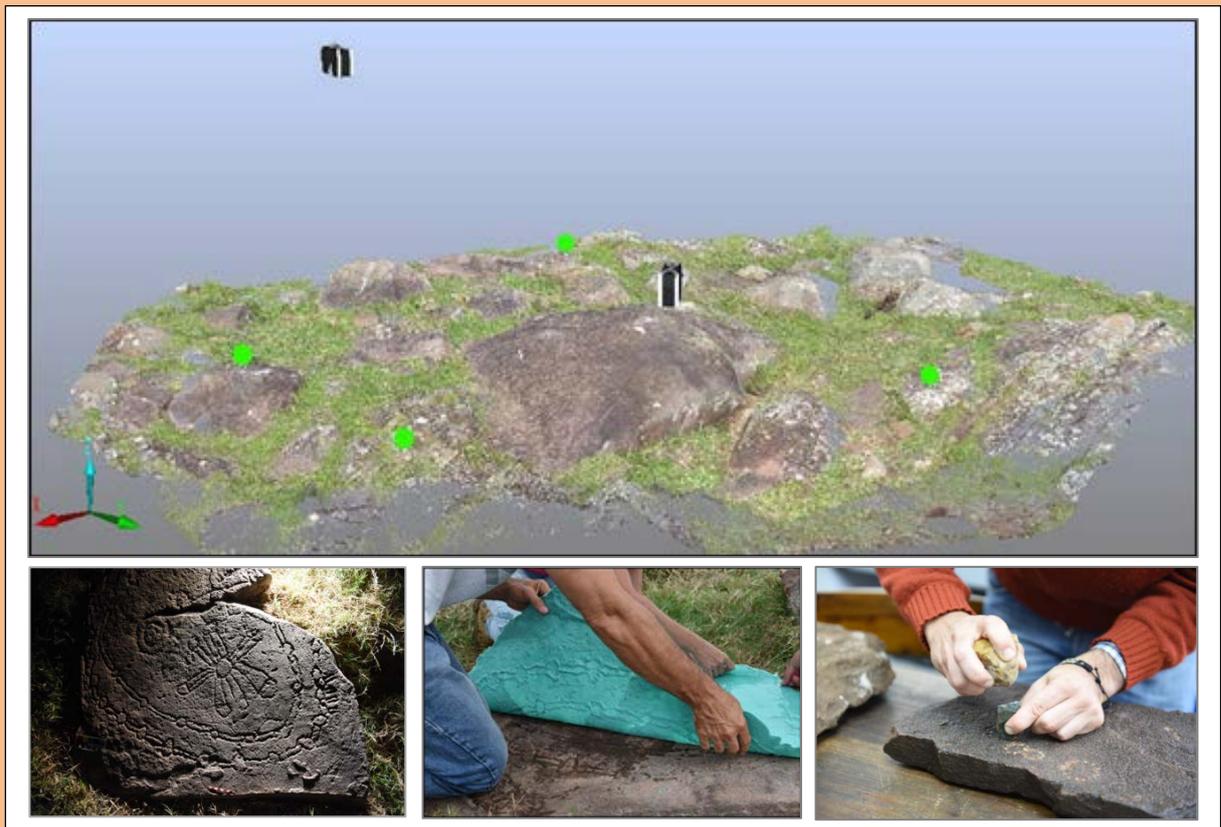


# Anuario de Arqueología

## *Dossier*

*Contenidos simbólicos y técnicas de grabado en las manifestaciones rupestres del norte uruguayo. Un abordaje desde la Arqueología Experimental*



Universidad de la República  
Facultad de Humanidades y Ciencias de la Educación  
Departamento de Arqueología

# Anuario de Arqueología

## *Dossier*

***Contenidos simbólicos y técnicas de grabado en las manifestaciones rupestres del norte uruguayo. Un abordaje desde la Arqueología Experimental***

ANUARIO DE ARQUEOLOGÍA

Volumen 9 (2020). Dossier «*Contenidos simbólicos y técnicas de grabado en las manifestaciones rupestres del norte uruguayo. Un abordaje desde la Arqueología Experimental*»

Departamento de Arqueología, Instituto de Ciencias Antropológicas, Facultad de Humanidades y Ciencias de la Educación, Universidad de la República.

Contacto: [anuariodearqueologia@gmail.com](mailto:anuariodearqueologia@gmail.com)

ISSN: 1688-8774

Ilustración de portada: composición de imágenes del proyecto ANII (FCE\_1\_2014\_1\_104879): «*Contenidos simbólicos y técnicas de grabado en las manifestaciones rupestres del norte uruguayo. Un abordaje desde la Arqueología Experimental*» incluidas en este volumen.

<https://ojs.fhce.edu.uy/index.php/aarg>

**Editor responsable**

José María López Mazz

**Secretaría de edición**

Carla Bica

**Composición digital**

Gonzalo Figueiro

**Consejo editor**

Jorge Baeza – Uruguay

Roberto Bracco – Uruguay

Leonel Cabrera – Uruguay

Carmen Curbelo – Uruguay

Rafael Suárez - Uruguay

**Comité científico**

Tania Andrade Lima - Brasil

Mónica Berón - Argentina

Manuel Martín Bueno - España

Primitiva Bueno - España

Felipe Criado Boado - España

Nora Franco – Argentina

Arno A. Kern – Brasil

Jorge Kulemeyer –Argentina

Daniel Loponte - Argentina

Patrick Paillet – Francia

Gustavo Politis – Argentina

Ana María Rocchietti – Argentina

Mónica Sans – Uruguay

Marcela Tamagnini – Argentina

Andrés Troncoso – Chile

## Índice

### Editorial

*José María López Mazz*.....5

Informe Proyecto ANII 2014 (FCE\_1\_2014\_1\_104879): “Contenidos simbólicos y técnicas de grabado en las manifestaciones rupestres del norte uruguayo. Un abordaje desde la Arqueología Experimental”

*Leonel Cabrera Pérez*.....6

Petroglifos del Norte de Uruguay. Aspectos estéticos y modelos regionales

*Diana Rosete*.....19

Manejo de bases de Datos y sistematización del corpus documental: Implementación de nuevos modelos cartográficos y nuevas tecnologías

*Andrés Florines*.....47

Programa Experimental realizado sobre conjuntos líticos utilizados en técnicas de grabado en piedra

*Óscar Marozzi*.....61

Elaboración de moldes de silicona como técnica de registro de Petroglifos

*Joanna Vigorito*.....77

## Editorial

El *Anuario de Arqueología* reúne los aportes en materia de investigación en el campo de la Arqueología y de áreas temáticas conexas. Desde su inicio el *Anuario* ha buscado crear un espacio de difusión de los avances y resultados de investigación generados en el ámbito académico como profesional del campo de la arqueología en Uruguay. En esta edición se presenta un Dossier organizado por el Dr. Leonel Cabrera que incorpora el Informe Final del Proyecto: «*Contenidos simbólicos y técnicas de grabado en las manifestaciones rupestres del norte uruguayo. Un abordaje desde la Arqueología Experimental*» (ANII, FCE\_1\_2014\_1\_104879).

Este proyecto que muestra la consolidación de una línea de trabajo en arte rupestre, reúne un grupo de especialistas en diferentes temas. En ese sentido el Informe está constituido por una primera entrega de Leonel Cabrera donde expone las líneas generales del Proyecto y un balance primario de los resultados obtenidos. Un segundo informe realizado por Diana Rosete sobre «*Petroglifos del Norte de Uruguay: Aspectos estéticos y modelos regionales*» hace un análisis y descripción de las figuras, al tiempo que evalúa los resultados con los modelos vigentes para los estilos de grabados rupestre del Cono Sur. Andrés Florines presenta un documento relativo al «*Manejo de Datos y sistematización del corpus documental. Implementación de nuevos modelos cartográficos y nuevas tecnologías*». El trabajo muestra la aplicación de las nuevas tecnologías y su impacto en la gestión de datos sobre 880 motivos provenientes de 113 sitios.

Otro trabajo que hace parte de este Dossier que focaliza la experimentación arqueológica es el de Óscar Marozzi, sobre un «*Programa experimental realizado sobre conjuntos líticos utilizados en técnicas de grabados en piedra*». En este documento se exploran las estrategias y decisiones tecnológicas involucradas en la realización de grabados rupestres. Finalmente, el trabajo de Joanna Vigorito sobre «*Elaboración de moldes de siliconas como técnica de registro arqueológico de petroglifos*» muestra las ventajas de esta técnica tanto a nivel de la buena calidad del registro, como de su mejor análisis (para identificar superposiciones) así como para su gestión patrimonial.

Reiteramos que el espacio del Anuario de Arqueología está abierto a todas las contribuciones que permitan continuar con la discusión y el debate fortalecedor de la disciplina. Agradecemos los aportes recibidos y a los evaluadores que intervinieron en este número, a la vez que aprovechamos la oportunidad para comunicarles que se encuentra abierta la Convocatoria 2020 de nuestro anuario.

José María López Mazz

**Informe Proyecto ANII 2014 (FCE\_1\_2014\_1\_104879):  
«Contenidos simbólicos y técnicas de grabado en las manifestaciones rupestres del  
norte uruguayo. Un abordaje desde la Arqueología Experimental»<sup>1</sup>**

Leonel Cabrera Pérez

Departamento de Arqueología, Instituto de Ciencias Antropológicas,  
Facultad de Humanidades y Ciencias de la Educación, Universidad de la República  
leonelcabreraperez@gmail.com

## **Resumen**

En los últimos años, se han ubicado en el norte del territorio uruguayo, múltiples sitios con arte rupestre, los que constituyen un muy valioso patrimonio cultural, hasta ahora desconocido. A través de diferentes proyectos de investigación (ANII, FCE-263 2008; CSIC, 2011 y ANII 2014, FCE\_1\_2014\_1\_104879), se han ubicado más de 150 nuevos sitios arqueológicos, con miles de petroglifos. Por lo tanto, el Uruguay pasó de tener hace menos de 20 años, tan solo dos sitios con petroglifos, a constituir un área de “arte” singular, dentro del continente americano. Tales testimonios, involucran sistemas de comunicación y jerarquización del espacio, cuyos códigos lamentablemente hoy son ininteligibles para nosotros. Los petroglifos muestran mayoritariamente diseños abstractos de tipo geométrico, elaborados por “picoteado” y/o abrasión, comprendiendo motivos simples o complejos, en los que se combinan diferentes técnicas. Dada la explotación económica actual (industrial) que utiliza la roca soporte de este tipo de vestigio prehistórico (arenisca silicificada), los proyectos desarrollados a la fecha han priorizado la ubicación e inventario de los mismos, postergando en algunas instancias, la investigación de las múltiples líneas de análisis generadas a partir de tales testimonios. Por ello se consideró fundamental poder profundizar en tales manifestaciones: a) Mediante la determinación de los contenidos simbólicos implícitos y las técnicas de ejecución. b) Los desarrollos temporo-espaciales implícitos, a efectos de desentrañar las diacronías contenidas, en la construcción del registro gráfico hoy visible. c) Contextualizar tales manifestaciones con aquellas presentes en la región (Brasil, Argentina, Paraguay). Para ello se propusieron y utilizaron técnicas innovadoras de primera generación, en la investigación de dicho patrimonio cultural prehistórico.

---

<sup>1</sup> Equipo: Andrés Florines, Óscar Marozzi, Diana Rosete y Joanna Vigorito. Colaboradores Honorarios: Celeste Martínez, Agustina Cabrera y Ramiro Piña.

## Abstract

In recent years, they have been located in the north of the Uruguayan territory, multiple rock art sites, which constitute a precious cultural heritage, hitherto unknown. Through various research projects (ANII, FCE-263 2008; CSIC, 2011 y ANII 2014. (FCE\_1\_2014\_1\_104879), are located more than 150 new archaeological sites, with thousands of petroglyphs. Therefore, the Uruguay went from having less than 20 years ago, only two sites with petroglyphs, at constitute an area of unique "art" within the Continent. Such 'rock art' involve communication systems and space hierarchies, which are unintelligible codes unfortunately for us today. The petroglyphs show mostly abstract geometrical designs, made by pecking and/or abrasion, comprising simple or complex designs, in which different techniques are combined. Given the (industrial) current economic exploitation, using the rock support of these prehistoric vestiges (silicified sandstone), projects developed to date have prioritized the location and inventory of them, postponing in some instances, research of multiple scan lines generated from of the such testimony. Today it is considered essential to deepen such manifestations: a) by determining the implicit contents and symbolic execution techniques. b) The temporo-spatial developments implied, in order to unravel the diacronías contained in the construction of the graphic record visible today. c) To contextualize such manifestations to those present in the region (Brazil, Argentina, Paraguay). These innovative first generation techniques are proposed in the investigation of the prehistoric cultural heritage.

## Antecedentes

Como se ha señalado en otras oportunidades, dentro del territorio nacional se han definido dos grandes regiones con Arte Rupestre (Consens 1985; Florines 2004; Cabrera Pérez y Florines 2015): La región sur con un área nuclear en los departamentos de Flores y Durazno, caracterizada por la existencia de pictografías con unas pocas decenas de testimonios conocidos y por otro, la región que se extiende al norte del Río Negro, caracterizada por la ausencia de pinturas y la presencia de grabados (petroglifos). En esta última, como señalábamos, hasta hace menos de veinte años, se habían ubicado únicamente dos sitios con grabados rupestres, uno en el Departamento de Artigas y otro en el de Paysandú. En lo que respecta al sur del Brasil, se han localizado a lo largo de la "*encosta do planalto de Río Grande do Sul*", una amplia franja de sitios con petroglifos (Brochado y Schmitz 1972-1973, 1976; Miller 1974:14). Igualmente en el Municipio de Santa Cruz do Sul (Mentz Ribeiro 1974, 1978) y próximo a la frontera uruguaya, en el Municipio de Quaraí, se encuentra el "*Cerro da Panela*" (Mentz Ribeiro y Soloviy Féris 1984:8). En dicha área, en las inmediaciones de los grabados se ubicaron, según los autores, sitios "*pre-cerámicos*" con material de cazadores recolectores con puntas de proyectil, piedras de boleadoras y lenticulares ("*Tradición Umbú*").

Por su lado, en la República Argentina, Provincia de Corrientes, existen grabados en rocas aisladas, a orillas del Río Uruguay en diferentes regiones -Yapeyú, etc. (Carbajal 1968; Gradín 1970; Jorge Rodríguez, comunicación personal)-, así como en el Municipio de San Ignacio, Provincia de Misiones. En dicha región Gradín (Gradín y Ortiz 2000:14) documentó 202 motivos, de los cuales el 35% comprende diseños circulares, muchos de ellos con punto al centro y el 65% rectilíneos

simples y generalmente agrupados. Recientemente Daniel Loponte (Loponte y Carbonera 2015), ha retomado dichos sitios y la problemática en cuestión. En el nordeste de Paraguay, en el Cerro Guazú, Departamento de Amambay, igualmente se han ubicado afloramientos con grabados rupestres (Mahieu 1972, 1975), los que recientemente fueron retomados (Lasheras et. al. 2011), obteniéndose un fechado de 5.300 A. P. Todas estas manifestaciones, tanto las del Sur del Brasil como aquellas del Nordeste Argentino y Paraguay, muestran a la fecha, escasos estudios sistemáticos que posibiliten una adscripción cultural precisa, más allá que todas han sido incluidas dentro del llamado “*estilo de pisadas*” o “*tradición meridional*” (Schobinger y Gradin 1985; Prous 2007). Tales manifestaciones cubren amplias áreas del Continente, por lo que la contextualización de las mismas constituye un objetivo general de singular interés y necesidad, en particular, cuando su caracterización y definición proviene de mediados del siglo XX y a partir de un número reducido de manifestaciones (Menghin 1957), muy inferior a aquellas hoy disponibles. Dado el número de sitios localizados en Uruguay, área que podría tomarse como intermedia, en relación a la dispersión reconocida del fenómeno, sistematizar dicha región puede ser de singular interés, a nivel sudamericano.

En lo que respecta a la región norte de Uruguay, el tema se pone de manifiesto en el año 1995, cuando en forma fortuita se localizaron al sur del río Arapey, próximo a Colonia Itapebí, un número reducido de nuevas manifestaciones rupestres. Ante lo escaso de las expresiones prehistóricas de este tipo conocidas, el hallazgo concitó rápidamente el interés de la comunidad científica. A pedido del Museo Arqueológico de Salto, intervino el Departamento de Arqueología de la Comisión del Patrimonio Cultural de la Nación, quien luego de evaluar el interés de dichas manifestaciones, recomendó un rápido relevamiento de las mismas, ya que en la región, como se ha señalado, existen diversas canteras que explotan la arenisca silicificada, roca utilizada como soporte de dichos grabados rupestres. Tal hecho, llevaba a considerar que tales testimonios corrían serio riesgo de desaparecer en un futuro cercano.

En el año 1998 se elabora un proyecto de relevamiento (“*Proyecto Santo Domingo*”) a partir del Museo Arqueológico de Salto, bajo la dirección de Jorge Rodríguez, al cual luego se suma el suscrito. Los objetivos de dicho proyecto comprendían fundamentalmente el relevamiento del área a los efectos de evaluar las características y magnitud del fenómeno, con el fin de poder recomendar las medidas necesarias de protección, a la vez de disponer de testimonios suficientes, que permitieran el diseño de posteriores estrategias de investigación. A la fecha del inicio del proyecto ANII (FCE\_263), año 2009, se había contado con recursos mínimos provenientes de la Intendencia Municipal de Salto y del Ministerio de Educación y Cultura (Comisión Nacional de Arqueología), los que habían posibilitado, el reconocimiento aéreo de la región (Helicóptero) y un relevamiento directo primario, el cual cubría un área restringida, menor al 5% de la misma, en relación con aquella de ocurrencia del fenómeno. Sólo se tomó por entonces el departamento de Salto y se procedió a excavar parcialmente dos sitios arqueológicos, uno en Colonia Itapebí y otro en Puntas del Valentín Grande (Cabrera Pérez 2008, 2009). Tales sitios fueron declarados Monumento Histórico Nacional por parte del Poder Ejecutivo, en diciembre de 2005.

Los grabados ubicados en la región norte de Uruguay, muestran mayoritariamente diseños abstractos de tipo geométrico, elaborados por técnicas de picoteado y/o abrasión, comprendiendo motivos simples o complejos y de acuerdo a los datos hoy disponibles, se relacionan con grupos cazadores, con una antigüedad próxima en principio, a los 4000 a A. P. A través, primero del

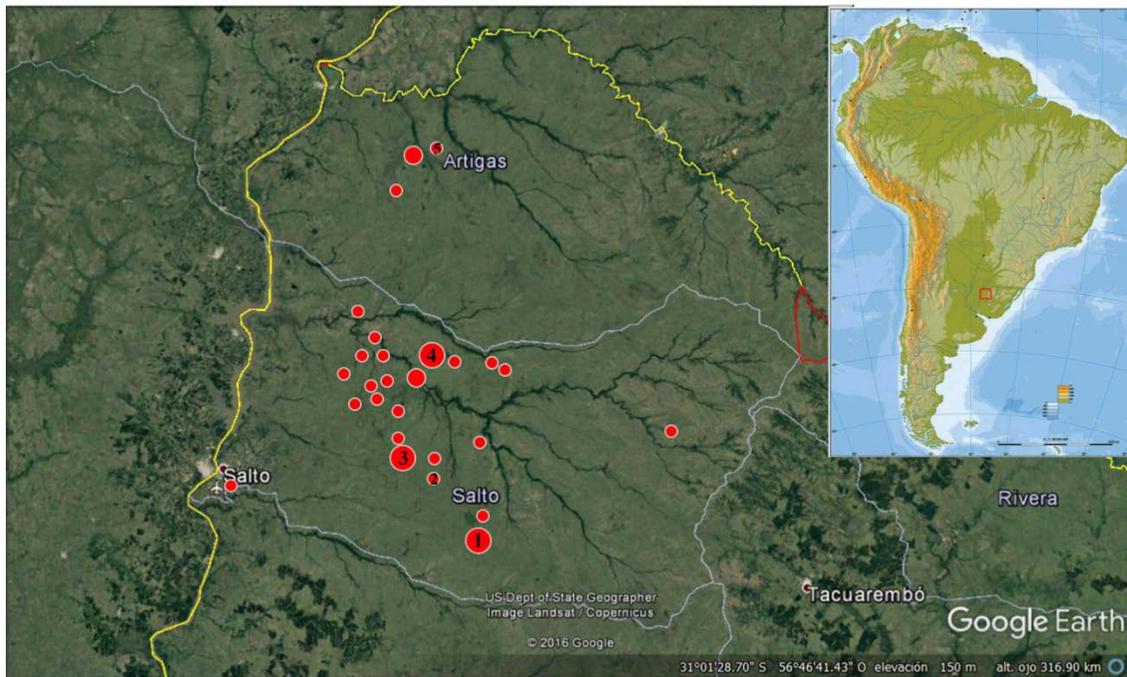
proyecto “*Petroglifos del Dpto. de Salto: Investigación y diseño de un Parque Arqueológico*” financiado por la ANII dentro de la categoría “proyecto de excelencia con alto requerimiento de gastos e inversiones” (FCE-263), para el período 2009-2011 y posteriormente, mediante el proyecto: “*Gestión e Investigación del patrimonio arqueológico prehistórico (‘Arte Rupestre’), de la región Norte de Uruguay*”, financiado por CSIC (2011-2013), se llevó a cabo el relevamiento intensivo de los sitios arqueológicos con 'arte rupestre' existentes en la región, cubriéndose los departamentos de Salto, Artigas, Paysandú y Tacuarembó (Cabrera Pérez 2011b, 2013). A través de los mismos, se pudo ubicar más de ciento cincuenta nuevos sitios arqueológicos, los que fueron relevados sistemáticamente, recuperándose miles de diseños rupestres, desconocidos a la fecha (Cabrera Pérez 2011a, 2014). De acuerdo a lo previsto en dichos proyectos, además del registro y relevamiento de las manifestaciones rupestres, se procedió a seleccionar algunos de los emplazamientos, con alto valor diagnóstico, para desarrollar excavaciones estratigráficas, las que posibilitaron una primera aproximación, al contexto sociocultural de los responsables, de tales diseños.

Ante el alto riesgo que muestra dicho patrimonio arqueológico, debido a la explotación de la roca soporte de la región, se propusieron instancias concretas que posibilitaran la puesta en valor de los bienes culturales involucrados, con el fin de volcarlos a la comunidad, transformándolos en una posible fuente de recursos, a la vez de generar una vía distinta de concientización/valoración de dicho patrimonio. De tal forma se propuso en el primero de los proyectos el diseño de un Parque Arqueológico, a partir de un número reducido de sitios y explorar así, posibles estrategias de socialización, mediante la animación y el montaje museográfico, involucrando en la gestión, a entidades públicas y privadas del área. Ello nos llevó, entre otras acciones, a trabajar de manera paralela a la investigación con las escuelas rurales y urbanas del Departamento, con el fin de generar acciones positivas respecto del patrimonio en cuestión (Cabrera Pérez 2011b, Apéndice II: 77).

La evaluación de la situación concreta del fenómeno, su valoración/aceptación del mismo en el presente, sumado al análisis de situaciones similares en distintas regiones del mundo, nos llevó a considerar la necesidad de no exponer el patrimonio arqueológico original, al menos por el momento, y evitar a efectos de su preservación, la apertura masiva al público de dichos emplazamientos arqueológicos. Se propuso de manera alternativa, el montaje de réplicas en el marco de un Parque Temático (Cabrera Pérez 2010, 2011b:42), avanzándose en el diseño del mismo, ofreciendo una propuesta concreta, que lamentablemente a la fecha, no ha generado mayor interés. Si bien los proyectos concluidos cumplieron ampliamente los objetivos propuestos, pudiéndose delimitar y ponderar el fenómeno, recuperando el registro de numerosos nuevos diseños, contextos socioculturales, etc., lejos de haber agotado el tema, como era de esperar, ha disparado un sinnúmero de nuevas interrogantes, por lo que se plantearon nuevas estrategias, en particular a través de abordajes experimentales, mediante el proyecto ANII 2014 (FCE\_1\_2014\_1\_104879): “*Contenidos simbólicos y técnicas de grabado en las manifestaciones rupestre del norte uruguayo. Un abordaje desde la Arqueología Experimental*”.

Los proyectos desarrollados entre el 2009 y el presente, pusieron de manifiesto las características y alta complejidad de las manifestaciones rupestres del área, planteando un sinnúmero de interrogantes que han concitado el interés de la comunidad académica internacional. Las características y la densidad de los vestigios ubicados con varios miles de grabados rupestres,

constituyen sin ninguna duda, uno de los descubrimientos más importante en el ámbito prehistórico, no sólo para el Uruguay, sino para toda la región. Simultáneamente con el desarrollo del proyecto ANII 2008, se llevó a cabo el programa de intercambio ECOS 2009-2011 (Gobierno de Francia – Universidad de la República de Uruguay) que tomó como tema central las manifestaciones rupestres del norte uruguayo. El mismo implicó el intercambio de investigadores y estudiantes relacionados con el tema con técnicos del *Museo Nacional de Historia Natural / Museo del Hombres* de París, llevándose además la discusión respecto de los nuevos sitios, a distintos foros regionales e internacionales (Cabrera Pérez 2010, 2011b:47, 2012; Paillet et. al. 2011a, 2011b).



- 1 a 5 sitios
- 6 a 10 sitios
- Más de 11 sitios

Figura 1. Distribución de sitios en el área norte del Uruguay. 1. Puntas de Valentín, 2. Cuatro Cerros, 3. Itapebí, 4. San Luis de Arapey, 5. Yucutujá. (Diseño: A. Cabrera.)

Las hipótesis perseguidas sobre las que se desarrolló el proyecto en cuestión, parten del supuesto de que las manifestaciones rupestres del norte del territorio uruguayo, son parte de un sistema sociocultural que cubrió un amplio territorio del continente americano y tienen un desarrollo temporal hoy incierto, durante el cual sufrió, modificaciones y transformaciones diversas. Por lo tanto, las estrategias desarrolladas pretendieron dar respuesta a las siguientes interrogantes: ¿Qué distribución y características tuvieron los grabados rupestres del norte del territorio uruguayo? ¿Qué variedad de estilos, cronología o de uso del espacio, se observan en las distintas manifestaciones de la región en estudio? ¿Cómo y para qué se hacían los grabados? ¿Cómo se refleja el subsistema ideológico-simbólico en la organización del espacio y cómo evolucionó el mismo a través del tiempo? ¿Qué vínculos se dieron a través del tiempo con las áreas vecinas de Brasil, Argentina y Paraguay? Simultáneamente, nos propusimos profundizar en

estrategias concretas de socialización y continuar la exploración, dentro de la comunidad, de posibles mecanismos de valoración y gestión.

Los temas que revestían mayor urgencia, además de eventualmente retomar algunos de los sitios con mayor potencial diagnóstico, se relacionaban con: a) ampliar el análisis de los diseños recuperados a efectos de sistematizar los patrones implícitos. La ficha de análisis utilizada en el registro cuanta con una amplia información que, a través del uso de programas informáticos, permite alcanzar clasificaciones que posibiliten abordar las áreas de dispersión, tanto de manera sincrónica como diacrónica, no solo en función del territorio uruguayo, sino de los países vecinos, contribuyendo a especificar modelos interpretativos más confiables a nivel regional. b) De manera complementaria, se hacía imprescindible el desarrollo de un programa experimental, a efectos de determinar con precisión, las técnicas de elaboración, instrumentos utilizados, patrones de degradación (erosión, meteorización, etc.), tiempo empleado, visibilidad, uso, etc. c) Uno de los temas claves, era profundizar en las diacronías implícitas, a efectos de acotar procesos, transformaciones, resignificaciones de los diseños a través del tiempo, en particular dada la amplia dispersión de la manifestación rupestre, la que cubriría desde Patagonia, Argentina, hasta Piauí en el NE brasileño, según los modelos formulados, los que a nuestro juicio, hoy deben ser analizados en profundidad, desde una perspectiva regional.

## **Estrategia de investigación y metodología**

El proyecto, como fue señalado, se propuso, a partir de los resultados alcanzados en las instancias anteriores, profundizar en nuevas estrategias de análisis y clasificación. El propósito ha sido ahondar en el reconocimiento de las manifestaciones rupestres del área, dada la necesidad de darle continuidad a la investigación en curso y profundizar en los muchos aspectos aún no desarrollados. Las manifestaciones rupestres fueron abordadas así, como un elemento más del registro arqueológico. Se ha entendido su producción como una construcción cultural estructurada, que puede ser revelada a través del análisis sistemático de las mismas. Implícito está la consideración del “estilo”, fundamental para la comprensión de tal construcción cultural, entendiendo por éste a un conjunto de atributos formales y técnicos observables y medibles.

Una correcta interpretación del “arte rupestre” se basa no solamente en su descripción sino también en el estudio de las relaciones con el contexto arqueológico y medioambiental. La importancia del estudio arqueológico de las representaciones rupestres, se basa en el hecho que como código de comunicación, producto de un repertorio colectivo, es conocido, difundido y socializado por los miembros de la comunidad, integrando el subsistema simbólico, a la vez que integra el sistema sociocultural de la misma. Por ello su estudio sistemático se hace imprescindible para una mejor comprensión de dicha expresión; trascendiendo así su puro valor estético. Las actividades específicas relacionadas con el abordaje de la temática, estuvieron relacionadas con las diferentes estrategias de investigación propuestas. Se intentó abordar las manifestaciones rupestres desde la perspectiva de la clasificación de diseños, contenidos simbólicos, diacronías, etc., a la vez que desde su elaboración, tecnología, instrumentos utilizados, tiempo, etc., involucrando enfoques propios de la Arqueología experimental.

Con respecto a la roca soporte (entendemos por soporte a la superficie sobre la cual se ejecutaron las representaciones), se tuvo en cuenta, por un lado, los datos georeferenciales del afloramiento; tipo de roca; dimensiones; orientación de la cara grabada; inclinación; tipo y agentes de deterioro general (naturales y antrópicos) y grado de los mismos; paisaje circundante; distancia a cursos de agua; tratamiento de la superficie, etc. Por otro, con respecto al grabado en sí: grado y agentes de deterioro que afectan los diseños, tales como presencia de patina, de líquenes u otra alteración; características del grabado en sí, tales como técnica de manufactura; tamaño, ubicación en el soporte; porcentaje que ocupa; características del surco tales como profundidad, ancho, forma, tipo de contorno; presencia de pigmento; de superposición, etc.

La identificación se fundamenta en criterios tecnomorfológicos y se buscaron constantes estilísticas a través del análisis de los distintos motivos. Paralelamente se desarrolló un programa experimental mediante la replicación de instrumentos ubicados en excavación, su uso experimental y análisis de trazas, a efectos de determinar las formas de trabajo, desgaste, tiempo, etc. En tal sentido, se realizaron controles de variables, tanto independientes (principalmente estrías, microlascados y embotamiento de filo), así como dependientes (tiempo de uso, materia trabajada, morfología de zona activa, cinemática del instrumento, ángulo de trabajo, etc.). Por la naturaleza de los instrumentos y de las trazas generadas, se optó por realizar los análisis con bajos aumentos (hasta 100 x) mediante la utilización de Lupa Binocular, así como Microscopio Metalográfico.

Por lo tanto, se realizaron análisis cualitativos y cuantitativos de los motivos y materiales asociados, con particular énfasis en las posibles diacronías, con el objetivo de profundizar (“*Arqueología Cognitiva*”), en las estructuras socioculturales involucradas y su distribución temporo-espacial, de acuerdo a los objetivos antes enunciados y las técnicas propuestas. En tal sentido se ahondó en los análisis de diseños, aislamiento de “tipos”, formas, superposiciones, tecnologías, etc., a efectos de intentar comparar y ubicar las manifestaciones en el tiempo y en el espacio. En lo que a las manifestaciones de arte refiere, se continuó la búsqueda de constantes estilísticas, a efectos de proponer posibles unidades. Para ello se usó como unidad de análisis al “motivo”, considerándolo como una representación que fue realizada en un mismo momento y con un sentido determinado. En el proceso de manufactura de cualquier tipo de artefacto se ven reflejados patrones específicos de forma y diseño que caracterizan étnicamente al grupo productor. Por lo tanto, debe existir una semejanza entre una serie de criterios o características para poder formar una “unidad estilística”. La identificación propuesta para cada motivo se basa en criterios morfológicos y tecnológicos, como fuera señalado, considerándose el estado de conservación (intensidad de pátina, por ejemplo, entre otros).

Los motivos se clasificaron en “simples” o “compuestos” según la cantidad de elementos que los integren. Los primeros están realizados sin diferenciación técnica ni diacronía y todas sus líneas se conectan en una sola entidad. Un motivo compuesto será aquel que presente dos o más elementos vinculados entre sí por razones morfológicas. Se realizó la descripción y clasificación de los atributos. Atendiendo su morfología: los motivos se clasifican en “figurativos” y “abstractos”. En el caso de motivos abstractos, para su clasificación y posterior descripción se tomaron criterios morfológicos y para los motivos figurativos, se tuvieron en cuenta las estructuras temáticas. El procesamiento informático facilitó el análisis de las variables y la elaboración de cuadros demostrativos de la muestra. Reiteramos la importancia de analizar la relación “*motivo*”-“*motivo*” (en un mismo panel y entre los diferentes paneles); la relación “*motivo*”-“*panel*”; la

relación “*motivo*”-“*panel*”-“*orientación astronómica*”; la “*relación contextual*” “*motivo*”-“*panel*”-“*paisaje*” (partiendo del supuesto del simbolismo del paisaje); la relación “*contextual*” “*artefactual*”. Se puso énfasis en estas relaciones esperando maximizar el conocimiento de la iconografía rupestre de la región norte de Uruguay, entendiendo al método iconográfico como el estudio sistemático de las imágenes (Panofosky 1939).



Figura 2. Petroglifo del sitio CI12B01, Colonia Itapebí, Salto.

Una de las propuestas del proyecto era el estudio de diacronías mediante el uso del análisis estratigráfico como medio para separar y datar solapados períodos de tiempo, insertos en los grabados y con posibles significados culturales. “Excavar estratigráficamente” cada panel para precisar las características diacrónicas es uno de los principales métodos en el desarrollo de secuencias en el arte rupestre. Las superposiciones pueden darse tanto al interior de un mismo estilo, respondiendo por ello a la lógica y posibilidades discursivas que integra tal estilo o bien, puede indicar, diferencias crono-culturales (Troncoso 2006:67). A efectos de analizar la profundidad temporal de los datos, recurrimos a la aplicación de una técnica de registro que permitiera una adecuada documentación de las superposiciones, a través de la reproducción tridimensional, mediante moldes, técnicas que han resultado de suma utilidad en trabajos recientes y en el cual hemos trabajado de manera experimental con anterioridad. Consiste en la reproducción directa de los grabados en tres dimensiones. Ello permite observar en el “negativo” el orden de la “aparición” de los motivos, cosa que el positivo no permite y por lo tanto, intentar así, aislar y comparar segmentos que suponen sucesiones diacrónicas, hoy observados de forma falsamente integrada. Para ellos se usaron materiales de moldeo a efectos de reproducir los negativos de los motivos, que se encuentran en el soporte rocoso. Actualmente se cuenta con una vasta gama de

productos químicos (resinas), que permiten eliminar o minimizar considerablemente el daño en los objetos a reproducir, haciendo de esta técnica una opción viable y segura, según un muy amplio consenso internacional. Las experiencias en este tema son variadas y cada vez nos encontramos con mayores avances en dicho terreno (Pereira y López 2003; Barriga 2007; Viazzo 2014).

En cuanto a la inserción regional del área, si bien queda claro que las manifestaciones del territorio uruguayo comparten características con las de las áreas vecinas, faltan en nuestro medio los elementos diagnósticos tomados como base para la formulación de los denominados “*Estilo de pisadas*” en Argentina o la “*Tradición meridional*” en el caso de Brasil. Si bien muchos de los motivos abstractos descritos dentro de estas tradiciones son parte del repertorio que se encuentra en los petroglifos del norte uruguayo, faltan, podríamos decir que en su totalidad, la “huellas” definitorias de dichas expresiones. Son extremadamente escasos los tridígitos y directamente no existen las pisadas de felinos o huellas de pies descriptas para las mismas (Cabrera Pérez 2018). El volumen de información que hemos alcanzado en las investigaciones desarrolladas y el conocimiento de los sitios con arte rupestre en Uruguay en general, es desde el punto de vista estadístico y en cuanto al detalle de las manifestaciones, mucho mayor que el que existe hoy en el resto de la región, por lo que cabe esperar a corto plazo, nuevos avances.



Figura 3. Petroglifo fragmentado del sitio CI12B01, Colonia Itapebí, Salto.

El proyecto ha permitido en general, un avance muy significativo en todos los tópicos propuestos y aun la exploración de nuevas líneas de investigación: 1) Permitió ampliar y complementar el registro existente, aplicando nuevas tecnologías lo que ha llevado a nuevos abordajes y la

generación de hipótesis, hasta ahora con muy baja visibilidad. Posibilitó así avanzar en el conocimiento global de los territorios rupestre del Norte de Uruguay. 2) Permitió dilucidar la variedad de tecnología utilizadas en la elaboración de los grabados, campo escasamente abordado a la fecha, no solo en nuestro medio sino a nivel general. Se pudo aislar a través de la experimentación muchas de las técnicas empleadas, tipos de instrumentos, etc. 3) Igualmente en la misma línea permitió profundizar en los tiempos de ejecución, tipos de instrumentos, o acciones de producción que los grabados encierran, a la fecha no abordada. Mediante la experimentación se ha podido discernir en posibles diacronías, procedimientos tecnológicos, tipos de instrumentos, costos, patrones de repetición, etc. 4) Profundizar significativamente en las diacronías existentes en los procesos cumplidos en el desarrollo cultural del territorio. A través del estudio de los negativos (moldes) y la clasificación de motivos, se ha podido determinar posibles secuencias de desarrollo de las manifestaciones rupestre en estudio. 5) Se ha avanzado significativamente en la clasificación de los diseños, generándose una nueva etapa de análisis, que supone el agrupamiento temporo-espacial de los mismos, a la vez que la comparación con las manifestaciones de las áreas vecinas. 6) Ha surgido en relación con el punto anterior, un “arte rupestre colonial” que se integra a distintas regiones de América y Europa, relacionado con las prácticas de evangelización cumplidas en nuestro caso en el siglo XVII – XVIII. Tales testimonios conforman datos novedosos, hasta ahora no sistematizados, que hoy se encuentran en investigación particular. 7) Se incorporaron nuevas formas de uso de tecnologías digitales, ausentes hasta ahora en las investigaciones de la región. 8) Se realizaron las primeras experiencias de fotogrametría digital en sitios arqueológicos con manifestaciones rupestres en el norte de Uruguay, no prevista hasta ahora en el proyecto. Dicha técnica proporciona metodologías de obtención de información cuantitativa sobre los objetos registrados en forma precisa, rápida, eficiente y no destructiva de las entidades arqueológicas. En este caso, además, la captura y manejo de información fue realizada como herramienta de documentación complementaria al uso de otras tecnologías digitales que combinan e integran distintos sensores y técnicas de registro, que venían siendo desarrollados en la operativa metodológica del proyecto de investigación (GPS diferencial, estación total, escáner láser terrestre y cámara fotográficas montadas en dron). 9) A partir de los proyectos desarrollados en la región desde 2009, se está implementando un Centro de Interpretación sobre Arte Rupestre en las Termas de Arapey. Dicho proyecto fue financiado por la ANII (*Popularización de la Ciencia y la Tecnología* - 2016 PCT\_X\_2016\_1\_132682) y reúne diferentes expertos bajo la dirección del suscrito, constituyendo un hecho sin precedentes en el medio, sumándose de forma muy eficaz a las estrategias de socialización adoptadas de forma paralela a todos los proyectos desarrollados.

## **Bibliografía**

Barriga, María

2007 *Cambios dimensionales en el moldeo de yeso al comparar tres tipos de cubetas durante la toma de impresiones en prótesis fija con polivinilsiloxano*. Colegio de postgrados, Universidad de San Francisco de Quito.

Brochado, José y Pedro Schmitz

1972-1973 Aleros y cuevas con petroglifos e industria lítica de la escarpa del planalto meridional, en Río Grande do Sul. *Anales de Arqueología y tecnología* 17-18:39-66.

1976 Petroglifos do estilo de pisadas no Rio Grande do Sul. *Revista de Estudos Ibero-Americanos* 2(1):93-146. Universidade de Rio Grande.

Cabrera Pérez, Leonel

2008 Petroglifos en el Uruguay. *Revista TEFROS*. Disponible en: [www.unrc.edu.ar/publicar/tefros/revista/v6n2d08](http://www.unrc.edu.ar/publicar/tefros/revista/v6n2d08).- Argentina.

2009 Investigaciones arqueológicas en sitios con ‘arte rupestre’ del departamento de Salto, Uruguay. En: Laura Beovide, Carina Erchini y Gonzalo Figueiro (eds.) *La arqueología como profesión: los primeros 30 años. XI Congreso Nacional de Arqueología Uruguaya*. Asociación Uruguaya de Arqueología, Montevideo. Publicación Digital.

2010 Patrimonio Cultural y Turismo: ¿Socios o enemigos? En: *4to. Congreso Latinoamericano de Investigación Turística*. Montevideo. Publicación Digital.

2011a *Patrimonio y Arqueología en la región platense*. Colección bibliotecaplural, CSIC, Universidad de la República, Montevideo.

2011b “Informe Proyecto ANII FCE-263. Petroglifos del Dpto. de Salto: investigación y diseño de un parque arqueológico”. En: *Anuario de Arqueología 2010*. Departamento de Arqueología, Facultad de Humanidades y Ciencias de la Educación, Universidad de la República, pp.12-146.

2012 Arte Rupestre temprano en el Norte del Uruguay. En: *L’art pléistocène dans le monde. Actes du Congrès IFRAO. Tarascon-sur-Ariège Foix*. France, pp. 132-133 y AMS03, Article intégral sur CD, pp. 735-750.

2013 Informe de proyecto: “Gestión e investigación del Patrimonio Arqueológico Prehistórico (arte rupestre), de la región Norte de Uruguay”. En: *Anuario de Arqueología 2011-2012*. Departamento de Arqueología, Facultad de Humanidades y Ciencias de la Educación, Universidad de la República, pp. 6-18.

2014 Informe de proyecto: “Gestión e investigación del Patrimonio Arqueológico Prehistórico (arte rupestre), de la región Norte de Uruguay”. En: *Anuario de Arqueología 2013*. Departamento de Arqueología, Facultad de Humanidades y Ciencias de la Educación, Universidad de la República, pp. 5-118.

2018 Manifestaciones Rupestres de la Región Norte de Uruguay. Resultados de las investigaciones en curso y controversias teórico-metodológicas. *Artículos Originales* Vol. XII (T.1):17-36. Universidad de Río Cuarto, Córdoba.

Cabrera Pérez, Leonel y Andrés Florines

2015 Pinturas y grabados rupestres del Uruguay: una actualización y revisión crítica. *Cuadernos del Instituto Nacional de Antropología y Pensamiento Latinoamericano - Series Especiales* 2(4):229-250.

Carbajal, Ramón

1968 Hallazgo arqueológico en Yapeyú, Corrientes. En: *La Prensa*. Buenos Aires, Argentina, 11 de agosto.

Consens, Mario

1985 Arte rupestre en el Uruguay. En: *Estado actual de las Investigaciones arqueológicas en el Uruguay* (Parte 1). Centro de Estudios arqueológicos, N° 3:62-69. Montevideo.

Florines, Andrés

2004 Relevamiento Arqueológico de la localidad rupestre del A° Chamangá, Flores. En *Actas del X Congreso Nacional de Arqueología. La arqueología uruguaya ante los desafíos del nuevo siglo*. Montevideo.

Gradin, Carlos

1970 Pictographs and petroglyphs in Argentina a preliminary report. En: *Actes du symposium international de l'art préhistorique. Valcamonica Symposium*. Pp.423-441.

Gradin, Carlos y Ramona Ortiz

2000 Hallazgo de los primeros grabados rupestres en la provincia de Misiones. En: Mercedes Podestá y M. Hoyos (eds.) *Arte en las Rocas. Arte Rupestre, menhires y piedras de colores en Argentina*. Sociedad Argentina de Antropología, Buenos Aires, pp.11-14.

Lasheras, José Antonio, Pilar Fatás y Fernando Alen,

2011 Arte Rupestre en Paraguay: Sitios con grabados de estilo de pisadas asociados a industria lítica sobre lascas planoconvexas. *Sociedad de investigación del Arte Rupestre de Bolivia (SIARB)* 25:93-100.

Loponte, Daniel y Miriam Carbonera

2015 Arte rupestre na Província de Misiones/Argentina: o sítio Campo Yabibirí. Belem: *Bol. Mus. Para. Emílio Goeldi. Ciênc. hum.* 10(3):629-639.

Menghin, Osvaldo

1957. Estilos de arte rupestre de patagonia. *Acta Prehistórica* 1:57-87.

Mahieu, Jacques De

1972 *Las inscripciones rúnicas precolombinas del Paraguay*. Instituto de Ciencias del Hombre, Buenos Aires.

1975 *Las inscripciones rúnicas precolombinas del Paraguay*. (Complemento: Cerro Guazu). Instituto de Ciencias del Hombre, Buenos Aires.

Mentz Ribeiro, Pedro

1974 Os petroglifos de Cerro Alegre, Santa Cruz do Sul.RS. Brasil. (Nota Prévia). *Revista do CEPA* 1:2-15.

1978 A arte rupestre no sul do Brasil. En Santa Cruz do sul. Brasil. *Revista do CEPA* 7:1-27.

Mentz Ribiro, Pedro y José Soloviy Feris

1984 Sítios com petróglifos na campanha do Sul, Brasil. *Revista do CEPA* 11 (13):7-32.

Miller, Eurico

1974 Pesquisas arqueológicas em abrigos sob-rocha no NE do Rio Grande do Sul. *Publicações Avulsas* 26:11-24. Belem, PRONAPA, Museu Paraense E. Goeldi,

Paillet, Patrick, Leonel Cabrera Pérez y Elena Man-Estier

2011a Préhistoire at art rupestre dans le nord de l'Uruguay. De nouveaux programmes d'étude, de conservation et de valorisation. *L'anthropologie* 115:549-565.

Paillet, Patrick; Elena Man-Estier y Leonel Cabrera Pérez

2011b "Uruguay, une nouvelle Prehistoire". *Archeologia* 484:62-71. Janvier, París.

Panofsky, Erwin

1939 El significado en las artes visuales. Disponible en: [http://www.internet.com.uy/arteydif/SEM\\_UNO/PDF/2013/PANOFSKY%201.pdf](http://www.internet.com.uy/arteydif/SEM_UNO/PDF/2013/PANOFSKY%201.pdf)

Pereira, José y Ollala López

2003 Moldeo sobre materiales porosos: uso de siliconas e hidrocoloides como medio de protección. Propuestas para un moldeo seguro. *Restauración & Rehabilitación*, pp. 56-59.

Prous, André

2007 *Arte Pré-Historica do Brasil*. C/Arte, Belo Horizonte.

Schobinger, Juan y Carlos Gradin

1985 *Arte rupestre de la Argentina. Cazadores de la Patagonia y agricultores andinos*. Ediciones Encuentro, Madrid.

Troncoso, Andrés

2006 *Arte rupestre en la cuenca del Río Aconcagua: formas, sintaxis, estilo, espacio y poder*. Universidad de Santiago de Compostela. Tesis Doctoral.

Viazzo, Ivanna

2014 Técnicas de registro tridimensional petroglifos: elaboración de moldes y réplicas. En: *Anuario de Arqueología* 2013. Departamento de Arqueología, Facultad de Humanidades y Ciencias de la Educación, Universidad de la República, pp. 97-127.

# **Petroglifos del Norte de Uruguay. Aspectos estéticos y modelos regionales**

Diana Rosete

Departamento de Turismo, Historia y Comunicación. Cenur Litoral Norte.  
dirosete@yahoo.com

## **Resumen**

Los modelos más aceptados formulados en la región para las manifestaciones rupestres incluyen a los petroglifos del territorio uruguayo dentro del denominado “*estilo de pisadas*”, como ya se ha señalado, definido por O. Menghin a mediados del siglo XX. Investigaciones arqueológicas desarrolladas en los últimos años en la región norte han llevado a elevar significativamente el número de manifestaciones rupestres registradas en los departamentos de Artigas y Salto. En el marco del proyecto “*Contenidos simbólicos y técnica de grabado en las manifestaciones rupestres del norte uruguayo*” ANII/FCE 2016-2018, entre otros, se profundiza el análisis de los motivos y sus estilos, buscando responder en qué medida los modelos regionales propuestos se aplican a las manifestaciones localizadas en el norte uruguayo. Se realiza un ejercicio de aproximación al análisis y descripción de los motivos registrados, centrándonos únicamente en los aspectos visuales de los petroglifos. Como resultado se observa que los motivos presentan características que permitirían incluirlos dentro del estilo señalado más arriba, aunque faltando aquellos indicadores considerados inicialmente como de mayor peso dentro del mismo, como las pisadas, así como también, la presencia de un cierto número de ellos, que podrían adscribirse tentativamente a la “*Tendencia abstracta geométrica compleja*”. Este último es un término acuñado por C. Gradin hacia fines del siglo pasado, y engloba diferentes estilos definidos anteriormente por Menghin. Por último, queremos señalar que los análisis realizados nos llevan a plantear que esta área, tratada como marginal en anteriores investigaciones, presenta junto a similitudes con áreas vecinas, un complejo desarrollo propio.

## **Introducción**

Entendemos el estudio de las manifestaciones rupestres como el de un elemento más del registro arqueológico. Su producción es una construcción cultural estructurada, que puede ser inferida a través de un análisis sistemático, por lo cual, el análisis del estilo es fundamental para su comprensión; entendiendo por estilo a un conjunto de atributos formales y técnicos semejantes.

El presente trabajo, se propuso el análisis de los motivos presentes en las manifestaciones rupestres –petroglifos- de sitios ubicados en los departamentos de Artigas y Salto, con el objetivo de contribuir al establecimiento de las posibles similitudes de estas manifestaciones con las ubicadas

en regiones vecinas, y al conocimiento de las áreas de dispersión de las manifestaciones rupestres y de sus diseños. Como señala Cabrera Pérez (2015, 2016), el realizar clasificaciones que posibiliten abordar las áreas de dispersión contribuye a especificar modelos interpretativos más confiables a nivel regional.

En esta instancia nos centramos únicamente en su aspecto visual, realizando el análisis de los motivos siguiendo criterios morfológicos y tecnológicos; dejándose para futuras instancias la relación entre las manifestaciones rupestres con el material arqueológico recuperado en recolecciones superficiales y excavaciones.

## Antecedentes

En territorio uruguayo los hallazgos de pictografías se remontan a fines del siglo XIX, mientras que los primeros petroglifos son ubicados hacia mediados del siglo pasado, en la década del 50, en el departamento de Artigas. Años más tarde, en 1956, tras una expedición del Museo Nacional de Historia Natural, J.J. Figueira realiza una comunicación del hallazgo de los petroglifos, que sitúa en la costa del Cuareim. La noticia sobre el hallazgo y sobre sus diseños también fue dada a conocer por la Dra B. J. Meggers (1956): *“Petroglyphs, carved on the flat surfaces, include a bird, a snakelike figure, several circles containing crosses reminiscent of a ceretaintype of bola Stone with double groove, a horseshoe-like design and several unidentifiable figures”* (Meggers 1956:224).

Años más tarde, a partir de 1974, las investigaciones arqueológicas en la zona son retomadas por M. Consens. Con respecto a los diseños, dicho investigador los denomina como geométricos. Incluso afirma que “Esta característica de no expresar seres en forma figurativa es una característica del arte rupestre de Uruguay” (Consens 1989: 21). Aunque señala la existencia de un signo que podría ser identificado como un “ave” y un signo “serpenteante”, que podría ser identificado como “reptil”. Resalta también la presencia de una compleja “figura laberíntica”.

Siguiendo lo expresado por Consens (1989), la relación con manifestaciones rupestres de otras áreas del continente, es fuerte desde el punto de vista de los diseños, ya que muestran extrema similitud con yacimientos de Patagonia Meridional y del Noroeste argentino. Por otro lado, basándose en las técnicas de ejecución y el análisis estilístico, atribuye la ejecución de los grabados a momentos y grupos culturales distintos.

En los últimos 25 años, la situación ha cambiado sustancialmente y Uruguay ha ampliado significativamente su patrimonio cultural arqueológico relacionado con el arte rupestre. De contar con solo dos sitios conocidos con petroglifos en todo el territorio nacional – el nombrado anteriormente, en el departamento de Artigas y otro en el departamento de Paysandú- a principios de la década del noventa, hoy, a través de las investigaciones desarrolladas, se cuenta con más de 150 sitios arqueológicos de este tipo, con miles de grabados rupestres. Por ejemplo, en el caso del departamento de Artigas, pasamos de contar con un sitio con 6 grabados (Figueira 1956, 1972) a 16 sitios y el registro de 141 paneles que presentan grabados en al menos una de sus caras. El norte de Uruguay se ha convertido así en una de las áreas con mayor potencial respecto de tales manifestaciones culturales en el continente (Cabrera Pérez 2008, 2009, 2015).

El área investigada, la que incluye los departamentos de Salto y Artigas, se trata de un área rural con escasa población, caracterizada por un paisaje llano de origen basáltico, con múltiples

afloramientos de arenisca silicificada, la que constituye el soporte para miles de petroglifos. Las excavaciones realizadas, permiten vincular dichos testimonios culturales, con sociedades cazadoras acerámicas. Los procesos de formación cumplidos en tales sitios, sumados a las características del medio físico, han dificultado a la fecha, establecer una cronología precisa. Los datos hoy disponibles, llevarían las ocupaciones humanas en cuestión, a por lo menos, el Holoceno Medio (Cabrera Pérez 2011, 2012, 2013, 2014, 2015).

### **Caracterización general de los motivos**

En anteriores instancias se realizó, dentro de la caracterización general de los petroglifos de la región norte de Uruguay, el análisis de los motivos, siguiendo criterios morfológicos y tecnológicos. Se estableció un corpus cuantificable y significativo de los motivos observables, pero esta clasificación no ha sido siempre sencilla y puede relativizarse el dato, debido a la complejidad e imbricación de algunos de los grabados. Por lo tanto, no ha sido sencillo diferenciar motivos independientes, entre otros debido a que muchos de ellos se encuentran incompletos, por fractura o por continuar bajo el sedimento. Por otro lado, la singularidad de algunos obliga a constituir subcategorías con ejemplares poco numerosos, e incluso únicos (Rosete 2015).

Los diseños son de tipo geométrico abstractos, los que muestran o combinan técnicas de picoteado y/o abrasión (raspado y pulido), generando diversas combinaciones. En muchos casos, los motivos se destacan mediante un mayor grosor o profundidad de las líneas, o vaciado (relleno) de la figura. No faltan incluso, motivos que adoptan aspectos de “bajo relieves”, los que combinan diversas técnicas de ejecución: picoteado con intervalos rítmicos, picoteados continuo y raspado, raspado fino. Desde incisiones continuas y unidas, formando surcos a punteados esparcidos y equidistantes (Cabrera Pérez 2010). Los surcos o trazos rectilíneos presentan sección en “V”, o en “U” (Rosete 2013, 2015).

Los petroglifos pueden aparecer agrupados en número que puede superar los 100 grabados por sitio, o aislados, o en números menores. En la cadena productiva, no se observan aparentemente en la mayoría de los casos, preparación de la superficie. La roca soporte puede tener tamaños muy variados de más de un metro a unos pocos centímetros. Desde el punto de vista morfológico, encontramos diseños que muestran motivos simples o con cierta complejidad, efectuados con trazos, en los que frecuentemente, todas las líneas o superficies se vinculan en una sola entidad. Igualmente existen motivos compuestos sencillos, resultados de la reiteración de figuras simples o diseños complicados, de tipo “*meandriiformes*” o grillados, muchas veces sin rigor geométrico, así como motivos indeterminados o sobrepuestos (Cabrera Pérez 2012).

### **Los Modelos Regionales y las manifestaciones del Norte de Uruguay**

Cabrera Pérez (2014, 2015) señala que los modelos más aceptados formulados en la región para este tipo de manifestaciones, incluyen al territorio uruguayo dentro del denominado “*estilo de pisadas*”, definido por O. Menghin a mediados del siglo XX. Diversos trabajos incluyen a los grabados del territorio uruguayo dentro del “estilo de pisadas” (Schobinger y Gradin 1985; Gradin y Ortiz 2000; Prous 1992, 2007; Lasheras y Fatás 2015; Oliva y Panizza 2015).

La misma se caracteriza por: “Rastros de animales, guanacos, suris y líneas onduladas y figuras esquemáticas de cuadrúpedos y lagartos vistos desde arriba, pies humanos, a veces manos y signos

de carácter esquemático (líneas, cruces, soles, rectángulos y formas similares a herraduras” (Menghin 1957: 66).

Posteriormente, otros investigadores han renombrado este estilo de diferente manera, como es el caso de C. Gradin (1988) quien incluyó los grabados del “*estilo de pisadas*” de Menghin, dentro de la “*tendencia estilística abstracto representativa*”, subcategoría “*representativa esquemática*”.

El mismo fue formulado a partir de la región Patagónica, donde aparecen grabados cuyos diseños muestran supuestas huellas de puma, guanaco y ñandú y pisadas humanas, a las que se le suman “...elementos geométricos o signos en abundancia tales como círculos, zigzag, espirales, tridígitos...” (Podestá et al. 2005: 33), con una cronología inicial de unos 4.000 años.

En nuestra región de estudio, faltan las “pisadas”, consideradas el diseño de mayor valor diagnóstico, aunque si están presentes otros diseños indicadores de tal estilo. Predominan diseños entre los que se observan círculos, líneas entrecruzadas, etc., también presentes en el modelo propuesto. Al haberse definido la manifestación a partir de la recurrencia de una pequeña parte del repertorio de diseños y haberse cubierto en la definición de la manifestación, tan amplios territorios, escasamente contextualizados a la fecha, entendemos que se debe ahondar en el análisis regional, en las distintas cronologías y contextos socioculturales, a efectos de no sesgar las posibles interpretaciones, que al menos en nuestro caso, notoriamente se presentan como mucho más complejas, dinámicas y variadas, que el rígido esquema genéricamente adoptado (Cabrera Pérez 2015).

Por otra parte, muchos de los diseños escapan al modelo formulado, incluso identificándose primariamente con otros estilos, como el “estilo de grecas” de O. Menghin, o “tendencia abstracta geométrica compleja” de C. Gradin (Cabrera Pérez y Florines 2015).

## **Universo de estudio**

Dentro del ejercicio de aproximación al análisis de descripción de los motivos registrados se trabajó con los grabados registrados de cuatro regiones y una subregión: Colonia Itapebí, y dentro de esta, la subregión Cuatro Cerros, la región de Puntas del Valentín Grande, y la región de Arapey, del Departamento de Salto y la región del Yucutujá, del departamento de Artigas. Dentro de cada una de las regiones, a su vez, se seleccionaron aquellos sitios que cuentan con un registro amplio y completo, tanto escrito como visual de las manifestaciones rupestres.

En Colonia Itapebí el sitio analizado es el CI12B01, declarado Monumento Histórico Nacional por parte del Poder Ejecutivo en 2005, que presenta 172 grabados registrados. En la Localidad Arqueológica de Cuatro Cerros, subregión de Colonia Itapebí, los sitios analizados son: RC01D01 (17 grabados) y CI18D02 (34 grabados), abarcando un total de 51 grabados. En Puntas del Valentín Grande, también declarado Monumento Histórico Nacional, los sitios analizados son: CD8G01 (44 grabados), CD8G02 (36 grabados), CD8G03 (5 grabados), CD8G06 (9 grabados), CD8F01 (5 grabados) y CD8F21 (28 grabados). Totalizando una cantidad de 127 grabados registrados. En la región Arapey los sitios analizados son; AR17G05 (31 grabados) y AR17G08 (28 grabados), los que presentan 59 grabados. Por último, en el departamento de Artigas, en la región del Yucutujá, los sitios analizados son los siguientes: TJ12J01 (1 grabado), TG15C01 (4 grabados), TG15D01 (5 grabados), TG15D02 (2 grabados), TG15E01 (7 grabados), TG15E02 (4 grabados), TG15E03 (7 grabados), TG15E04 (2 grabados), TG18C01 (70 grabados), TG18C02 (1 grabado), TG18C03

(3 grabados), TG18C04 (1 grabado) y TG18C05 (14 grabados) sumando 127 grabados registrados y analizados. La distribución de estas regiones puede observarse en la figura 1.

Los sitios se encuentran en terrenos de pradera natural, los menos, pradera artificial o monte nativo; la actividad principal del terreno es la ganadería y un porcentaje de ellos se encuentran altamente afectados por haber sufrido el afloramiento de arenisca silicificada, la explotación como cantera; por lo que hay una pérdida no cuantificable de manifestaciones rupestres. Sus tamaños varían desde 10 m x 5 m a 100 m x 80 m, así como también es muy variada la cantidad de grabados relevados en cada uno de ellos.

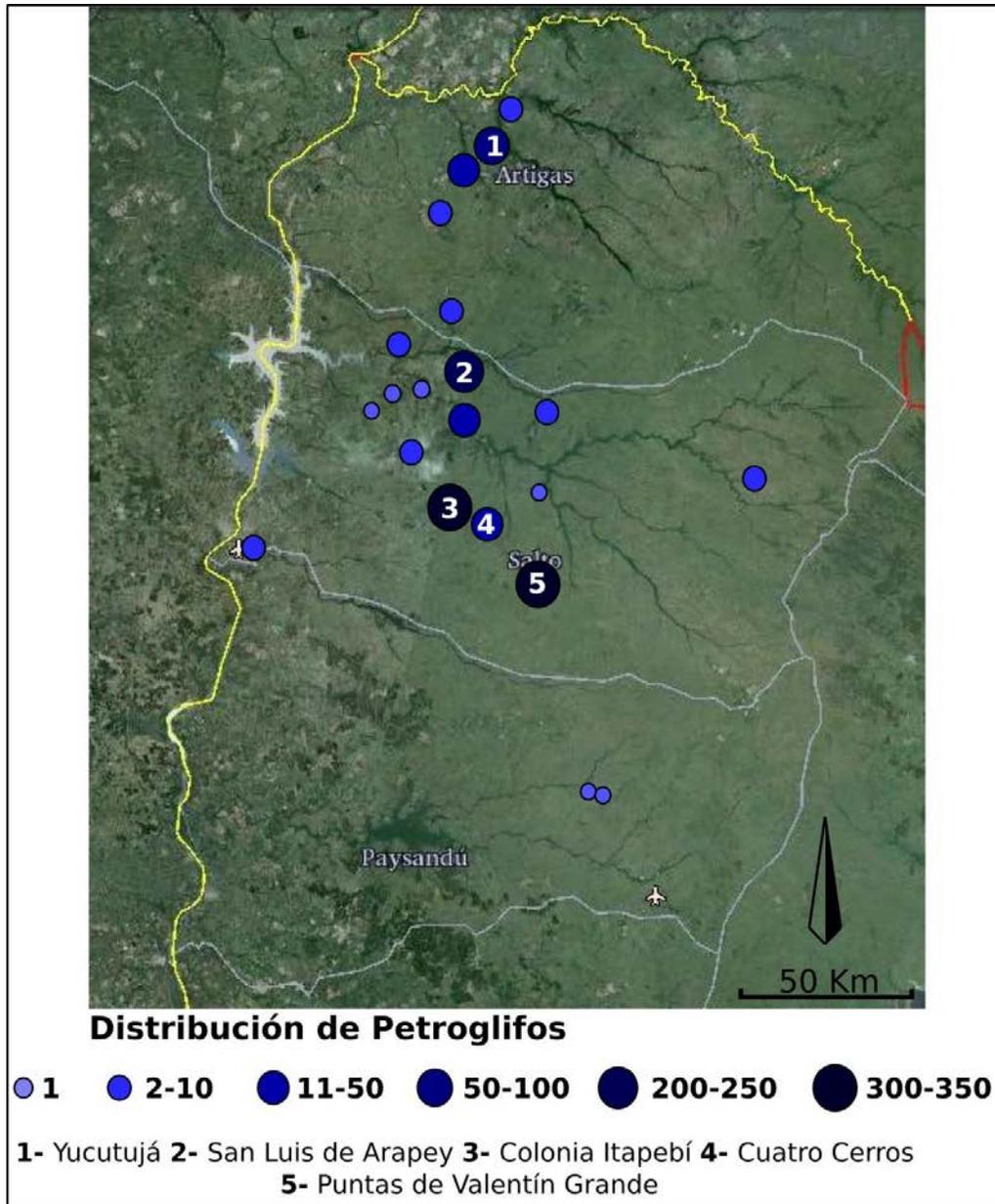


Figura 1: Distribución de las regiones arqueológicas analizadas en el presente trabajo<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Las figuras publicadas en el presente artículo forman parte del proyecto de investigación: “Contenidos simbólicos y técnicas de grabado en las manifestaciones rupestre del norte uruguayo. Un abordaje desde la Arqueología

## **Modalidad de Registro**

Para realizar el registro de los petroglifos se relevó la información de cada uno de ellos mediante estrategias visuales y escritas. Para ello, aplicando diferentes técnicas, se tomaron fotografías del sitio y de cada uno de los petroglifos ubicados, se numeraron los paneles y se confeccionó una ficha descriptiva para cada uno de ellos. En dicha ficha se registra dimensiones y características de la roca soporte, grado y agentes de deterioro que afectan los grabados, características del grabado mismo tales como motivos, técnica, morfología, tamaño, ubicación, etc. Con la elaboración de esta ficha se buscó definir una serie de criterios y convenciones para el registro de los petroglifos y sus atributos. El objetivo fue establecer criterios para el relevamiento de la información para llegar a una base de datos coherente y uniforme. Se completó una ficha por cada motivo observado (Rosete 2015).

Para rescatar con la mayor objetividad los trazos del motivo, se tomaron fotografías en distintas horas del día y épocas del año, por lo tanto, bajo diferentes condiciones de iluminación y aplicando, a su vez, dos técnicas complementarias de iluminación: tomas fotográficas con luz natural y artificial. Es un trabajo que permite en algunos casos rescatar motivos invisibles a primera vista. El éxito de este registro se basa en la utilización de la tecnología digital y en el uso óptimo de las fuentes de luz. La rigurosidad en el registro de los motivos es un trabajo necesario y previo, a partir de los cuales se harán análisis de distinto tipo.

## **Trabajo de Laboratorio**

El universo de análisis del presente trabajo comprende los 536 grabados registrados visualmente y por escrito, en los sitios arriba mencionados, que comprende una selección, considerada en esta etapa de la investigación, como aquellos de mayor valor diagnóstico. Dicho registro es la base sobre la cual se aplica luego diversos tipos de análisis e interpretaciones en el trabajo de laboratorio.

Los datos relevados mediante fichas se digitalizaron y procesaron en el laboratorio, para lo cual fueron volcados en planillas de Excel y SPSS. A partir de las planillas realizadas con la utilización de la computadora, se posibilita la obtención de totales absolutos de variables y la elaboración de cuadros demostrativos de comportamientos de las mismas.

## **Técnicas de ejecución**

Las técnicas de grabado son extractivas y suponen la sustracción de parte de la superficie rocosa sobre la que se ejecuta. Se registraron dos técnicas: el picado y el raspado, ambas se diferencian por los movimientos que requieren y también por la mecánica ejercida; percusión y presión respectivamente (Fiore 1996).

En cuanto a la técnica con la que se ejecutó el grabado, más del el 90% se ejecutó mediante la técnica del picado y los restantes combinando la técnica del picado y del raspado – incluido el pulido.

---

Experimental”.

## Los Motivos

En el marco de la presente investigación, se profundiza el análisis de los motivos y sus estilos, buscando responder, entre otras cuestiones, en qué medida los modelos regionales propuestos se aplican a las manifestaciones localizadas en el norte uruguayo.

Para la caracterización estilística, y con el solo fin de establecer parámetros homologables, comparaciones y discusiones contrabajos de la región, utilizamos el modelo clásico de O. Menghin (1957) y la propuesta de C. Gradin (1988). Para su identificación, se los adscribió en uno u otro de los dos grandes grupos que se manejan en la clasificación de las manifestaciones rupestres: figurativos y abstractos. Para ello se considera si presenta analogías o no con referentes existenciales o naturales. Las manifestaciones rupestres son un producto colectivo, en el sentido que son inteligibles para los miembros de la comunidad, para quienes manejan un mismo código. Algunos de los motivos podrían presentar analogías con referentes naturales, pero por ser escaso el número de tales motivos y siendo difícil saber el grado de abstracción de los grabados rupestres al no conocer su significado, el 100% de los motivos fueron clasificados, en esta primera instancia, como abstractos. Pero hay un porcentaje poco menor al 5% del total que podrían adscribirse dentro de motivos antropomorfos (Figura 2), zoomorfos o motivos fitomorfos.



Figura 2: Grabado 5 del sitio AR17G05 (Arapey), posible motivo antropomorfo.

A partir del registro se analizaron los motivos, que son representaciones realizadas en un momento determinado (unidad de ejecución), con un sentido determinado (unidad de motivación); pueden ser simples o compuestos. Un motivo simple es aquel que se ha ejecutado sin diferenciación técnica, mediante un trazo aparentemente unitario en el que todas sus líneas, se conectan en una sola entidad. Un motivo compuesto es aquel que presenta dos o más elementos vinculables entre sí por razones técnicas, morfológicas o de contenido. Por ejemplo, por su afinidad geométrica, tres líneas rectas paralelas ejecutadas en un espacio más o menos delimitado y sin variación morfológica ni técnica, tienen un nexo formal de realización, forman un motivo (Gradin 1978).

La región que presenta mayor porcentaje de motivos clasificados como Simples es Arapey (62%), mientras que la que presenta menor porcentaje es la región de Valentín, con un 44%, sucediendo lo opuesto con respecto a los motivos Compuestos.

Continuando con el análisis formal de los grabados, los clasificamos en lineales (figura 5), puntiformes (figura 6) y combinados. Estando el primero presente en más del 92% en las cinco regiones.



Figura 3: Grabado 87 del sitio CI12B01 (Colonia Itapebí), motivo simple.



Figura 4: Grabado 61 del sitio CD8G02 (Puntas de Valentín), motivo compuesto.



Figura 5: Grabado 18 del sitio RC01D01 (Cuatro Cerros), motivo lineal.



Figura 6: Grabado 9 del sitio AR17G05 (Arapey), motivo puntiforme.

### **Categorías**

El análisis cualitativo también abarcó a los patrones constructivos de los motivos, partiendo de 10 categorías amplias (Rosete 2013), teniendo presente que las mismas son categorías propias de nuestra cultura y presentando al interior, diferentes subcategorías:

- 1) Circulares Lineales
- 2) Curvilíneos Lineales
- 3) Rectangulares Lineales
- 4) Rectilíneos Lineales
- 5) Combinados Lineales
- 6) Rectangular y Rectilíneos Puntiformes
- 7) Circular y Curvilíneos Puntiformes
- 8) Circular y Curvilíneo de Cuerpo Lleno
- 9) Rectangular y Rectilíneo de Cuerpo Lleno
- 10) Combinado Puntiforme

En la figura 7 se observan los porcentajes de cada categoría por región.

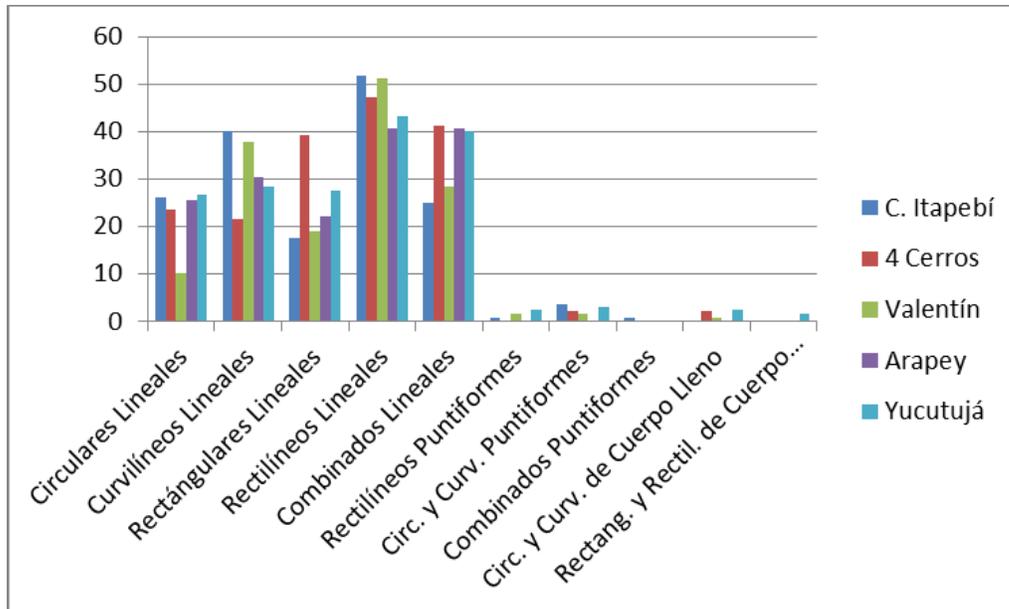


Figura 7: Gráfica mostrando el porcentaje de presencia de cada categoría por región.

Se observa una marcada diferencia de presencia de la categoría Circulares Lineales entre Colonia Itapebí, y la región del Yucutujá que presentan más de un 25% respecto a la región Puntas del Valentín, que apenas presenta un 10%. Las categorías de motivos puntiformes y de cuerpo lleno (figura 8) no alcanzan al 5% en ninguna de las regiones analizadas.



Figura 8: Localidad Arqueológica de Cuatro Cerros: motivo Categoría Cuerpo Lleno.

La figura 9 muestra que los motivos combinados son los de mayor porcentaje en las diferentes regiones, mientras que los motivos curvilíneos son los de menor representación.

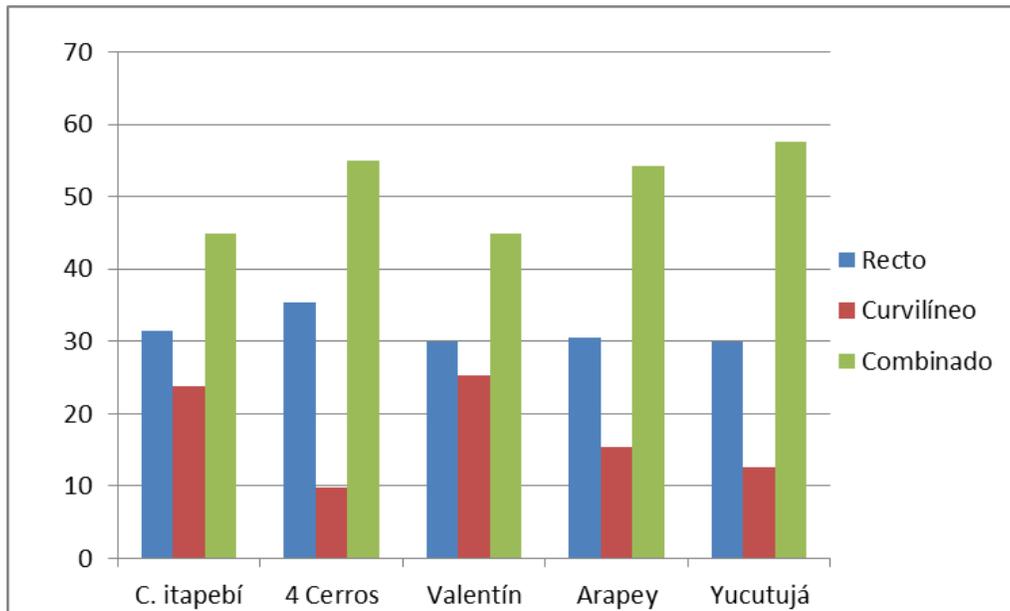


Figura 9: Gráfica mostrando el porcentaje de presencia de motivos rectos, curvilíneos y combinados en las regiones analizadas.

La presencia de las diferentes subcategorías y sus porcentajes pueden observarse en las Figuras 10 a 14.

SUBCATEGORIAS	% EN SITIOS				
	Colonia Itapebí	Cuatro Cerros	Puntas Valentín	Arapey	Yucutujá
Trazos en Arco	2,9	0	0,8	0	0
Trazos en Arco Concéntricos	2,9	0	0	1,7	2,4
Circunferencia Cerrada	8,7	5,9	3,9	11,9	7,9
Circunferencia Cerrada Unida a Línea, con Apéndice y/o Trazo Interior	9,9	15,7	5,6	11,9	9,5
Circunferencias Cerradas Unidas Por Líneas	1,8	2	0	0	0,8
Circunferencia Cerrada Yuxtapuesta	7,6	3,9	1,6	5,1	7,1
Circunferencia Cerrada Yuxtapuesta Unida a Línea, con Apéndice y/o Trazo Interior	1,7	2	1,6	0	5,5
Circunferencia Cerrada Concéntrica	1,7	0	0	0	3,1
Circunferencia Cerrada Concéntrica Unida a Línea, con Apéndice y/o Trazo Interior	0,6	0	0	5,1	2,4
Circunferencia Cerrada Concéntrica Yuxtapuesta Unida a Línea	0	0	0	0	0,8
Circunferencia Radiada	1,2	0	2,4	1,7	0,8
Circunferencia Radiada Unida a Línea, o con Apéndice y/o Trazo Interior	1,2	0	0	0	0
Circunferencia Concéntrica Radiada	0	0	0	0	0,8
Circunferencia adosada o Unida por Línea a Rectángulo o Combinado	0,6	0	0,8	1,7	3,2
Circunferencia Abierta	0,6	0	0	0	0
Circunferencia Abierta Unida a Línea, con Apéndice y/o Trazo Interior	0	0	0,8	0	0
Semircircunferencia Abierta Unida a Línea, con Apéndice y/o Trazo Interior	0,6	0	0	0	0
Espiral	0,6	0	0	0	1,6
Espiral Unido a Línea, con Apéndice y/o Trazo Interior	0	0	0	0	2,4
<b>SUBTOTALES</b>	<b>42,6</b>	<b>29,5</b>	<b>17,5</b>	<b>39,1</b>	<b>48,3</b>

Figura 10: Porcentajes en las diferentes regiones de los motivos circulares.

SUBCATEGORIAS	% EN SITIOS				
	Colonia Itapebí	Cuatro Cerros	Puntas Valentín	Arapey	Yucutujá
Línea Curvada	25	7,8	25,2	5,1	14,2
Líneas Curvadas Paralelas	0	7,8	2,4	5,1	0,8
Líneas Curvadas que se Cruzan o se Interceptan	0	0	3,9	0	0
Línea Sinuosa	16,9	5,9	10,2	15,3	13,4
Curvilíneo Cerrado	1,7	0	0,8	3,4	0
Curvilíneo Cerrado Unido a Línea, con Apéndice y/o Trazo Interior	0,6	7,9	0	6,8	4
Curvilíneo Cerrado Yuxtapuesto	0,6	0	0,8	3,4	0,8
Curvilíneo Cerrado Yuxtapuesto Unido a Línea, con Apéndice y/o Trazo Interior	0,6	0	0,8	3,4	0
<b>SUBTOTALES</b>	<b>45,4</b>	<b>29,4</b>	<b>44,1</b>	<b>42,5</b>	<b>33,2</b>

Figura 11: Tabla mostrando porcentajes de motivos curvilíneos.

SUBCATEGORIAS	% EN SITIOS				
	Colonia Itapebí	Cuatro Cerros	Puntas Valentín	Arapey	Yucutujá
Rectangular Cerrado	0,6	0	0,8	0	0,8
Rectangular Cerrado Unido a Línea, con Apéndice y/o Trazo Interior	2,9	2	3,9	3,4	7,1
Rectangular Yuxtapuesto	9,9	21,6	8,7	8,5	11,8
Rectangular Yuxtapuesto Unido a Línea, con Apéndice y/o Trazo Interior	4,6	17,6	8,7	15,3	11,8
<b>SUBTOTALES</b>	<b>18</b>	<b>41,2</b>	<b>22,1</b>	<b>27,2</b>	<b>31,5</b>

Figura 12: Tabla mostrando porcentajes de motivos rectangulares.

SUBCATEGORIAS	% EN SITIOS				
	Colonia Itapebí	Cuatro Cerros	Puntas Valentín	Arapey	Yucutujá
Línea Recta	15,7	3,9	12,5	5,1	9,4
Línea Recta Paralela	15,7	31,4	34,6	18,6	27,6
Líneas Rectas que se Cruzan o se Interceptan	11,7	17,6	9,5	20,4	14,1
Líneas Rectas que convergen en un punto	5,8	2	0	1,7	3,9
Línea Quebrada hasta 45°	0,6	0	3,9	8,5	0,8
Línea Quebrada mayor a 45°	16,3	11,8	3,9	1,7	9,4
<b>SUBTOTALES</b>	<b>65,8</b>	<b>66,7</b>	<b>64,4</b>	<b>56</b>	<b>65,2</b>

Figura 13: Tabla mostrando porcentajes de motivos rectilíneos.

SUBCATEGORIAS	% EN SITIOS				
	Colonia Itapebí	Cuatro Cerros	Puntas Valentín	Arapey	Yucutujá
Líneas Combinadas	2,3	7,8	3,1	1,7	3,9
Lineas que se Cruzan o que se Interceptan	5,2	9,8	12,7	10,2	9,5
Lineas que Convergen en un Punto	2,3	0	2,4	0	0,8
Combinado Cerrado	0,6	7,8	2,4	0	2,4
Combinado Cerrado Unido a Línea, o con Apéndice o con Trazo Interior	1,2	7,8	0,8	6,8	0
Combinado Yuxtapuesto	4,1	7,8	10,2	10,2	9,4
Combinado Yuxtapuesto Unido a Línea, o con Apéndice o con Trazo Interior	1,2	3,9	2,4	15,3	5,5
Combinado Concéntrico	1,2	0	0	1,7	0
Combinado Abierto	0	2	0	0	0
Espiral Combinada	0	0	0	0	0,8
Trazos en U	0	0	0	1,7	0,8
Trazos en U Unido a Línea, o con Apéndice o con Trazo Interior	0	2	0	0	1,5
<b>SUBTOTALES</b>	<b>18,1</b>	<b>48,9</b>	<b>34</b>	<b>47,6</b>	<b>34,6</b>

Figura 14: Tabla mostrando los porcentajes de motivos combinados.

### Diacronía-Sincronía

En relación a la posible sincronía o diacronía de ejecución de los grabados Aschero (1996) señala el hecho que las representaciones en los soportes pueden ser utilizadas con o sin modificaciones para integrar otros conjuntos, y como señala Gradin (1978) no siempre es posible discernir cuales corresponden a ejecuciones sucesivas y cuales a una ejecución unitaria. Así, los grabados que se observan en la actualidad podrían ser el producto de sucesivos eventos de retorno a los sitios; aunque no podemos precisar la extensión temporal de esta posible reutilización del sitio. Es posible observar en varios paneles, motivos que presentan apariencia diferente, en cuanto al surco, profundidad, erosión, diseño, etc.

### Visibilidad

Los grabados se encuentran en afloramientos a cielo abierto, con buenas condiciones de iluminación natural, con una superficie de circulación en torno a los paneles amplia y cuentan con fácil acceso, y los datos sobre la inclinación del soporte en relación al plano del suelo, indican que estos se encuentran en planos de inclinación entre los 90° a los 180°. Podríamos decir que los grabados presentan buenas condiciones de visibilidad y que, en postura de pie, los mismos se pueden observar sin dificultad y por varias personas a la vez, si éstas se encuentran próximas al fenómeno.

A pesar de lo arriba señalado, la visibilidad de los grabados disminuye debido a otras variables, como las dimensiones relativamente pequeñas de los mismos y las alturas de las rocas, que en general muestran una escasa distancia de los grabados respecto al suelo. Igualmente, la visibilidad disminuye, ya que un alto porcentaje muestra presencia de líquenes y pátinas (aquellos que no presentan líquenes son visibles en diferentes condiciones de luminosidad), así como debido a la vegetación circundante, entre otras. Por lo que, a pesar de las buenas condiciones de luminosidad natural, los grabados son visibles únicamente a determinadas horas del día, cuando se destacan los contrastes entre los relieves positivos y negativos, o sea, dependiendo de la sombra arrojada por los surcos, cuando los mismos parecen más profundos, provocado por un mayor contraste con la roca soporte.

### Resultados primarios

En esta instancia, continuando con el ejercicio de aproximación al análisis y descripción de los motivos registrados, y centrándonos únicamente en los aspectos visuales de los petroglifos, además de presentar características que permitirían incluirlos dentro del “*Estilo de Pisadas*”, acotando que los motivos de mayor valor diagnóstico considerados como las huellas y pisadas, prácticamente no se presentan. Por ejemplo, los escasos *tridígitos* relevados, lo hacen de manera solitaria, no presentándose de a pares o en mayor número, por lo que constituyen una Huella y no un Rastro.



Figura 15: Grabado 28 del sitio AR17G05 (Arapey): motivo geométrico, cuya morfología y técnica de ejecución presenta similitudes con motivos geométricos del “*estilo de pisadas*”.

Boschín (1994), señala que Menghin en su trabajo plantea que los motivos geométricos sencillos, que se encuentran en asociación con negativos de manos y pisadas, podrían constituir un estilo independiente. ¿Sería la explicación de la presencia del “*estilo de pisadas*” sin pisadas en la región?

Por otro lado, se ha constatado cierto número de motivos que podrían adscribirse a la “*Tendencia Abstracta Geométrica Compleja*”, término acuñado por C. Gradin hacia fines del siglo pasado, que engloba el “*Estilos de Grecas*” y el “*Estilo de Miniaturas*”, definidos anteriormente por O. Menghin. Se caracteriza por representaciones de tipo abstracto, cuyo patrón formal básico está compuesto por un trazo lineal recto y corto, dispuesto en ángulo recto, que conforma líneas escalonadas o almenadas. También las hay en ángulo agudo que componen líneas en zigzag. Mediante la unión de estos trazos se organizan figuras geométricas simples y complejas. En su conformación más elaborada la línea de patrón escalonado-almenado-zigzag define a las grecas. La línea recta sin quebrar se utiliza en general para limitar los enmarcados y para figuras de rombos y tridígitos, entre otros. Los motivos combinados más comunes son los círculos simples y concéntricos. (Podestá et al. 2005, 2008).



Figura 16: Grabado 10 del sitio TG18C05 (Yucutujá), presenta motivo que por su morfología se asemeja a un motivo enmarcado del “*estilo de grecas*”.



Figura 17: Grabado 3A del sitio TG18C01 (Yucutujá), presenta motivo que por su morfología se asemeja a motivo del “estilo de miniaturas”.

El “*Estilo de Miniaturas*” es muy semejante al “*Estilo de Grecas*” pero los diseños son confeccionados a escala pequeña, es decir, la diferencia entre ambos estilos es, principalmente, su tamaño.

C. Gradin (1977) afirma la existencia de sitios de arte rupestre en el actual territorio del Uruguay que se pueden incluir dentro del “*Estilo de Grecas*”, pero se trata de Sitios de Arte Rupestre que presentan Pinturas; como lo señala Podestá (Podestá et al. 2011) dicho Estilo se ubica en el sector central de la República Oriental del Uruguay región caracterizada por la presencia de pinturas rupestres.

Por otra parte, creemos que también se encuentra representado el último estilo definido por O. Menghin (1957), el “*Estilo de Símbolos Complicados*”, caracterizado por complejas formas curvilíneas serie de rayas, zig-zags, cruces, cuadrados o por figuras antropomorfas esquemáticas. Se trata de pinturas y grabados de diversa extracción, resultante de recíprocas influencias de estilos anteriores. En el “*Estilo de Símbolos Complicados*” agrupa un conjunto diverso de elementos geométricos de composición intrincada, en el que predominan las líneas arqueadas, las series y campos de puntos, rayas, algunas figuras humanas muy esquemáticas, junto con pisadas de animales, tanto pintadas como grabadas, y de amplia difusión en toda la Patagonia (Boschín y Llamazares 1992).



Figura 18: Grabado 11 del sitio AR17G05 (Arapey), presenta similitudes con el “*estilo de símbolos complicados*”.



Figura 19: Grabado 48 del sitio TG18C01 (Yucutujá), de características no asimilables al modelo propuesto para el arte rupestre por parte de O. Menghin.

Por otro lado, un significativo porcentaje de los motivos analizados no corresponden a los estilos definidos, por lo que los esquemas propuestos para el arte rupestre en territorio argentino no son aplicables de manera directa en la región investigada.

La caracterización cualitativa y cuantitativa de los motivos rupestres constituye un aporte fundamental para un estudio integral del fenómeno, pero para llegar a conocer su rol dentro de la sociedad que las produjo, se deben integrar estos datos a los generados a partir de excavaciones arqueológicas, recolecciones superficiales, etc.

A pesar de lo arriba señalado, el análisis estilístico es fundamental en el estudio de las manifestaciones rupestres, así, el presente análisis de los diseños recuperados colabora en el conocimiento de las áreas de dispersión de los mismos, mostrando su circulación y la interacción social de los grupos. En las figuras 20a y b se observan las cantidades de motivos presentes en la región norte de Uruguay similares a motivos registrados en Argentina y su representación numérica en las regiones analizadas.

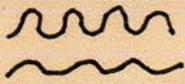
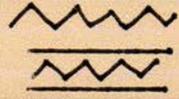
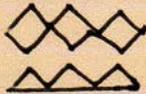
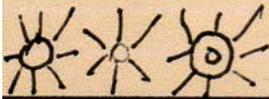
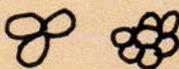
MOTIVO	CANTIDAD			
	C. Itapebí	Valentín	Arapey	Yucutujá
	5	4	4	7
	1	5	3	6
	2	X	X	3
	24	7	16	13
	7	1	2	5
	1	X	1	5
	4	X	X	5
	1	2	2	2
	X	2	1	5
	2	X	1	3
	4	3	X	2
	X	X	4	2
	1	1	X	1

Figura 20a: Tabla que muestra los motivos presentes en la región norte de Uruguay y su representación numérica en las regiones analizadas.

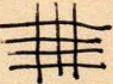
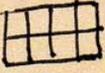
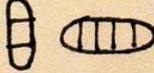
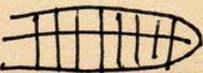
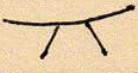
	X	X	X	1
	7	2	X	2
	2	10	1	1
	2	1	1	5
	2	X	X	4
	1	1	3	2
	1	X	1	1
	3	X	X	X
	1	X	X	1
	1	X	1	2
	2	X	1	X
	1	X	X	X
	X	X	X	1
	X	X	X	1
	1	2	1	4

Figura 20b: Tabla que muestra los motivos presentes en la región norte de Uruguay y su representación numérica en las regiones analizadas.



Figura 21: Grabado 3D del sitio TG18C01 (Yucutujá), en el que se pueden observar motivos que se diferencian por su morfología y tipo de surco.

En relación a la posible sincronía o diacronía de ejecución de los grabados Aschero (1996) señala el hecho que las representaciones en los soportes pueden ser utilizadas con o sin modificaciones para integrar otros conjuntos, y como señala Gradin (1978) no siempre es posible discernir cuales corresponden a ejecuciones sucesivas y cuales a una ejecución unitaria. Así, los grabados que se observan en la actualidad podrían ser el producto de sucesivos eventos de retorno a los sitios; aunque no podemos precisar la extensión temporal de esta posible reutilización del sitio.

Es posible observar en varios paneles, motivos que presentan apariencia diferente, en cuanto al surco, profundidad, erosión, diseño, etc. (Figura 21).

Por otro lado, Boschín, Fernández y Arrigoni (2016) señalan:

*Es decir que en un mismo sitio es factible reconocer motivos de diferentes estilos que pueden haber sido ejecutados diacrónicamente o sincrónicamente por distintos o por los mismos actores sociales. La ejecución sincrónica de motivos de estilos originalmente más antiguos con otros más recientes fue anunciado por Menghin (1957) y desarrollada y discutida por Boschín (1994) (Boschín et al. 2016: 466).*

Para dilucidar este tipo de interrogante se hace imprescindible el análisis contextual.

## Consideraciones finales

La importancia del estudio arqueológico de las representaciones rupestres se basa en el hecho que, como código de comunicación, producto de un repertorio colectivo, es conocido, difundido y socializado por los miembros de la comunidad, integrando el subsistema simbólico a la vez que integra el sistema sociocultural de la misma y por ello, su estudio sistemático se hace imprescindible para una mejor comprensión de dicha cultura, trascendiendo así su puro valor estético.

En el presente análisis nos hemos centrado únicamente en el aspecto visual de los grabados, sin perder de vista que una correcta interpretación del “arte rupestre” se basa, no solamente en su descripción sino también en el estudio de las relaciones con el contexto arqueológico y medioambiental.

Se intentó su relación con otras manifestaciones similares, de acuerdo a al modelo formulado para la Patagonia por O. Menghin, manejando criterios estilísticos (tecnológicos y morfológicos), a los efectos de realizar comparaciones ente los motivos de la región analizada con los presentes en otras áreas. Debido a la ausencia de referencias cronológicas absolutas y del análisis de los contextos, entre otros factores, el presente análisis es fundamentalmente descriptivo. A pesar de ello constituye un aporte para el conocimiento de las áreas de dispersión de los diseños y para la elaboración de modelos interpretativos más confiables a nivel regional.

La caracterización de los motivos colabora en la profundización de los contenidos propios de la región. La información resultado de las investigaciones arqueológicas realizadas en los últimos años, nos lleva a plantear que esta área, tratada como marginal en anteriores investigaciones, presenta, junto a similitudes con las áreas vecinas, un complejo desarrollo propio.

El presente análisis, no ha hecho más que aumentar las interrogantes. Futuros análisis y futuras investigaciones colaborarán en las respuestas.

## Bibliografía

Aschero, Carlos

1996 ¿A dónde van esos guanacos? *Arqueología. Sólo Patagonia. Ponencias de las II Jornadas de Arqueología de la Patagonia*. Puerto Madryn, pp. 153-162.

Boschín, María Teresa

1994 Arte patagónico. Problemas no resueltos y propuestas para su discusión. *Anuario* 9:323-54. Instituto de Estudios Histórico-Sociales, Tandil.

Boschín, María Teresa, Mabel Fernández y Gloria Arrigoni

2016 ¿A qué aludimos cuando nos referimos al estilo de grecas en Patagonia? En: Fernando Oliva, Ana María Rocchietti y Fatima Solomíta Banfi (eds) *Imágenes Rupestres: Lugares y Regiones*. Rosario, pp. 455-466.

Boschin, María Teresa y Ana María Llamazares

1992 Arte rupestre de la Patagonia. *Ciencia Hoy* 3(17):26-36.

Cabrera Pérez, Leonel

2008 Petroglifos en el Uruguay. *Revista TEFROS*.  
www.unrc.edu.ar/publicar/tefros/revista/v6n2d08.- Argentina.

2009 Investigaciones arqueológicas en sitios con ‘arte rupestre’ del departamento de Salto, Uruguay. En: Laura Beovide, Carina Erchini y Gonzalo Figueiro (eds.) *La arqueología como profesión: los primeros 30 años. XI Congreso Nacional de Arqueología Uruguaya*. Asociación Uruguaya de Arqueología, Montevideo. Publicación Digital.

2010 Patrimonio Cultural y Turismo: ¿Socios o enemigos? En: *4to. Congreso Latinoamericano de Investigación Turística*. Montevideo. Publicación Digital.

2011 “Informe Proyecto ANII FCE-263. Petroglifos del Dpto. de Salto: investigación y diseño de un parque arqueológico”. En: *Anuario de Arqueología 2010*. Departamento de Arqueología, Facultad de Humanidades y Ciencias de la Educación, Universidad de la República, pp.12-146.

2012 Arte Rupestre temprano en el Norte del Uruguay. En: *L’art pléistocène dans le monde. Actes du Congrès IFRAO. Tarascon-sur-Ariège Foix*. France. , pp. 132-133 y AMS03, Article intégral sur CD, pp. 735-750.

2013 Informe de proyecto: “Gestión e investigación del Patrimonio Arqueológico Prehistórico (arte rupestre), de la región Norte de Uruguay”. En: *Anuario de Arqueología 2013*. Departamento de Arqueología, Facultad de Humanidades y Ciencias de la Educación, Universidad de la República, pp. 5-118.

2014 Arte rupestre de la región norte del Uruguay. En: *Arqueología Ibero-Americana e Transatlántica. Arqueología, Sociedade e Território*. Habilispress Editora, Criciúma, pp. 165-181.

2015 Informe de actividades del Proyecto Gestión e Investigación del patrimonio Arqueológico Prehistórico (Arte Rupestre), de la Región Norte de Uruguay. En: *Anuario de Arqueología 2014*. Departamento de Arqueología, Facultad de Humanidades y Ciencias de la Educación, Universidad de la República, pp.12-146.

2016 Contenidos simbólicos y técnicas de grabado en las manifestaciones rupestres del norte uruguayo. Un abordaje desde la arqueología experimental. En: *Anuario de Arqueología 2015*. Departamento de Arqueología, Facultad de Humanidades y Ciencias de la Educación, Universidad de la República, pp. 9-15.

Cabrera Pérez, Leonel y Andrés Florines

2015 Pinturas y grabados rupestres del Uruguay. Una actualización y revisión crítica. *Cuadernos del Instituto Nacional de Antropología y Pensamiento Latinoamericano - Series Especiales* 2(4):229-250.

Consens, Mario

1989 Arte Rupestre y Mobiliar. En: Aníbal Barrios Pintos (ed) *De los aborígenes cazadores al tiempo presente*. Artigas. Ministerio de Educación y Cultura, Montevideo, pp. 18-24.

Figueira, José Joaquín

1956 El petroglifo de la costa del río Cuareim, en el Departamento de Artigas (Rca. Oriental del Uruguay). *Proceedings of the Thirty-second International Congress of Americanists*. Copenhagen, pp. 382-387.

1965 Breviario de etnología y arqueología del Uruguay. *Boletín Histórico del Estado Mayor del Ejército*. Montevideo, pp. 121-221.

1972 Pictografías o Petroglifos en el Territorio Uruguayo. En: *Almanaque del Banco de Seguros del Estado* 57:74-81. Montevideo.

Fiore, Danaé

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.

Gradin, Carlos

1977 Pinturas rupestres del Alero Cárdenas (Santa Cruz) *Relaciones de la Sociedad Argentina de Antropología* 11:143-158.

1978 Algunos aspectos del análisis de las manifestaciones rupestres. *Revista del Museo Provincial Arqueología*. Neuquén.

1988 Caracterización de las tendencias estilísticas del arte rupestre de la Patagonia (provincias de Río Negro, Chubut y Santa Cruz). Contribución al estudio del arte rupestre sudamericano. *Boletín SIARB* 2:54-67.

Gradín, Carlos y Ramona Ortiz

2000 Hallazgo de los primeros grabados rupestres en la provincia de Misiones. En: Mercedes Podestá y M. de Hoyos (eds.) *Arte en las Rocas. Arte Rupestre, menhires y piedras de colores en Argentina*. Sociedad Argentina de Antropología, Buenos Aires, pp.11-14.

Lasheras, José y Pilar Fatás

2015 El “estilo de pisadas” en América del Sur. En: H. Collado Giraldo y J.J. García Arranz (eds) *Symbols in the Landscape: Rock Art and its Context. Proceedings of the XIX International Rock Art Conference IFRAO*. Terra e Memória. Tomar Arkeos 37:2131-2144.

Meggers, Betty Jane

1956 Lowland South America. Notes and News. *American Antiquity*. XXII(2):223-224.

Menghin, Osvaldo

1957 Estilos del arte rupestre de la Patagonia. *Acta Praehistorica* I:57-87.

Oliva, Fernando y Cecilia Panizza

2015 El registro de “pisadas” en el arte rupestre de Ventania (Región Pampeana, República Argentina) en el contexto del sur del Área Ecotonal Húmedo Seca Pampeana En: H. Collado Giraldo y J.J. García Arranz (eds) *Symbols in the Landscape: Rock Art and its Context. Proceedings of the XIX International Rock Art Conference IFRAO*. Terra e Memória. Tomar Arkeos 37:2165-2190.

Podestá, María Mercedes, Rafael Paunero y Diana Rolandi

2005 *El arte rupestre de argentina indígena. Patagonia*. Academia Nacional de la Historia, Buenos Aires.

Podestá, María Mercedes, Cristina Bellelli, Rafael Labarca, Ana María Albornoz, Anabella Vasini y Elena Tropea

2008 Arte rupestre en pasos cordilleranos del bosque andino patagónico (El Manso, Región de los Lagos y Provincia de Río Negro, Chile-Argentina). *Magallania* 36:143-153.

Podestá, María Mercedes, Fernando Oliva y Andrés Florines

2011 Indicadores estilísticos de interacción a través del arte rupestre de Pampa-Patagonia y Cuenca del Plata (Argentina-Uruguay). *Actas del I Congreso Internacional de Arqueología de la cuenca del Plata, IV Encuentro de Discusión Arqueológica del Nordeste Argentino y las II Jornadas de Actualización en Arqueología tupiguaraní*. Buenos Aires, pp. 175-176.

Prous, André

1992 *Arqueologia Brasileira*. Editora da Universidade de Brasília, Brasília.

2007 *Arte Pré-Histórica do Brasil*. C/Arte, Belo Horizonte.

Rosete, Diana

2013 Técnicas de registro de petroglifos. Metodología aplicada al sitio CI12B01. En: *Anuario de Arqueología* 2012. Departamento de Arqueología, Facultad de Humanidades y Ciencias de la Educación, Universidad de la República, pp. 243-274.

2015 Petroglifos del norte de Uruguay. Cuestiones sobre su clasificación. Sitio tg18c01. *Cuadernos del Instituto Nacional de Antropología y Pensamiento Latinoamericano* - Series Especiales 2(4):251-265.

Schobinger, Juan y Carlos Gradín

1985 *Arte rupestre de la Argentina. Cazadores de la Patagonia y agricultores andinos*. Encuentro Ediciones, Madrid.

# **Manejo de bases de Datos y sistematización del corpus documental: Implementación de nuevos modelos cartográficos y nuevas tecnologías**

Andrés Florines

Departamento de Arqueología, Instituto de Ciencias Antropológicas,  
Facultad de Humanidades y Ciencias de la Educación, Universidad de la República  
andresflorines@gmail.com

## **Unificación de bases de datos de las investigaciones (2008-2016)**

Desde 2008 Leonel Cabrera ha tenido la dirección científica de las investigaciones arqueológicas de los grabados rupestres del norte uruguayo. Ha conformado durante el período diversos equipos de trabajo que han actuado con continuidad a partir de tres proyectos financiados (ANII-CSIC). A partir del hallazgo de decenas de nuevos sitios con grabados y del registro por consiguiente de alrededor de un millar de grabados inéditos, sumado a la excavación de algunos de los sitios, se fue conformando una base de datos documental digital voluminosa y de gran complejidad. Los datos del registro de los grabados al igual que del material arqueológico documentado en los sitios y las excavaciones realizadas fueron sistematizados en planillas electrónicas. La información cartográfica se fue incorporando en un SIG (Sistema de Información Geográfico) a partir de la base cartográfica Nacional (SGM 1:50.000) y de las coordenadas GPS (Sistema de Posicionamiento Global) de los sitios. Las fotografías digitales y sus fichas de registro en tanto, estaban ordenadas por sitio en sus correspondientes carpetas, constituyendo el mayor volumen de la información digital generada.

La evolución de los programas informáticos y el cambio de formatos de archivo, operada en la última década ha sido sustancial, acarreado dificultades en el acceso más eficiente de la información ya sistematizada. Se plantea entonces como objetivo por parte de la dirección del proyecto la unificación, en una base de datos, de toda la información disponible en formato digital del conjunto de planillas electrónicas de sitios y grabados.

Para la consecución de este objetivo se diseña una base de datos relacional, en la que a cada grabado le corresponde un Identificador numérico (clave primaria/identificador unívoco) que permite unificar la información ya disponible en diferentes planillas electrónicas, pudiéndose realizar diversas consultas, agrupando la información por sitio o por o por cualquier otro atributo que se desee. El diseño incluyó el ajuste de formato de los campos de datos existentes y la creación de nuevos para la inclusión de fotos y gráficos, georreferencia, etc.

Se optó por el software File Maker (versión Pro14 Advanced), teniendo en cuenta la compatibilidad que ofrece para importar e integrar las planillas electrónicas en formato MS Office Excel (xml), en que estaba sistematizada la mayor parte de la información digital. A su manejo sencillo e intuitivo, sus capacidades multiplataforma (IOS, Windows, dispositivos móviles y almacenamiento en la nube), suma la posibilidad de exportar la información a otros programas de base de datos y sus salidas gráficas en pdf.

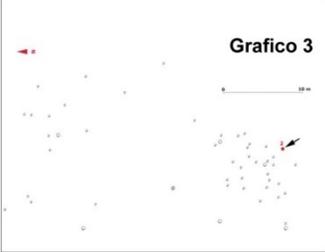
 <b>Base de Datos. Grabados Ruprestres del Uruguay</b>		
ID	<input type="text" value="350"/>	 <p><b>Gráfico 3</b></p>
Sitio	<input type="text" value="TG18c01"/>	
ID Petro	<input type="text" value="2"/>	
Coordenada del Sitio	<input type="text" value="475895 E - 6630177 N"/>	<p><b>Obs.</b></p> <p>Base1. El centro del espiral fue tomado como punto y cota de referencia para el levantamiento topográfico.</p>
Coordenada G	<input type="text" value="475901 E - 6630172 N"/>	
 <p><b>Gráfico 1</b></p>		 <p><b>Gráfico 2</b></p>

Figura 1. Grabado sitio TG18C (Yucutujá, Artigas). Base de Datos. Campos de datos de identificación del Grabado: ID (clave primaria), Sitio, ID del Grabado en el sitio, Coordenada del sitio y coordenada del grabado (UTM 21J – WGS84). Campo de observaciones. Tres campos gráficos: foto del grabado, calco digital del diseño y ubicación relativa del grabado en el conjunto del sitio.

Se tuvo en cuenta además que es la aplicación utilizada con resultados muy satisfactorios por el equipo de investigación de Arte Rupestre de la Universidad de Alcalá de Henares, Madrid, España (R. De Balbín, P. Bueno y J. Alcolea), con quienes se tienen vínculos académicos y de cooperación. Al presente se han ingresado en la base de datos 880 grabados de 113 sitios con grabados.

ID	Sitio	Gráfico	ID Petro	Coordenada del Sitio	Coordenada G	Gráfico 1	Ota	Gráfico 2
349	TG18c01	1		475892 E - 6630197				
350	TG18c01	2		475895 E - 6630177	475801 E - 6630172		Baso1 El centro de	
351	TG18c01	3a		475892 E - 6630197				
352	TG18c01	3b		475892 E - 6630197				
353	TG18c01	3c		475892 E - 6630197				
354	TG18c01	3d		475892 E - 6630197				
355	TG18c01	3e		475892 E - 6630197				
356	TG18c01	4a		475892 E - 6630197				
357	TG18c01	4b		475892 E - 6630197				
358	TG18c01	4c		475892 E - 6630197				
359	TG18c01	5		475892 E - 6630197				
360	TG18c01	5		475895 E - 6630197				
361	TG18c01	7		475892 E - 6630197				
362	TG18c01	8		475892 E - 6630197				
363	TG18c01	9a		475892 E - 6630197				
364	TG18c01	9b		475892 E - 6630197				
365	TG18c01	10a		475895 E - 6630197				

Figura 2. Formato de Base de Datos en formato TABLA. Filemaker (Pro14 Advanced)

DEPARTAMENTO DE ARQUEOLOGÍA - PROYECTO PETROGLIFOS

ID: 880

Sra: C14C04 TS: 2 OBS: Motivo: analizar si conforma uno o dos motivos. Gran diferencia en ejecución técnica.

NM: 22 P: 1

TM: 1 L: 1

TR: 1 TP: 1.2

DL: 40 AS: 12

DA: 43 \_as: 4

A: 10 PS: 5

AT: 1.2 \_as: 3

AG: 2 FS: 1.3

RS: 2 c: 1.2

NCG: 1 \_p: 2

I: 6

O: S-N NM: 7

U: 30 T: 30

%: \_j: 20

FCHA: 23/04/2017 HRA: 15:30:00 R:

Sra	NM	P	OBS.	TM	L	TR	TP	DL	AS	DA	_as	A	PS	AT	_as	AG	FS	RS	C	N	_p	I	S	O	U	T	I	F	FCHA	HRA	R
C13D01	2	7	1	Dificultad de	1	1	1	3	60	13	76	4	30	2	1.2	1	4	3	2	1.2	1	2	60	2	W-E	1	14	14	23/04/2017	16:25:00	
C13D01	2	8	1	Gran dificultad de	1	1	1	3	55	5	40	2	48	1	1.2	1	4	5	2	2	1	2	5	2	W-E	1	5	5	23/04/2017	17:10:00	
C14C02	2	39	1		1	1	1	1	49	11	36	5	30	3	1.2	1	7	3	2	2	1	2	60	2	W-E	1	30	19	24/04/2017	16:05:00	
C14C02	2	40	1		1	1	1	3	82	8	39	5	31	4	1.2	2	4	2	2	2	1	2	20	2	W-S	1	10	5	24/04/2017	16:10:00	
C14C02	2	41	1		1	1	1	1	40	14	40	4	29	2	1.2	1	4	4	1	2	1	2	30	2	E-W	1	24	11	24/04/2017	16:20:00	
C14C02	2	42	1		1	1	1	1	30	11	30	6	10	2	1.2	1	2.4	3	2	2	1	2	10	2	W-E	1	18	16	24/04/2017	16:25:00	
C14C02	2	43	1		1	1	1	1	48	12	39	5	19	2	1.2	1	2.4	4	2	2	1	2	10	2	W-E	1	27	14	24/04/2017	16:30:00	
C14C02	2	44	1	Mucho liques y	1	1	1	1.3	240	12	69	5	85	2	1.2	1	4	2.3.4	2	2	1	2	30	2	W-E	1	48	25	24/04/2017	16:35:00	
C14C02	2	45	2	Muy erosionado.	1	2	1	1	37	5	24	4	9	4	2	2	4	2.3	1	2	1	2	180	2		1	38	30	24/04/2017	16:40:00	
C14C02	2	46	1	Una sola roca.	1	1	1	1	99	5	51	2	65	4	1.2	2	3.4	1.2.4	1.2	1	2	85	2	E-W	1	20	15	24/04/2017	16:45:00		
C14C02	2	47	1		1	1	1	1.3	73	7	30	3	77	4	1.2	2	4	3	2	2	1	2	20	2	W-E	1	16	15	24/04/2017	16:50:00	
C14C02	2	48a	1	Son dos caras de la	1	1	1	1	62	8	47	4	24	2	1.2	1	3	2.3	2	2	1	2	40	2	W-E	1	23	14	24/04/2017	16:55:00	
C14C02	2	48b	1		1	1	1	1.2	46	2	26	1	68	2	1.2	1	3	1.4	2	1.2	1	2	80	2	N-E	2	22	20	24/04/2017	16:55:00	
C14C02	2	49	1	Roca suelta	1	1	1	1.3	45	9	33	3	9	3	1.2.3	1	4	5	1	2	1	2	10	2	N-S	1	23	20	26/04/2017	17:00:00	

Figura 3. Actualización de ficha de datos de grabados con ID relacional. Filemaker (Pro14 Advanced).

## **Actualización del Sistema de información Geográfico**

Como en el caso de la actualización de la base de datos se contaba con las georreferencias de los sitios con grabados de toda el área, y otros datos de ubicación relevantes (marcadores de áreas prospectadas, otros sitios arqueológicos, etc). La base cartográfica utilizada para integrar la información en un SIG fueron las cartas 1:50000, a partir de las cuales se elaboró la codificación de los sitios. Tomando los cuadrantes de 2 km de lado de las cartas se establecen dos ejes x (letras) e y (números), siendo su origen el cuadrante del ángulo superior izquierdo de la carta. Ejemplo TG (Tomás Gomensoro), 18C. El sistema de coordenadas utilizado fue el Sistema Nacional (SGM) con Datum Yacaré. Precisamente, a partir de la generalización de uso de coordenadas planas UTM se tornaba engorroso continuar utilizando el sistema de coordenadas local, por lo cual resultaba imprescindible migrar al primero. Se advirtió asimismo algunos problemas en la denominación de los sitios en función del uso de criterios no homogéneos para determinar el primer cuadrante de cada carta (1A), en la medida que generalmente no está completo y es compartido con la carta vecina. Esto trajo algunos errores de denominación de los sitios que convenía corregir.

Se plantea entonces la actualización de SIG, tomando la cartografía Nacional 1:50000 (SGM) en formato raster y vectorial, pero utilizando el sistema de coordenadas UTM. Se diseña un modelo cartográfico definiendo cual va a ser la información primaria (arqueológica y geográfica) y secundaria (modelo de elevación de terreno, Unidad de suelo, Coneat, etc.) que va a cargarse en el modelo. Contando con esta base y vistos los problemas que se quiere corregir y la aplicación de herramientas SIG para cruzar variables culturales (ubicación de sitios con grabados) con otras de tipo geográfico, se oferta una pasantía a un estudiante de Facultad de Ingeniería en el Instituto de Agrimensura.

El estudiante avanzado de Tecnólogo en cartografía William N. Cuadro tomó la propuesta en agosto de 2017, para su pasantía. Sus tutores por Facultad de Ingeniería son Hebenor Bermúdez (Prof. Adjunto G3, Instituto de Agrimensura, Facultad de Ingeniería) y por la Facultad de Humanidades Cs. Ed. Andrés Florines (Asistente G2, Instituto Cs. Antropológicas. Depto. de Arqueología).

Para la primera cuestión de la denominación de los cuadrantes, Cuadro propone el siguiente criterio para modificar lo menos posible los códigos de los sitios ya catalogados. Se mantiene el criterio de tomar como origen la primera cuadrícula de la esquina superior izquierda de la carta 1:50.000 de SGM, determinando su centroide como criterio demarcador objetivo. El cuadrante que limita entre 4 cartas pertenecerá a aquella dónde cae el centroide. Se presentan algunos casos donde el cuadrante que ocupa la unión de cuatro cartas queda fuera de los rectángulos nombrados por cada carta. Dicho cuadrante se agregará a la carta superior izquierda para mantener el criterio ascendente en números y letras, sin tener en cuenta en que carta está el centroide. La aplicación de este criterio en el futuro evitaría ambigüedades estando ya preestablecido a qué carta y cuadrante pertenece una geolocalización el terreno dado. Por otra parte, se cumple el otro objetivo de no modificar sino en pocos casos puntuales los códigos ya asignados a los sitios. Otra ventaja de ser un criterio objetivo es que puede ser aplicado a toda la serie cartográfica nacional.

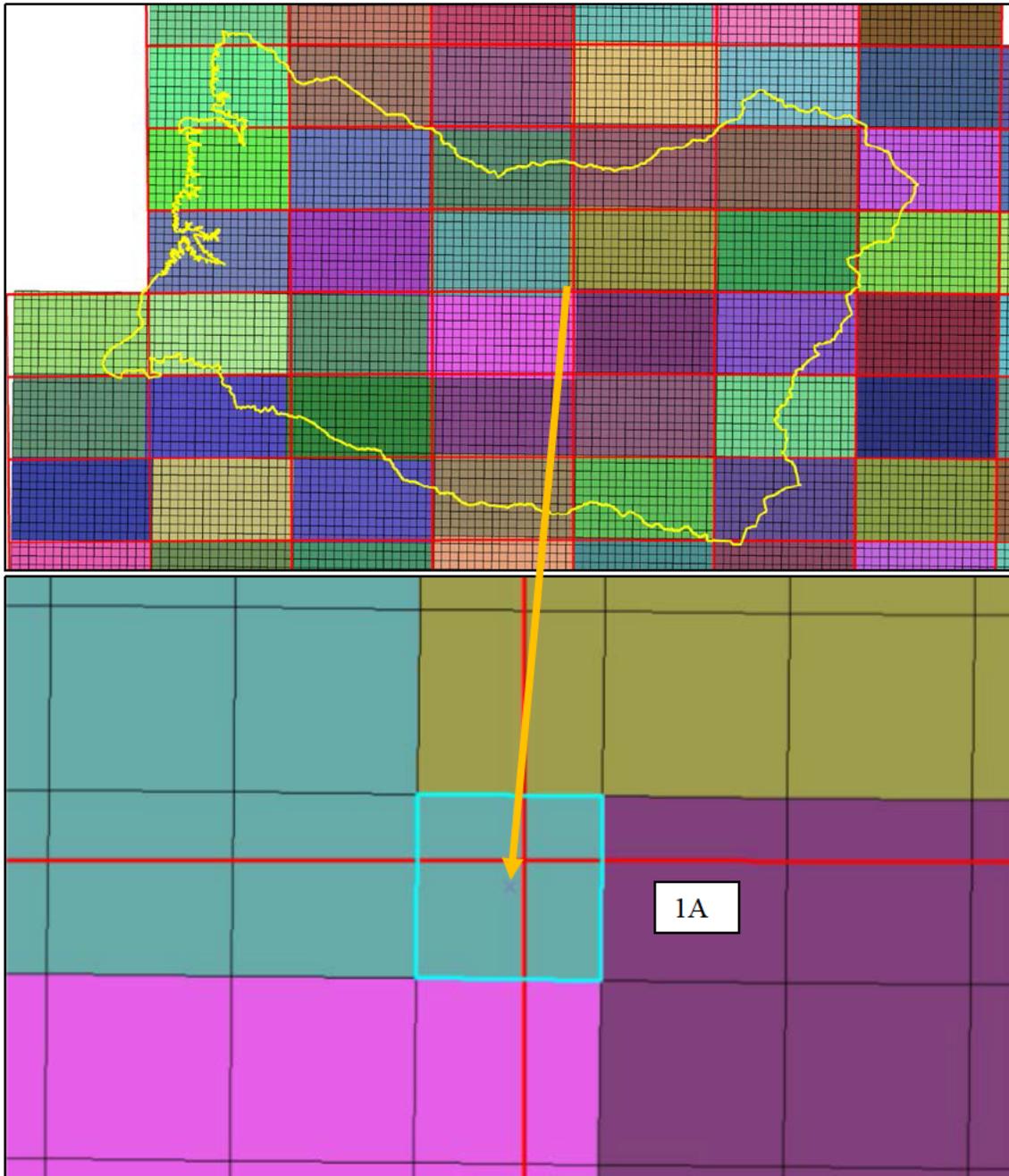


Figura 4. Ejemplo de atribución de cuadrantes por el método del centroide para el Depto. de Salto. Cuando este cae fuera del primer cuadrante del margen superior izquierdo.

La segunda cuestión planteada parte de la propuesta de definir un modelo cartográfico para utilizar operadores SIG para plantear preguntas en relación al registro arqueológico, en este caso la ubicación de los sitios con grabados rupestres. ¿Se podría identificar algún patrón a partir de variables geográficas como elevación e hidrografía?

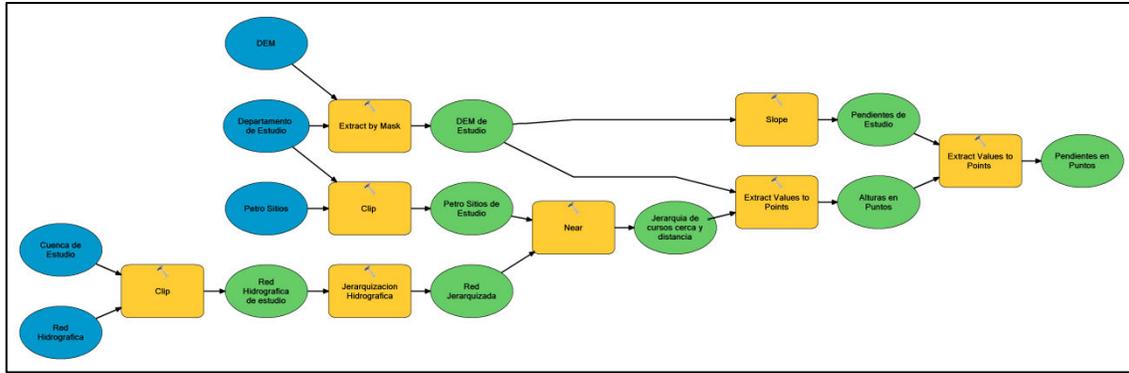


Figura 5. Modelo cartográfico propuesto por W. Cuadro (Abril, 2018).

Contando con información primaria (Hidrografía MTOP: “Nacional shp\_V\_2.0 J) y secundaria (Modelo digital de Elevación: Portal de RENARE), entre otros insumos, se realizó la jerarquización de la red hídrica vectorial en las cuencas de nivel 1 que comprenden el departamento de Salto, obteniendo cursos de hasta orden 6 en el Río Arapey grande. Se utilizaron herramientas SIG (Aplicación SIG, ArcGis 10.5) para cálculos de cercanía y así obtener la distancia y la jerarquía del curso más cercano a cada sitio arqueológico con petroglifos del Departamento de Salto (n=106). Como datos adicionales se extrajeron las alturas y pendientes del terreno para cada punto con un Modelo Digital de Elevación Raster(MDE) con pixel de 30 metros y de un modelo de pendientes raster derivado del mismo MDE.

Los resultados preliminares presentados por W. Cuadro, de la aplicación de esta metodología sobre 106 sitios con grabados, se corresponden a lo esperado. Las ubicaciones de los sitios presentan una tendencia a ubicarse próximos a las divisorias de agua de las Cuencas Hidrográficas, en las cabeceras de las microcuencas (orden 2). Este comportamiento probablemente se asocie a la ubicación predominante de los afloramientos de arenisca en el terreno más que a algún comportamiento cultural que diera preferencia a estas áreas relativamente altas del terreno. En cualquier caso, su distribución no es aleatoria, al menos en relación a estos parámetros geográficos. Deberá profundizarse su estudio en campo para verificar esta tendencia y su atribución a un hábito del afloramiento de la roca arenisca. El valor predictivo de este comportamiento puede orientar futuras prospecciones de búsqueda de grabados en áreas aun no exploradas con suficiente intensidad. Por ejemplo, dando prioridad a zonas de cabecera de micro cuencas o divisorias de agua en futuras prospecciones. De la misma forma el tipo de suelo puede tener un valor predictivo para la búsqueda de nuevos sitios con grabados.

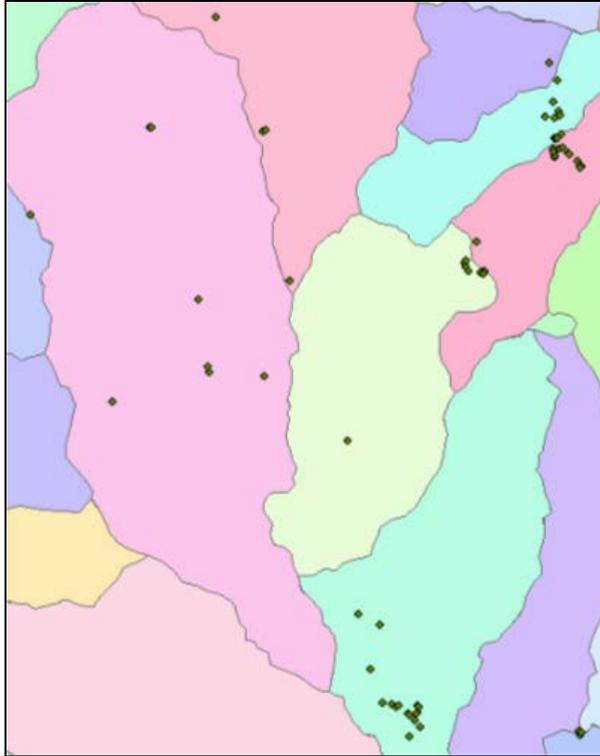


Figura 6. Mapa de distribución de los sitios con grabados en relación a las cuencas hidrográficas. (Captura de pantalla. ArcGis 10.5. W. Cuadro, abril 2018).

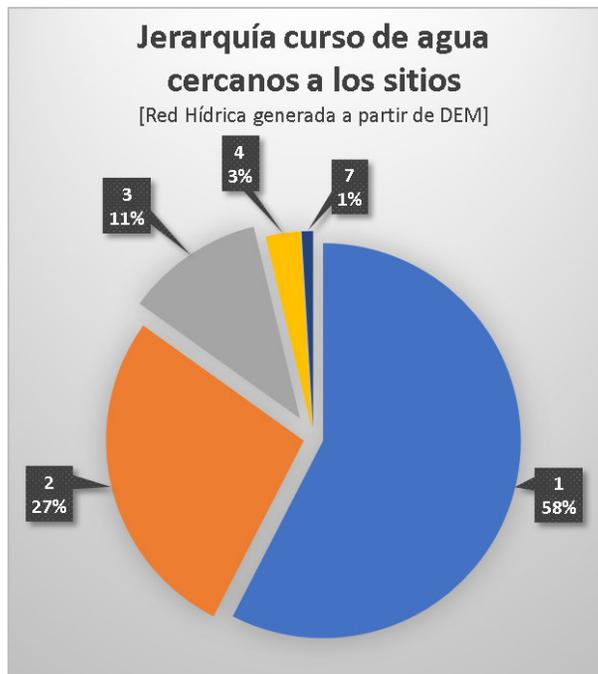


Figura 7. Jerarquía de los cursos de aguas más próximos a sitios con grabados (W. Cuadro, abril 2018). Son predominantemente los de menor jerarquía, cursos intermitentes y cabecera de cuencas o divisoria de agua entre ellas. En proximidad de cursos de nivel 1 y 2 se ubica el 85%.

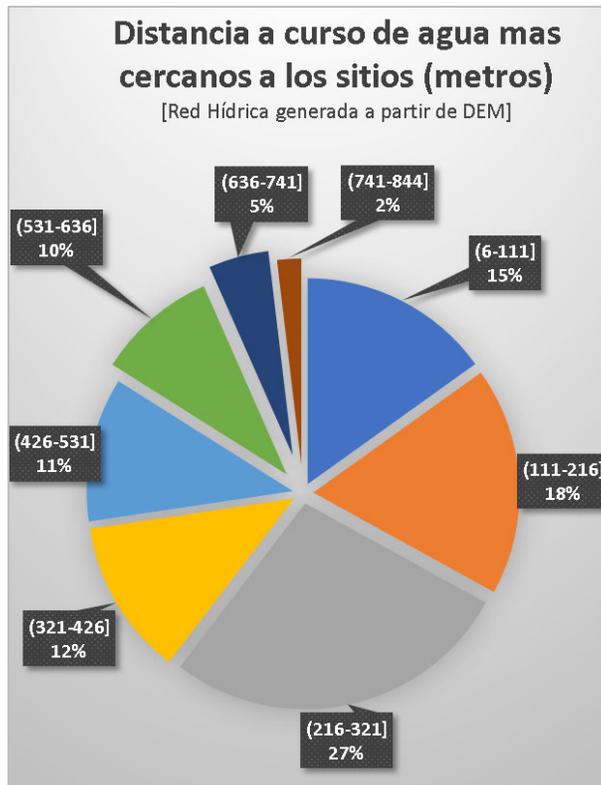


Figura 8. Distancia en metros a los cursos de agua sin considerar su jerarquía (W. Cuadro, abril 2018)

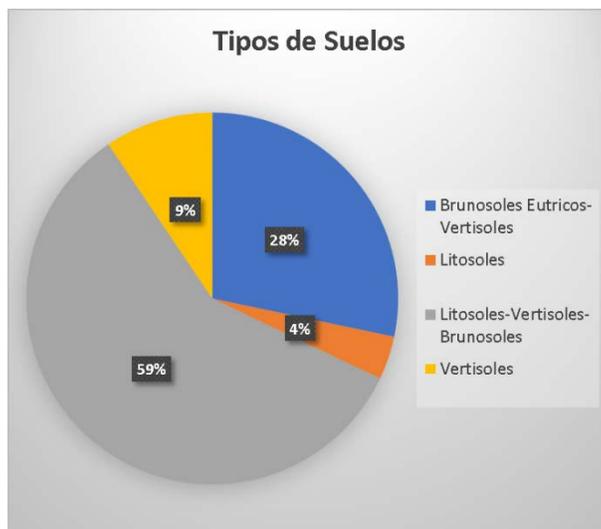


Figura 9. Tipo de suelo predominante asociado a los sitios con grabados (W. Cuadro, abril 2018). Esta información adquiere relevancia en la medida que pueda orientar futuras prospecciones arqueológicas, ya que casi el 90% se ubica en dos de las categorías presentes y casi el 60% en una de ellas.

## **Metodología aplicada a la Documentación de los sitios con Grabados Rupestres**

Desde 2013, el Departamento de Arqueología viene renovando su equipamiento instrumental para el trabajo de campo. Se ha beneficiado en tres oportunidades muy positivamente del Programa de Fortalecimiento del Equipamiento de Investigación en los Servicios de la UdelaR–CSIC, adquiriendo diversos instrumentos topográficos y de relevamiento aerofotogramétrico (Estación Total, Escáner 3D y Drone). La aplicación de este instrumental a la documentación de sitios con grabados rupestre requirió poner a punto una metodología específica que contó con la participación del Ing. Ricardo Yelicich, Prof. Adjunto del Instituto de Agrimensura, Depto. de Geodesia de la Facultad de Ingeniería (UdelaR), en particular para la operación del escáner 3D y el postproceso de la nube de puntos que este genera. Producto de esta colaboración y de la experiencia ganada, fue la presentación de un artículo científico en el 2º Congreso Nacional de Arte Rupestre Argentino, realizado en la ciudad de Río Cuarto en diciembre de 2016.

Florines, A. & R. Yelicich (2017) Aplicación de Modelos Digitales Tridimensionales (Escáner 3D) para la documentación de sitios con Grabados Rupestres. Estudio de caso en el departamento de Salto (Uruguay). Revista TEFROS. Univ. Nacional. de Río Cuarto. Actas del II Congreso Nacional de Arte Rupestre Argentino. Río Cuarto, Argentina. 30 de Noviembre al 2 de diciembre de 2016.(en prensa)

El escáner 3D representa un avance cualitativo en la calidad del registro. La documentación con Estación total ya hacía posible la documentación con precisión y eficiencia de los grabados rupestres en los sitios más relevantes, o con mayor densidad de grabados. El escáner logra generar un modelo mucho más ajustado a la realidad, en la medida que toma una nube de puntos que representa al objeto escaneado, en este caso áreas de afloramientos de arenisca de cientos de metro cuadrados. Al mismo tiempo genera un mosaico de imágenes fotográficas de alta definición. El procedimiento implica un primer escaneo en el centro de afloramiento con una cobertura de 360°. Luego se adquieren una serie de 4 o más escaneos alrededor del afloramiento, orientado hacia el centro del mismo, hasta cubrir con suficiente solape toda la superficie perimetral. Este procedimiento documental fue aplicado a los principales sitios investigados. San Luis de Arapey (AR17G08), Cuatro Cerros (CI18D01-03), Rincón de Valentín (CD08G01), Itapebí (CI12B01) en Salto y Yucutujá (TG18C\_01) en Artigas.



Figura 10. Escáner Trimble TX5, Ing. Yelicich realizando el registro perimetral del afloramiento con grabados.



Figura 11. Escáner situado en posición central del afloramiento para una cobertura 360°.

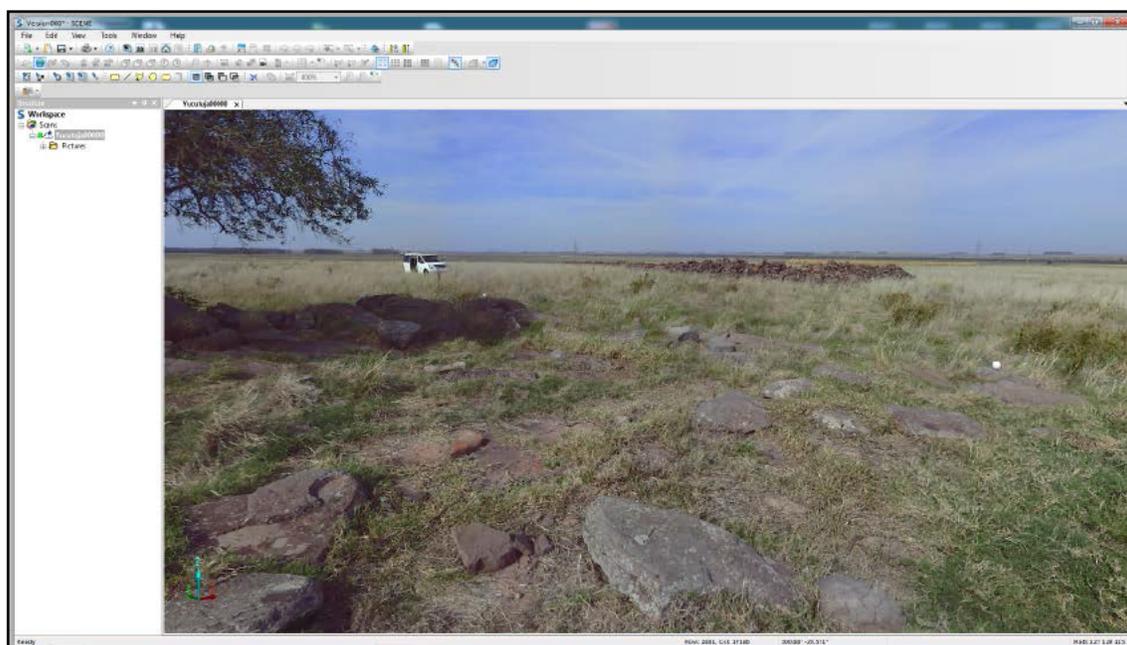


Figura 12. Captura de pantalla de programa Scene, en parte del escaneo 360 del sitio TG18C-01. Imagen color de alta definición. Se observa una pila de piedras producto de la limpieza de campo. La alteración antrópica irreversible es un riesgo inminente para decenas de sitios grabados rupestres del norte del país. Lograr un registro documental lo más preciso posible es muchas veces la única chance previo a una pérdida total de información.

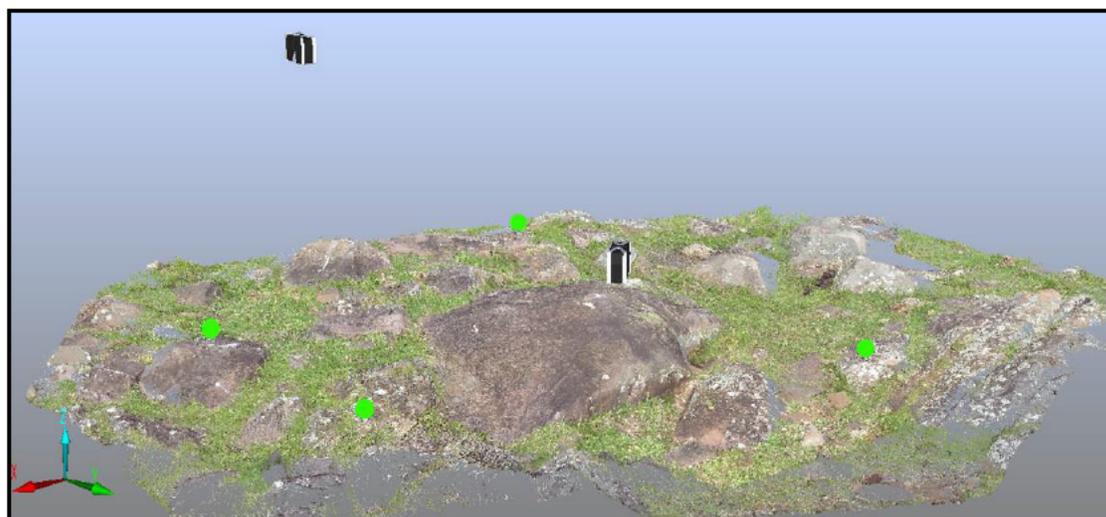


Figura 13. San Luis de Arapey (AR17G08). Escaneado tridimensional coloreado de un afloramiento con grabados, donde se visualiza la posición central del instrumento (360) la periférica, así como la posición de las esferas de referencia (verdes).

La Estación Total Trimble S3, servoasistida y *autolook* (enfoca el prisma de forma automática) representó asimismo una gran ayuda para los levantamientos topográficos. En particular fue de gran utilidad en el replanteo de sitios con grabados. La posibilidad de cargar un archivo CAD (*Computer-Aided Design*) de tipo DXF (*Drawing Exchange Format*) de sitios ya relevados, y su visualización en pantalla, posibilita ubicar eficientemente grabados que por diferentes razones no son fácilmente ubicables. En ocasiones el crecimiento de la vegetación o la alteración del sitio por

el ganado (movimiento de las piedras) hace que el uso de la función replanteo de punto sea la solución para ubicar los grabados o verificar su ausencia en el caso que hayan sido sustraídos o vandalizados.

Finalmente, en marzo de 2018 se incorporó un Drone (dispositivo aéreo operado a distancia) – Marca DJI, Modelo Phantom 4 Pro, con el cual se realizaron las primeras pruebas en los sitios Itapebí (CI12B01) en Salto y Yucutujá (TG18C01) en Artigas. Los resultados fueron ampliamente satisfactorios a pesar de lo limitado del ensayo, 8 vuelos con un total de 1 hora de vuelo y 2607 metros recorridos y una altura máxima de 187 metros. Contar con imágenes aéreas de los afloramientos con grabados permite realizar un análisis espacial de alta calidad, permitiendo por su alta calidad de imagen identificar los bloques en los que está cada grabado.

La alta definición de la imagen y video presenta el potencial de ser aplicado a la elaboración de planimetría gravimétrica. Para operar este tipo de equipo debe tramitarse la habilitación correspondiente en la DINASIA, y realizar exámenes teóricos y prácticos, lo cual está previsto por algunos docentes del Departamento de Arqueología en presente año.



Figura 14. Primer vuelo, Itapebí (CI12B01), marzo de 2018. La operación del equipo es relativamente sencillo con un software de control altamente intuitivo.



Figura 15. Fotografía aérea tomada por el Drone en el sitio Monumento Histórico Nacional, Itapebí (CI12B01)

El equipo registra la posición georreferenciada del todo vuelo, la altura, velocidad y otros parámetros y estadísticas.



Figura 16. Fotografía aérea tomada por el Drone Yucutujá (TG18C01) a 100 m de altitud. Se observa el área de intervención reciente en el sitio (acopio de piedra, flecha roja) muy próxima al afloramiento de arenisca con grabados (flecha azul). Como escala se ve el vehículo furgón (blanco) de aprox. 6 m de largo.



Figura 17. El equipo presenta la potencialidad de uso en las prospecciones arqueológicas, haciendo posible la detección de afloramientos de arenisca a distancia (hasta 5 km atendiendo un margen de seguridad).

# **Programa Experimental realizado sobre conjuntos líticos utilizados en técnicas de grabado en piedra**

Óscar Marozzi

Departamento de Arqueología, Instituto de Ciencias Antropológicas,  
Facultad de Humanidades y Ciencias de la Educación, Universidad de la República  
oscar.marozzi@gmail.com

## **Introducción**

En este capítulo se presentan los trabajos de investigación desarrollados en el marco del programa experimental, dentro del Proyecto de investigación «*Contenidos simbólicos y técnicas de grabado en las manifestaciones rupestre del norte uruguayo. Un abordaje desde la Arqueología Experimental*» (Fondo Clemente Estable, 2014), dirigido por el Dr. Leonel Cabrera Pérez (FHCE-Udelar). Los trabajos del programa experimental estuvieron orientados a la comprensión de las estrategias y decisiones tecnológicas que guiaron el diseño y la producción del componente artefactual asociado a los trabajos de grabado sobre soportes rocosos de arenisca silicificada de las manifestaciones rupestres a cielo abierto, presentes en la región NW del Uruguay, asociados a grupos cazadores-colectores del Holoceno tardío. Esta manifestación arqueológica fue documentada en forma previa en la región, próxima al A° Tres Cruces, Artigas (Figueira 1956, 1972) y en Colonia Rubio, Salto (Consens 1995), en donde fue realizada una intervención arqueológica. También se realizaron intervenciones arqueológicas sobre estas mismas manifestaciones en el Estado de Río Grande do Sul (Brasil), próxima a la frontera con Uruguay (Mentz Ribeiro et al. 1995). En los últimos años, la ejecución de distintos proyectos de investigación (Cabrera Pérez 2011, 2013) permitieron documentar la presencia de esta expresión arqueológica en una amplia región del NW de Uruguay, no conocida previamente. Las investigaciones permiten señalar una manifestación arqueológica que presenta una alta frecuencia y densidad de sitios, con continuidad espacial en un área muy extensa del territorio, y que incluye además una amplia variabilidad estilística de diseños y combinación de técnicas de grabados (ver: Cabrera Pérez 2008, 2009, 2011, 2012, 2014); pudiéndose considerar como uno de los registros rupestres más significativos en América del Sur.

Los trabajos del programa experimental constaron de etapas integradas. Primero, un análisis tecnológico-morfológico de los conjuntos de materiales líticos recuperados en contextos arqueológicos asociados a estas manifestaciones. El objetivo fue reconocer tipos formales de instrumentos o, en su defecto, la recurrencia de morfologías de filos trabajantes, con o sin daño, que pudieran ser asociados a prácticas concretas de grabado. Segundo, una fase experimental destinada a contar con un conjunto de piezas similares a las documentadas en los registros arqueológicos en estudio, así como otros de características tecno-morfológicas no documentadas, que permitieran ser empleadas en distintas técnicas y gestualidades de trabajo de grabado de arenisca silicificada. El objetivo fue contar con una colección comparativa dirigida a servir como marco de referencia para explorar y analizar el material proveniente del registro arqueológico. La última etapa es la analítica, que se encuentra en curso y busca la identificación y discriminación

de los distintos tipos de daños y rastros que se producen por el uso de los instrumentos y el reconocimiento de variables que condicionan el desarrollo de los macro y micro rastros durante las acciones de grabado en el conjunto experimental. El objetivo de esta fase es evaluar la correspondencia del cuerpo de conocimientos y comportamientos recreados en el rango de las experiencias, como criterio para la identificación funcional de conjuntos arqueológicos. A continuación, se describe cada una de estas etapas de trabajo y se adelanta en los resultados obtenidos.

## **Características generales de la geología local**

Las manifestaciones arqueológicas en estudio se presentan en una región de suelos basálticos superficiales y muy superficiales, asociados a ambientes de praderas del NW de Uruguay. Los cuerpos basálticos pertenecen al grupo Arapey y se originaron en el proceso geológico denominado Magmatismo Mesozoico. A nivel geológico, el grupo Arapey, está integrado por la superposición de derrames basálticos con delgados niveles de areniscas eólicas interestratificadas (Bossi y Heide 1970; Bossi et al. 1974; Bossi y Navarro 1991). El grupo que tiene un desarrollo superficial muy amplio -próximo a los 41.000 km<sup>2</sup>- y se despliega en forma de cuña hasta desaparecer en el borde oriental sobre el río Uruguay, con cortes en el terreno que permiten el afloramiento de las areniscas infrayacentes.

Para el grupo Arapey se han definido 6 unidades tectono-estratigráficas, probablemente de la misma edad, pero con comportamientos geológicos diferentes en el espesor y tipos de basaltos, así como en el ángulos y direcciones de buzamiento de los cuerpos basálticos (Bossi 2007). En la región arqueológica en estudio se presentan dos unidades tectono-estratigráficas: la Fm. Tomás Gomensoro y Fm. Itapebí. La primera, ocupa el extremo NW del área basáltica, con una topografía extremadamente plana, con intensos fenómenos de meteorización. Los basaltos son de grano excepcionalmente gruesos, con coladas poco espesa (5-15 m). Presenta escasos niveles de areniscas intertrapeanas. La Fm. Itapebí, presenta superficie plana a suavemente ondulada con estructura horizontal. Se han reconocido 27 derrames superpuestos de 30 a 40 m de espesor individual, con un espesor total de 900 m en el Depto. de Salto. En esta zona la erosión es mínima y la meteorización ha producido suelos de mucho espesor. Afloran entre los basaltos de esta formación lentes de areniscas eólicas silicificadas.

El grupo Arapey y sus 6 formaciones presentan comportamientos heterogéneos en la presencia de rocas silíceas asociadas, representadas en rocas amatistas y ágata-calcedonia de diferente tamaño y calidad. En tanto, los filones de areniscas eólicas que afloran entre los basaltos presentan distinto grado de sílicificación y meteorización. Algunos de estos filones fueron utilizados como soportes para realizar grabados rupestres y como materia prima para elaborar artefactos por medio de técnica de talla.

## **Particularidades del registro arqueológico en estudio**

De forma previa a la presentación de una síntesis de los trabajos tecnológicos debemos realizar algunas precisiones sobre el registro arqueológico en estudio. Estos aspectos determinan y restringen el alcance de lo observado a nivel tecnológico y en el programa experimental funcional.

Primero, el registro arqueológico presenta conjuntos líticos recuperados en distintas situaciones: a) sitios en superficie, en donde los materiales están expuestos a condiciones subaéreas por erosión de la matriz sedimentaria, escasa sedimentación o diversas bioturbaciones o acciones antrópicas actuales. Esto determina la dificultad en el reconocimiento y discriminación de trazas microscópicas sobre las superficies de los instrumentos. b) sitios someros, con materiales arqueológicos que se presentan en horizontes A de suelos superficiales actuales. En estos casos, el material arqueológico se recupera entrampado en la matriz sedimentaria en concavidades que originan las morfologías de la roca base. En estos casos la resolución en el reconocimiento y discriminación de trazas microscópicas sobre las superficies de los instrumentos tiende a mejorar.

Segundo, la dinámica pedológica de los horizontes A, con la incorporación, remoción, pérdida o traslocación de material orgánico (Zárate et al. 2000/2002), ha impedido obtener fechados radiocarbónicos confiables de las muestras de materia orgánica realizadas<sup>1</sup>. Esto ha imposibilitado restringir aspectos tecnológicos o cortes temporales de los conjuntos analizados. Durante el análisis se ha considerado operativamente a los conjuntos pertenecientes a una misma unidad.

Tercero, vinculado al punto anterior, el registro de grabados presenta una alta variabilidad en las técnicas y formas empleadas para producirlos diseños y motivos (Cabrera Pérez 2012, Rosete 2013). Este aspecto podría eventualmente estar asociados a distintas unidades temporales y/o culturales.

Cuarto, la asociación espacial de los conjuntos líticos y los soportes con grabados rupestres no determina por sí misma una vinculación cultural directa con los grupos humanos asociados a la manifestación arqueológica rupestre. Asimismo, las actividades específicas y concretas representadas en los conjuntos líticos pueden corresponderse, independientemente del grupo cultural involucrado, a otras actividades no asociados a la realización de grabados. Actualmente, la muestra con la que contamos corresponde a conjuntos líticos asociados a contextos arqueológicos con arte rupestre. El hallazgo de conjuntos artefactuales en otros tipos de registros arqueológicos (i.e., sitios habitación) permitirá cruzar información con los materiales recuperados en los contextos rupestres, pudiéndose llegar a establecer regularidades o similitudes tecnológicas en el aprovechamiento de materias primas, procesos técnicos empleados, u otras cuestiones tecnológicas.

Atendiendo estos aspectos, y hasta lograr un mayor nivel de resolución arqueológica cultural y temporal, los trabajos realizados se orientaron a evaluar, si los conjuntos artefactuales recuperados en estos sitios arqueológicos reflejan acciones concretas de tareas de grabados sobre los soportes y/o otras tareas de trabajo no asociadas a las acciones de grabados.

---

<sup>1</sup> Se ha observado que los materiales tienden a ubicarse en contacto o próximos a la superficie de la roca madre de los filones de arenisca señalando su depósito previo al desarrollo del suelo actual y las condiciones ambientales hoy imperantes. Esto podría reflejar que al momento de depósito de los materiales se presentaron condiciones de paisaje de mayor aridez y menor precipitación, con escasa cubierta vegetal, o bien, eventos posteriores de erosión de los suelos someros en donde fueran depositados los materiales.

## Aspectos generales de los conjuntos arqueológicos líticos

Los trabajos de intervención arqueológica del proyecto en curso –así como los desarrollados en forma previa- permitieron recuperar conjuntos líticos procedentes de distintos sitios con manifestaciones rupestres de la región del departamento de Salto y Artigas. Esto permitió contar con muestras de material de distintas áreas asociados siempre a contextos de filones de arenisca silicificada con soportes rocosos de grabados.

Para el programa experimental fueron analizados conjuntos artefactuales líticos provenientes de intervenciones arqueológicas desarrolladas durante el transcurso de este proyecto y de investigaciones previas realizadas en año 2013 en el marco del proyecto «Gestión e Investigación del Patrimonio Arqueológico Prehistórico (‘Arte Rupestre’), de la región Norte de Uruguay», financiado por CSIC (2011-2013), también a cargo del Dr. Leonel Cabrera Pérez (FHCE-Udelar). Las muestras seleccionadas proceden de localidades arqueológicas del departamento de Salto e incluyen los sitios: AR17G08 (San Luis de Arapey), RC1D01 (Cuatro Cerros), CD8G01 (Valentín) y CI12B01 (Colonia Itapebí). Todas las muestras corresponden a campañas de trabajo realizadas en el año 2016, en los meses de mayo, septiembre, octubre y noviembre, respectivamente. En todos estos casos las muestras proceden de sondeos de 1x1 m realizados en el área de afloramientos asociados a los grabados, con potencialidad de suelo variable, no mayor a los 0,60 m de profundidad. Por otra parte, se sumó al análisis, conjuntos líticos recuperados en el departamento de Artigas, procedente de las intervenciones sistemáticas realizadas en la Exc. I del sitio TG18C01 (Tomás Gomensoro), durante las campañas de trabajo del año 2013.

El análisis integró modelos conceptuales en el estudio de la tecnología lítica que permiten ampliar la escala analítica, yendo más allá de las especificidades tecnológicas presente en los propios sitios analizados e involucrando las condiciones de la estructura física y social en el que los grupos interactúan (Nelson 1991). En primera instancia, el análisis buscó dar cuenta de las características y composición de los diferentes contextos de recuperación. Esto estuvo destinado a reconocer las decisiones tecnológicas realizadas sobre la estructura regional de los recursos minerales disponibles *versus* aquellas presentes en los sitios. Se atendió a la identificación de criterios de elección y aprovechamientos de materias primas, tipo de producción tecnológica y, en forma específica, las actividades concretas representadas en los conjuntos tecnológicos de los sitios. Se trazó como objetivo específico relacionar los conjuntos líticos a las tareas concretas y funciones para las cuales fueron elaborados.

Los conjuntos analizados señalan una estrategia tecnológica de corte expeditiva (*sensu* Nelson 1991), en el entendido que el esfuerzo tecnológico es poco y bajo condiciones de planificación que señalaría tiempos y lugares de uso predecibles. Para el caso específico de estos conjuntos hay dos condiciones que sustentan este aspecto: la disponibilidad y proximidad de las materias primas (Bamforth 1986; Parry y Kelly 1987) en cantidades suficientes y predecibles a donde se realizan las actividades. Este tipo de opciones de planificación tiene consecuencias sobre el diseño y las formas de distribución espacial de los instrumentos en el territorio.

En términos de procuración de materia prima la mayoría de los recursos minerales presentes en las unidades analizadas son accesibles local y regionalmente (>100km). Los conjuntos tecnológicos se caracterizan por estar representados por rocas de acceso local. En su mayoría están constituidos por areniscas finas a muy finas, con cemento arcilloso, de color rosado pálido y, en menor medida,

por limolitas<sup>2</sup> de colores rojizos. En algunas de los conjuntos analizados representaron el 95 por ciento del total de las materias primas presentes. Completan el cuadro de rocas presentes en el registro arqueológico el ágata-calcedonia, caliza silicificada, diferentes tipos de cuarzos, ópalos, entre otros (Figura 1).

Los conjuntos tecnológicos se caracterizan por estar representados por desechos correspondientes a la reducción de núcleos y la producción de lascas primarias y secundarias (Figura 2). La conformación de instrumentos es escasa y en forma sumaria. Las formas base seleccionadas corresponden a lascas secundarias, seguidas por lascas primarias. Los instrumentos incluyen una amplia variedad de bordes trabajantes, principalmente conformado por lascas sin modificar y, en menor medida, herramientas sobre lascas con modificaciones por retoques controlados en áreas parciales de los filos trabajantes. Los artefactos estarían asociados a tareas de raspado-corte. La elaboración de instrumentos de tipo formales es escasa a nula. Respecto a este punto, como pieza a destacar, en la muestra sólo se observó un único instrumento en esta categoría tipológica. Perteneció al sitio TG18C01 (Tomás Gomensoro), y fue recuperado en un «escondrijo» entre las rocas del afloramiento -por fuera de las áreas de excavaciones del sitio. El instrumento pertenece a un raspador plano-terminal en limolita rojiza, con retoques paralelos controlados e invasivos en el frente del instrumento, con modificaciones para empuñadura en zona posterior. Este instrumento presenta evidencias de reactivación del borde trabajante

Los escasos conjuntos de desechos de manufactura y la escasa diversidad artefactual indicarían un rango muy reducido de actividades desarrolladas en el sitio. La excepción lo constituye el sitio TG18C01, donde se observaron más de un componente tecnológico y mayor variabilidad artefactual. Los análisis de marcas de uso realizadas a tres piezas de la Exc. I señalan piezas con utilización probable (las modificaciones no pueden ser asignados a un modo de utilización preciso) y fueron descartadas dentro del área del sitio.

---

<sup>2</sup> En estos casos, por cuestiones de homogenización de criterios, al no poder determinar a ojo desnudo si la roca corresponde a nivel geológico a una limolita, fangolita o arenisca muy fina, se optó por relevarla dentro de la categoría «areniscas», refiriendo este aspecto en observaciones.

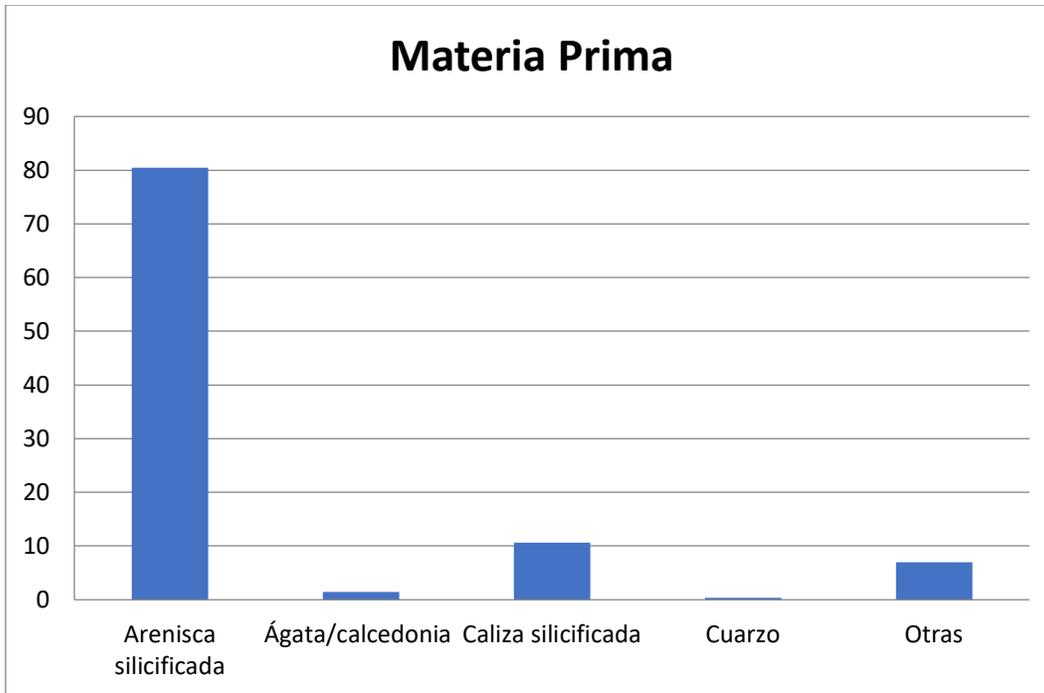


Figura 1. Histogramas de frecuencia de presencia de materia prima, para el Sitio TG18C01 (Tomás Gomensoro), Exc. I. Se ejemplifica la representación en el grupo tipológico desechos (N= 272).

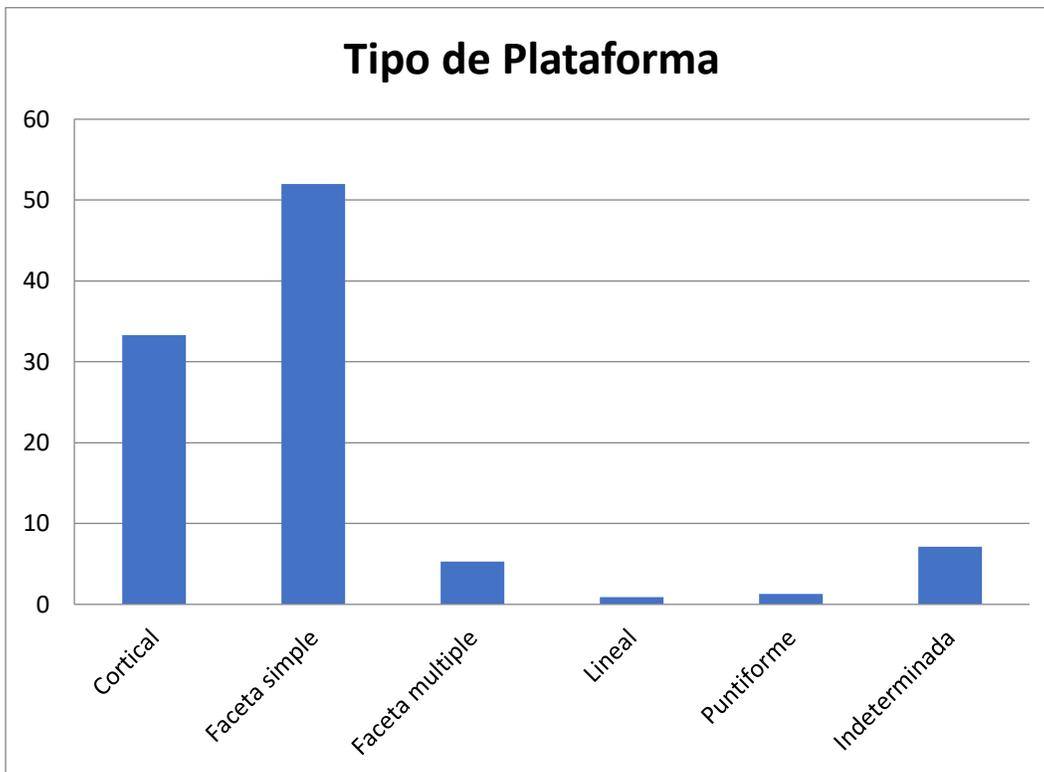


Figura 2. Histogramas de tipo de plataforma sobre formas base lascas, para el Sitio TG18C01 (Tomás Gomensoro), Exc. I. (N= 225).

## **Aspectos del programa experimental de base microscópica**

Los análisis funcionales de base microscópica sobre herramientas de piedra constituyen una metodología firmemente establecida en la investigación arqueológica, orientada a complementar los análisis tecno-morfológicos sobre las adaptaciones humanas del pasado. Los análisis de base microscópica permiten reconstruir aspectos del uso de las herramientas de piedra, a partir de patrones de variación en las trazas microscópicas dejadas sobre las superficies activas de los instrumentos; posibilitando la identificación de tareas productivas y procesos de producción económica, así como, actividades tecnológicas desarrolladas por las sociedades en el pasado. La aplicación de análisis funcionales de base microscópica se apoya en estudios experimentales sistemáticos y controlados (Anderson 1981; Vaughan 1981; Mansur 1983) orientados a la obtención de una colección comparativa de referencia para el análisis del material arqueológico.

El objetivo del programa experimental se centró en analizar los mecanismos de formación y los procesos implicados en el uso y daños del instrumental lítico empleados en distintas técnicas y gestualidades de trabajo de grabado en piedra. El objetivo fue contar con una colección comparativa dirigida a servir como marco de referencia para explorar y analizar el material proveniente del registro arqueológico. Los objetivos específicos del programa experimental consistieron en: a) identificar y discriminar los distintos tipos de rastros que se producen por el uso de los instrumentos durante trabajos de grabados en arenisca silicificada, b) reconocer variables que condicionan el desarrollo de tipos de macro y micro-rastros en los artefactos trabajantes y c) explorar la existencia de vínculos entre función-tipo de artefactos.

El plan de trabajo constó de dos etapas integradas: una experimental y otra analítica. La primera constituyó la elaboración de una colección comparativa dirigida a servir como marco de referencia para explorar y analizar el material proveniente del registro arqueológico. La experimentación consiste en la producción artificial deliberada de fenómenos particulares, su manipulación, observación y registro, el control y aislamiento de las variables o factores relevantes y sus correspondientes análisis. Se busca explicar condiciones análogas entre dos sistemas -el experimento y el registro arqueológico- operando con implicaciones de semejanza obtenidas en la comparación de datos conocidos (las experiencias) y aquellas procedentes de hechos desconocidos (piezas del registro arqueológico). Las observaciones del comportamiento que es artificialmente inducido -los resultados- son traducidos por medio del razonamiento analógico en inferencias interpretativas dirigidas a entender los procesos implicados en el uso y daños del instrumental lítico.

Durante la fase experimental se prepararon réplicas de instrumentos documentados en los sitios arqueológicos en estudio. Como forma de obtener un marco comparativo adecuado con los recursos minerales proveniente del registro arqueológico, se realizaron réplicas de lascas en rocas areniscas silicificadas de distinta granulometría y calidad, y en ópalo. Ambas materias primas provenientes y disponibles en el área NW de Uruguay. La arenisca silicificada representa la materia prima de mayor frecuencia de presencia en desechos e instrumentos en los conjuntos arqueológicos líticos de estas manifestaciones. Las piezas replicadas para las tareas estuvieron constituidas por lascas con una amplia variedad de bordes trabajantes, característicos de las herramientas recuperadas en los conjuntos arqueológicos. Se confeccionaron lascas con filos naturales y lascas con bordes activos formados por retoques intencionales y continuos, marginales o ultramarginales. Las morfologías del área de contacto de las superficies trabajantes de las

lascas/instrumentos fueron puntas o líneas cortas rectas y convexas, con ángulos de bisel variables. Los trabajos de grabados se realizaron siempre con la lasca/instrumento como objeto pasivo en contacto con el soporte y un percutor de piedra como objeto activo. Ninguna de las piezas fue enmangada para realizar las experiencias de grabado. Los soportes rocosos de arenisca silicificada utilizados presentaron distinta granulometría y tenacidad.

Las experiencias fueron dirigidas a realizar tareas de grabados susceptibles de haber tenido lugar en los contextos arqueológicos de estos grupos cazadores-recolectores (Figuras 3-7). El registro de grabados presenta una alta variabilidad en las técnicas y formas empleadas para producir los diseños y motivos (Cabrera Pérez 2012; Rosete 2013), que hizo imposible abarcar dentro del programa experimental. Se optó por realizar sólo algunas de las técnicas señaladas para el registro arqueológico, que incluyeron el picoteado y/o abrasión (raspado) (Cabrera Pérez et al. 2015). El picoteado realizado en estas etapas incluyó intervalos continuos de trabajo, conformando surcos a punteados esparcidos y equidistantes, con distinto grosor y profundidad de las líneas. También se realizaron experiencias de vaciado de figuras geométricas. Los diseños a replicar fueron en su mayoría de tipo geométrico abstractos y motivos simples, de tipo «meandriiformes» o grillados (Cabrera Pérez, 2012).

La etapa experimental combinó experimentos replicativos y experimentos analíticos (ver discusión en: Anderson 1981; Mansur 1983; Vaughan 1981). Los primeros, permiten reproducir de forma fiable los trabajos llevados a cabo en el pasado, documentándose sus resultados de forma específica y directa (i.e., la reproducción de un motivo de grabado). Los segundos, permiten establecer relaciones entre las variables y los rastros formados por el uso, logrando establecer conocimientos de forma más sistemática y flexible de los mecanismos de formación de tipos de daños y variables que condicionan el desarrollo de los rastros en las piezas experimentales (i.e., control de la cinemática de trabajo y ángulo de ataque, control de la superficie de contacto de la pieza durante el proceso de trabajo, tiempo de actividad e intensidad de uso). La combinación de ambas aproximaciones ofrece una visión general e interpretativa, que permite reconocer y discriminar los distintos tipos de trazas microscópicas dejadas sobre las superficies de los instrumentos y la identificación funcional de los conjuntos arqueológicos.

No se pudieron realizar experiencias post-deposicionales sobre los conjuntos de piezas experimentales. Este objetivo estaba vinculado a poder discriminar factores que pudieran ser responsables de enmascarar registros o producir pseudo rastros de usos en las herramientas líticas utilizadas en las experiencias.

La segunda etapa, la analítica, implicó la identificación y discriminación de los distintos tipos de rastros que se producen por el uso de los instrumentos y el reconocimiento de variables que condicionan el desarrollo de tipos de macro y micro rastros en el conjunto experimental (ver: Keeley 1974; Semenov 1964). Las identificaciones se realizaron conjugando el método de bajos y altos aumentos. Para los primeros, se utilizó un microscopio metalográfico, OLYMPUS BX41M-LED, con magnificaciones de 100X a 500X. Para los segundos, una lupa binocular MEOPTA G11P, de hasta 80X magnificaciones (Figura 8). Cada instrumento óptico permite obtener información distinta y complementaria sobre los rastros de uso de acuerdo al tipo de iluminación y a sus características ópticas, además de distinta profundidad de campo y resolución de las observaciones.

El marco analítico para comprender la expresión de los tipos de rastros que se producen por el uso de los instrumentos y el reconocimiento de variables que los condicionan, fueron analizados en

función de la composición mineralógica de la roca y su estructura (ver discusión sobre pasta microcristalina y cristales en: Clemente 1997; Clemente et al .1990; Mansur 1983, 1999), el tiempo e intensidad de uso. La extensión, morfología y ubicación de los rastros se cruzó con el gesto técnico (ángulo de ataque) y morfología del sector activo (ángulo del sector activo) (ver: Anderson 1981; Keeley 1980; Mansur 1983, 1999; Semenov 1964; Vaughan 1981).

Actualmente, nos encontramos en la elaboración de pruebas de determinación (test ciegos) sobre piezas del conjunto experimental. Se busca confrontar su precisión, como forma de evaluar la correspondencia del cuerpo de conocimientos y comportamientos recreados en el rango de las experiencias, como criterio para la identificación funcional de conjuntos arqueológicos.

Una vez finalizada esta instancia, se procederá al análisis microscópico de piezas arqueológicas y la interpretación de los rastros de los conjuntos arqueológicos. Las muestras arqueológicas se procesarán a partir del examen conjunto de macro y microrrastros, definiéndose: a.- piezas con utilización: aquellas en las que se identifica con certeza el tipo de material trabajado, el movimiento efectuado o ambas cosas. b.- piezas con utilización probable: presentan rastros de uso acompañados de alteraciones superficiales que los modifican y que no pueden ser asignados a un modo de utilización preciso. c.- piezas sin uso: presentan indicios claros de no haber sido utilizadas (Álvarez 2003). En una segunda instancia, se determinará el movimiento realizado por el artefacto durante el trabajo y la intensidad del uso.



Figura 3. Trabajos experimentales sobre soporte de arenisca silicificada. Utilización de técnica de picoteo controlado.



Figura 4. Trabajos experimentales. Utilización de técnica raspado en roca húmeda, sobre motivo «meandriforme» logrado por técnica de picoteo.



Figura 5. Trabajos experimentales sobre soporte piedra arenisca silicificada. Utilización de técnica de picoteo controlado con lasca de arenisca silicificada verde.



Figura 6. Se observan desechos de fractura originados por la percusión en área proximal de contacto entre plataforma de golpe y el percutor, y saltaduras en área distal, por fractura del instrumento en área trabajante de contacto con el soporte rocoso.



Figura 7. Ejemplos de motivos replicados con técnica de picoteado Arriba: experiencias de vaciado de figuras geométricas. Abajo: diseños geométricos abstractos y motivos simples, con punteados equidistantes, de distinto grosor y profundidad. Las imágenes en recuadro superior pertenecen a registro arqueológico.



Figura 8. Trabajos de observación en lupa binocular de los fillos de instrumentos utilizados en las experiencias.

## **Primeros resultados del programa experimental y perspectivas a futuro**

Los resultados primarios obtenidos en el programa experimental señalan aspectos de interés que deberán ser reforzados en la continuidad y profundización de esta línea de trabajo. El rango de las experiencias ha permitido discriminar algunos de los procesos implicados durante las técnicas y gestualidades de trabajo de grabado en piedra, y en particular, el uso y los daños del instrumental lítico empleados. Más allá de ello, aún resta mucho trabajo experimental para lograr identificar y reconocer todas las variables que condicionan el desarrollo de los macro y micro rastros durante las acciones de grabado. En forma breve, destacamos algunos de estos aspectos y sugerimos algunas líneas de trabajo a ser reforzadas a futuro:

- Los recursos minerales locales de areniscas silicificadas y ópalos presentaron resultados positivos para la elaboración de grabados sobre los soportes de arenisca.
- Se confirma la posibilidad de obtener elementos para grabar a partir de distintos tipos de lascas. Una alta variabilidad de formas y dimensiones de lascas permitieron grabar los soportes, siendo las de mayor efectividad las que presentaron bordes en punta y filos cortos lineales.
- Los instrumentos usados debieron ser mantenidos activos en forma frecuente para conservar la eficacia de los trabajos. Los bordes activos en contacto con la superficie de trabajo (soportes rocosos) y el área de las plataformas de golpe (talones) presentan altas tasas de fractura.
- A mayor intensidad de golpe durante los trabajos o en tiempos de trabajo prolongados no es posible el reconocimiento y discriminación de trazas microscópicas sobre las superficies de los instrumentos activos. La alta tasa de fracturación en los bordes activos en contacto con la superficie de trabajo (soportes rocosos) y la reactivación de los bordes trabajantes invisibilizan la formación de rastros de uso.
- Se presentaron dificultades en la efectividad de las técnicas empleadas en la elaboración de algunos motivos y diseños. En particular la técnica controlada de picoteo, con incisiones pequeñas y puntuales rítmicas, no pudieron ser logradas. Esto indicaría la producción técnica de artefactos específicos de grabados para trazos finos que no pudieron ser replicados en el conjunto experimental.

A futuro, se buscará ampliar en estas líneas de trabajo:

- Ampliar las experiencias de tareas de grabados susceptibles de haber tenido lugar en los contextos arqueológicos en estudio. Se deberá introducir el empleo de técnicas documentadas en los registros arqueológicos para producir diseños y motivos que aún no fueron experimentadas.
- Ampliar la variabilidad morfológica de instrumentos y materias primas a utilizar en las experiencias de grabado. Se deberá incluir en las experiencias otras materias primas silíceas de mayor dureza (i.e. ágata-calcedonia y calizas silicificadas).

- Comparar aspectos morfológicos-funcionales de los estadios finales de los instrumentos de las experiencias con los conjuntos arqueológicos líticos recuperados en el registro de las manifestaciones en estudio.
- Realizar análisis tecnológico del micro desecho originado en el proceso de grabado experimental, como forma de observar y aislar recurrencias de tipos de fractura que pudieren ser indicadores de actividad de grabado.
- Aplicar técnicas geoquímicas no destructivas sobre los soportes rocosos arqueológicos para establecer con mayor certidumbre la composición de las areniscas silicificadas utilizadas para grabar (tenacidad, granulometría, minerales presentes, otros).

## Bibliografía

Álvarez, Myrian

2003 *Organización tecnológica en el canal de Beagle. El caso de Túnel 1 (Tierra del Fuego, Argentina)*. Tesis Doctoral inédita. Facultad de Filosofía y Letras, Universidad del Buenos Aires.

Anderson, Patricia

1981 *Contribution methodologique a l'analyse des microtraces d'utilisation sur les outils prehistoriques*. Tesis de Doctorado. Universidad de Bordeaux I. Bourdeaux, Francia.

Bamforth, Douglas

1986 Technological Efficiency and Tool Curation. *American Antiquity* 51(1):38-50.

Bossi, Jorge

2007 *Regiones geológicas. Para aplicación agronómica*. Facultad de Agronomía. [www.fagro.edu.uy/~edafologia/curso/Material/REGEOLOGUY.pdf](http://www.fagro.edu.uy/~edafologia/curso/Material/REGEOLOGUY.pdf).

Bossi, Jorge y E. Heide

1970 Sector XVIII. *Bol. Facultad de Agronomía* 3.

Bossi, Jorge, E. Carballo, J. Ledesma y R. Navarro

1974 Resumen de los conocimientos actuales sobre los basaltos de la formación Arapey. *XXVIII Congreso Brasileiro de Geología* (Porto Alegre) 1:51-60.

Bossi, Jorge y R. Navarro

1991 *Geología del Uruguay*. Departamento de Publicaciones, Universidad de la República, Montevideo.

Cabrera Pérez, Leonel

2008 Petroglifos en el Uruguay. *Revista TEFROS*. [www.unrc.edu.ar/publicar/tefros/revista/v6n2d08](http://www.unrc.edu.ar/publicar/tefros/revista/v6n2d08).

2009. Investigaciones arqueológicas en sitios con 'arte rupestre' del departamento de Salto, Uruguay. En: Laura Beovide, Carina Erchini y Gonzalo Figueiro (eds.) *La arqueología como*

*profesión: los primeros 30 años. XI Congreso Nacional de Arqueología Uruguaya.* Asociación Uruguaya de Arqueología, Montevideo. Publicación Digital.

2011 «Informe Proyecto ANII FCE-263. Petroglifos del Dpto. de Salto: investigación y diseño de un parque arqueológico». En: *Anuario de Arqueología* 2010. Departamento de Arqueología, Facultad de Humanidades y Ciencias de la Educación, Universidad de la República, pp.12-146.

2012 Arte Rupestre temprano en el Norte del Uruguay. En: *L'art pléistoceène dans le monde. Actes du Congrès IFRAO.* Tarascon-sur-Ariège Foix. France, pp. 132-133 y AMS03, Article intégral sur CD, pp. 735-750.

2013 Informe de proyecto: «Gestión e investigación del Patrimonio Arqueológico Prehistórico (arte rupestre), de la región Norte de Uruguay». En: *Anuario de Arqueología* 2011-2012. Departamento de Arqueología, Facultad de Humanidades y Ciencias de la Educación, Universidad de la República, pp. 6-18.

2014 Arte Rupestre de la Región Norte del Uruguay. En: *Arqueología Ibero-Americana e Transatlántica. Arqueología, Sociedade e Território.* Habilis press Editora, Criciúma, pp. 165-181.

Clemente, Ignacio

1997 Los instrumentos líticos de Túnel VII: una aproximación etnoarqueológica. *Treballs D'Etnoarqueologia* 2. CSIC-UAB, Madrid.

Clemente Ignacio, Estela Mansur, Xavier Terradas y Asunción Vila

1990 Industria lítica de Túnel VII: materia prima, forma y función. *Los sistemas naturales subantárticos y su ocupación humana.* Ms. CSIC, Madrid.

Consens, Mario

1995 Evaluación de un sitio con grabados rupestres H.TA. CRI. Colonia Rubio, Salto. Uruguay. En: Mario Consens, José María López Mazz y Carmen Curbelo (eds.) *Arqueología en el Uruguay.* Editorial Surcos SRL, Montevideo, pp.172-181.

Figueira, José Joaquín

1956 E1956 El petroglifo de la costa del río Cuareim, en el Departamento de Artigas (Rca. Oriental del Uruguay). *Proceedings of theThirty-second International Congress of Americanists.* Copenhagen, pp. 382-387.

1972 Pictografías o Petroglifos en el Territorio Uruguayo. En: *Almanaque del Banco de Seguros del Estado* 57:74-81. Montevideo.

Keeley, Lawrence

1974 Technique and methodology in microwear studies: A critical review. *World Archaeology* 5(3):323-336.

1980 *Experimental determination of stonetool uses: A microwear analysis*. University of Chicago Press. Chicago.

Mansur, Estela

1983 *Traces d'utilisation et technologique lithique: exemples de la Patagonie*. Tesis de Doctorado. Universidad de Bordeaux I. Bourdeaux, Francia.

1999 Análisis funcional de instrumental lítico: problemas de formación y deformación de rastros de uso. En: *Actas del XII. Congreso Nacional de Arqueología Argentina*. La Plata, pp. 355-366.

Mentz Ribeiro, Pedro; Soloviy, José y Herberts, Ana

1995 Levantamentos arqueológicos da Região do Areal, Quaraí, RS. En: Mario Consens, José María López Mazz y Carmen Curbelo (eds.) *Arqueología en el Uruguay*. Editorial Surcos SRL, Montevideo, pp.193-211.

Nelson, Margaret

1991 The study of technological organization. En: Michael Schiffer (ed.) *Advances in Archaeology Method and Theory* 3. Arizona Press, Tucson, pp.57-100.

Parry, William y Robert Kelly

1987 Expedient core technology and sedentism. En: J. Johnson y C. Morrow (eds.) *The Organization of Core Technology*. Westview Press, pp. 285-304.

Rosete, Diana

2013 Técnicas de registro de petroglifos. Metodología aplicada al sitio CI12B01. En: *Anuario de Arqueología* 2012. Departamento de Arqueología, Facultad de Humanidades y Ciencias de la Educación, Universidad de la República, pp. 243-274.

Semenov, Sergei

1964 *Prehistoric Technology*. Ed. Corey, Adams and Mackay, London.

Vaughan, Patrick

1981 *Lithic microwear experimentation and the functional analysis of the Lower Magdalian stonetool assemblage*. Tesis de Doctorado. Department of Anthropological University of Pennsylvania. Philadelphia.

Zárate, Marcelo; González de Bonaveri, María Isabel; Flegenheimer, Nora y Bayón, Cristina

2000/2002 Sitios arqueológicos someros: el concepto de sitio en estratigrafía y sitio de superpie. *Cuadernos del Instituto Nacional de Antropología y Pensamiento Latinoamericano* 19:635-653.

## **Elaboración de moldes de silicona como técnica de registro de Petroglifos**

Joanna Vigorito

Integrante del proyecto «Contenidos simbólicos y técnicas de grabado en las manifestaciones rupestres del norte uruguayo. Un abordaje desde la Arqueología Experimental»  
joanna.vigorito@gmail.com

Durante el transcurso del proyecto “Contenidos simbólicos y técnicas de grabado en las manifestaciones rupestres del norte uruguayo. Un abordaje desde la Arqueología Experimental” se desarrolló una línea de trabajo destinada a la reproducción directa de petroglifos mediante la técnica de moldeo. Dicho procedimiento aporta ventajas a diferentes niveles, entre las que se destacan: generar documentación y registro del arte rupestre en estudio, analizar la eventual superposición de motivos en el soporte grabado, conservar una reproducción exacta de los petroglifos (los cuales se encuentran en permanente riesgo), realizar la difusión y puesta en valor de dicho patrimonio a través de réplicas, entre otras.

La técnica empleada consiste en la reproducción tridimensional directa de un petroglifo a partir de la elaboración de un molde de silicona. Dicho proceso consta de dos etapas diferenciadas, la primera es la obtención del molde flexible para luego producir un soporte rígido del mismo. Es así que a partir de la obtención de un negativo del grabado a replicar (derivado de la aplicación directa del material de moldeo sobre la roca), se puede obtener un positivo del mismo a partir de un material rígido como ser el yeso.

La etapa de moldeo flexible es realizada en este caso mediante el material polivinilsiloxano (PVS), bajo nombre comercial *Elite Double 22*, una silicona de adición clasificada dentro de los materiales de impresión elastoméricos utilizados en la Odontología. Cabe destacar que, si bien existen posturas que se oponen a la utilización de productos que entren en contacto con la superficie de los soportes de arte rupestre, el material seleccionado no conlleva efectos nocivos debido a que no libera subproductos que puedan dañar a la roca. Asimismo, su tiempo de fraguado es muy rápido, por lo que se evita así un prolongado contacto con el soporte. En cuanto a otras ventajas del producto se destacan su fácil manipulación y desmoldeo, su capacidad de reproducir las características originales con una excelente precisión, conservar las dimensiones originales y sus cualidades plásticas por tiempo indefinido, soportar diferentes temperaturas sin alterarse, poder realizar varias réplicas rígidas a partir de un solo molde flexible, entre otras. Es relevante destacar que los petroglifos del norte del territorio uruguayo se encuentran bajo un permanente riesgo de deterioro y desaparición debido a causas tanto naturales como antrópicas. Es por ello que se presenta como fundamental continuar desarrollando estrategias de registro como la propuesta, en favor de su conservación.

El desarrollo de la técnica de elaboración de moldes de silicona implica, en primer lugar, lograr la remoción en seco de la suciedad de la superficie de la roca y el grabado, con el fin de obtener la mayor fidelidad posible en la representación de la realidad obtenida en

el molde. Posteriormente, es necesaria la elaboración de un perímetro de contención de arcilla sobre el borde del grabado a ser replicado. Previa a la colocación del producto de silicona, debe aplicarse un desmoldante sobre la superficie de la roca para que el mismo pueda ser removido con facilidad. El hidrocoloide empleado en este caso es carboximetilcelulosa (CMC). Luego de la colocación del material de silicona (conformado por la base y el catalizador en solución) se procede a retirar el molde de la roca, después de veinte minutos en que el mismo demora en solidificarse.

Como antecedente de aplicación de dicha técnica en petroglifos en nuestro país, se destaca la experiencia llevada a cabo durante el proyecto “Gestión e Investigación del patrimonio arqueológico prehistórico (‘Arte Rupestre’), de la región Norte de Uruguay” (CSIC) (Cabrera Pérez 2013) (Viazzo 2014). En esa oportunidad, se realizó la réplica de dos grabados pertenecientes al sitio TG18C01, ubicado en el Departamento de Artigas. Es de destacar que el mencionado sitio sufrió la pérdida de varios petroglifos debido a la colocación de un alambrado en las inmediaciones del mismo. Entre ellos, se encuentra uno de los petroglifos a los que se realizó el molde, por lo que la réplica elaborada constituye el único registro tridimensional del mismo. Si bien se condena la situación acontecida, en este caso particular se destaca especialmente el valor de la técnica de registro empleada.

En la presente etapa de investigación, se desarrollaron experiencias de moldeo tanto en etapas de laboratorio como de campo. Durante las etapas de laboratorio, se trabajó tanto en la réplica de un grabado realizado mediante técnicas experimentales, como en un grabado original obtenido en excavación. La realización de un molde sobre un grabado no original (realizado en etapa de trabajo experimental sobre técnicas de grabado) se basó en lograr la experiencia necesaria en el manejo del producto, los tiempos de fraguado, así como en todas las variables a tener en cuenta en la posterior aplicación sobre petroglifos originales.

Posteriormente, se realizó la experiencia sobre el petroglifo obtenido en la excavación II del sitio CI12B01, Monumento Histórico Nacional ubicado en la localidad de Colonia Itapebí, departamento de Salto; obteniendo el molde de silicona flexible con un resultado deseado. Durante la etapa de campo, se realizó la reproducción del negativo de silicona sobre un grabado escogido en el sitio TG18C01, ubicado en el Departamento de Artigas. El mencionado sitio cuenta con una variedad de grabados muy complejos tanto en sus técnicas de elaboración como en la complejidad de los motivos representados; al tiempo que forma parte de una de las áreas de concentración de petroglifos más importantes del territorio en estudio. Asimismo, cabe mencionar que en el año 2017 se constató la alteración del sitio debido a la extracción de rocas de arenisca de las zonas inmediatas al mismo, así como por la colocación de un alambrado en su perímetro, lo que conllevó a la pérdida de algunos petroglifos.

Se escoge el Grabado N°48 del mencionado sitio por tratarse de uno de los más complejos en cuanto a su motivo, resultando exitosa la obtención del molde flexible del mismo. Dicho molde será puesto al servicio del proyecto “Centro de Interpretación del Arte Rupestre del Norte del Uruguay” (ANII), como insumo para la popularización y socialización del conocimiento sobre el arte rupestre de la región.

## Anexo fotográfico

A. Práctica en laboratorio: creación de molde de silicona de grabado obtenido en excavación del sitio CI12B01, Colonia Itapebí, Salto, Uruguay.



Figura 1. Petroglifo obtenido en excavación II, del sitio CI12B01 (Salto).



Figura 2. Petroglifo con borde de contención de arcilla y aplicación de desmoldante.



Figura 3. Petroglifo con colocación de silicona “Elite Double 22”.



.Figura 4. Remoción de molde de silicona, luego del tiempo de fraguado.



Figura 5. B. Práctica en campo: elaboración de molde de silicona del Grabado N° 48 del sitio TG18C01, Tomás Gomensoro, Artigas, Uruguay.



Figura 6. Grabado N°48, Sitio TG18C01 (Artigas).



Figura 7. Elaboración de perímetro de contención de arcilla.



Figura 8. Remoción en seco de la suciedad de la superficie de la roca y el grabado.



Figura 9. Aplicación de desmoldante CMC sobre superficie del grabado.



Figura 10. Proceso de aplicación de silicona “Elite Double 22” sobre la superficie del grabado.



Figura 11. Proceso de retiro de molde luego del tiempo de fraguado.

## **Bibliografía**

Cabrera Pérez, Leonel.

2013 Informe de proyecto «Gestión e investigación del Patrimonio Arqueológico Prehistórico (arte rupestre), de la región Norte de Uruguay». En: *Anuario de Arqueología* 2011-2012. Departamento de Arqueología, Facultad de Humanidades y Ciencias de la Educación, Universidad de la República, pp. 6-18.

Viazso, Ivana.

2014 Técnicas de registro tridimensional petroglifos: elaboración de moldes y réplicas. En: *Anuario de Arqueología* 2013. Departamento de Arqueología, Facultad de Humanidades y Ciencias de la Educación, Universidad de la República, pp. 97-127.