

## Un colgante de piedra hallado en el sitio Las Garzas (Salta, Argentina): Una aproximación a los modos de hacer

(A stone pendant found in Las Garzas site (Salta, Argentina): An approach to the ways of doing)

Vanesa Beatriz Juarez\*

### Resumen

En este artículo damos a conocer los resultados de un primer estudio enfocado en el conocimiento de las técnicas de manufactura que intervinieron en la confección de un colgante en piedra, recuperado en el sitio temprano Las Garzas, en el Valle de Lerma (Pcia. de Salta). Sobre un pequeño guijarro de río de filita metamorfozada de la Formación Puncoviscana se esculpió una figura zoomorfa, cuadrúpeda, en la cual la representación sigue el tamaño y el espesor del soporte. Tal singularidad en la pieza nos invitó a indagar acerca de los posibles procedimientos, operaciones y gestos técnicos involucrados en su confección. El análisis y registro de las huellas de manufactura, como así también de las de uso, se realizó sistemáticamente a nivel macroscópico y mediante la utilización de lupa binocular. El estudio se completó con la elaboración de una réplica de modo que pudiéramos generar analogías experimentales sobre algunas etapas de la secuencia de manufactura. La aproximación lograda mediante la experimentación de la formatización del colgante fue de importancia para confirmar las huellas de elaboración identificadas durante la inspección de la pieza original. Avanzar en el registro de los rastros dejados por los "modo de hacer" de estos particulares objetos, como así también conocer las posibles formas de uso, nos dan un

Recibido el 06/12/18  
Aceptado el 17/12/19

\* InDyA - Instituto de Ecorregiones Andinas / Instituto de Datación y Arqueometría (CONICET - UNT - UNJu) Av. Martijena s/n - Palpalá - CP 4612 - Jujuy - Argentina  
Correo Electrónico:  
vanesajuarez@gmail.com

indicio de las idiosincrasias de el/los grupos socioculturales del valle de Lerma y, paralelamente, nos permite aportar al cuerpo de información hasta ahora disponible sobre ésta área.

**Palabras Clave:** colgante en piedra, gestos técnicos, Periodo Formativo, prueba experimental, Valle de Lerma.

### **Abstract**

In this contribution we present the results of a first study focused on the know-how of manufacturing techniques involved in the making of a stone pendant, recovered at Las Garzas site, in the Lerma Valley (Salta province). On a river pebble of metamorphosed phyllite from the Puncoviscana Formation, a zoomorphic, quadruped figure was carved. The representation follows the size and thickness of the blank. Such singularity in this small piece invited us to inquire about the possible procedures, operations and technical gestures involved in its manufacture. The analysis and registration of manufacturing traces, as well as those of use, was systematically carried out at the macroscopic and microscopic level. This study was complemented with elaboration of a replica in order to generate experimental analogies on some stage of the manufacturing sequence. This approach achieved through the manufacturing experimentation was important to confirm the traces of elaboration identified during the macroscopic and microscopic inspection of the original piece. Advances on the registration of the traces left by the "way of doing" of these particular objects, as well as knowing the possible ways of use, are indicators of the idiosyncrasies of the Lerma Valley sociocultural groups and allowed us to complement the information corpus available for this area.

**Keywords:** stone pendant, technical gestures, Formative Period, experimental test, Lerma Valley.

## **Introducción**

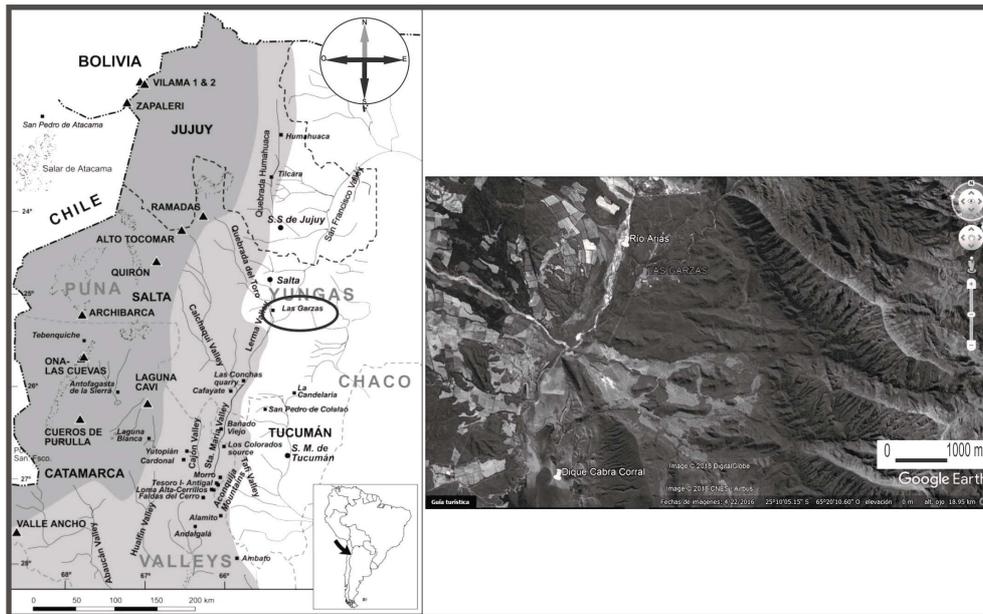
En el marco de una revalorización de contextos arqueológicos de ambientes de transición, como es el caso del Valle de Lerma (Pcia. de Salta), proponemos ahondar en el estudio del registro cultural de estos espacios aun escasamente investigados. Particularmente, en este trabajo emprendemos un abordaje tecnológico sobre un colgante zoomorfo hallado en el sitio Formativo (sensu Núñez Regueiro, 1974; Scattolin, 2015) Las Garzas (2180+90 A.P), emplazado en el sector oriental del valle (Cremonte et al., 1987; Cremonte et al., 2018; Juárez y Cremonte, 2018; Juárez et al., 2018) (Figura 1). La perspectiva tecnológica adoptada toma el concepto de tecnología entendiendo a ésta como la/las estrategia/s de una comunidad para interactuar/modificar su entorno y recursos naturales (Calvo Trias y García Roselló, 2014). Si bien esta idea alcanza las operaciones secuenciadas en la manufactura de una tecnología, es decir, en la modificación de la materia, también alcanza los esquemas mentales y sociales que se configuran y legitiman en las acciones repetidas y en el transcurso del tiempo (Calvo Trias y García Roselló, 2014; Dobres, 2010; Lemonnier, 1992; Leone, 1982). En este sentido, esta forma de análisis considera materiales, técnicas y personas vinculadas en una relación indisoluble conformando códigos dotados de sentido por el contexto social en que participan. Apelando al carácter social que atraviesa cada una de las partes que hacen a la tecnología, buscamos una aproximación a las formas de hacer que se involucran en la elaboración de un colgante de piedra como el hallado en Las Garzas, así como a las idiosincrasias relacionadas con este tipo de conocimientos tecnológicos y a las significancias de estas representaciones.

El acercamiento tecnológico que presentamos contempló el estudio de huellas de manufactura y pruebas experimentales para la elaboración de una réplica en condiciones controladas. La combinación de estas estrategias se realizó con la finalidad de discernir, lo más detalladamente posible, una posible cadena operativa involucrada en la confección del colgante, poniendo en relevancia la no alteración de la conservación de la pieza considerando que contamos con un único ejemplar de tales características.

## **Un colgante muy peculiar**

Para un estudio como el que presentamos aquí, la caracterización de un artefacto tan particular constituye un importante avance en el análisis tecnológico. La pieza

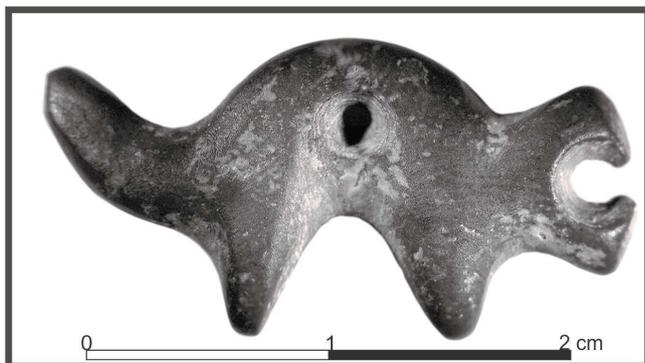
**Figura 1.** Izquierda: ubicación geográfica, del sitio Las Garzas (tomado y modificado de Lazzari et al. 2009: Escala 1:50. Noroeste Argentino, Blanco y Negro. Derecha: Imagen satelital del sector Oriental del Valle de Lerma.



que se replica corresponde a un colgante de reducidas dimensiones: 2,4 cm de largo; 1,3 cm de alto; y 0,4 cm de espesor. Este fue originalmente elaborado sobre un guijarro de río de filita metamorfizada de la Formación Puncoviscana, que aflora en el mismo valle donde fue hallado el colgante (Irurzun et al. 2011; Juárez et al., 2018; Larcher, 2006). Utilizando dicho soporte se formatizó la figura de un animal cuadrúpedo en posición rampante, es decir en alerta, lo que se deduce por su cola levantada y fauces abiertas (Figura 2). Asimismo, esta pieza presenta en el sector central, a la altura del vientre, una perforación compatible con el uso de colgante.

### La experimentación en arqueología

Los estudios experimentales realizados en el ámbito de la arqueología han resultado, desde la década del 70, una herramienta importante para aproximarnos a conocer la complejidad de las tecnologías empleadas por las poblaciones prehispánicas, como así también del corpus de conocimientos apprehendidos para reproducirlas (Nami, 1997-98). Para el caso de estudio que nos ocupa proponemos acercarnos a



**Figura 2.** Colgante lítico zoomorfo.

los procedimientos técnicos involucrados en la confección de un colgante lítico con representación zoomorfa. Desde esta perspectiva, se buscó identificar en detalle, huellas de manufactura que nos permitieran inferir procedimientos y gestos técnicos implicados en la formatización del pequeño colgante de piedra. Con el propósito de completar dichos registros se ejecutó una experiencia, en condiciones controladas, dirigida a la reproducción de la pieza recuperada en las excavaciones del sitio. Recurrir a la experimentación abre una puerta relacionada con el descubrimiento de técnicas precisas que pudieron haberse utilizado en el pasado y que permiten dominar racionalmente el curso de la experiencia, es decir, provocar ciertos fenómenos que hoy pueden repetirse a voluntad y medirse en condiciones controladas por nuestro intelecto (Nami, 1997-98, Gaymonat, 1984: 32). En la actualidad, este método ha mostrado ser un recurso importante en la investigación, en donde la clave reside en la rigurosidad de los pasos a seguir con especial atención en el control de variables. Este procedimiento permite así inferir hipótesis, a través de analogías entre los productos de un hecho conocido y otro desconocido, como así también formularlas y evaluarlas mediante la obtención de nuevas evidencias (Borrero, 1982,1991). Entre los parámetros de análisis durante la experimentación se pueden considerar objeto de análisis: gestos, secuencias, cualidades de los materiales, tiempos de elaboración, aprendizaje, capacidades, entre otros (Baena Preysler, 1998; Boeda et al., 1990; Ploux y Karlin, 1994; Terradillos y Alonso, 2008 en Alonso Alcalde et al., 2010).

En el trabajo de experimentación con materiales líticos, para la reproducción de ciertas tecnologías, uno de los principios básicos se fundamenta en que la piedra tiene ciertas propiedades físicas de la mecánica de fracturas cuyas regularidades son universales. Esto permite postular que en la manufactura de un artefacto lítico las fuerzas que fracturan las rocas para lograr determinadas formas y fines, deben

ser idénticas más allá de quién las aplique (Nami 1997-98; Goñi et al.,1999). Esto significa que, aunque para la manufactura se utilice una técnica distinta, los vectores de la fuerza deben aplicarse de forma semejante. Asimismo, es importante en la tecnología lítica experimental, tener en cuenta desde las características de la materia prima seleccionada hasta el instrumento terminado y/o usado (Nami, 1997-98; Ramos y Merenzon, 2015).

Para el caso de estudio que nos ocupa proponemos acercarnos a los procedimientos técnicos involucrados en la confección de un colgante lítico con representación zoomorfa. Desde esta perspectiva se buscó identificar, a nivel macroscópico y mediante observaciones en lupa binocular (y microscopio biológico de bajos aumentos), huellas de manufactura que nos permitieran inferir procedimientos y gestos técnicos implicados en la formatización del pequeño colgante de piedra. Con el propósito de completar dichos registros se ejecutó una prueba experimental, en condiciones controladas, dirigida a la reproducción de la pieza recuperada en las excavaciones del sitio.

### **Enlazando los eslabones de una cadena operativa: Materiales y métodos**

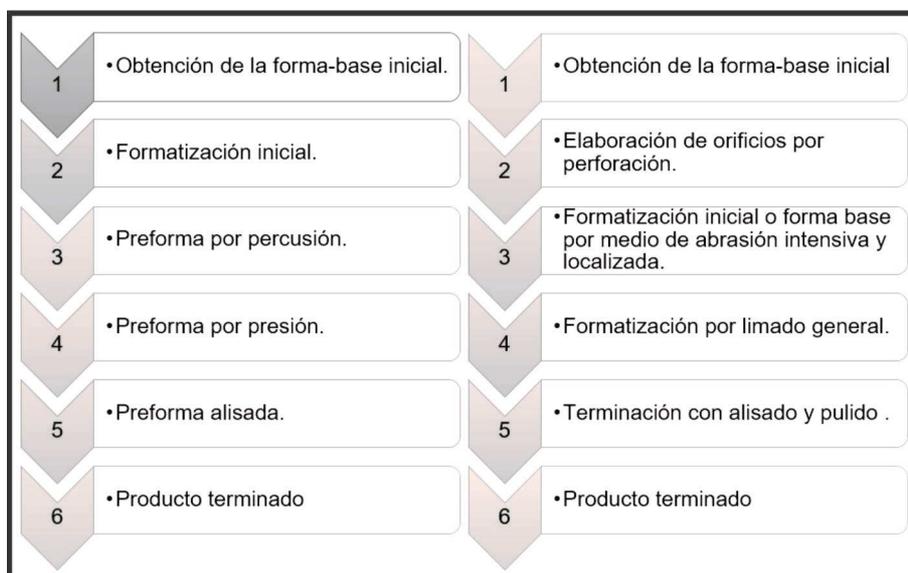
El análisis del colgante se llevó a cabo mediante observaciones macroscópicas, utilizándose también una lupa binocular Olympus SZ40 (10-40x) y un microscopio biológico Nikon SMZ-800 (10-30x). Las inspecciones se realizaron con la finalidad de registrar diferentes rastros, de uso y/o manufactura que se presentaban en forma de: desgastes y adherencias (sensu Skibo, 1992, 2015). Las huellas detectadas se relevaron mediante fotografía digital convencional utilizando una cámara Nikon COOLPIX P530, mientras para las capturas en microscopio se recurrió a una cámara montada SONY DSC-P200<sup>1</sup>. Las imágenes obtenidas permitieron efectuar comparaciones entre los rastros para diferenciar unos de otros en diferentes áreas de la pieza e indirectamente inferir procedimientos de manufactura. Asimismo, el relevamiento en imágenes de los detalles “impresos” en el colgante, sirvió para categorizar especialmente huellas de desgaste según su localización, profundidad, espesor, longitud y orientación. Esto permitió determinar así los procedimientos técnicos: perforación, abrasión intensiva y localizada, limado general y pulido.

### Sistematización de la experimentación

Para conocer el proceso de manufactura del colgante, complementamos el análisis de rastros de confección con un ejercicio de experimentación para la elaboración de una réplica. El ejercicio de este desafío fue realizado por un artesano<sup>2</sup>, especialista en la realización de esculturas sobre roca. La experiencia del mismo ayudó significativamente a acotar nuestras variables a analizar entre los procedimientos posiblemente implicados en la manufactura del colgante.

La experimentación realizada siguió un esquema general para la confección de tecnología lítica como puntas de proyectil, herramientas o cuentas, considerando una serie de estadios de manufactura propuestos por Callahan (1991) a fin de controlar lo mejor posible la mayoría de las variables involucradas en la elaboración de la réplica. En el caso de la elaboración del colgante zoomorfo, el modelo se reprodujo con ciertas modificaciones:

**Tabla 1.** Izquierda: modelo de confección lítica tradicional propuesto por Callahan (1991). Derecha: modelo de manufactura lítica adaptado a nuestro caso de estudio (Juárez et al., 2018).



1. Obtención de la forma-base inicial: La primera instancia de la elaboración de un pequeño colgante implica seleccionar una roca con propiedades particulares

como: dureza manipulable, tamaño y espesor comparables a la pieza original, eventualmente se pueden encontrar rocas con contornos (curvas particulares) naturalmente definidos que propiciarían/facilitarían la formatización en el artefacto. Las presencias de algunos de estos atributos permiten que fuera factible la manipulación del soporte para trabajar a una escala muy acotada, y posiblemente otorguen la posibilidad de lograr un buen nivel de detalle como los de la pieza original. Asimismo, la roca base seleccionada debe encontrarse libre de impurezas o durezas, es decir que debe ser una roca de características homogéneas.

2. Elaboración de orificios por perforación: Los orificios en rocas generalmente se efectúan realizando abrasión a través de un ejercicio de rotación con algún elemento de mayor dureza que el soporte. Éste puede ser: roca dura, madera de elevada resistencia, asta, etc. En la experiencia del artesano/escultor, la realización de estos orificios en las primeras instancias de la formatización es importante para medir la resistencia de la roca soporte siendo ésta la clave que permitirá continuar o no con el trabajo.

3. Abrasión intensiva y localizada: La realización de desgastes a gran intensidad y localizados, efectuados con herramientas de significativa dureza, permite modelar de manera más precisa algunos sectores de una pequeña pieza zoomorfa.

4. Limado general: El limado general puede realizarse con instrumentos como otras rocas redondeadas y de mayor dureza, con madera y/o con asta. Este procedimiento permite otorgar mayor detalle a la formatización del colgante, configurar mejores áreas curvas y obtener superficies lisas.

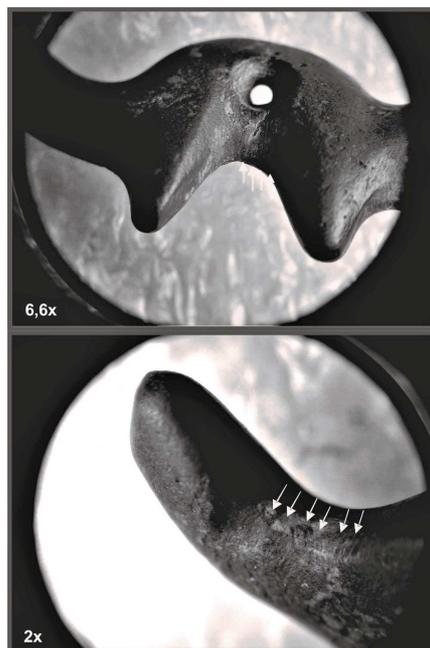
5. Pulido: El pulido se efectúa mediante frotación de la pieza con un elemento liso: otra roca lisa, madera, hueso o sedimento fino. Este accionar otorga una terminación lisa, suave y brillante a la pieza.

## **Resultados**

### **Tras las huellas**

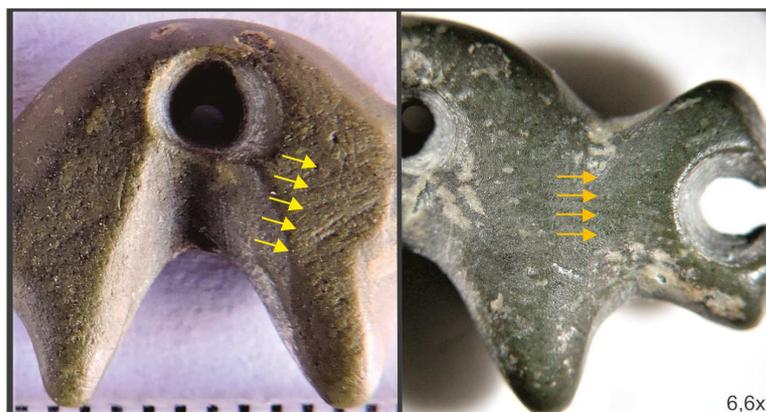
Los resultados de las inspecciones realizadas nos permiten afirmar que gran parte de los desgastes físico-mecánicos efectuados se localizan especialmente en sectores como el vientre, la cabeza y la cola del animal, de forma semejante. En dichos casos, donde la curvatura que se pretende lograr, y de hecho se logró, debe ser pronunciada, se aprecian un conjunto de estrías rectas, cortas y paralelas, ubicadas

en posición transversal a la figura formatizada (Figura 3). Un conjunto de incisiones profundas, paralelas, en posición diagonal y en ocasiones superpuestas, se identificó en la superficie externa de una de las patas delanteras del zoomorfo (Figura 4). Por su parte, trazos de desgastes semejantes a los anteriores, aunque aparentemente menos profundos, más gruesos y más distanciados unos de otros, se encuentran en posición horizontal entre el sector central de la pieza y la cabeza (Figura 4).



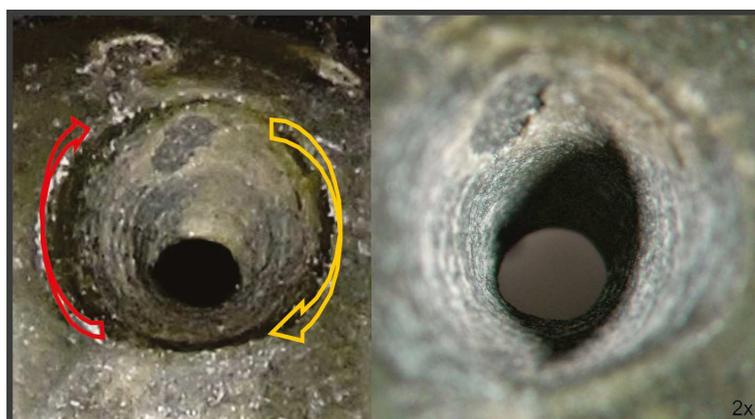
**Figura 3.** Detalle de las estrías en posición transversal a la pieza y realizadas por desgaste. Estos rastros se localizan a altura de la cola y entre las patas de la pieza.

**Figura 4.** Izquierda: incisiones profundas emplazadas en una pata delantera del zoomorfo. Derecha: rastros de desgaste con efecto liso y suave sobre el soporte (micrografía capturada con microscopio de aumento 6,6x.)



Además de los rastros anteriormente mencionados, encontramos dos importantes desgastes por perforación emplazados en las dos caras de la figura logrando una forma bicónica. La misma se evidencia por la presencia de varias estrías concéntricas que reducen su diámetro a medida que se avanza en profundidad. Una perforación se encuentra en el centro de la pieza, de modo que pueda suspenderse por un cordel que lo atraviese para usarse como colgante (Figura 5). La segunda perforación se presenta muy próxima a la boca, logrando así el efecto de fauces abiertas en el zoomorfo (Figura 6).

**Figura 5.** Captura de perforación bicónica central en el colgante mediante fotografía convencional y con microscopio (aumento 6,6x).



**Figura 6.** Perforación emplazada a la altura de la boca del zoomorfo para lograr las fauces abiertas.



Los conjuntos de huellas identificadas presentan características que resultan difíciles de adjudicar en su totalidad a la categoría Huella de Manufactura. Por su parte, la presencia de adherencias sobre la pieza zoomorfa se manifiesta de diferentes formas: en forma de una fina pátina o barniz que le otorga mayor brillo y un color más oscuro en relación a la materia prima seleccionada; y como una película de fino sedimento localizada tanto en las depresiones de la superficie del colgante como en el sector que une el cuerpo a la cabeza y en la perforación central. Ambas formas de adherencias sugieren una correspondencia con rastros de uso y/o procesos post-depositacionales (ver Discusión y Conclusiones). Su presencia y/o ausencia en la pieza no afecta la forma representada en la roca.

### **La experimentación**

La prueba experimental siguió la propuesta de Callahan (1991) con algunas modificaciones acordes a las características de la pieza a replicar. El esquema de experimentación se llevó a cabo de la siguiente manera.

1. Obtención de la forma-base inicial: Considerando las características de la pieza a replicar, se decidió trabajar en la formatización sobre la base de un guijarro de filita metamorfizada de 2,6 x 1,8 x 0,6 cm extraída del Río Arias, ubicado a 500 metros del sitio (Figura 7). La roca seleccionada comparte las propiedades inferidas en el soporte original<sup>3</sup> en cuanto a: origen, tamaño, espesor, dureza, homogeneidad. Las filitas verdosas de la Formación Puncoviscana como la utilizada en la formatización del colgante son factibles de encontrar en las proximidades del sitio, como así también, forman parte de los núcleos líticos registrados en el contexto arqueológico (Cremonte et al., 2018; Juárez et al., 2018; Larcher 2006).

2. Elaboración de orificios por perforación: Los orificios elaborados tanto en el centro como a la altura de la boca de la representación, se efectuaron ejerciendo desgaste por rotación desde ambos laterales logrando una perforación de sección bicónica. Tal procedimiento se realizó con una lasca de toba silíceo con mayor dureza que la roca soporte. Esta materia prima se encuentra registrada en significativas cantidades en el contexto excavado. Así también, no se descarta la selección de otras materias primas para este fin, como pueden ser: ópalo, mineral de sílice amorfo, rocas volcánicas, madera de elevada resistencia y/o asta de ciervo, entre otras posibles herramientas que forman parte del registro o son factibles de encontrar en el entorno inmediato (Figura 8).

**Figura 7.** Evaluación de guijarros extraídos del río Arias para la elaboración de la réplica.



**Figura 8.** Izquierda: guijarro perforado. Derecha: lascas de toba silicificada de elevada dureza, posiblemente utilizadas como herramientas de formatización.



Los diámetros replicados presentan las siguientes medidas: diámetro central 0,4 cm –sector externo- y 0,15 –sector interno-; diámetro de la boca 0,3 cm –sector externo- y 0,15 –sector interno-.

3. Abrasión intensiva y localizada: La flita, como materia prima a formatizar, no presenta una significativa resistencia al desgaste por lo que fue posible efectuar abrasiones durante la primera etapa de modelado del guijarro. Éstas se realizaron utilizando los sectores más agudos en la lasca de toba silicificada obteniendo así las primeras impresiones de las áreas correspondientes a la cabeza, las patas y la cola (Figura 9).

**Figura 9.** Primera formatización del colgante zoomorfo mediante abrasión de la roca base con toba silicificada.



4. Limado: Este desgaste, realizado con otros guijarros de variables tamaños y mayor dureza, provenientes del mismo río, permitió obtener, especialmente en los sectores cabeza/ patas/ vientre y cola, superficies más curvas, menos angulosas, y más lisas (Figura 10).



**Figura 10.** Formatización de la pieza mediante limado utilizando rocas de mayores y menores dimensiones para obtener una mejor definición de la silueta de la figura.

5. Pulido: El pulido se efectuó en toda la superficie de la pieza mediante la frotación de ésta con madera de guayacán negro (*Caesalpinia paraguariensis*) y palo santo (*Bursera graveolens*). Para acceder a los espacios más constreñidos de la pieza utilizaron finos palillos como herramientas (Figura 11). Las especies vegetales se seleccionaron contemplando su disponibilidad en el área de estudio y por su sobresaliente suavidad.



**Figura 11.** Pulido de la pieza mediante utilización de madera de guayacán y palo santo.

6. Producto terminado: Se obtuvo una réplica con notables huellas de manufactura comparables con la pieza original (Figura 12).

**Figura 12.** Izquierda: colgante lítico original. Derecha: réplica del colgante zoomorfo.



## **Discusión y conclusiones**

Los análisis realizados en la primera etapa de este estudio permitieron sectorizar las áreas del colgante con huellas de desgaste, muchas directamente relacionadas con marcas resultantes del proceso de manufactura. Asimismo, a través de la identificación de adherencias en la superficie de la pieza, como la pátina que le otorga un color más oscuro en relación a la materia prima seleccionada, es posible hipotetizar el uso del artefacto como un colgante de utilización unipersonal que obtuvo la textura y brillo actual por la manipulación y contacto con la piel en un período de tiempo suficiente para obtener tal apariencia. Los usos a los que se expone el objeto, la litología, como el ambiente climático son factores que pueden desembocar en el agregado o pérdida de elementos y la transformación de la roca (Barciela González, 2015). Con posterioridad a los usos mencionados, la adherencia de una nueva lámina de fino sedimento daría cuenta de los procesos post-depositacionales. Esta microestratigrafía sugerida espera poder confirmarse en futuros estudios mediante la utilización de Microscopio Electrónico de Barrido (MEB).

Acerca de las huellas de desgaste o manufacturas, las distinciones realizadas corresponden a la evaluación de las propiedades: ubicación, intensidad, grosor, orientación. Tales inspecciones se efectuaron macroscópicamente y mediante observaciones en lupa o microscopio biológico, a diferentes aumentos. La suma de los rastros registrados en fotografías, en distinto grado de detalle, permitió avanzar en el conocimiento de lo que fueron algunos de los procedimientos y gestos técnicos involucrados en la manufactura de un colgante de las características aquí presentadas.

Aunque reconocemos que es difícil afirmar que la totalidad de huellas registradas corresponden a un gesto técnico en particular, la significativa cantidad de rastros detectados, en ocasiones a modo de patrón, permitieron guiar la realización de una prueba experimental orientada a la replicación de la pieza. Este método posibilitó una evaluación de los procedimientos que podrían involucrarse en una cadena operativa de manufactura. Conocer en profundidad las herramientas utilizadas no fue posible, pero sí se pudieron establecer las mínimas propiedades necesarias en las mismas.

En la reconstrucción de una secuencia o cadena operativa, en primer lugar, se inspeccionó la materia prima seleccionada para la formatización del colgante. Las

características de la misma indican que se trata de una roca metamórfica en forma de guijarro aplanado, de bordes redondeados, que puede encontrarse en el río más cercano, Arias. Para la experimentación, y con el fin de conocer la forma en que se generaron las huellas de manufactura detectadas, se evaluó la posibilidad de que las herramientas rudimentarias utilizadas en tal confección se encontraran en el sitio Las Garzas o en sus proximidades. Así, elaboramos una lista de potenciales instrumentos que forman parte del registro arqueológico, distinguiendo entre elementos locales y no locales, como así también consideramos ciertos materiales dispersos en el entorno natural del Valle de Lerma: rocas sedimentarias, metamórficas y volcánicas de elevada dureza, hueso, asta de ciervo, espinas, cuero, arena y arcilla (Cremonte et al., 1987; Cremonte et al., 2018; Juárez y Cremonte, 2018).

Consideramos que, disponiendo de la materia prima necesaria para trabajar, el proceso de formatización del colgante debió iniciar con la ejecución de las perforaciones bicónicas. Tal procedimiento, además de permitir evaluar la resistencia de la roca soporte para continuar trabajando o no sobre ella, asegura en gran medida la no fragmentación de la misma durante el resto del trabajo de modelado, especialmente teniendo en cuenta que fueron dos las perforaciones realizadas y que se localizan en dos puntos diferentes: el centro y la boca del zoomorfo. Esta práctica generó huellas correspondientes a finas líneas de círculos concéntricos identificados en ambas perforaciones, los cuales nuevamente se generaron durante la perforación de la réplica, mediante la utilización de lascas de toba silicificada, con agudas y filosas puntas, como herramienta. La selección de este instrumento para la experimentación no descarta que se hayan utilizado otros de diferente materia prima recuperadas en la misma ocupación (Cremonte y Juárez, 2018).

Para el modelado del zoomorfo, especialmente de los sectores correspondientes a la cabeza, las patas y la cola, los resultados de la experimentación nos conducen a proponer la ejecución de un importante ejercicio de abrasión localizada en dichas áreas. Durante la elaboración de la réplica y al igual que para las perforaciones, se recurrió al uso de toba silicificada, cuya dureza es mayor a la de la materia prima del colgante. No obstante, no desestimamos la posibilidad de que buena parte de la forma de la pieza pueda corresponder al aspecto natural que presentaba la roca al momento de su hallazgo e incorporación al contexto cultural. En este sentido, es relevante mencionar como ejemplo algunos casos en Los Andes donde figurinas con formas de animales, como las illas, pueden no provenir en un cien por ciento de la actividad antrópica. Así lo afirma Flores Ochoa (1974: 249): "Algunas son

pedras de formas naturales que recuerdan ciertos animales o a las que se las ha modificado ligeramente para hacerlas semejantes con las formas de los animales que simbolizan. Y otras piedras con y sin forma valoradas socialmente”.

En este punto, considerando una primera formatización parcial o total de la pieza a partir de los intensos procesos abrasivos mencionados, proponemos el trabajo de limado, mediante la frotación con otra/s rocas de superficie lisa, como posterior procedimiento técnico. Este tipo de trabajo, habría proporcionado terminaciones más específicas en la formatización de la pieza, generando además superficies más redondeadas y alisadas. Por su parte, el pulido se habría realizado para obtener superficies aún más lisas y lustrosas en la etapa terminal de la cadena operativa. Dicha terminación se efectuó expeditivamente durante la experimentación mediante la fricción de la pieza con suaves superficies de madera de guayacán y palo santo. Asimismo, se pone en consideración que para el pulido final de la pieza se pudo recurrir a otros métodos como ser la exposición de la misma a finas erosiones mediante uso de sedimento fino como son las arcillas.

Las estrategias de estudio aplicadas durante la inspección de esta pieza tan particular como en la experimentación para la elaboración de la réplica, desembocaron en novedosa y satisfactoria información acerca de la tecnología de manufactura. Todo esto fue posible sobre la base de una sistemática búsqueda y registro de un importante conjunto de rastros, entre los que pudieron detectarse patrones directamente relacionados con el modelado de la roca. En esta instancia fue posible reconocer huellas de los procedimientos necesarios para el modelado del zoomorfo durante la experimentación. Avanzar en el conocimiento y registro de aspectos técnicos más precisos involucrados requiere de la incorporación, en el futuro, de la utilización de instrumental más preciso. Esto permitiría identificar mayor cantidad y variedad de huellas de uso y de manufactura, como así también respaldar o no los procedimientos inferidos en la secuencia operativa de la elaboración del colgante, a partir de las huellas hasta ahora entendidas como de manufactura.

El uso adjudicado a este particular objeto se relaciona directamente con la presencia de la perforación central. Esta última permitiría la utilización de la pequeña pieza como un colgante, posiblemente un adorno personal, a través de su sujeción con algún tipo de fibra perecedera (vegetal o animal) de la que no se tiene registro, dado el clima sub-tropical característico del Valle de Lerma. Elementos como éstos, pequeños, livianos, sujetables y transportables (llevados por la persona o situados sobre el cuerpo) suelen encontrarse asociados al cuerpo presentando una íntima

relación con quien los porta o posee, permitiendo, a la vez, que las personas o grupos se diferencien entre sí (Prieto y Gordillo, 2018). En este sentido, si ese fuera el caso, esperamos en próximas inspecciones con MEB, poder registrar rastros o estrías transversales a los círculos concéntricos de la perforación central que den indicio de sujeciones que no pudimos detectar en esta instancia de análisis.

En suma, consideramos a este aporte como un significativo avance en el estudio de los posibles “modos de hacer” implicados en la manufactura de pequeños objetos personales de piedra como el analizado, que presenta características únicas para los primeros siglos de la Era Cristiana en el Valle de Lerma. La particularidad de los objetos como el analizado en este trabajo, es que ofrecen un relevante potencial para continuar trabajando con nuevas tecnologías. Esto cobra singular relevancia al realizar comparaciones con hallazgos semejantes, lo cual permitirá profundizar el conocimiento acerca de las ocupaciones prehispánicas en esta particular área del noroeste.

#### Notas

- 1| Para el relevamiento fotográfico mediante el uso de microscopio se contó con el apoyo de Felix Ortiz, profesional asistente del Instituto de Ecorregiones Andinas (INECOA-UNJU-CONICET), en el Instituto de Biología de la Altura (INBIAL-UNJU).
- 2| La ejecución de la experimentación y elaboración de la réplica fue elaborada por Pablo Valdiviezo (véase Juárez et al., 2018, pp. 30).
- 3| La identificación de la roca, a partir de la cual se elaboró el colgante original, fue realizada por la Geóloga Natalia Solís (IdGyM-UNJu).

#### Agradecimientos

Agradezco la disposición de Pablo Valdiviezo, artesano experto en el trabajo sobre piedra, por animarse a realizar la experimentación y la réplica de la pieza arqueológica con los desafíos que la misma implicaba. Así también, quisiera denotar la colaboración del Prof. Felix Ortiz del INECOA-UNJu-CONICET e INBIAL-UNJu, y la Geól. Natalia Solís del IdGyM-UNJu por sus aportes técnicos.

#### Bibliografía

- Alonso Alcalde, R., Terradillos Bernal, M. y Díaz Fernández-Lomana, J.C. (2010) Arqueología experimental, una herramienta para el conocimiento de la prehistoria. En: Asociación Española de Arqueología Experimental (Ed.); Arqueología experimental en la Península Ibérica: investigación, didáctica y patrimonio (pp.173-181). España.

- Baena Preysler, J. (Ed.). (1998) *Tecnología Lítica Experimental. Introducción a la talla de utillaje prehistórico*. BAR International Series 721, Oxford.
- Barciela Gonzalez, V. (2015) *El lenguaje de los adornos: tecnología, uso y función. Adornos personales de la Edad de Bronce en Alicante y Albacete*. Tesis Doctoral. Alicante, España. Departamento de Prehistoria Arqueología, Historia Antigua, Filología Griega y Filología Latina, Universidad de Alicante.
- Boëda, E., Geneste, J.M et Meignen, L. (1990) *Identification de chaînes opératoires lithiques du Paléolithique ancien et moyen*. *Paléo*, Vol, (2):43-80.
- Borrero L. (1982) *El concepto de analogía experimental en la investigación arqueológica. Enfoque antropológico*, Vol, (1): 9-10.
- Borrero L. (1991) *Experimentos y escalas arqueológicas*. *Shincal 3. Actas del X Congreso Nacional de Arqueología Argentina*, Tomo, (1): 142-145.
- Callahan, E. (1991) *Out of Theory and into Reality: A Comment on Nami's Comment*. *Plains Anthropologist*, Vol 36 (137): 367-368.
- Calvo, M. y García Rosselló, J. (2014) *Acción técnica, interacción social y práctica cotidiana: Propuesta interpretativa de la tecnología en la prehistoria*. *Trabajos de Prehistoria*, Vol 71 (1): 7-22.
- Cremonte, M.B., Flegenheimer, N. y De Santis, L.J.M. (1987) *El yacimiento Las Garzas, Valle de Lerma, Salta*. *Boletín del Colegio de Graduados en Antropología*, Vol, (16): 21-28.
- Cremonte, M.B; Juarez, V.B y Larcher, N.E. (2018) *Petrografía de cerámicas tempranas del Valle de Lerma (el sitio Las Garzas, Dpto. Chicoana). Un aporte a las tradiciones tecnológicas del Formativo en el NOA*. *Libro de Resúmenes Extendidos del VII Congreso Nacional de Arqueometría. Materialidad, Arqueología y Patrimonio*: 86-89.
- Dobres, M. A. (2010) *Archaeologies of technology*. *Cambridge Journal of Economics*, Vol, (34): 103-114.
- Flores Ochoa, J.A. (1974) *Enqa, Enqaychu, Illa y Khuya Rumi: Aspectos mágico-religiosos entre pastores*. *Journal de la société des américanistes*, Vol, (63): 245-262.
- Gaymonat, L. (1984) *El Pensamiento Científico*. Buenos Aires, Argentina. EUDEBA.
- Goñi Quinteiro, A., Rodríguez Rodríguez, A.M., Cámalich Massieu, D., Martín Socas, D. y Francisco Ortega, M.I. (1999) *La Tecnología de los elementos de adorno personal en materias minerales durante el Neolítico Medio. El ejemplo del poblado de Cabecicos Negros (Almería)*. *Actes del II Congrès del Neolític a la Península Ibèrica, Extra*, (2): 163-170.
- Irurzun, A., Larcher, N., Gonzalez Bonorino, G. y Gogorza, C.S.G. (2011) *Rock-magnetic studies on paleolake sediments from Tajamar Formation*. *Latinmag Letters*: 1-6.
- Juarez, V.B. y Cremonte, M.B. (2018) *Petrografía de las pastas cerámicas del sitio Las*

- Garzas en el contexto de las tradiciones alfareras del primer milenio en el Noroeste Argentino. Boletín de Arqueología PUCP, Trabajo aceptado para su publicación.
- Juarez, V.B., Valdiviezo, P. Y Cremonte, M.B. (2018) Ensayando el modo de hacer de un colgante en piedra hallado en el sitio Las Garzas (Valle de Lerma, Salta). Libro de Resúmenes de la III Jornadas Intercátedras de Antropología: 30.
- Larcher, N.E. (2006) Estudio hidrogeológico del sector norte de la ciudad de Salta en relación a la ubicación de un nuevo pozo de abastecimiento de agua en la Universidad Nacional de Salta. Tesis (Licenciatura en Geología). Salta, Argentina, Facultad de Ciencias Naturales, Universidad Nacional de Salta.
- Lazzari, M.L., Pereyra Domingorena, L., Scattolin, M.C., Cecil, C., Glascock, M.D y Speakman, R.J. (2009). Ancient social landscapes of northwestern Argentina: Preliminary results of an integrated approach to obsidian and ceramic provenance. *Journal of Archaeological Science*, Vol, (36): 1955-1964.
- Lemonnier, P. (1992) Elements for an anthropology of technology. Michigan, EE.UU. University of Michigan Museum.
- Leone, M. (1982) Some opinions about recovering mind. *American Antiquity*, Vol, (49): 742-760.
- Nami, H.G. (1997-98) Arqueología experimental, talla de piedra contemporánea, arte moderno y técnicas tradicionales: observaciones actualísticas para discutir estilo en tecnología lítica. *Relaciones de la Sociedad Argentina de Antropología*, Tomo, (XXII-XXIII): 363-388.
- Núñez Regueiro, V.A. (1974) Conceptos instrumentales y marco teórico en relación al análisis del desarrollo cultural del Noroeste argentino. *Revista del Instituto de Antropología*, Vol, (5), 169-190.
- Ploux, S. & Karlin, C. (1994) Le travail de la pierre au Paléolithique. Ou comment retrouver l'acteur technique et social grâce aux vestiges archéologiques. En: Latour, B. y Lemonnier, P. (Ed.); *De la préhistoire aux missiles balistiques. L'intelligence sociale des techniques* (pp. 65-82). París, Francia. La Découverte
- Prieto, C. y Gordillo, I. (2018) Cuentas pendientes: hacia un abordaje de los adornos arqueológicos en el NOA. Libro de Resúmenes del VII Congreso Nacional de Arqueometría: 64-65.
- Ramos, M. y Merenzon, J. (2015) Método experimental en la interpretación del registro arqueológico de artefactos líticos utilizados en lobos marinos. *Cuadernos de Antropología*, Vol, (14): 195-210.
- Scattolin, M. C. (2015) Formativo: el nombre y la cosa. En: M.A, Korstanje, & M, Lazzari (Comps.); *Crónicas materiales precolombinas. Arqueología de los primeros poblados*

Vanesa Beatriz Juarez | *Un colgante de piedra hallado en el sitio Las Garzas (Salta, Argentina) (...)*

del Noroeste Argentino (1<sup>a</sup>. ed., pp. 35-48). Buenos Aires, Argentina. Sociedad Argentina de Antropología.

Skibo, J.M. (1992) *Pottery Function. A Use-Alteration Perspective*. Nueva York, EE.UU. Plenum Press.

Skibo, J.M. (2015) *Pottery Use- Alteration Analysis*. En: Marreiros, J.M., Gibaja Bao, J.F y Ferreira, N. (Eds.); *Use -Wear and Residue Analysis in Archaeology* (1a. ed., pp. 189-198). Nueva York, EE.UU. Springer.