



## PETROGLIFOS, TECNOLOGÍA Y PRODUCCIÓN: UNA APROXIMACIÓN A LA INVERSIÓN DE TIEMPO Y LA VARIABILIDAD DE DISEÑOS

*Francisca Ivanovic T. \**

### Resumen

El incremento de estudios tecnológicos en arte rupestre y la inserción de estos en los procesos de complejización social, hacen notar la relevancia de la relación entre tecnología, trabajo y diseños, como punto de partida al entendimiento de las sociedades productoras de esta materialidad. Estos avances posicionan al arte rupestre como un producto tecnológico y social, que implica una dimensión temporal que no ha sido profundamente analizada. A partir de lo anterior, es que este trabajo tiene por objetivo explorar la relación entre tecnología y tiempo invertido en la producción de petroglifos en el valle de Limarí (Región de Coquimbo, Chile), poniendo especial énfasis en los diferentes diseños. Los resultados muestran heterogeneidad en las formas de hacer y diferencias en la inversión de tiempo y trabajo en la producción de ciertos tipos de diseños, tales como máscaras (cabezas) y no figurativos complejos. Debido a esto, se discuten aspectos tales como la jerarquización en torno al tipo de diseño elaborado y el nivel de especialización y habilidad técnica por parte de los sujetos productores, teniendo en cuenta además la convergencia de diseños en un mismo espacio productivo. Finalmente, es importante recalcar que el desarrollo de esta investigación permite aproximarnos a entender parte de los procesos sociales, económicos y productivos de los grupos productores de esta materialidad.

**Palabras clave:** Arte rupestre, Tecnología, Producción, Norte Semiárido.

### Resumo

O aumento dos estudos tecnológicos em arte rupestre e a inserção destes nos processos de complexidade social, anotar a relevância da relação entre tecnologia, trabalho e desenhos, como ponto de partida para a compreensão das sociedades que produzem essa materialidade. Esses avanços posicionam a arte rupestre como um produto tecnológico e social, o que implica uma dimensão temporal que não foi profundamente analisada. Com base no exposto, este trabalho tem como objetivo explorar a relação entre tecnologia e tempo investido na produção de gravuras rupestres no Vale do Limarí (Região de Coquimbo, Chile), com ênfase especial em diferentes desenhos. Os resultados mostram heterogeneidade nas formas de fazer e diferenças no investimento de tempo e trabalho na produção de certos tipos de desenho, como máscaras

---

\* Proyecto FONDECYT 1150776, Santiago de Chile. Contacto: [fran.ivanovic.t@gmail.com](mailto:fran.ivanovic.t@gmail.com)



(cabeças) e complexas não figurativas. Devido a isso, são discutidos aspectos como a hierarquia em torno do tipo de desenho elaborado e o nível de especialização e habilidade técnica por parte dos sujeitos produtores, levando em consideração também a convergência de desenhos no mesmo espaço produtivo. Finalmente, é importante enfatizar que o desenvolvimento desta pesquisa nos permite aproximar-se da compreensão de parte dos processos sociais, econômicos e produtivos dos grupos que produzem essa materialidade.

**Palavras-chave:** Arte Rupestre, Tecnologia, Produção, Norte Semiárido.

### Abstract

The increase in technological studies about rock art and the insertion of these in the processes of social complexity they show the relevance of the relationship between technology, work and designs, as a starting point to know the companies that produce this materiality. These advances show rock art as a technological and social product, which implies a temporal dimension that has not been deeply analyzed. From the above, the objective of this work is to explore the relationship between technology and time in the production of petroglyphs in the Limarí Valley (Coquimbo Region, Chile), with special emphasis on different designs. The results display heterogeneity in ways of doing and differences in time and labor investment in the production of certain types of designs, such as masks (heads) and complex non-figurative. As such, aspects such as the hierarchy around the type of design elaborated and the level of specialization and technical ability by the producer subjects are discussed, taking into account also the convergence of designs in the same productive space. Finally, it is important to emphasize that the development of this research allows understanding part of the productive, social and economic processes about groups that produce this materiality.

**Key words:** Rock Art, Technology, Production, Semiarid North.

### Introducción

Los primeros años de investigación del arte rupestre del semiárido chileno se enfocaron en documentaciones visuales, para luego construir relaciones de filiación cronológico-cultural (Iribarren 1947, 1953a, 1953b, 1954a, 1954b, 1956, 1957, 1961, 1962, 1968, 1970; Niemeyer 1958, 1969, 1977a, 1977b, 1980, 1991; Ampuero 1966, 1971, 1981, 1992 y Ampuero & Rivera 1964, 1971), las que se traducen en la configuración de conjuntos estilísticos (Mostny y Niemeyer 1983; Castillo 1985). Posteriormente, los investigadores centraron el debate en las filiaciones cronológicas que se habían establecido, discutiendo acerca del reduccionismo de éstas y, sugiriendo

*Sociedades de Paisajes Áridos y Semi-Áridos* es una publicación del Laboratorio de Arqueología y Etnohistoria, Departamento de Historia, Facultad de Ciencias Humanas, Universidad Nacional de Río Cuarto. Cub. J-8. Ruta 36 Km 601 5800 – Río Cuarto, Argentina.

Correo Electrónico: [revista.laboratoriounrc@gmail.com](mailto:revista.laboratoriounrc@gmail.com). Página web: <http://www.hum.unrc.edu.ar/ojs/index.php/spas/index>

Editorial UniRío

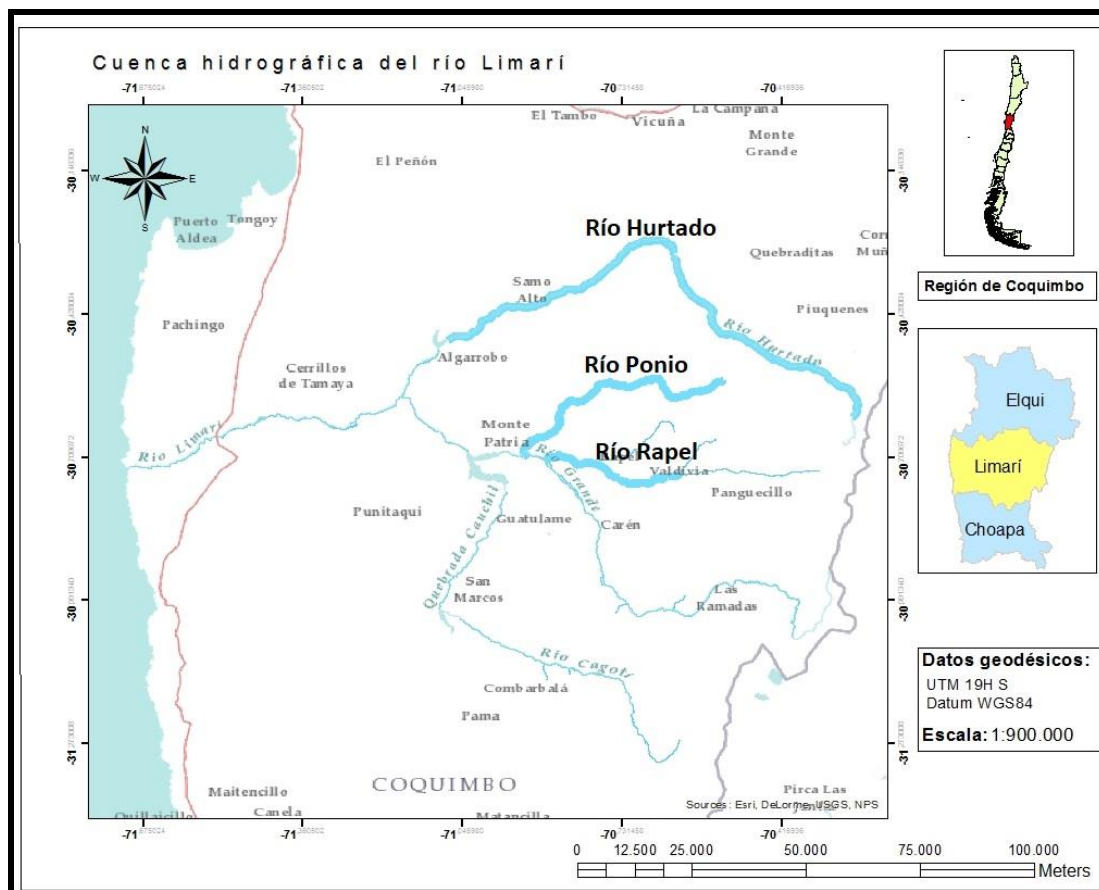


así, la necesidad de ampliar los rangos cronológicos, junto con considerar otros aspectos, como las técnicas y la variabilidad de los diseños (Cabello 2005; Jackson 2005; Jackson *et al.* 2002; Troncoso 1999, 2000, 2001, 2004a, Troncoso *et al.* 1996, 2008).

La comprensión de los aspectos tecnológicos en arte rupestre ha ido desarrollándose cada vez con mayor auge durante estos últimos años. Dentro de estos avances se observa que la relación entre tecnología y arte rupestre ha sido acotada a aspectos puntuales de la investigación, como cadenas operativas, técnicas, herramientas, identificación de pigmentos y procesamiento de los mismos, entre otros aspectos (Valenzuela 2007, Méndez 2008, Vergara 2009, Cordero 2011, Cordero *et al.* 2010, Vergara y Troncoso 2015, Moya 2015). Estos trabajos dan cuenta de la importancia de los estudios tecnológicos en el análisis del arte rupestre, como forma de establecer un punto de partida para comprender diferentes aspectos de la vida social de los productores de esta materialidad. Sin embargo, es importante mencionar el estado inicial de este tipo de investigación, situación que se puede notar en la desatención de aspectos tales como la inversión de trabajo, entendida como el tiempo invertido en la producción (Ivanovic 2016).

La abundancia de arte rupestre en el norte semiárido y la cuenca hidrográfica del río Limarí, hace pensar en esta actividad como una práctica relevante en la reproducción social y que implicó una importante inversión laboral, aspecto que articula con distintas esferas de la vida social de los grupos culturales de la zona. En efecto, considerando al arte rupestre un producto tecnológico y social, se vincula tecnología, trabajo y diseños, donde los elaboradores toman decisiones y adquieren distintos grados de conocimiento (Ivanovic 2016), reflejado en los tipos de diseño elaborados de manera reiterativa.

El objetivo de esta investigación es abordar la relación entre tecnología y trabajo invertido – tiempo- en la producción del arte rupestre, poniendo especial énfasis en el análisis de diferentes diseños al interior de la cuenca hidrográfica del Limarí (valles de Hurtado, Rapel y Ponio) (Figura 1).



**Figura 1:** Mapa cuenca hidrográfica del río Limarí (se destacan ríos Hurtado, Rapel y Ponió).

### Hacia un arte rupestre Diaguita

Durante el Período Intermedio Tardío (PIT) y Tardío (PT), tanto en momentos preincaicos (alrededor del 1000 d.C) como incaicos (luego del 1450 d.C), en la zona habitan poblaciones agrupadas bajo la denominación Diaguita. Son sedentarias, productoras de alimento con un patrón de asentamiento caracterizado por la ocupación de terrazas fluviales y espacios aptos para labores de tipo agrícola, lo que es posible de ver en los densos depósitos arqueológicos de la zona, donde predominan alfarería de gran tamaño y elementos líticos de tipo expeditivo, con materias primas ubicadas próximas a los espacios habitacionales (Vergara et al. 2014).

Debido a la amplia documentación sobre diseños Diaguitas y en la alfarería, se sugiere un vínculo directo entre el arte rupestre, a partir de las imágenes y el uso de patrones de simetría, de tipo escalerados y grecas, sobre todo visible en la



representación de rostros o máscaras (Troncoso 1999, 2004b; Jackson *et al.* 2002; Cabello 2005, 2011), como también en diseños no figurativos, con usos de ordenamientos que se basan en vínculos simétricos.

De esta manera, las posteriores re-evaluaciones en la asociación del arte rupestre de la zona grupos culturales determinados, giró en torno a un estilo en particular, denominado “Limari” (Mostny y Niemeyer 1983; Castillo 1985). Con el aumento de las investigaciones, esta clasificación de estilo fue ampliamente discutida por otros, lo que de cierta manera fue un paso para dejar de centralizar el conocimiento y homogenizar los grupos culturales que habitaron los valles interiores y cordilleranos del sector semiárido chileno.

A partir de lo anterior, durante los últimos años se ha sugerido la existencia de un arte rupestre con filiación Diaguita, agrupado bajo la denominación estilo “El Encanto” (Vergara y Troncoso 2015; Vergara *et al.* 2016). Este ha sido definido a partir de sus características técnicas, visuales y espaciales: técnicas de picado directo con extracción de surco superficial, diseños de tipo figurativo (antropomorfos, zoomorfos, máscaras) como no figurativo (formas abstractas simples y complejas, compuestas principalmente por figuras geométricas individuales o en interacción con otras) y emplazamientos en laderas de cerro y quebradas, sin asociación con otras materialidades culturales, por lo que se constituirían como espacios exclusivos para el desarrollo de esta actividad, respondiendo probablemente a la lógica de espacios de agregación social (Troncoso *et al.* 2008, Vergara y Troncoso 2015).

Para este momento se ha planteado una importante relación entre la producción de comunidades Diaguita y los discursos visuales, en tanto las distintas comunidades que habitaron estos valles, independiente de su dispersión espacial, articularían con un discurso común reflejado en los lenguajes visuales presentes, tanto en la cerámica como el arte rupestre (González 2004). A su vez, se ha planteado que durante la ocupación Diaguita los sitios de arte rupestre se constituirían en espacios comunales de agregación dentro de un paisaje cargado de significados (Troncoso *et al.* 2014).

### **Arte rupestre: producto tecnológico y social**

Los planteamientos en torno a la tecnología, como otras líneas teóricas en arqueología, no están exentos de diferencias epistemológicas. Pfaffenberger (1988,

*Sociedades de Paisajes Áridos y Semi-Áridos* es una publicación del Laboratorio de Arqueología y Etnohistoria, Departamento de Historia, Facultad de Ciencias Humanas, Universidad Nacional de Río Cuarto. Cub. J-8. Ruta 36 Km 601 5800 – Río Cuarto, Argentina.

Correo Electrónico: [revista.laboratoriounrc@gmail.com](mailto:revista.laboratoriounrc@gmail.com). Página web: <http://www.hum.unrc.edu.ar/ojs/index.php/spas/index>

Editorial UniRío

**UniRío**  
editora



1992) propone una antropología de la tecnología, entendiéndola como un fenómeno social que involucra lo material, lo social y lo simbólico. De esta manera, cuando se crean tecnologías, se humaniza la naturaleza y se expresa una visión social a través de la creación de símbolos de poder enmarcados dentro de una forma de vida particular, con ciertas técnicas sociales y sistemas de comportamiento (Pfaffenberger 1988). Por otro lado, la “Escuela francesa de la Antropología” -reflejada en los planteamientos de Mauss (1968)- presenta una perspectiva vinculada a la técnica, la que atribuye a *cualquier acción eficaz tradicional* (1968:371), apuntando a la forma en que cada sociedad sabe usar sus cuerpos, con sus propios hábitos, donde el aprendizaje es causa de una educación técnica.

Es posible asociar la vida técnica y la transformación de la materia, a un elevado número de cadenas operativas (tanto en grupos cazadores como agricultores y artesanos), que responderán a acciones múltiples de supervivencia material. Estas cadenas pasarán de manera colectiva de una generación a otra y así, todo lo que ha sido hecho (útiles, gestos y productos), correspondiendo a representaciones colectivas y de un conocimiento compartido (Mauss 1968; Leroi-Gourhan 1971; Lemonnier 1986, 1992), como también individual ya que resulta de la interacción entre el actor (productor) y la materia (soporte rupestre) a través de gestos, nivel de conocimiento y el uso de la energía (Lemmonier 1986). Por lo tanto, la tecnología es el medio por el cual las relaciones sociales y concepciones de mundo son expresadas y mediadas, es decir, se materializan.

Como la producción de arte rupestre conlleva distintas decisiones por parte de quienes lo elaboran, en tanto se constituye como producto tecnológico y material, su complejidad se presenta en tres niveles (Fiore 1996): composición plástica, dimensión ideológica y proceso de trabajo. Existen elementos explícitos relacionados con los estímulos sensoriales, los que se materializan en la construcción de imágenes visuales (significados y contenidos). Los contenidos ideológicos se encuentran implícitos en la organización del proceso de producción y se vinculan a la distribución espacial en el soporte, lo que lleva a la realización de operaciones de composición, a través de los patrones de uso del espacio (sitio y soporte) y los conocimientos técnicos (Fiore 1996).

De esta forma, se entiende al arte rupestre como un producto social, donde los seres humanos generan sus condiciones de vida, y se presenta lo técnico como algo que no

*Sociedades de Paisajes Áridos y Semi-Áridos* es una publicación del Laboratorio de Arqueología y Etnohistoria, Departamento de Historia, Facultad de Ciencias Humanas, Universidad Nacional de Río Cuarto. Cub. J-8. Ruta 36 Km 601 5800 – Río Cuarto, Argentina.

Correo Electrónico: [revista.laboratoriounrc@gmail.com](mailto:revista.laboratoriounrc@gmail.com). Página web: <http://www.hum.unrc.edu.ar/ojs/index.php/spas/index>

Editorial UniRío

**UniRío**  
editora



puede ser desvinculado de lo social (Fiore 1996), cargado de representaciones y conocimientos colectivos, los que puede ser el resultado de un conjunto de relaciones históricas depositadas en los individuos, la que configuran esquemas mentales y corporales, agrupados bajo el concepto de “*habitus*” (Bourdieu 1997).

El “*habitus*”, integrará todas las experiencias pasadas y actuará como una matriz de percepciones, apreciaciones y acciones, capaz de considerar la historicidad misma de los agentes que se refleja en la reiteración de las maneras de actuar (Capdeville 2011). Se genera una relación entre lo objetivo (posición en la estructura social) y lo subjetivo (interiorización del mundo objetivo), materializada a través del arte rupestre y respondiendo a este “*habitus*” particular que forma parte de los agentes sociales (Bourdieu 1977 en Troncoso 2002).

Entonces, si se considera que los actos tecnológicos se constituyen como actos sociales (Lemmonier 1992), se genera una unificación entre la acción y la cognición en torno a lo material, y la fuerza, gestos y conocimiento específico, derivan en un “saber-hacer” (*Know-how*) - a partir de lo social e individual dentro de un grupo- a través de un discurso que expresa relaciones, estructuras de poder y tanto, producción como reproducción social (Lemmonier 1986; Pfaffenberger 1992). De esta manera, se presenta el tiempo como una variable técnica, a través de la inversión de trabajo detrás de la elaboración del arte rupestre, lo que ha sido estudiado a partir de trabajos de carácter experimental (Ivanovic 2013, Vergara *et al.* 2016). Estos han permitido generar discusiones acerca de la presencia de dominio técnico y decisiones detrás de la realización de esta actividad, las que fueron analizadas desde ciertas variables técnicas implicadas en la elaboración de los petroglifos.

## Una metodología apuntando a la producción

### *Caso de estudio*

Este trabajo comprende un total de 23 sitios arqueológicos con presencia de petroglifos, los que se ubican dentro de la cuenca hidrográfica del río Limarí (Región de Coquimbo, Chile), específicamente en los valles de Hurtado, Rapel y Ponio (figura 1).

El total de las figuras analizadas corresponden a 493, las que son clasificadas en diseños antropomorfos, zoomorfos, máscaras/cabezas, no figurativos simples (formas básicas: círculos, líneas, óvalos, puntos, etc.) y no figurativos complejos

*Sociedades de Paisajes Áridos y Semi-Áridos* es una publicación del Laboratorio de Arqueología y Etnohistoria, Departamento de Historia, Facultad de Ciencias Humanas, Universidad Nacional de Río Cuarto. Cub. J-8. Ruta 36 Km 601 5800 – Río Cuarto, Argentina.

Correo Electrónico: [revista.laboratoriounrc@gmail.com](mailto:revista.laboratoriounrc@gmail.com). Página web: <http://www.hum.unrc.edu.ar/ojs/index.php/spas/index>

Editorial UniRío



(principalmente asociados a formas concatenadas, con decoraciones interiores o que se configuran a partir de uniones y yuxtaposiciones de formas básica, ocupando amplio espacio al interior de un panel). Es necesario precisar que con la denominación “diseño”, hace referencia a las categorías generales de clasificación (las que son mencionadas al inicio de este párrafo). Por lo tanto, dentro de estas categorías se presentan un amplio número de figuras, las que son individualizadas de acuerdo a la unidad de sus trazos, aludiendo así a un acto de elaboración.

### ***Variables observadas***

Para explorar la relación entre tecnología, diseños y tiempo se consideraron las siguientes variables (Vergara 2009; Ivanovic 2016):

Tipo de trazo: corresponde a la clasificación en trazos lineales (L), areales (A) o la combinación de ambos (LA). Esto será relacionado con la continuidad de los trazos, por lo que pueden clasificarse en: lineal continuo (LC), lineal discontinuo (LD), areal continuo (AC), areal discontinuo (AD), lineal continuo areal (LCA) o lineal discontinuo areal (LDA).

Porcentaje de discontinuidad del trazo: apunta a la existencia de continuidad entre trazos, que se clasifica en relación a rangos porcentuales de discontinuidad, los que son asignados de manera cualitativa. El rango más bajo de discontinuidad (0-10%), corresponde a un trazo de tipo continuo. Cada uno de estos niveles de discontinuidad se traduce a nivel cualitativo en: 0-10% continuo, 11-20% y 21-40% semi-continuo, 41-60% y 61-80% semi-discontinuo y 80-99% discontinuo.

Profundidad del surco (mm): se mide en relación a la superficie general del panel a partir del posicionamiento con un pie de metro sobre un negativo de impacto. Esta medida refleja la profundidad promedio al interior de la figura.

Largo total (cm): busca la medición del trazo total que configura un diseño, como si los trazos se estiraran formando una línea recta.

Ancho mínimo y máximo (cm): se identifican valores de ancho máximo y mínimo al interior de un diseño; la diferencia entre ambos valores se traduce en la variación del ancho, a partir de la que se observan trazos homogéneos (diferencia menor a 1 cm) y heterogéneos (diferencia igual o mayor a 1 cm).





Presencia/ausencia de corteza: se relaciona con el acabado del trazo y el total de superficie trabajada al interior del diseño.

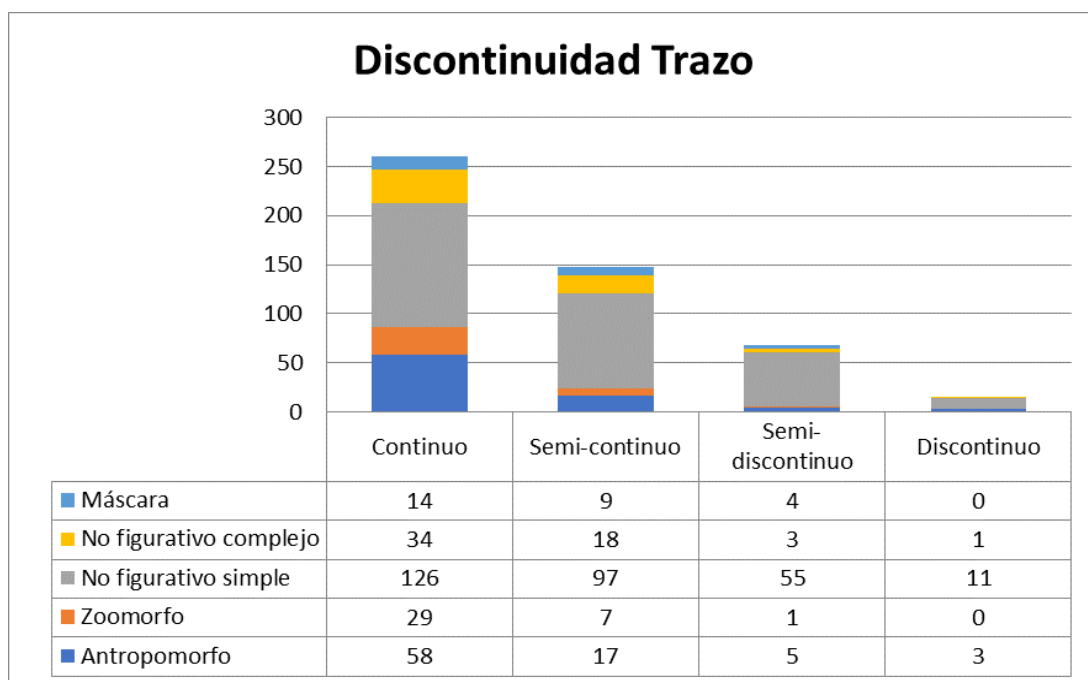
El análisis de estas variables denota ciertos aspectos sociales de la producción, tal como fue demostrado por trabajos experimentales previos (Ivanovic 2013), a partir de lo que se generan relaciones entre variables. En este sentido, es posible vislumbrar – a partir de las variables- dominio y decisiones técnicas (corteza, discontinuidad, variación del ancho), así como inversión de tiempo (corteza, profundidad, largo total).

### **Resultados: primeras relaciones**

Los tipos de trazo identificados priman en su representación lineal, la que en ocasiones se observa mezclada con tipos areales, principalmente continuos (LCA). En cuanto a su asociación con los tipos de diseño, priman trazos LC y LCA en antropomorfos y zoomorfos (sobre 60%). En aquellos diseños no figurativos simples y máscaras priman trazos LD (sobre 50%), a diferencia de lo que ocurre con diseños no figurativos complejos, donde hay una distribución más equitativa en la presencia de trazos LD y LC (tabla 1). Por lo tanto, es posible reconocer una alta variabilidad en torno al tipo de trazo para cada categoría de diseño, donde diseños como máscaras y zoomorfos se acotan sólo a LC, LCA, LD y LDA; en cambio, otros diseños presentan la totalidad de tipos, como ocurre con los antropomorfos y no figurativos, tanto simples como complejos, aunque visiblemente con distintos niveles de representatividad (figura 2).

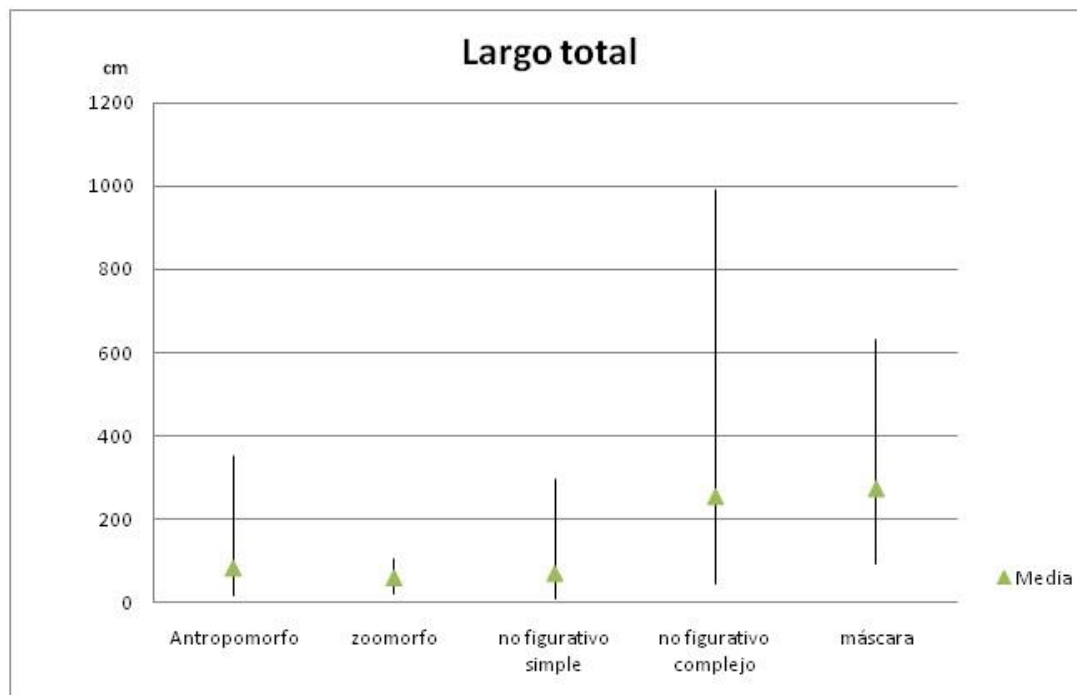
Lo anterior, en relación a los niveles de discontinuidad de los trazos, indica los trazos se concentran en su mayoría en tipos continuos y semi continuos, en general. Sin embargo, es posible mencionar el caso de diseños no figurativos simples, los que presentan una mayor variación a partir de los tipos de trazos que los constituyen. De esta manera, se observa una coherencia respecto a los trazos y su relación con el tipo de diseño elaborado (figura 2).

Los niveles de presencia de corteza se observan como una constante que prima en todas las categorías de diseños (tabla 1). Estos niveles junto con las bajas profundidades indican que existe una baja intervención por parte de los elaboradores en relación al acabado de la superficie del diseño, lo que parece ser un panorama general que no hace diferencias notorias entre diseños.



**Figura 2:** Gráfico de presencia de diseños en niveles de discontinuidad del trazo

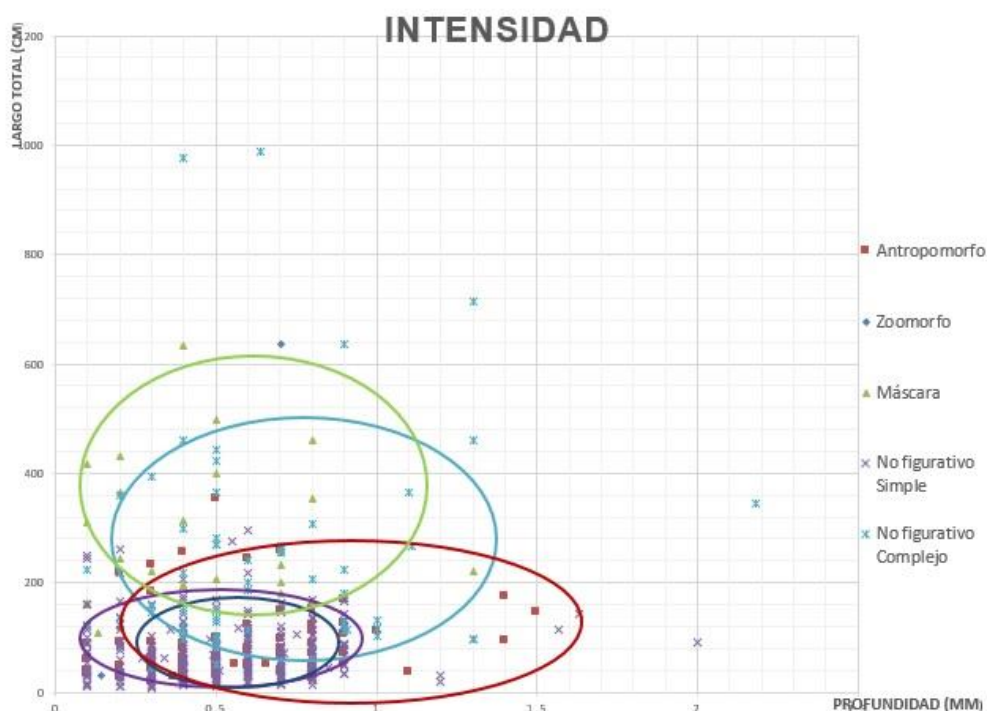
Los largos totales y sus promedios generales, permiten reconocer dos grupos de diseños en cuanto a su extensión: antropomorfos, zoomorfos y no figurativos simples, por un lado y, por otro lado, máscaras y no figurativos complejos (tabla 2; figura 3). De manera específica, en el segundo grupo, los diseños no figurativos complejos presentan una amplia fluctuación de valores; por el contrario, dentro del primer grupo, los diseños zoomorfos son los que presentan la menor fluctuación de valores. Por lo tanto, es evidente que existen diferencias de comportamiento asociadas a los tipos de diseño, lo que puede sugerir cierto grado de estandarización por categorías, donde incluso las inversiones de trabajo se piensan diametralmente opuestas, como es el caso de aquellos diseños no figurativos, en sus tipos simples y complejos.



**Figura 3:** Relación diseños y extensión largo total (mínima, media y máxima).

Las profundidades presentan medias bastante similares entre diseños, con fluctuaciones marcadas en todos los tipos, donde la diferencia principal radica en los valores máximos que estas pueden alcanzar, ya que las mínimas también son bastante similares (tabla 2). Los diseños no figurativos simples y complejos son los que presentan mayores fluctuaciones; contrario a los tipos zoomorfos que presentan fluctuaciones más bajas. Los valores de mínimos se mantienen iguales para todas las categorías de diseños, por lo que la diferencia radica en los máximos existentes, que a nivel general superan el milímetro de profundidad, a excepción de los diseños zoomorfos.

Los niveles de intensidad laboral (figura 4), entendidos como la relación entre largos totales y profundidad de los surcos, muestran variaciones en la inversión de trabajo, lo que está condicionado por el tipo de diseño que se está elaborando. Se observan los largos totales como principales indicadores de intensidad, a partir de lo que surge la idea de una jerarquización vinculada a los tipos de diseños, donde algunos presentan mayores intensidades, como los no figurativos complejos y las máscaras, por sobre todo el espectro de diseños.

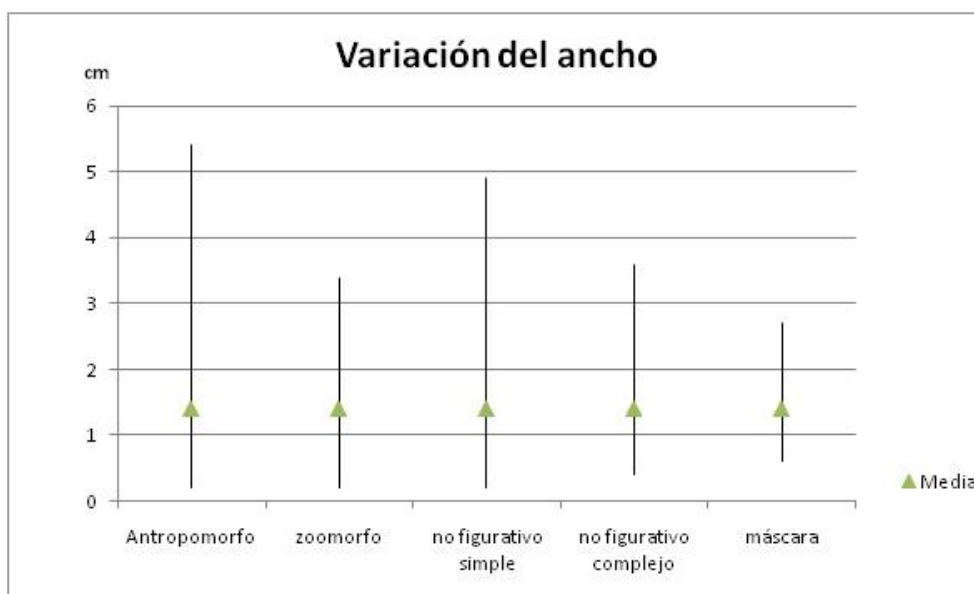


**Figura 4:** Intensidad laboral por diseños (relación entre largo total y profundidad).

La variación del ancho vista a nivel cuantitativo (diferencia entre ancho mínimo y máximo de trazos que componen una figura), indica que en general los promedios de variación del ancho entre diseños se mantienen similares (tabla 2). Se observa que diseños antropomorfos y no figurativos simples presentan mayor variación del ancho. En cambio, para el caso de los no figurativos complejos y zoomorfos las fluctuaciones se mantienen más bajas. Por otro lado, en los diseños de máscaras la variación de anchos al interior de la figura es menor, reflejado en los niveles de fluctuación de este dato que se presentan como los más bajos respecto a las demás categorías de diseños, evidenciándose de esta manera un comportamiento más homogéneo en esta figura (figura 5). De esta manera, las variaciones del ancho parecen responder a una lógica de tipos de diseños, donde destaca el caso de las máscaras, las que parecen tener una cierta regularización en cuanto a los anchos y sus variaciones, no así con el resto de los diseños, los que presentan diferencias de comportamiento entre sí.



F  
igu  
ra  
5:  
Rel  
aci  
ón  
dis  
eño  
s y



variación del ancho (mínima, media y máxima).

DISEÑO	TIPO DISEÑO	PRESENCIA CORTEZA	DISCONTINUIDAD TRAZO %				HOMOGENEIDAD TRAZO %	
			C	SC	SD	D	T. ho	T. he
Figurativo	Antropomorfo	74%	70	20	6	4	24	76
	Zoomorfo	76%	78	19	3	0	30	70
	Máscara	93%	52	33	15	0	30	70
No Figurativo	simple	87%	44	34	19	4	27	73
	Complejo	68%	61	32	5	2	23	77

**Tabla 1:** Variables cualitativas. Resultados porcentuales de presencias en categorías corteza, discontinuidad (C: continuo, SC: semicontinuo, SD: semidiscontinuo, D: discontinuo) y homogeneidad del trazo (T. ho: trazo homogéneo; T. he: trazo heterogéneo).

Al observar los trazos y su homogeneidad (tabla 1), es posible ver que en términos generales el comportamiento se basa en diseños compuestos de trazos heterogéneos. Sin embargo, volviendo al caso de las máscaras, la variación de sus trazos parece tener relación con sus características formales de composición y simetría, por lo que sus



trazos en general se observan de tipo homogéneo, lo que se invisibiliza al momento de tomar los datos cuantitativamente, ya que no se especifica esta característica propia de este diseño.

DISEÑO	TIPO DISEÑO	LARGO TOTAL cm			PROFUNDIDAD mm			VARIACIÓN ANCHO cm		
		Min	Max	Med	Min	Max	Med	Min	Max	Med
Figurativo	Antropomorfo	19	354	83,8	0,1	1,5	0,5	0,2	10,5	1,5
	Zoomorfo	21	104	60,4	0,1	0,8	0,4	0,2	11,9	1,5
	Máscara	91,5	633	275,2	0,1	1,3	0,4	0,45	2,7	1,4
No Figurativo	Simple	8,5	296	71,2	0,1	2	0,5	0,1	14,5	1,4
	Complejo	46	989	256,1	0,1	2,1	0,6	0,1	6,8	1,5

**Tabla 2:** Variables cuantitativas. Resultados expresados en mínimo, máximo y media, en largo total, profundidad y variación del ancho.

## Discusión

Se observa heterogeneidad en la producción los diseños, esto relacionado con la presencia de diseños que presentan una mayor extensión y, por ende, más trabajo invertido en su elaboración (no figurativos complejos y máscaras/cabezas). En contraposición, se observan diseños con menor extensión y, por lo tanto, menor trabajo invertido (no figurativos simples, antropomorfos y zoomorfos). Entonces, existe una intensidad diferenciada que subyace de la relación entre diseños y trabajo invertido.

No obstante, dentro de aquellos diseños con mayor inversión de trabajo, es posible observar diferencias respecto a la homogeneidad de los trazos. Los no figurativos complejos presentan trazos más heterogéneos en su composición; en cambio, las máscaras cuentan con trazos más homogéneos (figura 6). No obstante, se presentan trazos heterogéneos al interior de este diseño, lo que reponde a lógica de su composición, como la presencia de pequeñas decoraciones interiores y elementos constitutivos (ojos, nariz, boca, etc.). Estos elementos, son proporcionalmente distintos



a los contornos u otros trazos constructivos del diseño que podrían presentar anchos mayores.

Las máscaras en su estructura básica se dividen en dos mitades, una superior e inferior (Troncoso 2004b), lo que está directamente vinculado con los códigos visuales de la cultura Diaguita, presentándose así en términos tecnológicos similitudes entre las mitades de este diseño; por lo tanto, estas cargarían con un alto grado de habilidad técnica, con una elaboración asociadas a individuos con un conocimiento técnico más completo.



**Figura 6:** Máscaras.

De esta manera, ciertos diseños implican un conocimiento técnico mayor, lo que conlleva dominio técnico y decisiones técnicas involucradas en su elaboración. Lo anterior, sugiere que existe una preparación en relación al tipo de diseño elaborado,



visible principalmente en los tipos de trazos que componen el diseño, realizados por sujetos que tienen mayor habilidad técnica.

En general, no parecen ser grupos expertos en esta actividad, pero sí es posible diferenciar entre sujetos que parecen ser más hábiles y otros que tienen menor habilidad. Esto va en línea directa con la lógica de entender los actos tecnológicos como actos sociales (Lemonnier 1992), que presentan una forma de hacer -un “saber-hacer” (*Know-how*), tanto social como individual- que se transmite a modo de discurso, expresando relaciones entre estructuras de poder y producción (Lemonnier 1986; Pfaffenberger 1992), lo que deviene en prácticas de reproducción social.

Por otro lado, la totalidad de los diseños están convergiendo en un mismo espacio, tanto aquellos que requieren un mayor conocimiento técnico en su elaboración, como aquellos que no. Los sitios analizados se corresponden a emplazamientos en quebradas y laderas de cerro- con ausencia de cualquier otro tipo de materialidad cultural que se vincule a otra práctica social (Troncoso y Vergara 2013)-, donde la actividad exclusiva parece ser la elaboración de petroglifos.

De este modo, se establece una “espacialización” de las relaciones sociales, que reúne a grupos al interior de un mismo paisaje social (Troncoso et al. 2014), constituyéndose estos lugares como espacios comunes (espacios comunitarios), los que podrían corresponder a sitios de agregación social donde convergen distintos niveles de agencia y habilidades, materializadas en la (re) producción de arte rupestre. Esto es relevante, debido a que queda en evidencia la heterogeneidad de los códigos visuales Diaguitas, los que varían -tanto en composiciones iconográficas como en formas de hacer- y dan cuenta de la presencia de distintos involucramientos con la realización de esta actividad.

## Conclusiones

A partir de la discusión general se puede pensar que, si bien son grupos que no parecen ser altamente hábiles en lo técnico, sí están familiarizados con las técnicas de producción. Esto es reflejo de las decisiones técnicas y la presencia de dominio técnico por parte de estos grupos, al enfrentarse al proceso producción, visto desde las características de los diseños realizados.





La inversión de trabajo en la producción va a variar de acuerdo al tipo de diseño elaborado, lo que no necesariamente está condicionado por el conocimiento técnico. De esta manera, tanto la inversión de trabajo como la técnica corresponden a fenómenos independientes. Esto se refleja en el comportamiento de los diseños: algunos pueden cargar con una alta inversión de trabajo, asociados tanto a una composición en base a trazos homogéneos (diseños “bien elaborados”), y otros pueden contar con alta inversión de trabajo y trazos heterogéneos.

Por lo tanto, se desprenden dos ideas principales a partir de esta investigación para la zona de Limarí: (1) a partir del análisis de la inversión de trabajo en la producción de petroglifos, existirían ciertas jerarquizaciones vinculadas al tipo de diseño - el caso de máscaras y no figurativos complejos-, las que cargan con una mayor inversión de trabajo, en relación con otros diseños. Además; (2) diferencias en la manufactura de los diseños sugieren cierto nivel de “especialización” en torno a estos, en tanto mayor habilidad técnica, lo que es el reflejo de las decisiones tecnológicas tomadas por parte de los sujetos elaboradores.

Las discusiones planteadas nos permiten entender lo tecnológico como parte de un proceso social más amplio donde, existen distintos niveles de conocimiento técnico vinculado a los diseños elaborados, que además presentan distintos grados de inversión de trabajo en su elaboración. No obstante, esto parece no funcionar como un aspecto segregador sino que de forma contraria; pensamos que grupos con distintos niveles de conocimiento técnico, estarían elaborando diseños en un mismo espacio, los que constituirían espacios públicos o de agregación, respaldado por la evidencia arqueológica asociada a estos lugares. Todo esto parece indicar que estos estarían destinados específicamente para la realización de esta actividad.

Finalmente, es importante mencionar que el desarrollo de esta investigación nos permite entender parte de los procesos productivos, sociales y económicos, a partir de una materialidad como es el arte rupestre; aunque se debe reflexionar y tener en cuenta que en el estado actual de la investigación, esta se constituye como de carácter exploratorio, por lo que se hace necesario continuar con estudios de este tipo para perfeccionar el análisis tecnológico y considerar aspectos adicionales para la generación de nuevas interrogantes.



## Agradecimientos

A la Comisión Nacional de Ciencia y Tecnología (Conicyt) que financia esta investigación, a través del proyecto Fondecyt 1150776 y a todos quienes hayan ayudado con comentarios, críticas y reflexiones en el desarrollo de este trabajo. A la organización de CONAR, que ha permitido presentar esta investigación.

## Referencias Bibliográficas

- AMPUERO, G. 1966. Pictografías y petroglifos en la Provincia de Coquimbo: El Panul, Lagunillas y El Chacay. *Notas del Museo Arqueológico de la Serena* 9: 1-13.
- AMPUERO, G. 1971. Nuevos resultados de la arqueología del norte chico. Santiago: *Actas del VI Congreso Nacional de Arqueología Chilena*. Tomo I: 311-337.
- AMPUERO, G. 1981. Antecedentes para el análisis comparativo de dos sitios de arte rupestre en el norte chico. *Latinamerican Indian Literatures* 5(1): 33-38.
- AMPUERO, G. 1992. *Arte rupestre en el Valle de El Encanto*. Santiago: DIBAM,
- AMPUERO, G. y M. RIVERA. 1964. Excavaciones en la quebrada El Encanto, Depto. de Ovalle (Informe preliminar). Santiago: *Actas del III Congreso internacional de Arqueología Chilena, Arqueología de Chile Central y áreas vecinas*. Tomo I: 207-215.
- AMPUERO, G. y M. RIVERA 1971. Las manifestaciones rupestres y arqueológicas del valle El Encanto (Ovalle, Chile). La Serena: *Boletín del Museo arqueológico de La Serena* 14: 71-105.
- BOURDIEU, P. 1997. *Razones prácticas. Sobre la teoría de la acción*. Barcelona: Anagrama.
- CABELLO, G. 2005. Rostros que hablan, una propuesta estilística para el arte rupestre de Chalinga, IV Región. Memoria para optar al título de Arqueóloga. Santiago: Departamento de Antropología, Universidad de Chile.
- 2011. De rostros a espacios compositivos: Una propuesta estilística para el valle de Chalinga, Chile. *Revista Chungará* 43 (1): 25-36.
- CAPDEVILLE, J. 2011. El concepto del Habitus: "con Bourdieu y contra Bourdieu". *Revista Andaluza de Ciencias Sociales* 10: 31-45.



- CASTILLO, G. 1985. Revisión del arte rupestre Molle. En Aldunate, C.; J. Berenguer y V. Castro (eds.), *Primeras Jornadas de arte y arqueología*. Santiago: Museo Chileno de Arte Precolombino: 173-195
- CORDERO, R. 2011. Tecnología lítica para la manufactura de petroglifos en los sitios de Chalinga, Provincia del Choapa: Un estudio a partir de las huellas de uso. *Informe Proyecto FONDECYT 1080360*. Manuscrito.
- CORDERO, R.; P. LARACH y F. VERGARA. 2010. Propuesta metodológica para el estudio de tecnologías involucradas en la producción de grabados rupestres (Proyecto Fondecyt 1080360). Trabajo presentado en *VII Simposio Internacional de Arte Rupestre (SIAR)*, Tucumán, Argentina.
- 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.
- GONZÁLEZ, P. 2004. Patrones decorativos y espacio: El arte visual Diaguita y su distribución en la cuenca del río Illapel. *Revista Chungará* 36: 767-781.
- IRIBARREN, J. 1947. Los petroglifos del valle del río Hurtado. *Boletín del Museo arqueológico de La Serena* 3: 1-3.
- IRIBARREN, J. 1953a. Revisión de los petroglifos del Valle del río Hurtado. *Revista Universitaria* 38 (1): 189-194.
- IRIBARREN, J. 1953b. Petroglifos en las estancias de la laguna y piedras blancas (río Hurtado). *Publicaciones del museo y de la sociedad arqueológica de La Serena* 7: 1-4.
- IRIBARREN, J. 1954a. Revisión de los petroglifos del valle de Hurtado II. *Revista Universitaria* 19: 185-192.
- IRIBARREN, J. 1954b. Los petroglifos de la Estancia Zorrilla y las Peñas en el Departamento de Ovalle y una teoría de vinculación cronológica. *Revista Universitaria* 19: 193-197.
- IRIBARREN, J. 1956. Revisión de los petroglifos del Valle de Hurtado. *Revista Universitaria* 25 y 26: 53-57.
- IRIBARREN, J. 1957. Revisión de los petroglifos del valle del Río Hurtado IV. *Revista Universitaria* 42: 113-117.



- IRIBARREN, J. 1961. La cultura Huentelauquén y sus correlaciones. *Contribuciones arqueológicas* 1:8.
- IRIBARREN, J. 1962. Revisión de los petroglifos del valle del río Hurtado VI. *Revista Universitaria* 47: 117-125.
- IRIBARREN, J. 1968. Arte rupestre en el norte de Chile. En Buenos Aires: *Actas y Memorias del XXXVII Congreso Internacional de Americanistas*. Tomo II: 391-418.
- IRIBARREN, J. 1970. Valle del Río Hurtado. *Arqueología y antecedentes históricos*. Santiago, Ediciones del Museo Arqueológico de La Serena y DIBAM.
- IVANOVIC, F. 2013. El tiempo y la producción de petroglifos: una aproximación desde la experimentación al sitio Cuesta Pabellón. Informe de práctica profesional de Arqueología. Facultad de Estudios del Patrimonio Cultural, Universidad Internacional SEK, Santiago: Manuscrito.
- IVANOVIC, F. 2016. Petroglifos y tecnología: inversión de tiempo, variabilidad de diseños y producción en poblaciones Diaguitas en la cuenca hidrográfica del Limarí. Memoria para optar al título de Arqueóloga. Facultad de Educación. Universidad SEK, Chile.
- JACKSON, D. 2005. Camélidos en el arte rupestre de la cuenca hidrográfica del río Choapa, hacia una discusión de sus distinciones. Trabajo presentado en el V Congreso Nacional de Antropología Chilena, San Felipe.
- JACKSON, D.; D. ARTIGAS y G. CABELLO. 2002. *Trazos del Choapa. Arte Rupestre en la Cuenca del Río Choapa. Una Perspectiva Macroespacial*. Santiago: Editorial LOM.
- LEROI-GOURHAN, A. 1971 *El gesto y la palabra*. Caracas, Editorial de la Biblioteca. Universidad de Venezuela.
- LEMONNIER, P. 1986. The Study of Material Culture Today: Toward and Anthropology of Technical Systems. *Journal of anthropological archaeology* 5: 147-186.
- LEMONNIER, P. 1992 Elements for an Anthropology of Technology. *Publications of Museum of Anthropology* 88, Michigan: University of Michigan.
- MAUSS, M. 1968. Les techniques du corps. En *Sociologic et anthropologic*, pp.365-386. Paris: Presses Universitaires de France.



- 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. *Revista Intersecciones* 9: 145-155.
- MOSTNY, G. y NIEMEYER, H. 1983. *El arte rupestre chileno*. Serie del Patrimonio Cultural Chileno. Santiago: Depto. de Extensión Cultural del Ministerio de Educación.
- MOYA, F. 2015. Variabilidad tecnológica en las pinturas rupestre de la cuenca hidrográfica del río Limarí. Memoria para optar al título de Arqueóloga. Facultad de Ciencias Sociales, Depto. de Antropología. Universidad de Chile.
- NIEMEYER, H. 1958. Petroglifos y piedras tacitas en el río Grande (Depto. De Ovalle). *Notas del Museo Arqueológico de La Serena* 6: 1-7.
- NIEMEYER, H. 1969. El yacimiento arqueológico de Huana (Depto de Ovalle, Prov. Coquimbo, Chile). *Boletín de Prehistoria de Chile* 2-3: 3-63.
- NIEMEYER, H. 1977a. Variación de los estilos de arte rupestre en Chile. Altos de Vilches, Talca: *Actas del VII Congreso Nacional de Arqueología Chilena*. Tomo II: 649-660.
- NIEMEYER, H. 1977b. *Guía de arte rupestre de Chile*. Santiago: Serie Expedición a Chile, Fasc. 35, 36 y 37.
- NIEMEYER, H. 1980. Arte rupestre de la República de Chile. En *Actas de las primeras jornadas de arte rupestre de la provincia de San Luis*. Tomo I. San Luis: Dirección Provincial de Cultura: 67-77.
- NIEMEYER, H. 1991. *Río Hurtado. Historia y tradición*. Rio de Janeiro: Municipalidad de Río Hurtado- Museo del Limarí.
- PFAFFENBERGER, B. 1988. Fetishised Objects and Humanised Nature: Towards an Anthropology of Technology. *Man, New Series* 23 (2): 236-252.
- PFAFFENBERGER, B 1992. Social Anthropology of Technology. *Annual Review of Anthropology*: 21: 491-516.
- TRONCOSO, A. 1999. La cultura Diaguita en el valle de Illapel, una perspectiva exploratoria. *Revista Chungará* 30(2): 125-142.
- TRONCOSO, A. 2000. Asentamientos, petroglifos y paisaje prehispánico en el valle de Illapel (Chile). *Revista Tapa* 19: 103-114.



- TRONCOSO, A. 2001. De monumentos y heterotopías: Arte rupestre y paisaje en el curso superior del río Illapel, IV región, Chile. *Boletín del museo chileno de arte Precolombino* 8: 9-20.
- TRONCOSO, A. 2002. A propósito del arte rupestre. *Revista Werkén* 3: 67-79.
- TRONCOSO, A. 2004a. Relaciones socio-culturales de producción, formas de pensamiento y ser en el mundo: un acercamiento a los períodos intermedio tardío y tardío en la cuenca del río Choapa. *Revista Werkén* 5: 61-68.
- TRONCOSO, A. 2004b. Las posibilidades de la diferencia: una aproximación inicial al arte rupestre del valle de Choapa. *Revista Werkén* 5: 127-132.
- TRONCOSO, A. y 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.; J. RODRIGUEZ; C. BECKER; M.L. SOLÉ y P. GONZÁLEZ. 1996. Algunas reflexiones sobre las poblaciones prehispanas tardías del río Illapel. *Revista de Estudios Regionales, Valles* 2: 55-70.
- TRONCOSO, A.; F. VERGARA, P. LARACH y P. URZÚA. 2008. Arte rupestre en el Valle El Encanto (Ovalle, Región de Coquimbo): Hacia una revaluación del sitio-tipo del estilo Limarí. *Boletín del Museo Chileno de Arte Precolombino*, 13 (2): 9-36.
- TRONCOSO, A.; F. VERGARA; D. PAVLOVIC; P. GONZÁLEZ; M. PINO; P. LARACH; A. ESCUDERO; N. LA MURA; F. MOYA; I. PÉREZ; R. GUTIÉRREZ; C. BELMAR; M. BASILE; P. LÓPEZ; C. DÁVILA, M. J. VÁSQUEZ y P. URZÚA. 2014. Dinámica espacial y temporal de las ocupaciones prehispanicas en la cuenca hidrográfica del río Limarí (30° Lat. S). *Revista Chungará*.
- VALENZUELA, D. 2007. Arte, Tecnología y Estilo: Propuesta Teórico-Methodológica para el Estudio de la Producción en Grabados Rupestres. Tesis. Universidad de Tarapacá - Universidad Católica del Norte. Arica, Chile.
- VERGARA, F. 2009. Postulados metodológicos para un acercamiento a las tecnologías de producción de grabados rupestres. Entre la corporalidad, el gesto y la técnica. *Analytical Rock Art Research* 10: 589-611.
- VERGARA, F y A. TRONCOSO. 2015. Rock art, technique and technology: an exploratory study of hunter-gatherer and agrarian communities in pre-hispanic Chile (500 to 1450 ce). *Rock Art Research*, vol. 32: 31-45.



VERGARA, F.; A. TRONCOSO y F. IVANOVIC. 2016. Time and rock art production: explorations in the material side of petroglyphs in semiarid north of Chile. En: Bednarik, R.; D. Fiore, M. Basile; G. Kumar y T. Huisheng (eds.), *Paleoart and Materiality. The scientific study of rock art*. Pp. 147-160. Archaeopress Publishing Ltd. Oxford.

**Fecha de recepción:** 23/05/2017

**Fecha de aceptación:** 30/10/2017