos macro y microscópicos. Los primeros apuntan a determinar los gestos, instrumentos y técnicas utilizados en la manufactura, mientras que los segundos brindan información acerca de la cantidad de tiempo invertido en la producción y niveles de experticia de quienes los producen (Vergara 2009). Para el nivel micro se considera como unidad de análisis los negativos de los golpes que dieron forma al surco del grabado. En cada motivo se analizan cuatro de estas unidades. En ellas se pone especial énfasis en medir el volumen, determinar el tipo de superficie y finalmente el tipo de borde de fractura que presentan. El volumen da cuenta del tipo de instrumento utilizado,

Tabla 1. Características generales del área de estudio.  
*Table 1. General characteristics of the area of study.*

|                           | Cuenca media baja del Limarí | Cuenca Hurtado | Asociados a cazadores recolectores y Estilo Limarí | Asociados a sociedad agrícola y Estilo El Encanto |
|---------------------------|------------------------------|----------------|--|---|
| Prospección               | 54 km²                       | 35 km²         | -  | -   |
| Sitios                    | 98                           | 113            | 68   | 33  |
| Sitios con arte rupestre  | 32                           | 58             | 3  | 68  |
| Bloques con arte rupestre | 240                          | 665            | 13   | 833   |

Tabla 2. Muestra y representación en relación con las características generales del área de estudio.  
*Table 2. Sample and representations in relation to the general characteristics of the area of study.*

|               | Estilo Limarí |      | Estilo El Encanto |      |
|---------------|---------------|------|-------------------|------|
|               | Analizado     | %    | Analizado         | %    |
| Sitios        | 2             | 66,6 | 27                | 39,7 |
| Bloques       | 13            | 100  | 179               | 21,4 |
| Diseños       | 20            | 64,5 | 354               | 35,5 |
| Antropomorfos | 2             | 66,6 | 52                | 37,6 |
| Zoomorfos     | 0             | 0    | 28                | 29,7 |
| Máscaras      | 11            | 78,5 | 31                | 50,8 |
| No figurativo | 7             | 50   | 243               | 34,6 |

y permite distinguir los de borde redondeado y los de borde anguloso. El tipo de superficie es el resultado de las técnicas aplicadas, dado que las de tipo lisa corresponden a técnicas abrasivas (raspado o alisado) y las de tipo rugosa, a piqueteados directos. Esta información es complementada con los bordes de fractura de cada negativo, ya que los de tipo lineal responden a movimientos semiparalelos a la superficie trabajada, y los de tipo circular a movimientos perpendiculares a esta (Vergara 2009).

A nivel macro interesan determinadas características del surco de cada grabado rupestre. En primer lugar, es necesario considerar la profundidad media del surco, la presencia o ausencia de corteza en el interior de este, la continuidad que presenta y finalmente el largo total del motivo. Para obtener la profundidad media se utiliza un pie de metro, el cual es insertado en cuatro partes diferentes del grabado. La presencia o ausencia de corteza es una variable obtenida a partir de la observación de todo el surco. La continuidad del surco ha sido dividida en cuatro categorías: a) lineal continuo; b) lineal discontinuo; c) cuerpo relleno; y d) combinación de las anteriores. El largo total del motivo se obtiene

tras medir la longitud total de una cuerda que es superpuesta sobre todo el surco. Todas estas variables permiten obtener información acerca de la cantidad de tiempo invertido en la producción, así como también brindan luces sobre las implicancias de la manufactura de grabados rupestres.

La última variable considerada es la variación del ancho del surco. Esta información se obtiene tras la medición de la parte más ancha y la parte más delgada de cada motivo. Esta variación informa acerca del grado de familiaridad o experticia de los responsables de la producción de cada grabado, ya que para obtener surcos homogéneos se necesita mayor precisión y habilidad que para surcos de anchos heterogéneos (Vergara 2009).

## MÉTODO ESPACIO

Con el objetivo de entender los lugares, desde las prácticas ocurridas en ellos, se llevaron a cabo una serie de excavaciones en sitios con y sin arte rupestre (Tabla 3). En cada una se consideró la materialidad

Tabla 3. Excavaciones llevadas a cabo y sus características generales.  
*Table 3. Excavations performed and general characteristics.*

| Sitio               | Excavación (m²) | Filiación cronocultural      |
|---------------------|-----------------|------------------------------|
| Valle de El Encanto | 2               | PAT (Cazadores Recolectores) |
| Tamaya 1            | 2               | PAT (Cazadores Recolectores) |
| Cuesta Pabellón     | 1               | Diaguita-Diaguita Inka       |
| Parcela 24          | 1               | Diaguita-Diaguita Inka       |
| Dina Cortes         | 1               | Diaguita-Diaguita Inka       |
| Arenoso El Bolsico  | 2               | Diaguita-Diaguita Inka       |

recuperada, así como también la obtención de fechados radiocarbónicos.

Las unidades de excavación fueron emplazadas tanto dentro de los sitios con arte rupestre como fuera de ellos. Esto con el fin de contrastar la información de ambos espacios. La metodología de excavación consistió en remover el sedimento considerando estratos artificiales de 5 cm cada uno. No obstante, se trabajó de manera complementaria con la estratigrafía natural de los depósitos. De esta manera se pudo recuperar el material cultural en estratigrafía, tal como fragmentería cerámica, desechos líticos y fragmentos de restos óseos. El análisis de cada una de estas materialidades conlleva metodologías diferentes.

En el caso de la cerámica (Martínez 2013) se consideraron atributos como: datos de procedencia, tratamiento superficial, espesor y rango, formas, decoración y motivos, huellas de uso, diámetro y porcentajes, adscripción a grupos culturales y adscripción cronológica, además de consignar cualquier observación realizada a lo largo del análisis.

Se determinaron las categorías morfológicas examinando aquellos fragmentos cerámicos que otorgaran más información para la reconstrucción de la vasija. Siguiendo lo planteado por Rice (1987), la información sobre formas y perfiles de vasijas fue obtenida a partir de los bordes, puntos de unión (por inflexión o esquina), cuellos, bases, asas y apéndices de la pieza.

El análisis de restos óseos animales (López 2013) consistió en la identificación anatómica y taxonómica, obtención de datos osteométricos, análisis de artefactos, cuantificación e identificación de rastros tafonómico-culturales, y finalmente la alteración térmica de cada resto recuperado. En relación con las medidas de abundancia taxonómica y anatómica se consideró: NISP, MNI, MNE, MAU y %MAU o MAU estandarizado.

El análisis lítico (La Mura & Escudero 2013) se basó en una caracterización morfofuncional del material existente. Esto con el propósito de determinar

funcionalidad de sitios, al mismo tiempo que una caracterización tecnológica. Para esto se establecieron diversas categorías y criterios formales de análisis, según los tipos de matrices y extensión de astillamientos de los derivados de talla. Finalmente, cabe destacar que se utilizó el criterio morfofuncional propuesto por Bate (1971), con algunas modificaciones atinentes a la naturaleza de la muestra.

### ESCENARIOS DEL ARTE RUPESTRE DE LOS CAZADORES RECOLECTORES DEL VALLE DEL LIMARÍ

Un primer resultado señala la contigüidad espacial entre los sectores habitacionales de los grupos cazadores recolectores propios al Período Alfarero Temprano y los grabados rupestres. Esta situación estaría afirmada por distintas líneas de evidencia.

En primer lugar, los análisis líticos señalan que en ambos sitios excavados se encuentran representados todos los tipos de categorías identificadas (materias primas, tipos de desbaste, presencia de corteza, etc.). En términos tecnológicos, se observa una distribución un tanto similar entre ausencia de talón, talones planos y talones asociados a desbaste bifacial. Esto (en asociación a que alrededor del 50% de la muestra corresponde a derivados de tipo bifacial, mientras que el otro 50%, aproximadamente, se relaciona con la producción de tipo marginal) señala que dentro de estos sitios se están llevando a cabo las distintas etapas de la secuencia productiva de una pieza lítica. La abundancia y la diversidad de unidades anatómicas de guanacos indican que en estos sitios ingresaron unidades previamente trozadas y trasladadas desde los lugares de caza y procesamiento primario. Los restos óseos reconocidos corresponden tanto a secciones del esqueleto apendicular como axial, y se relacionan con actividades domésticas más estables, en las que la preparación de los alimentos involucró



Tabla 4. Fechados radiocarbónicos obtenidos. El primero corresponde a Tamaya 1, el segundo al valle de El Encanto.  
*Table 4. Radiocarbon dates obtained. The first corresponds to Tamaya 1, the second to valle de El Encanto.*

| Material | Muestra     | Edad ap. | Delta 13 | Fecha inf. | Fecha sup. |
|----------|-------------|----------|----------|------------|------------|
| Carbón   | UGAMS 05014 | 1890±25  | -23.7    | 86         | 248        |
| Carbón   | AA95190     | 1169±36  | -21.9    | 783        | 1015       |

al guanaco como principal presa, complementado por restos de fauna menor (del interior y de la costa). La alta fragmentación de la muestra, como la calcinación de algunos restos, son datos que apoyan la hipótesis de que en estos lugares se llevaron a cabo prácticas de procesamiento y consumo de alimentos.

Por otro lado, los análisis cerámicos señalan que las vasijas de ambos sitios no presentan huellas de alteración por uso relacionado con el procesamiento de alimento sobre fuego, por lo que suponemos que las vasijas restringidas fueron utilizadas para contener o transportar alimentos sólidos, semisólidos o líquidos.

Otro punto importante es la presencia de piedras tacitas. Los análisis de microfósiles vegetales permitieron recuperar almidones correspondientes al tipo B2 de *Prosopis*, *Zea mays* y Cucurbitaceae (Belmar & Alborno 2013), sugiriendo que en estos lugares también se llevó a cabo la molienda de vegetales.

Los fechados obtenidos de estos contextos (Tabla 4) sitúan cronológicamente a estos sitios entre los años 86 y 1015 DC. Dicho rango es coherente con lo planteado por otros autores (Mostny & Niemeyer 1985; Ampuero 1992) con relación a la asignación temporal de la producción del arte rupestre Estilo Limarí.

## LA TECNOLOGÍA DEL ARTE RUPESTRE DE LOS GRUPOS CAZADORES RECOLECTORES DEL VALLE DEL LIMARÍ

Los análisis de los aspectos microscópicos de cada motivo permiten señalar que en la manufactura se utilizaron instrumentos redondeados y angulares. Esto se desprende del promedio del volumen de cada negativo, registrándose valores mayores y menores a 1 mm. A su vez, en un mismo diseño se registraron dichos valores, lo que sugiere el uso intercalado de ambos tipos de instrumentos en la producción de un mismo diseño (Tabla 5). En términos gestuales, los negativos presentan bordes de fractura de tipo lineal, circular y la combinación de ambos. Esto se traduce en que los golpes fueron aplicados de manera paralela a la superficie del soporte, perpendicular a ella y, en algunos casos (20%), ambos gestos. En cuanto

al tipo de superficie de estas unidades, se registró la presencia del tipo lisa (25%), rugosa (60%) y lisa-rugosa (15%). Esto, sumado a los datos anteriores, sugiere que las técnicas aplicadas corresponden al picado directo, raspado y picado directo-raspado (Tabla 5).

Respecto de los aspectos macro, se pudo determinar que la mayoría de los diseños no presenta corteza en su interior (75%), reflejando cierta homogeneidad en la muestra. A su vez, la variación del ancho señala que al menos el 50% de los grabados analizados presentan un surco bastante homogéneo, mientras que los restantes varían más de 1 cm. En lo que respecta a la continuidad del surco, la mayoría de los diseños (80%) se encasilla en la categoría de lineal continuo. Esto implica que la discontinuidad o el uso de cuerpos rellenos no fue un recurso visual ampliamente utilizado. El promedio de la profundidad del surco reafirma una de las características destacables del Estilo Limarí: su gran profundidad (Tabla 5). Por otro lado, el promedio del largo total de la cantidad de superficie trabajada es de 202,7 cm; no obstante, hemos encontrado diseños cuyo surco mide más de 600 cm.

Todos estos atributos tecnológicos se traducen en el aspecto físico de cada motivo, los que, en términos generales, presentan homogeneidad. Estos grabados se caracterizan, según su manufactura, por la utilización combinada de las técnicas de raspado y picado directo, de instrumentos de bordes redondeados y angulares, y movimientos frontales y paralelos a la superficie rocosa. Los atributos macroscópicos reafirman esta similitud, dado que la cantidad de tiempo invertido en la producción de cada motivo es similar, como también presentan similitudes en términos de experticia.

La variabilidad que presenta la profundidad del surco puede deberse a que la manufactura de estos grabados responde a un proceso de producción organizado en diferentes momentos. Con esto, surge la idea de que su manufactura implicó regrabarlos a lo largo de todo el período en que habitaron estos grupos. Esta hipótesis estaría reafirmada por la presencia de los diferentes tipos de superficie encontradas en cada diseño, ya que en estos es posible registrar grabados que al momento de ser analizados presentan evidencias de raspado, otros de

Tabla 5. Tecnología del arte rupestre Estilo Limarí.  
*Table 5. Rock art technology of the Limari Style.*

| Atributos tecnológicos |                               |                 | Cantidad | %     | Decisiones tecnológicas |                  | Cantidad        | %  |    |
|------------------------|-------------------------------|-----------------|----------|-------|-------------------------|------------------|-----------------|----|----|
| Aspecto micro          | Promedio volumen              | > 1mm           | 8        | 40    | Instrumento             | Borde redondeado | 8               | 40 |    |
|                        |                               | < 1mm           | 12       | 60    |                         | Borde angular    | 8               | 40 |    |
|                        | Tipos de superficie           | Lisa            | 5        | 25    |                         | Ambos            | 4               | 20 |    |
|                        |                               | Rugosa          | 12       | 60    |                         |                  |                 |    |    |
|                        |                               | Lisa-rugosa     | 3        | 15    |                         |                  |                 |    |    |
|                        | Tipos de borde                | Circular        | 8        | 40    | Gestos                  | Paralelos        | 10              | 50 |    |
|                        |                               | Lineal          | 8        | 40    |                         |                  |                 |    |    |
|                        |                               | Circular-lineal | 4        | 20    |                         |                  |                 |    |    |
| Aspecto macro          | Corteza                       | Presencia       | 5        | 25    |                         | Técnicas         | Perpendiculares | 10 | 50 |
|                        |                               | Ausencia        | 15       | 75    | Raspado                 |                  | 5               | 25 |    |
|                        | Variación del ancho del surco | > 1 cm          | 10       | 50    |                         |                  |                 |    |    |
|                        |                               | < 1 cm          | 10       | 50    |                         |                  |                 |    |    |
|                        | Tipos de trazo                | Continuo        | 16       | 80    | Picado directo          |                  | 5               | 25 |    |
|                        |                               | Discontinuo     | 3        | 15    |                         |                  |                 |    |    |
|                        |                               | Areal           | 0        | 0     |                         |                  |                 |    |    |
|                        |                               | Combinación     | 1        | 5     |                         |                  |                 |    |    |
|                        | Promedio profundidad (cm)     |                 |          | 2,05  | 0,86*                   |                  | Ambas           | 10 | 50 |
|                        | Promedio largo total (cm)     |                 |          | 412,4 | 249*                    |                  |                 |    |    |

picado directo, y otros que combinan ambas técnicas, todos con distintas profundidades.

ESCENARIOS DEL ARTE RUPESTRE DE LAS COMUNIDADES AGRÍCOLAS DEL VALLE DEL LIMARÍ

La primera diferencia entre este arte rupestre y el descrito anteriormente radica en que las experiencias estéticas son producidas en lugares fuera del ámbito habitacional. En este sentido, ya que no se percibe esta materialidad en los sitios donde se habita, ni tampoco se encuentra asociada a prácticas de consumo y preparación de alimentos, como lo fue con las sociedades cazadoras recolectoras. Por el contrario, los individuos debieron trasladarse desde sus residencias hacia espacios retirados donde se encuentran los petroglifos. Esto estaría afirmado en las siguientes observaciones. En primer lugar, el emplazamiento de estos sitios se localiza en laderas de cerros,

entornos poco aptos en términos residenciales. Un punto importante es que las excavaciones en los sitios con arte rupestre (Cuesta Pabellón), no presentan en estratigrafía evidencias de otras prácticas sociales. En segundo lugar, el arte rupestre se encuentra asociado a las rutas de movilidad que conectan distintos valles. Esto explicaría el bajo potencial estratigráfico, como la ausencia de evidencias superficiales asociadas a los bloques. En tercer lugar, los sitios habitacionales (Parcela 24, Dina Cortes, Arenoso El Bolsico) contienen depósitos arqueológicos densos, donde predominan vasijas de gran tamaño y una industria lítica de orientación expeditiva que aprovecha materias primas de grano grueso próximas a las residencias de estos grupos. En efecto, los sitios utilizados por los grupos agricultores se diversifican y segregan unos de otros, atributos que pueden ser interpretados como una espacialización de las prácticas sociales (Troncoso & Vergara 2013). Los fechados obtenidos de los sitios habitacionales (Tabla 6) señalan que estos grupos habitaron la región entre 1000 y 1540 DC.

## LA TECNOLOGÍA DEL ARTE RUPESTRE DE LOS GRUPOS AGRÍCOLAS DEL VALLE DEL LIMARÍ

El volumen promedio de los negativos de los golpes presenta valores mayores (54,51%) y menores a 1 mm (45,48%). Esto permite señalar que en la manufactura de estos grabados se utilizaron instrumentos de bordes redondeados, y en menor medida los de bordes angulosos (Tabla 7). La mayoría de las superficies son de tipo rugosa (94,35%), esto indica que principalmente se utilizó la técnica del picado directo. Esto se confirma

por la abundancia de bordes de tipo circular (97,17%), que corresponden a golpes perpendiculares al soporte. Sin embargo, la muestra presenta cierta diversidad. En este sentido, cabe destacar que se registraron superficies de tipo liso-rugosa (4,8%), de bordes lineales (0,84%) y lineal-circular (1,97%). Al considerar los aspectos macroscópicos, esta variabilidad cobra mayor representatividad. En primer lugar, cabe destacar que existe un gran porcentaje de diseños que presentan corteza en su interior, pero también una representación no menor de aquellos con ausencia de corteza (Tabla 7). En segundo lugar, la cantidad de tipos de trazos reconocidos aborda todas

Tabla 6. Fechados radiocarbónicos obtenidos.

*Table 6. Radiocarbon dates obtained.*

| Sitio              | Material     | Muestra    | Edad ap. | Delta 13 | Fecha inf. | Fecha sup. |
|--------------------|--------------|------------|----------|----------|------------|------------|
| Parcela 24         | Óseo Guanaco | UGAMS11773 | 490±20   | –        | 1424       | 1460       |
| Arenoso El Bolsico | Carbón       | UGAMS11017 | 940±20   | –22.9    | 1046       | 1213       |

Tabla 7. Tecnología del arte rupestre Estilo El Encanto.

*Table 7. Rock art technology of the El Encanto Style.*

| Atributos tecnológicos |                               |                 | Cantidad | %     | Decisiones tecnológicas |                  | Cantidad        | %     |
|------------------------|-------------------------------|-----------------|----------|-------|-------------------------|------------------|-----------------|-------|
| Aspecto micro          | Promedio volumen              | > 1mm           | 193      | 54,51 | Instrumento             | Borde redondeado | 185             | 52,25 |
|                        |                               | < 1mm           | 161      | 45,48 |                         | Borde angular    | 166             | 46,89 |
|                        | Tipos de superficie           | Lisa            | 3        | 0,84  |                         | Ambos            | 3               | 0,84  |
|                        |                               | Rugosa          | 334      | 94,35 |                         |                  |                 |       |
|                        |                               | Lisa-rugosa     | 17       | 4,8   |                         |                  |                 |       |
|                        | Tipos de borde                | Circular        | 344      | 97,17 | Gestos                  | Paralelos        | 40              | 11,29 |
|                        |                               | Lineal          | 3        | 0,84  |                         |                  |                 |       |
|                        |                               | Circular-lineal | 7        | 1,97  |                         |                  |                 |       |
| Aspecto macro          | Corteza                       | Presencia       | 266      | 75,14 |                         |                  | Perpendiculares | 237   |
|                        |                               | Ausencia        | 88       | 24,85 | Ambos                   |                  | 77              | 25    |
|                        | Variación del ancho del surco | > 1 cm          | 251      | 70,90 | Técnicas                |                  | Raspado         | 0     |
|                        |                               | < 1 cm          | 103      | 29,06 |                         |                  |                 |       |
|                        | Tipos de trazo                | Continuo        | 140      | 39,54 |                         | Picado directo   | 342             | 96,61 |
|                        |                               | Discontinuo     | 156      | 44,06 |                         |                  |                 |       |
|                        |                               | Areal           | 3        | 0,84  |                         |                  |                 |       |
|                        |                               | Combinación     | 55       | 15,53 |                         |                  |                 |       |
|                        | Promedio profundidad (cm)     |                 | 0,52     | 0,35* |                         | Ambas            | 12              | 3,38  |
|                        | Promedio largo total (cm)     |                 | 95,8     | 97,2* |                         |                  |                 |       |

las categorías establecidas, siendo el más representado el discontinuo (44,06%), luego el continuo (39,54%), y finalmente la combinación entre cuerpos areales y los anteriores (15,53%). El uso de solo trazos areales es escasamente representado, aunque no por ello menos importante. Estos motivos son más bien superficiales, tal como se señala en la Tabla 7, y el promedio de los largos totales gira alrededor de los 95,8 cm.

En síntesis, los análisis tecnológicos llevados a cabo sobre los grabados del Estilo El Encanto permiten reconocer que en su manufactura se utilizó principalmente la técnica del picado directo, y en menor medida las incisiones o raspados. Sin embargo, frente a la homogeneidad que implica la decisión técnica, encontramos una gran variabilidad. Esta estaría representada por gestos perpendiculares y frontales, o la combinación de ambos en un mismo motivo, y por el uso de dos tipos de instrumentos de manera separada (no en un mismo diseño). Esto se reafirmaría al considerar el uso de una mayor cantidad de tipos de trazo, destacando la aparición de los cuerpos rellenos, estén estos solos o acompañados por trazos continuos y discontinuos.

## DISCUSIÓN

Los resultados presentados permiten situar cada estilo de arte rupestre dentro de dos contextos en los cuales se desarrollaron experiencias estéticas diferentes. Estas se basan en los escenarios en que la manufactura se produce, como también porque las diferentes elecciones tecnológicas que caracterizan a cada uno conllevan atributos materiales que son diferenciables.

Los resultados presentados permiten situar cada estilo de arte rupestre, con sus atributos materiales diferenciables, en dos contextos diferentes, considerando el escenario de la producción manufacturera y la tecnología usada en cada caso.

Para el Estilo Limarí los análisis tecnológicos permiten plantear que la producción de los grabados se caracteriza por un retomado constante, y no así con la producción de nuevas representaciones en nuevos bloques. En efecto, los sitios contienen muy pocos bloques, como también muy pocos diseños (Tablas 1 y 2). No obstante, la práctica de retomar estos motivos permitió generar diseños de surcos bastante profundos, muy homogéneos, y difícilmente distinguibles entre unos y otros, al menos en sus propiedades tecnológicas (Tabla 5). Esta situación genera grabados muy similares en cuanto a su calidad técnica, opacando diferencias visuales que den cuenta de la experticia o especialización en su producción. Pero también generan una cualidad

muy singular y que no ha sido detectada en otro arte rupestre de la zona: sus atributos tridimensionales. Al ser surcos profundos sugieren más una escultura que un diseño de dos dimensiones. Esto podría indicar que no solo el aspecto visual fue parte de la experiencia estética, sino que probablemente debieron haber sido percibidos a través del tacto, situación que no podemos corroborar. Estos atributos fueron logrados mediante el uso combinado de clastos redondeados y angulares y la aplicación combinada de dos técnicas, a saber, el picado directo y el raspado.

Por otro lado, para los grupos agricultores, un elemento importante fue la producción extensiva de arte rupestre. Evidencia de ello es la alta cantidad de motivos y bloques grabados (Tablas 1 y 2). Un ejemplo es el sitio Cuesta Pabellón, que contiene más de 70 bloques y 586 motivos. Entre los grabados se reconocieron diferencias en cuanto a su manufactura y algunos remiten a una experticia técnica, donde el surco es bastante homogéneo (Tabla 7). A su vez, revelan diferentes intensidades en su producción, unos requirieron mayor inversión de trabajo y tiempo que otros. En este sentido, la producción del arte rupestre por estas comunidades no solo implicó una diversificación en el espacio, sino también diversificó sus atributos tecnológicos, los que materialmente se traducen en diferencias posibles de ser jerarquizadas visualmente. En efecto, esta diversificación también se traduce en el repertorio visual manejado por estos grupos, presentando El Encanto mayor cantidad de categorías visuales.

Al comparar ambos Estilos es posible notar que las variables espacial y tecnológica se articulan de manera diferenciada, para plasmar aspectos característicos del arte rupestre. La comparación de ambos estilos denota cómo cada sociedad articuló según sus propios principios las variables tecnológicas y espaciales. Esta forma específica de relacionar ambos aspectos dio origen a las propiedades físicas del arte rupestre y con ello a experiencias estéticas particulares.

El primero (Limarí) podría definirse como una estética que no promueve la diferenciación, donde el consumo del arte rupestre, así como su producción, ocurre dentro de los espacios habitados (fig. 4). Dichos espacios no se encuentran saturados de arte rupestre, pero sí en cuanto a las prácticas llevadas a cabo. A su vez, al estar emplazado en lugares habitacionales, uno podría suponer que la experiencia estética de esta materialidad es compartida por los diferentes miembros de la sociedad. Esto implica que probablemente no existieron jerarquías de género, etario o políticas para el consumo de esta materialidad. Por otro lado, como la producción de los grabados es realizada en estos mismos lugares, uno esperaría que



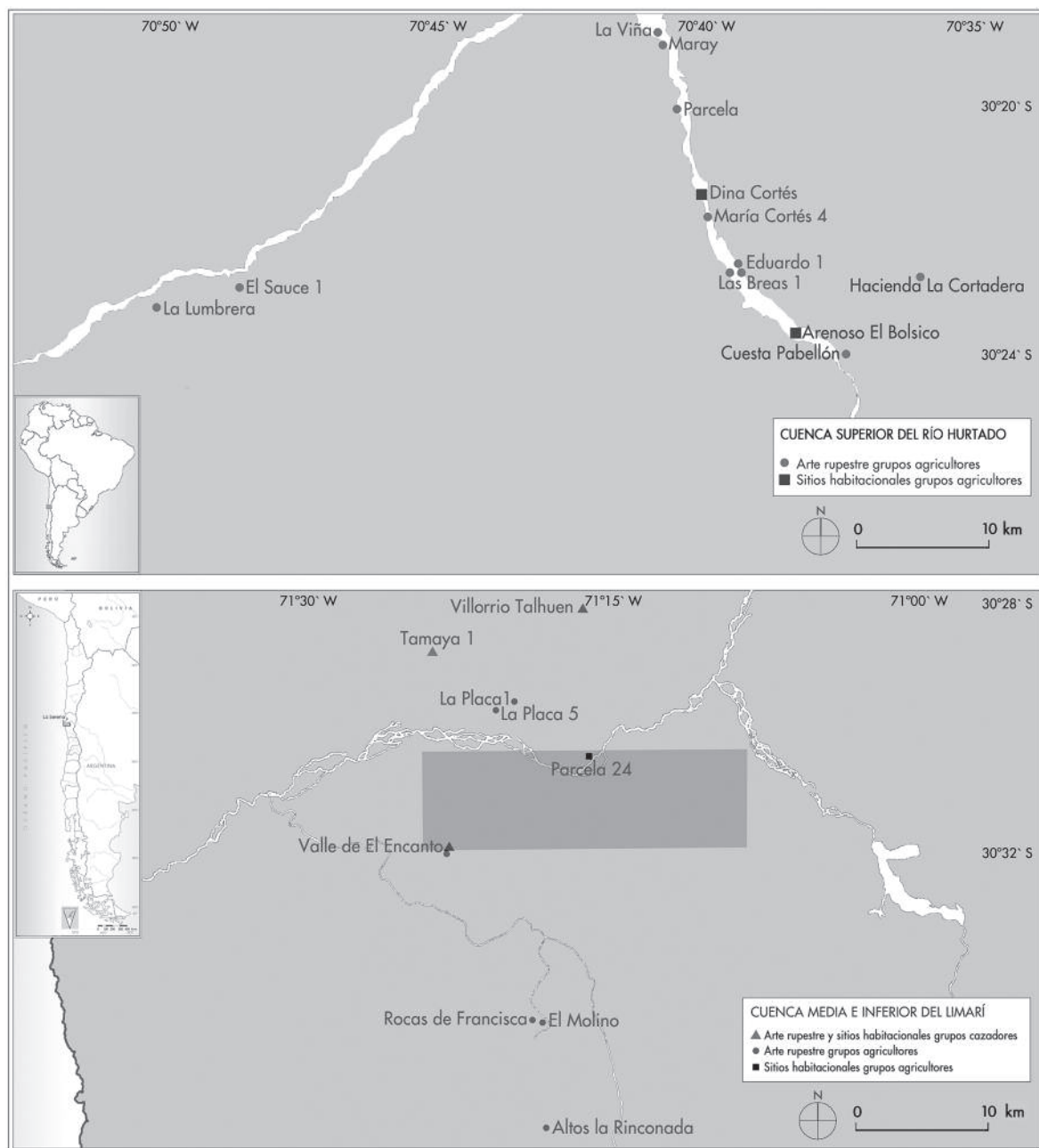


Figura 4. Distribución espacial de los sitios analizados.

Figure 4. Spatial distribution of sites analyzed.

el aprendizaje del conocimiento tecnológico haya sido compartido por todos los miembros.

Los aspectos tecnológicos de estos grabados parecieran reproducir una experiencia colectiva, ya que sus atributos no permiten identificar grandes diferencias entre diseños. Más bien, la homogeneidad en las técnicas, gestos e instrumentos empleados conllevan atributos materiales bastante similares. En efecto, los atributos tecnológicos

del arte rupestre apuntan a una experiencia estética que anula las diferencias entre grabados.

El segundo (El Encanto) podría ser definido como una estética que promueve la diferenciación, en tanto el emplazamiento de los sitios con arte rupestre se encuentra fuera de los espacios habitacionales. Esto implica que para el despliegue estético fue necesario un desplazamiento de los grupos desde sus lugares de

residencia hacia espacios fuera de estos. Pero también apunta a diferencias perceptibles en el momento de su producción. En concordancia con esta particularidad destaca que algunos diseños, como máscaras y algunos elementos no figurativos, fueron ejecutados por individuos familiarizados con las técnicas de producción. Prueba de ello es la alta homogeneidad del ancho del surco, la completa ausencia de corteza en su interior, así como la complejidad visual del diseño. Esto habría estado complementado por una producción de alta intensidad, reconocida a partir del largo total de estos diseños, la ausencia de corteza, así como por la cantidad de golpes necesarios en su manufactura. Sin embargo, existe un alto porcentaje de diseños que no presentan estos atributos, y que se caracterizan por un trazo muy heterogéneo, discontinuo, largos totales muy bajos y simplicidad visual. De esta forma, la estética de este arte rupestre se diferencia del anterior en la medida en que tanto su producción como su consumo apuntan a la promoción de diferencias en su apreciación. En esta línea cabe destacar que en los sitios analizados que contienen estos grabados se registra una gran diversidad tecnológica (todos los tipos de trazos, surcos homogéneos y heterogéneos, alta y baja inversión de trabajo, etc.) por lo que quienes los frecuentaron pudieron percibir las diferencias técnicas y visuales.

Otro punto interesante de los grabados del Estilo El Encanto tiene que ver con el reconocimiento de la intensificación de su producción, tanto en términos de manufactura como en términos espaciales. Ello nos lleva a pensar que a diferencia de lo que ocurre con las comunidades cazadoras recolectoras de la región, los grupos agricultores organizaron la producción de esta materialidad para que se desarrollara ampliamente por toda la cuenca del Limarí.

En términos puntuales, esto conlleva a que las experiencias estéticas presenten una mayor complejidad, debido a que, entre otras cosas, los individuos estarían obligados a desplazarse por todo el sitio para apreciar la totalidad de los diseños y bloques grabados, y donde el papel de los soportes sin petroglifos cobra mayor relevancia (Heyd 1999). En esta misma línea, el ámbito visual reproduce esta idea de mayor complejidad, dada la alta variabilidad de diseños, y también la segregación de motivos en los distintos espacios. Prueba de ello es que el repertorio visual que circula en los lugares habitacionales, principalmente en soportes como la cerámica, no circulan en aquellos con presencia de arte rupestre. Así, el flujo de información perceptible reproduce la segregación entre los sitios con arte rupestre y los residenciales, entre los soportes de cerámica y los soportes con arte rupestre, entre motivos complejos y motivos

simples. Al comparar ambos estilos resultan interesantes las transformaciones que esta materialidad sufrió a lo largo del tiempo, ya que si bien ambas comunidades practicaron su producción y consumo reflejan lógicas productivas distintas.

Estas transformaciones se aferran a los atributos tecnológicos y espaciales, otorgando así una nueva experiencia estética para estas comunidades. En esta línea, es destacable que los grupos agricultores también manufacturaron arte rupestre en los sitios utilizados por los grupos cazadores recolectores (por ejemplo el Valle de El Encanto), pero mayormente generaron nuevos escenarios con arte rupestre (Cuesta Pabellón, La Placa, El Molino, Panulcillo, Hacienda Cortadera, entre otros).

La producción del arte rupestre para los grupos agrícolas no solo apuntó a generar diferencias perceptibles entre los petroglifos del Estilo El Encanto, sino a diferenciarse de lo ejecutado por los antiguos grupos cazadores recolectores que habitaron dichos espacios.

## CONCLUSIONES

Este artículo replantea la mirada crítica que ha existido sobre la estética del arte rupestre, como también aporta nuevos elementos a esta aproximación. A su vez, pretende llevar más allá de lo tradicional una aproximación de este orden, postulando que la articulación entre tecnología y espacio es una puerta de entrada a la estética del arte rupestre, en la medida en que ambas dan cuenta de las condiciones materiales que esta implica. Además, permite fijar la atención en las experiencias estéticas llevadas a cabo durante las instancias de producción de una materialidad, sin por ello negar que estas también ocurren a partir de la percepción del objeto terminado.

Así, la aproximación ofrecida en este trabajo radica fuertemente en el reconocimiento de la relación entre los ámbitos productivo, material y perceptual, situación que resulta bastante propicia para los estudios de arte rupestre, y que da cuenta del sincretismo entre estos contextos.

Un aspecto relevante que se desprende de este estudio es la propiedad estética de las decisiones tecnológicas, tema que no ha sido explorado y que merece una mayor atención, sobre todo al considerar que, en este caso, la tecnología funciona como un puente entre el aspecto final de un grabado y el momento de su producción.

A partir de un acercamiento de esta índole ha sido posible complementar el entendimiento de la organización espacial y tecnológica del arte rupestre para dos tipos de comunidades que habitaron la región del Limarí en diferentes momentos. Esta relación sugiere la concomitancia entre los ámbitos socioeconómico y

estético, situación que solo había sido abordada para establecer las críticas de este tipo de acercamiento y no para su aplicación como problema de estudio. En este sentido, los resultados permiten observar cómo las sociedades agrícolas replantearon la forma de hacer arte rupestre, reformulando las condiciones materiales y con ello las experiencias estéticas. Ello nos lleva a un punto escasamente planteado en los estudios sobre estética del arte rupestre, y que guarda relación con el acto de apropiación de una práctica por parte de una comunidad, la cual no solo se basa en modificar las condiciones materiales con que esta es desarrollada, sino también, en la modificación de las experiencias estéticas. De esta forma, las comunidades no solo se reproducen de acuerdo con las prácticas que llevaron a cabo, también importa la carga estética con que las desarrollan.

Por último, cabe destacar que si bien la relación entre espacio y tecnología es un punto de entrada a la estética del arte rupestre, aún es prematuro dar por sentado que dicho acercamiento se ajusta a los requerimientos que esta perspectiva demanda. En este sentido, es necesario explorar otras variables que den cuenta de la materialidad de la estética, como también contrastar si las trabajadas en este artículo son un puente de entrada a la estética de otras materialidades.

RECONOCIMIENTOS Al Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología que financió este trabajo por medio del proyecto FONDECYT 1110125. A los evaluadores que contribuyeron enormemente a mejorar la calidad de este trabajo. A todos los miembros del equipo de investigación y, particularmente, a Andrés Troncoso, Renata Gutiérrez y Felipe Armstrong.

## REFERENCIAS

- 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 Instituto Nacional de Antropología y Pensamiento Latinoamericano* 16: 215-239.
- ÁLVAREZ, M.; D. FIORE, E. FAVRET & R. CASTILLO GUERRA, 2001. The Use of Lithic Artefacts 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.
- AMPUERO, G., 1992. *Arte rupestre en el valle de El Encanto*. Santiago: DIBAM.
- AMPUERO, G. & M. RIVERA, 1971. Las manifestaciones rupestres y arqueológicas del Valle El Encanto. *Boletín del Museo Arqueológico de La Serena* 14: 71-103.
- BATE, L. F., 1971. 1991. Material lítico: Metodología de clasificación. *Noticiero Mensual* 181-182. Santiago: Museo Nacional de Historia Natural.
- BEDNARIK, R., 2001. The technology of rock art. En *Rock art Science. Scientific study of paleoart*, R. Bednarik, Ed., pp. 37-53. New Delhi: Aryan Books International.
- BELMAR, C. & X. ALBORNOZ, 2013. Informe Proyecto FONDECYT N°1110125.
- BLANCO, R. & V. LYNCH, 2011. Experimentos replicativos de grabados en piedra. Implicancias en el arte rupestre de la localidad arqueológica de Piedra Museo (Santa Cruz, Argentina). *Boletín del Museo Chileno de Arte Precolombino* 16 (1): 9-21.
- CASTILLO, G., 1985. Revisión del arte rupestre Molle. En *Estudios en Arte Rupestre*, C. Aldunate, J. Berenguer & V. Castro, Eds., pp. 173-194. Santiago: Museo Chileno de Arte Precolombino.
- CRÍADO-BOADO, F., 1999. *Del terreno al espacio: planteamientos y perspectivas para la arqueología del paisaje*. Universidad de Santiago de Compostela. Grupo de Investigación en Arqueología del Paisaje.
- D'ERRICO, F., 1992. Technology, motion, and the meaning of epipaleolithic art. *Current Anthropology* 33 (1): 94-109.
- DOBRES, M. A. & C. R. HOFFMAN (Eds.), 1999. *The social dynamics of technology: Practice, politics, and world views*. Washington: Smithsonian Institution Press.
- FIORE, D., 1996. El arte rupestre como producto complejo de procesos ideológicos y económicos: una propuesta de análisis. *Espacio, Tiempo y Forma, Serie I, Prehistoria y Arqueología* 9: 239-259.
- 2007. The economic site of rock art. Concepts on the production of visual images. *Rock Art Research* 24 (2): 149-160. Melbourne: AURA.
- GOSDEN, C., 2001. Making Sense: Archaeology and Aesthetics. *World Archaeology* 33 (2): 163-167.
- HEYD, T., 1999. Rock Art Aesthetics: Trace on Rock, Mark of Spirit, Window on Land. *Journal of Aesthetics and Art Criticism* 57 (4): 451-458.
- 2005. Aesthetics and Rock Art: An introduction. En *Aesthetics and Rock Art*, T. Heyd & J. Clegg, Eds., pp. 1-19. Aldershot: Ashgate.
- 2012. Rock "Art" and Art. Why aesthetics should matter. En *A Companion to Rock Art*, J. McDonald & P. Veth, Eds., pp. 276-293. Chichester: Blackwell Publishing.
- IDHE, D., 1979. *Technics and Praxis: A Philosophy of Technology*. Boston: D. Reidel Publishing Co.
- LA MURA, N. & A. ESCUDERO, 2013. Informe Proyecto FONDECYT N°1110125.
- LEMONNIER, P., 1992. Elements for an Anthropology of Technology. *Anthropological Papers* 88, Michigan: Museum of Anthropology.
- LEWIS-WILLIAMS, J. D., 1995. Modelling the production and consumption of rock art. *The South African Archaeological Bulletin* 50: 143-154.
- LÓPEZ, P., 2013. Informe Proyecto FONDECYT N°1110125.
- MARTÍNEZ, A., 2013. Informe Proyecto FONDECYT N°1110125.
- MÉNDEZ, C., 2008. Cadenas operativas en la manufactura de arte rupestre: Un estudio de caso en El Mauro, valle cordillerano del Norte semiárido de Chile. *Intersecciones en Antropología* 9: 145-155.
- MILLER, D., 1998. *Material Cultures: Why Some Things Matter*. Chicago: University of Chicago Press.
- MORPHY, H., 2005. Aesthetics across time and place: An anthropological perspective on archaeology. En *Aesthetics and Rock Art*, T. Heyd & J. Clegg, Eds., pp. 51-60. Aldershot: Ashgate.
- MOSTNY, G. & H. NIEMEYER, 1985. *Arte rupestre chileno*. Santiago: Ministerio de Educación.
- OUZMAN, S., 2001. Seeing is deceiving: Rock-art and the non-visual. *World Archaeology* 33 (2): 237-256.
- PARGA, F.; A. VARGAS & R. FUSTER, 2006. El índice de pobreza hídrica aplicado a la cuenca del río Limarí en Chile semiárido. <[http://www.cricyt.edu.ar/ladyot/publicaciones/cyted\\_libro\\_XII/articulos/093.pdf](http://www.cricyt.edu.ar/ladyot/publicaciones/cyted_libro_XII/articulos/093.pdf)> [Citado 04-12-2013].
- PFAFFENBERGER, B., 1992. Social anthropology of technology. *Annual Review of Anthropology* 21: 491-516.
- RICE, P. M., 1987. *Pottery Analysis: A sourcebook*. Chicago: University of Chicago Press.
- SKEATES, R., 2006. The power of art. *Cambridge Archaeological Journal* 16 (2): 261-262.
- TILLEY, C., 1994. *A phenomenology of landscape: Places, paths, and monuments*. Oxford: Berg.
- THOMAS, J., 2002. *Time, Culture and Identity: An interpretive archaeology*. Taylor & Francis E-Library.

- TRONCOSO, A., 2009. Articulaciones espaciales, cuerpos y rocas: Explorando una estética del arte rupestre en el centro norte de Chile. *Congresso Internacional da IFRAO 2009–Piauí/BRASIL 12/Estética e Arte Rupestre/Aesthetics and Rock Art*.
- 2011. Personajes fuera de lugar: Antropomorfos tardíos en el arte rupestre del norte semiárido de Chile. *Intersecciones en Antropología* 12: 221-230.
- TRONCOSO, A. & D. PAVLOVIC, 2013. Historia, saberes y prácticas: un ensayo sobre el desarrollo de las comunidades alfareras del norte semiárido chileno. *Revista Chilena de Antropología* 27: 101-140.
- TRONCOSO, A. & F. VERGARA, 2013. History, landscape and social life: Rock art among hunter gatherers and farmers in Chile's Semi-Arid North. *Time & Mind* 6 (1): 105-112.
- TRONCOSO, A.; F. ARMSTRONG, F. VERGARA & P. URZÚA, 2008. Arte rupestre en el valle El Encanto: Hacia una reevaluación del sitio-tipo del Estilo Limarí. *Boletín del Museo Chileno de Arte Precolombino* 13 (2): 9-36.
- VERBEEK, P., 2005. *What Things Do: Philosophical Reflections on Technology, Agency, and Design*. Pennsylvania: Penn State Press.
- VERGARA, F., 2009. Postulados metodológicos para un acercamiento a las tecnologías de producción de grabados rupestres. Entre la corporalidad, el gesto y la técnica. *10 Analytical Rock Art Research/Investigação Analítica em Arte Rupestre*. Congresso Internacional da IFRAO 2009 – Piauí/BRASIL: 589-611.
- VERGARA, F.; D. RENDÓN & F. IVANOVIC, 2013. Informe tecnología. Proyecto FONDECYT N°1110125.
- WHITTAKER, J.; S. KOEMAN & R. TAYLOR, 1999. Some experiments in petroglyphs technology. *IRAC Proceedings* 1: 155-168.



