

INFORME DE INTERVENCIÓN

Vaso, Diaguita Fase I: Animas IV-Transición (Agroalfarero Tardío)



Daniela Bracchitta K.
Encargada Programa de Intervención

Roxana Seguel Q.
Conservadora Jefa

Laboratorio de Arqueología
Centro Nacional de Conservación y Restauración

28 de Marzo de 2013
Santiago de Chile

INDICE

INTRODUCCIÓN	2
1. IDENTIFICACIÓN	3
2. ESTUDIOS Y ANÁLISIS.....	4
2.1 ESTUDIO HISTÓRICO – CONTEXTUAL.....	4
2.1.1. <i>Antecedentes arqueológicos.....</i>	<i>4</i>
2.1.2. <i>Antecedentes históricos culturales.....</i>	<i>5</i>
2.2 ANÁLISIS MORFOLÓGICO	8
<i>Descripción básica morfológica de la cerámica</i>	<i>9</i>
2.3 ANÁLISIS ICONOGRÁFICO	9
2.4 ANÁLISIS TECNOLÓGICO	10
2.4.1. <i>Manufactura.....</i>	<i>10</i>
2.4.2. <i>Materiales.....</i>	<i>111</i>
2.5 CONCLUSIONES	13
3. DIAGNOSTICO.....	14
3.1 SINTOMATOLOGÍA DE LOS OBJETOS EN ESTUDIO	14
3.2 ESTADO DE CONSERVACIÓN Y EVALUACIÓN CRÍTICA	18
3.3 CONCLUSIONES Y PROPUESTA DE INTERVENCIÓN	18
4. PROCESOS DE INTERVENCIÓN	20
4.1 ACCIONES DE CONSERVACIÓN	20
4.2 ACCIONES DE RESTAURACIÓN.....	20
4.3 ACCIONES DE EMBALAJE	21
5. RECOMENDACIONES DE CONSERVACIÓN	22
6. COMENTARIO FINAL	23
7. BIBLIOGRAFÍA CITADA.....	25
8. EQUIPO TÉCNICO Y PROFESIONAL RESPONSABLE	27
9. ANEXOS.....	27

INTRODUCCIÓN

El presente informe de restauración da cuenta del proceso de investigación e intervención realizado a una pieza de cerámica arqueológica, identificado como un Vaso adscrito al periodo Diaguita Fase I denominada Animas IV-Transición del periodo Agroalfarero tardío. Esta pieza proviene del sitio Caleta Arrayán, ubicado en la ciudad de La Serena, Provincia del Choapa, IV Región de Coquimbo y que actualmente pertenece al Museo Arqueológico de La Serena.

El estudio se enmarca en el *“Programa de Estudio y Restauración de obras: Puesta en valor de las Colecciones DIBAM”* realizadas en el Laboratorio de Arqueología del CNCR. Este trabajo se abordó desde una perspectiva transdisciplinaria y contó con el apoyo del Laboratorio de Análisis y de la Unidad de Documentación Visual e Imagenología del CNCR, quienes participaron activamente en los procesos de investigación. En especial, a través del Fondo de Apoyo a la Investigación Patrimonial (FAIP), desarrollando el proyecto *“Estrategias transdisciplinarias para estudiar lo invisible: cuando las intervenciones se hacen indistinguibles. El caso de cerámicas Diaguita del Museo Arqueológico de La Serena”*. Los restauradores ejecutantes fueron Felipe de la Calle M. y Jacqueline Elgueta O., siendo liderado por Daniela Bracchitta K., conservadora encargada del *“Programa de investigación e intervención de materiales arqueológicos”* del laboratorio.

La pieza ingresó al Laboratorio de Arqueología del CNCR con número de inventario del propietario N° 5658 luego se le asignó el número de ficha clínica LA-2012.03.11 que corresponde a la base de datos del CNCR.

Se realizaron análisis como Espectroscopia Raman, Difracción de Rayos X (DRX), Espectrometría de energía dispersa (EDS) y análisis por fotografía digital infrarroja con estos análisis se detectó la alta presencia de Cu en el pigmento negro (Bracchitta, Espinoza, Cantarutti y Campos, 2013).

Se diagnosticó como principales procesos de alteración la fracturación parcial y total, abrasiones y/o erosiones localizadas, intervenciones anteriores (inscripciones) y los procesos post-depositacionales; tales como el oscurecimiento de la superficie, coloración e improntas (raicillas).

Finalmente las intervenciones se efectuaron según los criterios y protocolos vigentes en el CNCR y consistieron en la eliminación de intervenciones anteriores y la reconstrucción formal de la pieza y su embalaje

Dentro de las limitaciones existentes, se consideró la falta de antecedentes arqueológicos del objeto en estudio, pues la evaluación de su entorno genera explicaciones plausibles sobre el actual estado de preservación de la pieza y repercute en las estrategias determinadas para su intervención. No obstante, los resultados alcanzados en el estudio y tratamientos fueron satisfactorios.

PALABRAS CLAVES:

LA-2012.03.06 Cerámica; Fase I: Animas IV-Transición (Agroalfarero Tardío). , Embalaje de Conservación. Espectroscopia Raman, difracción de rayos X, Espectrometría de energía dispersa, fotografía digital infrarroja.

2. ESTUDIOS Y ANÁLISIS

2.1 Estudio histórico – contextual

2.1.1. Antecedentes arqueológicos

Según los antecedentes la vasija procede del sitio Caleta Arrayán, ubicado en la costa, a unos 23 km. aproximadamente al norte de La Serena, Provincia del Elqui, IV Región (Fig. 1). La pieza fue donada y/o recuperada por Don Eduardo Fernández Bravo y no posee datos de su contexto (Libro de Inventario 2, Museo Arqueológico de La Serena) (Consulta personal, Cantarutti, Gabriel 21-12-2012).



(Fig. 1). Ubicación del Sitio Arqueológico “Caleta Arrayán” (Google Earth, 2012 Alt. Ojo 3.83 km.)

Las características geoambientales del depósito cultural son el clima predominante para toda la zona de Coquimbo que correspondería a un tipo bioclimático dominante, mediterráneo desértico – oceánico, en donde la variabilidad está dada por cambios en el origen y montos de precipitaciones desde la costa hacia la cordillera y por la variación térmica que se produce en el mismo sentido (Cade-Idpe, 2004). Conforme se asciende en el gradiente altitudinal en dirección a la cordillera andina las precipitaciones aumentan. Las temperaturas y la oscilación térmica disminuyen hacia el Este debido la combinación del efecto de la altitud y del incremento de la distancia al mar. El sitio en particular, por estar bordeando la costa, se caracteriza por su abundante nubosidad baja, localmente intensificada que se manifiesta con frecuentes nieblas y lloviznas que tienden a disipar al mediodía. Este rasgo se asocia también a gran cantidad de días nublados, pocos días despejados y alta humedad relativa. Estas características se extienden hacia el interior de los valles transversales, alcanzando hasta algunas decenas de kilómetros hacia el interior. La cercanía del mar produce amplitudes térmicas bajas. Las precipitaciones presentan un régimen frontal, con máximos en el invierno (junio, julio y agosto) donde precipita cerca del 80% del total anual. Así mismo, las precipitaciones aumentan hacia el sur y con la altura.



(Fig. 2). Ubicación del Sitio Arqueológico “Caleta Arrayán” (Google Earth, 2015 Alt. Ojo 487m.)

En cuanto a las características geomorfológicas, el sitio arqueológico se emplaza en una terraza marina (Novoa y Lopez 2001), y asociado a su distribución, se determina que se trata de una zona clasificada como franja litoral o costera (Fig. 2). Constituye la unidad geomorfológica más occidental y de menor altitud de la hoya hidrográfica. En ella se encuentran terrazas marinas construidas ya sea a partir de depositaciones o de procesos de erosión de las rocas litorales, está representada básicamente por grandes dunas consolidadas y sitios de humedales. Estos suelos han evolucionado a partir de sedimentos marinos y continentales. Se denominan suelos de praderas costeras o *molisoles*, son de color pardo y textura fina, y están compuestos por arenas y limos (Sánchez y Morales, 1993).

Con respecto a la vegetación nativa al interior del área de estudio se describe como matorral arbustivo costero. Estos se desarrollan en la franja litoral y en la vertiente oriental de los cordones costeros. La mayor humedad y precipitación permiten el desarrollo de un matorral arbustivo costero poco denso (abierto) con presencia de espinos, cactáceas y un tapiz herbáceo que sirve de forraje para ovinos, caballares, mulares y caprinos (Cepeda, 2008: 30).

2.1.2. Antecedentes históricos culturales

La conformación de una historia cultural para el período prehispánico del Norte Semiárido, en especial para el período alfarero, se remonta a mediados del siglo XX cuando los trabajos de Latcham (1928, 1937), y las reformulaciones efectuadas por Cornely (1956), crearon el esquema básico de desarrollo temporal y cultural de las comunidades que habitaron este territorio. Sobre ella, posteriormente, autores como Montané y Niemeyer (1960), Iribarren

(1969), Montané (1969) y Ampuero (1978, Ampuero y Rivera 1972-73), efectuaron importantes ajustes que dieron forma a los esquemas manejados en la actualidad y reproducidos en las últimas síntesis al respecto (Ampuero 1989, Castillo 1989, Niemeyer et al. 1989) (Troncoso y Pavlovic 2013).

Como menciona Troncoso y Pavlovic (2013), sin embargo los años traspasados entre unas y otras proposiciones, todas ellas descansaron en un marco teórico similar, de corte histórico cultural y priorizando dos premisas centrales: i) la asociación tipología=cronología, ii) el difusionismo como mecanismo explicador del cambio. La secuencia resultante consistió de un conjunto de períodos cerrados, caracterizados por la presencia de un determinado grupo cultural, materializado en una tipología de cultura material en particular la cerámica, prácticas funerarias y distribuidos en un rango temporal específico (ver p.e. Ampuero 1989, Castillo 1989, Niemeyer et al. 1989 en Troncoso y Pavlovic 2013). Sin embargo carece de dataciones la investigación el área por lo cual estas categorizaciones son complejas (Troncoso 2001, Cantarutti y Solervicens 2006)

Esto originó un período alfarero uniforme a lo largo de todo el Norte Semiárido, representado por una sucesión de grupos culturales: Complejo Cultural El Molle, Complejo Cultural Las Ánimas y Cultura Diaguita Chilena dividida en sus fases I, II y III; cada una con un rango de extensión temporal definida y sin mayores traslapes entre sí, salvo en el último caso (Diaguita-Diaguita Inca) (Troncoso y Pavlovic 2013, Rodríguez et al. 2004, Cantarutti 2006, Troncoso 2001, Cantarutti y Solervicens 2006)

Aunque el esquema cronológico referente que se ha propuesto para la Cultura Diaguita, presenta debilidades que en el futuro deberán ser revisadas y corregidas, en este trabajo lo utilizaremos con un sentido fundamentalmente contextualizador. Nuevas excavaciones o reevaluaciones deberán proporcionar datos que permitan corregir el vacío que existe, atendiendo las situaciones particulares que pudieron ocurrir en diferentes subáreas. De todas formas, las evidencias estratigráficas aportadas por Montané y Niemeyer (1960 en Cantarutti 2006), así como por Ampuero (1972-73), permiten plantear que la secuencia de categorías cerámicas propuesta para el valle de Elqui, a macro modo, se sostiene. Observaciones de Cornely (1956: 25) y datos aportados por Ampuero (1969: 159) nos indican que la secuencia no está exenta de traslapes. Esta situación no nos debería parecer extraña, pues los cambios en las expresiones culturales no suelen ser instantáneos. Tampoco deberíamos esperar que fueran idénticos y que estos ocurrieran al mismo tiempo en distintas áreas (Cantarutti 2006),

Como plantean Troncoso y Pavlovic (2013) este período presenta una amplia variabilidad espacial, teniendo sus desarrollos diferentes niveles de complejidad, por lo que bajo una supuesta homogeneidad en elementos particulares de la cultura material (p.e. cerámica) se dan diferencias significativas en las formas de vida de estas poblaciones y sus formas de habitar el mundo (...). Para el período descrito, más allá de las tipologías e instalaciones arquitectónicas construidas, la lógica de ocupación y anexión de este espacio descansó en la agencia de comunidades Diaguita incaizadas que incorporaron este territorio al Tawantinsuyu (Castillo 116 Andrés Troncoso y Daniel Pavlovic 1997 en Troncoso y Pavlovic 2013). En contraposición, para Elqui/Limarí, el proceso de anexión habría descansado en la participación de comunidades incaizadas foráneas al Norte Semiárido (Ampuero e Hidalgo 1975, Cantarutti 2002, Cantarutti y Mera 2004, Cornely 1956 Troncoso y Pavlovic 2013), reproduciéndose en contextos con piezas alóctonas y una variabilidad no reconocida de momento para otros espacios de la región. Esta situación se reproduce en altas cantidades

de vasijas con formas y/o decoraciones incaicas en la zona, por ejemplo Huana. Fundo Coquimbo, Estadio Fiscal de Ovalle, Altovalsol, entre otros. (Troncoso y Pavlovic 2013)

Sin embargo, para clasificar los materiales en tipos, no es necesario conocer la dimensión cronológica de los mismos, pues los atributos que ocupamos para describirlos, son independientes de su posición cronológica. Esta última, puede ser clarificada y definida con posterioridad mediante otras herramientas analíticas, las cuales fueron utilizadas en esta investigación. En referencia a lo discutido anteriormente, y basándose basándonos en los análisis aplicados a los atributos iconográficos, morfológicos y tecnológicos realizados a la pieza en estudio LA-2012.03.11, además de los datos entregados en (consulta personal, Cantarutti, Gabriel 21-12-2012). *“Su forma es atípica para la ergología cerámica Diaguita conocida y puede ser descrita como un vaso. Algunos atributos morfológicos, pero principalmente decorativos permiten adscribirla al estilo Transición, generalmente asociado a la Fase I de la cultura Diaguita (...)”*, fue posible inferir su cronológica y así asignarles una Fase cultural, la cual corresponde a la Fase I: Animas IV-Transición (Agroalfarero Tardío).

La Fase I: Animas IV-Transición se corresponde con un conjunto acotado de formas cerámicas con diseños pintados, cada una con atributos morfológicos, decorativos y posiblemente tecnológicos recurrentes, entre los que destacan pucos, platos de paredes altas y platos zoomorfos. En el plano decorativo, los diseños de pucos pueden ubicarse exterior, interiormente o en ambas superficies. En platos y platos zoomorfos, los diseños se caracterizan por estar ubicados en la superficie externa de las piezas (Cantarutti, 2006: 12). Predomina, como color base, el rojo y sobre el que se pintan motivos geométricos sobre bandas blancas con diseño rojo y negro.

Es característico del estilo que los diseños presenten trazos lineales gruesos. Aunque varios de las unidades decorativas en las que pueden descomponerse los diseños de este estilo, también están presentes en el estilo Clásico, en el estilo Transición, aquellas unidades y otras que son exclusivas del estilo son comparativamente más grandes y toscas que aquellas del estilo Clásico. Los campos de diseño -que aquí reciben el nombre de “bandas”- a su vez contrastan visualmente con las superficies rojo engobadas que usualmente rodean a las bandas y que suelen cubrir segmentos importantes de las piezas, como cuerpos y cuellos. En platos de paredes altas y platos zoomorfos, las superficies interiores son por lo general rojo o blanco engobadas y solo ocasionalmente ofrecen campos en donde alternan ambos colores, o en donde existen unidades decorativas pintadas sobre las superficies engobadas. En jarros patos y urnas, es habitual que paredes interiores de los bordes presenten engobe (rojo o blanco) mientras el resto de las paredes son solo alisadas (Cantarutti 2006:12.).

No obstante debemos considerar que los estudios actuales sobre la cultura Diaguita plantean el problema de la tipología en fases cerradas, ya que la secuencia tipológica de la cerámica, está basada generalmente en formas cerámicas y patrones decorativos provenientes de piezas enteras recuperadas de cementerios, mientras que las excavaciones de sitios de vivienda entregan muy poco material cerámico decorado. El problema radica que es sabido que existen, por ejemplo, supervivencias de elementos I en tiempos II (Troncoso 2001, Troncoso y Pavlovic 2013). Por lo cual, la tipología cronológicas planteadas en este informe son referenciales.

2.2 Análisis morfológico

La pieza cerámica estudiada LA-2012.03.11, correspondería a un “Vaso” definido por Cantarutti, (com. pers. 21-12-2012). Se ha decidido mantener la nomenclatura para evitar confusiones y explicaciones innecesarias.

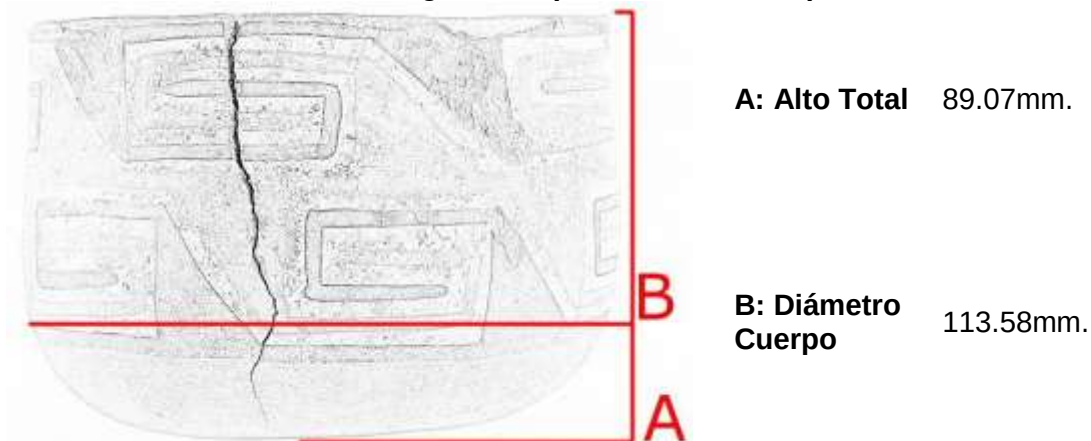
Descripción básica morfológica de la cerámica¹

Vasija simétrica, no restringida, de perfil o contorno simple, posee solo dos puntos terminales (PT) (Fig. 3). Su cuerpo es cilíndrico y se observa un borde es directo, mientras que el labio es de tipo recto irregular. En la parte central de la base posee el rasgo conocido como “falso torno”, representado por una pequeña oquedad convexa/cóncava. A continuación se observan las dimensiones



(Fig. 3). Puntos de contorno Vaso, LA-2012.03.11 Post-intervención. Protocolo imagen (de la Calle, 2015)

Las medidas extraídas son las siguientes (Post-intervención)



(Fig. 4). Protocolo imagen (de la Calle, 2015)

¹ Anne Sheppard (Rice, 1987).



(Fig. 5). Protocolo imagen (de la Calle, 2015)

Masa (Pre Intervención): 388.7 (grs).

2.3 Análisis iconográfico

El patrón iconográfico de la pieza es una banda lateral compuesta de origen pre Inca no figurativo (Cornejo, 1989: 67) identificada como Patrón Cadenas B, la unidad mínima se compone de un triángulo rectángulo del cual se desprende un apéndice lineal horizontal que termina en un gancho (González, 2013: 128) (Fig. 6). González (2013) reconoce este patrón como una sub variante B5, la unidad mínima rota respecto a la unidad inferior, manteniéndose unidas por uno de los vértices del triángulo. En esta subvariante se observan dos alineaciones horizontales de unidades mínimas que rotan respecto a la unidad mínima inferior y luego, como un todo, se refleja oblicuamente (González, 2013: 130) (Fig. 7). A diferencian del patrón descrito por González en el párrafo anterior, este diseño alterna un color rojo a negro, tanto al desplazarse en alineación horizontal, como al desplazarse describiendo alineaciones oblicuas desde el sector superior al inferior de la banda. El interior de la vasija presenta engobe rojo.



Unidad mínima



Patrón Cadenas B5

(Fig. 6). (Campo en González, 2013: 130)



Patrón Cadena B5, Vaso LA-2012.03.11



Detalles de la Unidad mínima, Vaso LA-2012.03.11

(Fig. 7). Detalles iconográficos, Pre-intervención, (Rivas, 2012).

2.4 Análisis tecnológico

2.4.1. Manufactura

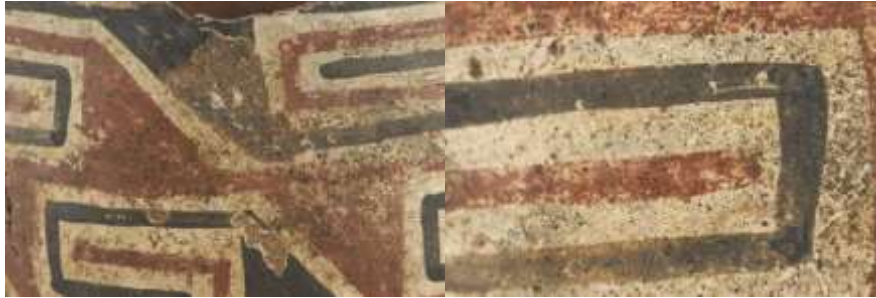
De acuerdo a los análisis efectuados las principales características tecnológicas de la vasija son, primero el tratamiento de superficie presenta evidencia de estar alisado, pulido y posterior engobado, la zona externa e interna de la pieza presenta una textura lisa y suave. La técnica de elevación se estima que es por modelado, por lo general utilizan un método de enrollamiento espiralado y modelado por presión manual ambas características atribuidas por el tacto y la observación.

Para la determinación de los colores observados, tanto de la pasta como su superficie, se empleó la Carta de color de suelo Munsell (1994). Los resultados son que la pasta arcillosa es de color 2.5YR 4/1 (dark reddish gray) para el extremo interior y 2.5YR 4/6 (red) para el extremo exterior, por lo que se estima un ambiente de cocción de oxidación incompleta (Fig. 8). La superficie externa de la pieza presenta una textura lisa y suave, con tratamiento de pulido y posterior engobado. La técnica de elevación se estima que es por modelado, por lo general utilizan un método de acordelado y/o rodetes en círculos o espirales, en donde se aprecian huellas de espátulado y alisado, o bien por medio de presión manual o moldeado.



(Fig. 8). Análisis de pasta LA-2012.03.11. Aumento 1x. Protocolo Pasta (de la Calle 2012)

La superficie exterior está dividida en dos campos decorativos. Un campo rojo engobado 10R 4/4 (weak read) que ocupa el cuarto inferior de la pieza y un campo superior representado por una banda ancha y continua, que abarca las restantes tres cuartas partes de la vasija. La banda está engobada y pintada, con pintura negra color 3/N (very dark gray) y roja 10R 4/4 (weak read) sobre engobe blanco 5Y 8/2 (pale yellow). El pigmento negro se aprecia intenso y bien conservado en la mayor parte del diseño, aunque también presenta algunas exfoliaciones puntuales, que también afectan a los otros pigmentos de este diseño. Su labio no parece haber estado pintado negro y se aprecia rojo engobado. (Fig. 9).



(Fig. 9). Detalles del engobe, Pre-intervención, (Rivas, 2012)

2.4.2. Material

La materialidad del vaso es arcilla, compuesta de variedad sedimentos, al confeccionar la pieza estos sedimentos son mezclados con otros componentes como elementos orgánicos, con lo cual se constituye la pasta para la elaboración de la vasija. Presenta antiplásticos de naturaleza mineral, con distribución de grano homogéneo y una densidad media (entre de 15-45% respecto de la superficie total de la pasta). La textura varia de fino a tosco (antiplásticos con tamaño entre los 0,25 mm y 1 mm. aprox.) lo que le otorgaría a la pasta fracturas densas, angulosas irregulares e indiferenciabiles.

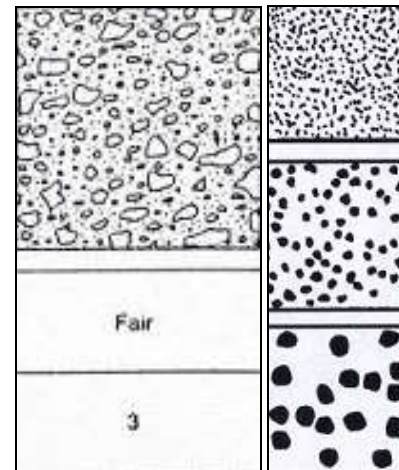


(Fig. 10). Escala de esfericidad (Shackley, 1975) y redondamiento de bordes (Barracough, 1992) para la pieza LA-2012.03.06

La esfericidad de los antiplásticos, según la escala de Shackley (1975), corresponde a un rango entre 79-81 y el redondeamiento de bordes, según Barracough (1992), corresponde a la clase 3 de 6, en donde los cortes de los antiplásticos son sub-angulosos (Fig.10).



(Fig.11). Medidas en μm de los Antiplásticos identificados Cuarzos, Micas y Feldespato



(Fig.12). Distribución de las inclusiones y densidad de las Inclusiones

La distribución de las inclusiones de los antiplásticos según la escala de Barracough (1992), corresponde a un nivel de tipo 3 de 5, en donde se aprecia una distribución regular de los

antiplásticos en su composición. Por otro lado, la densidad de las inclusiones corresponde sobre el 20% respecto de la superficie total de la pasta, presentándose antiplásticos de granos finos y toscos (antiplásticos con tamaño entre los 1120.04 μm y 181.88 μm . apróx.) (Fig.11-12).

Con respecto a los pigmentos, se realizaron análisis en el marco del proyecto FAIP 2013 (Bracchitta et al.2013). La pieza fue considerada en la muestra control, partiendo de la hipótesis que la vasija no estaba alterada con intervenciones.

El análisis por fotografía digital infrarroja es un primer acercamiento para observar el comportamiento de los pigmentos. El pigmento negro reaccionó disminuyendo en la saturación del color, evidenciando que esta pigmentación no está intervenida. (Fig.14)



(Fig.14). Macrofotografías de la pieza. N° inv. 5658. Izq. Espectro Visible. Der. Espectro IR 900 nm. Se observa el fenómeno de disminución en la saturación del pigmento negro y la definición en sus trazos (Rivas y Correa, 2012).

Para la caracterización de los pigmentos también se utilizó el análisis por Espectroscopia RAMAN en ocho muestras, se comprobó la presencia de negro compuesto por tenorita (Cu) destacando la muestra GC12, cuya presencia de Cu supera el 13%.(Fig.15). Los análisis por Espectroscopía RAMAN para este grupo, no arrojaron resultados concluyentes para la determinación de compuestos en los pigmentos. Esto se debió principalmente a que los espectros presentaron mucha interferencia, dificultándose así su interpretación (Bracchitta et al.2013:13).



(Fig. 15) Ubicación de las muestras utilizadas para los análisis de pigmento

2.5 Conclusiones

A partir de los análisis realizados y la revisión bibliográfica consultada, y gracias a una consulta personal al arqueólogo Gabriel Cantarutti (2012), se logró contextualizar la insuficiente información que se tenía de esta pieza, determinando un alcance cronológico cultural a través algunos atributos morfológicos, los atributos iconográficos permitieron adscribirla al estilo Transición, generalmente asociado a la Fase I de la cultura Diaguita. Por otra parte el emplazamiento del sitio Caleta Arrayan, fue confirmada gracias al uso del software Google Earth, el cual ayudo al registro y su posible aproximación real del sitio en donde fue hallada la pieza.

Las característica morfo-funcionales e iconográficas del objeto determinan una aproximación de cómo y para que fue utilizada esta pieza en particular. Gracias a las observaciones y resultados de los análisis cualitativos revisados en torno a estos atributos, se logró determinar que no reflejaba golpes de fuego asociados a su superficie, lo que se ajusta a la selección de los antiplásticos (transferencia de calor), registrados en el análisis de pasta, por lo que las huellas de uso representadas como abrasiones y erosiones, en el exterior (concentrados en la base), podrían estar respondiendo al modo en cual se utilizaba, comprendiendo su uso como base o soporte para “lixiviar”.

En cuanto a la técnica de levantamiento se deduce que se utilizó la manufactura por modelado, por lo general utilizaban un método de acordelado o por rodetes, en donde se presencia huellas de espatulado y alisado, es pertinente realizar tomas radiográficas con el fin de precisar puntos de uniones de los rodetes.

Los resultados arrojados del estudio de la pasta demostraron la presencia de antiplásticos de cuarzos no uniformes con inclusiones oscuras, reconocidas como feldespatos y la presencia alta concentración de Cu en el pigmento negro identificados por espectroscopia RAMAN (Bracchitta et al 2013).

3. DIAGNOSTICO

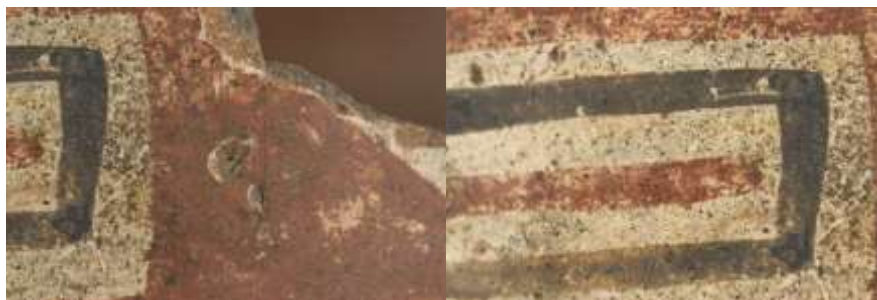
3.1 Sintomatología de los objetos en estudio

Faltantes (estructurales): se evidencia un faltante en el perímetro del borde. Se considera una alteración de intensidad leve. Se presume que abarca menos del 30% con respecto a la superficie total del objeto. Se estima que su origen responde al contexto arqueológico, quizás por arrastre, derrumbes o fricción entre los materiales del depósito, en relación al factor intrínseco de la fragilidad de la pasta.



(Fig. 16). Faltantes (estructurales), Pre-intervención (Rivas, 2012)

Faltantes (superficiales): esta alteración se encuentra localizada alrededor del cuerpo, su extensión es menor al 30% con respecto a su superficie total. Se considera de una intensidad leve. Trata de la pérdida obvia del material constitutivo, en este caso el tratamiento de superficial del engobe rojo y parte de la iconografía, lo que genera la falta de continuidad del sustrato, perdiendo aspectos estéticos importantes. Provocados posiblemente en el marco del contexto sistémico primario², sin embargo no se descarta la posibilidad de que se haya extendido hacia el contexto arqueológico producto de los de la incidencia de factores relacionados a procesos de diagénesis, estos son básicamente procesos pre y post-enterramiento.



(Fig. 17). Faltantes (superficiales) (Rivas, 2012)

Fisuras y Grietas: se observa una separación muy delgada, visible a simple vista, pero que no atraviesa toda la pieza, generando un desplazamiento entre ambos planos resultantes. Se presenta en una zona puntual (Cuerpo-Base). No obstante esta alteración se considera de una intensidad leve, ya que el proceso se presenta inactivo y no pone en riesgo potencial la estabilidad de la vasija. Se estima que su origen responde al contexto arqueológico, quizás por la interacción con el sedimento del depósito, donde pudo haberse extendido al

² Supone el contexto en el cual los elementos están en su momento de su uso, y de su participación en una cultura.

contexto sistémico secundario producto de la falta de algún dispositivo o sistema de embalaje que mitigara esta alteración.



(Fig. 18). Fisuras y Grietas, Pre-intervención (Rivas, 2012)

Desportillamiento: se presenta una remoción de pequeños fragmentos del borde o labio de la cerámica. Se presume que abarca menos del 5% con respecto a la superficie total del objeto, por lo que se consideró una alteración de intensidad leve, ya que no afecta la estructura de la cerámica. Se estima que su origen responde al contexto arqueológico, producto del contacto (golpe) con un material más duro, quizás por arrastre, derrumbes o fricción entre los materiales del depósito, en relación al factor intrínseco de la fragilidad de la pasta.



(Fig. 19). Desportillamiento, Pre-intervención (Rivas, 2012)

Improntas: se evidencia una dilución de los elementos constitutivos del objeto. Esto provoca una marca con la forma en negativo de raíces de la planta en el objeto. Ésta se presenta generalmente como una red de cuevas de pequeño tamaño y grosor. Se encuentran principalmente al interior del fragmento más grande, en la base y se extiende menos del 5% respecto a su superficie; se considera de una intensidad leve producida en su contexto arqueológico debido a las distintas propiedades física/química del depósito que en combinación con factores favorables tanto intrínsecos como extrínsecos permitió la proliferación de las raicillas sobre la superficie del objeto.



(Fig. 20). Improntas, Pre-intervención (Rivas, 2012)

Efecto pedestal: correspondiente a la remoción de las partes más blandas y pequeñas de las cerámicas (la arcilla), dejando *in-situ* las partes más duras y grandes (el antiplástico), que quedan en pequeños "pedestales" como protuberancias (Sanhueza, 1998: 73-74.). Se considera una alteración de intensidad leve ya que no afecta a su instancia tanto estética como estructural. Se estima que fue generada dentro del contexto sistémico secundario, ya que la alteración se presenta de forma localizada.



(Fig. 21).Efecto pedestal, Pre-intervención (Rivas 2012)

Inscripciones: presenta un rótulo de dimensiones excesivas y en ubicaciones que alteran la apreciación visual de la pieza. Si bien, estas inscripciones brindan información contextual y orientan para el registro del objeto, se considera necesario corregirla con el fin de otorgar una limpieza visual del objeto en virtud de su apreciación. A través del test de solventes se determinó su solubilidad en acetona. Corresponde al N°5658 de inventario de la pieza y lugar de procedencia, por lo tanto su origen es el contexto sistémico secundario.



(Fig. 22).Inscripciones: pre-intervención (Rivas, 2012)

Cinta adhesiva: se presenta una cinta adhesiva cuyo poder de adhesión se encuentra fatigado por el tiempo. Se entiende una alteración generada dentro del contexto sistémico secundario.



(Fig. 22).Cinta adhesiva, pre-intervención (Rivas, 2012)

Manchas: se encuentran generalizadas sin ningún patrón específico, tanto en el interior como el exterior de la vasija. Esta alteración se extiende menos del 30% respecto a su superficie y se considera de una intensidad leve. Estas manchas podrían ser manganeso y/o óxido de manganeso, las cuales están en directa relación con la presencia de improntas de raíces. Este fenómeno se produce debido a que la corrosión y concreciones calcáreas tienen la propiedad de fijar el manganeso en los nódulos de sus raíces; las que al deteriorarse producen las referidas manchas (Chang, 2011:189.). Todo este proceso ocurre en el marco de su contexto arqueológico, a un nivel de microclima al interior del depósito arqueológico, donde el objeto interactúa con el entorno que lo rodea.



(Fig. 23).Manchas, Pre-intervención (Rivas 2012)

Decoloración: se aprecia particularmente en los diseños iconográficos realizados con pigmento negro. Estos tienden al marrón y posteriormente a desvanecerse. En este caso la extensión de la alteración abarca casi un 30% de su iconografía; su intensidad se clasificó como regular, ya que no hay una pérdida importante del diseño iconográfico que limite la comprensión del patrón iconográfico.

Esta es una alteración que se ha observado en el pigmento negro utilizado por los Diaguitas en el norte de Chile, y aunque sus agentes causales aún están en estudio, las hipótesis plantean que la decoloración podría originarse por la naturaleza de la materia prima de los pigmentos en una reacción durante el proceso de manufactura, o bien por la interacción con el ambiente de depositación una vez enterrados (Seguel et. al 2006).



(Fig. 24).Decoloración (deslucido): post-intervención (Rivas, 2012)

3.2 Estado de conservación y evaluación crítica

En vista de la sintomatología relevada, y la escasa información contextual que fue posible recuperar, se considera que los principales procesos de alteración detectados son las siguientes:

- **Intervenciones anteriores;** inscripciones y cinta adhesiva.
- **Fracturación total;** Faltantes (estructurales).
- **Fracturación parcial;** Desportillamiento y Grietas.
- **Fracturación superficial;** Fisuras.
- **Abrasión/Erosión;** Faltantes (superficiales) y Efecto pedestal.
- **Transferencia;** Manchas.
- **Dilución;** Improntas.
- **Transformación cromática:** Decoloración (deslucido).

Los efectos sintomatológicos derivados de los procesos de intervención anterior serán considerados como deterioros principalmente debido a que no están ejecutados de acuerdo a los estándares actuales de conservación. La intervención anterior presenta una aplicación sobredimensionada, donde la dimensión estética se ve alterada, por lo que se considera necesario corregirla con el fin de otorgar una limpieza visual del objeto en virtud de su apreciación.

La fracturación total, parcial, superficial, abrasión/erosión y la transferencia, son consideradas como deterioros, ya que han generado una pérdida y transformación de la superficie de la pieza. Estas alteraciones se encuentran inactivas, por lo que no hay riesgo en que dichos procesos puedan volver a desencadenarse, dicho esto, no será una prioridad tratar de mitigar estas alteraciones, puesto que algunas son de carácter irreversibles y el conjunto no afecta a la reinterpretación de su contexto o no involucra una pérdida de información, por el contrario, demuestran la dinámica de interacción entre los medios depositarios y su vida antes del descarte, complementando sus contextos.

Por otro lado, la decoloración (deslucido) se considera deterioro, aunque en menor grado, ya que como se dijo con anterioridad, no hay una pérdida importante del diseño iconográfico que impida una observación detallada y/o comprensión del patrón iconográfico.

3.3 Conclusiones y propuesta de intervención

De acuerdo a lo señalado en el acápite anterior, los procesos de deterioro seleccionados para su intervención son los siguientes:

- Intervenciones anteriores. Los efectos sintomatológicos a los que alude el proceso de *intervenciones anteriores* consideradas como deterioro corresponden a inscripciones y cinta adhesiva; en este caso la decisión de intervenir se basa principalmente a fundamentos estéticos y en que su eliminación no va en desmedro de ninguna esfera de interpretación posterior.

La propuesta de intervención contempla a grandes rasgos:

- Remoción de la cinta adhesiva: se removerá la cinta adhesiva con el solvente asociado a su composición, complementado con acción mecánica.
- Modificación de la inscripción: considera una reubicación y dimensión de acuerdo a los estándares de conservación actuales.
- Embalaje: se estima la necesidad de elaborar un contenedor de acuerdo a las condiciones de preservación que posee la pieza.

4. PROCESOS DE INTERVENCIÓN

4.1 Acciones de conservación

Remoción de la cinta adhesiva: se decidió emplear acetona G/técnica al 100% para la remoción total, tanto de la cinta como de los excedentes que permanecían en la superficie. Esto se realizó mediante hisopos de algodón y pinza.



(Fig. 25). Remoción de la cinta adhesiva (de la Calle, 2012)

4.2 Acciones de restauración

Modificación de la inscripción: se empleó una acción mecánica utilizando bisturí y un hisopo de algodón con acetona G/Técnico 100%, ya que el adhesivo había penetrado en los poros de la pasta. El nuevo rótulo fue realizado de acuerdo a los estándares actuales para marcaje de material poroso, que básicamente consiste en la aplicación de una película de Paraloid® B72 al 5% en acetona a modo de soporte de la inscripción, luego la inscripción propiamente tal es realizada con una pluma fina y tinta W&N® blanca y posteriormente otra capa de Paraloid® B72 al 5%, para sellar. La nueva inscripción fue ubicada en la base de la pieza.





(Fig. 26).Modificación de la inscripción (de la Calle, 2012)

4.3 Acciones de embalaje

Embalaje técnico para traslado: terminado el proceso de intervención, se resguardo la pieza en estudio, mediante un sistema de embalaje especializado, el diseño del embalaje o del contenedor se ajustó a las características formales, materiales y estado de conservación de la pieza. Se confeccionó un contenedor único para las tres piezas cerámicas que previamente fueron seleccionadas por compartir ciertos atributos cronológicos y estado de preservación. La estructura externa se realizó con cartón corrugado doble. Para el acondicionamiento interno se utilizaron dos tipos de espumas rígidas de polietileno expandido de nombre comercial isofoams® (delgado para forrar la cajas y grueso para confeccionar anillos de base para las piezas volumétricas), además estas fueron forradas con Tyvek®, una tela libre de ácido que permite la circulación del aire, con el fin de proteger y evitar el contacto directo con la espuma. Para estas labores se solicitó la ayuda de la especialista Jacqueline Elgueta.



(Fig. 27).Embalaje técnico para traslado (de la Calle, 2014)

5. RECOMENDACIONES DE CONSERVACIÓN

Recomendaciones Manipulación:

- Evitar la manipulación excesiva. Siempre utilizar bandejas y guantes quirúrgicos, látex o algodón. No alzar desde los bordes.
- Se sugiere limpiar en seco periódicamente los objetos según cuidados específicos efectuados por personal capacitado del museo. De esta manera se evita el exceso de polvo y grasa que contribuyen a la proliferación de insectos y microorganismos.
- No limpiar con elementos de aseo comerciales, tales como: detergentes, limpiadores, ceras, entre otros.

Recomendaciones de Almacenaje:

- Mantener en contenedor acondicionado para la forma del objeto, no abrir innecesariamente para evitar el ingreso de polvo; las cajas cuentan con una etiqueta de identificación con fotografía y número de inventario del objeto.
- Se recomienda revisar sistemáticamente los objetos. Si uno de ellos sufre algún deterioro o se encuentra contaminado debe aislarse del resto de la colección.
- Detectar el o los focos externos que den origen a ataques invasivos a los objetos, para eliminarlos definitivamente (por ejemplo: controlar filtraciones de humedad).
- No realice ninguna intervención directa sobre el objeto, para tales casos solicite asesoría a profesionales del CNCR.
- Verifique que los niveles de la iluminación, Temperatura y Humedad Relativa se encuentran acordes con las normativas recomendadas. Para mitigar estos factores que inciden en desencadenar deterioros en objetos arqueológicos, éstos deben permanecer en los siguientes rangos: T°: 18° a 22°C, HR: 50-60%, LUX: 50 lux, UV: 75µw/lumen.

6. COMENTARIO FINAL

Al alero de los principios de la restauración crítica, aquel que se refiere al estudio contextual es fundamental en la metodología de nuestro objeto de estudio. Dicho principio señala la necesidad de tratar cada objeto en su contexto, generando estrategias particulares en función de la naturaleza de éste y de su estado de preservación.

A pesar de no contar con información contextual concreta, se pudieron inferir una serie de hechos a saber:

- Las intervenciones anteriores detectadas, responden de cierta forma a los paradigmas de interpretación objetual del patrimonio arqueológico en épocas pretéritas, donde el estudio de piezas completas y su descripción primaba por el relevamiento de la información contextual aportado por la evidencias sustentadas en las piezas.
- La decoloración del pigmento negro que se ha observado, ha sido estudiada y las hipótesis plantean que esta alteración podría originarse por la naturaleza de la materia prima de los pigmentos en una reacción durante el proceso de manufactura, o bien por la interacción con el ambiente de depositación una vez enterrados (Seguel et. al 2006).

Como menciona Bracchitta et al. (2013) los análisis de Espectroscopia Raman, Difracción de Rayos X (DRX), Espectrometría de energía dispersa (EDS) fueron útiles para la tipificación del comportamiento de pigmentos en piezas intervenidas. No obstante, se puede afirmar que la presencia de Cu será indicador de “originalidad”, pero su ausencia en este pigmento no necesariamente implicará una intervención y que además su presencia es determinante de los pigmentos negros, no obstante el Cu está presente en el pigmento blanco en bajos porcentajes (Bracchitta et al 2013)

El pigmento negro Diaguita manifestar la presencia de hasta tres variantes de óxidos cobre, lo que podría estar vinculado a posibles reacciones con la T° de cocción, pues, por ejemplo, la paramelaconita a altas temperaturas se descompone en tenorita y cuprita (Fronde, 1941 en Bracchitta et al 2013), faltaría confirmar si la tenorita es finalmente el mineral en base al cual se prepara el pigmento negro o estaría siendo la evidencia de algún subproducto o transformación de otro mineral post cocción (Bracchitta et al 2013)

Se privilegió un accionar abocado a la conservación del material y el relevo de la información. En conclusión, las acciones de intervención estuvieron dirigidas a preservar la integridad física de la pieza, neutralizando un posible deterioro en el futuro.

Por otra parte, las acciones de restauración que compete a la unión de fragmentos se utilizó un adhesivo especial, cuyo solvente presentara una velocidad de evaporación menor y así asegurar la penetración de éste en las secciones de fragmentos, para ello se utilizó etilmetilcetona en reemplazo de la común acetona y el adhesivo utilizado fue el Paraloid B72 al 30% en etilmetilcetona.

El acondicionamiento del dispositivo de embalaje realizado para esta pieza, otorga estándares que maneja el Laboratorio de Arqueología del CNCR, en este caso referidos principalmente a la elaboración de un contenedor segregado individualmente, minimizando el riesgo de golpes y roces, elaboración de la ficha de identificación al exterior del

contenedor y el uso de materiales que no reaccionen al contacto directo con el material en estudio.

7. BIBLIOGRAFÍA CITADA

Ampuero, G. 1973. "Nuevos resultados de la arqueología del Norte Chico", en *Actas del VI Congreso de Arqueología Chilena*, Boletín de Prehistoria. Número Especial. Universidad de

- 1977-78. Notas para el estudio de la cultura Diaguita Chilena. *Publicaciones del Museo Arqueológico de La Serena* – Boletín N° 16, pp. 111-124.

- 1989. *La Cultura Diaguita Chilena (1.200 a 1470 d.C.)*. en Hidalgo, J. et.al (comp). *Culturas De Chile Prehistoria Desde Sus Orígenes Hasta Los Albores De La Conquista*. Capítulo XII, Santiago, Chile: Editorial Andrés Bello, pp. 282.

Ampuero, G. 2010. *Prehistoria de la Región de Coquimbo*. Chile. Santiago-Chile. Andros-

Bracchitta, D., Espinoza, F., Cantaruti, G., Campo, M. 2013. *Estrategias transdisciplinarias para estudiar lo invisible: cuando las intervenciones se hacen indistinguibles. El caso de cerámicas Diaguita del Museo Arqueológico de La Serena*. Fondo de Apoyo a la Investigación Patrimonial (FAIP).

Barraclough, A., 1992. Quaternary sediment analysis: A deductive approach at A-level. *Teaching Geography* 17: 15–18.

Castillo, G. 1989. "Agricultores y pescadores del Norte Chico: el Complejo Las Ánimas (800-1200 dC.)", en *Prehistoria: desde sus orígenes hasta los albores de la conquista*, Jorge Hidalgo, Virgilio Schiappacasse, Hans Niemeyer, Carlos Aldunate, Iván Solimano (ed(s)). Edit. Andrés Bello, Cap. XI, pp. 265-276.

Cantarutti G. & C. Solervicens, 2006. Cultura Diaguita preincaica en el valle del Limarí: una aproximación a partir del estudio de colecciones cerámicas. En *Actas del XVI Congreso Nacional de Arqueología Chilena*, pp. 147-156. Tomé: Museo de Concepción/ Sociedad Chilena de Arqueología.

Cantarutti, G. 2006. *Alfarería diaguita preincaica del valle del Limarí: una clasificación preliminar*. Santiago, Chile: Documento elaborado en el marco del proyecto DIBAM FIP N° 24-03-192(051), pp. 9-12. (doc. no publicado).

Chang, V. 2011. *Expertise arqueológico basado en la mancha de manganeso*. Actas del II Congreso Latinoamericano de ARQUEOMETRIA. Lima-Perú. 189-199 pp.

Cepeda, J., Cebezas, R., Robles, M. y Zaval, H. 2008. Antecedentes generales de la cuenca del Río Elqui (Region de Coquimbo, Chile). En: *Los Sistemas Naturales de la cuenca del Río Elqui: Vulnerabilidad y cambio del Clima*. La Serena, Chile: Edición Universidad de La Serena, pp. 13-37

Cornely, F. 1950. *Prehistoria del territorio Diaguita chileno*. Publicaciones del Museo Arqueológico de La Serena, Boletín N° 5, pp. 17.

-1956. *Cultura Diaguita Chilena y Cultura de El Molle*. Santiago-Chile: Editorial del Pacífico S.A. pp. 79-86.

Cornejo, L. 1989. El plato zoomorfo diaguita: Su variabilidad y especificidad. *Boletín del Museo Chileno de Arte Precolombino*, 3, 47-80.

González, P. 2005. Códigos visuales de las pinturas rupestres Cueva Blanca: Formas, simetría y contexto. *Boletín del Museo Chileno de Arte Precolombino*, 10 (1), 55-72.

- 2013. *Arte y Cultura Diaguita Chilena Simetría, Simbolismo e Identidad*. Serie Monográfica de la Sociedad Chilena de Arqueología, N° 2. Editorial Ucayali Editores.

Latcham, R. 1928. *La Alfarería Indígena Chilena*. Soc. Imp. y Lit. Universo. Santiago.

-1937. Arqueología de los indios Diaguitas. *Boletín del Museo Nacional de Historia Natural*, Tomo XVI, pp. 17-35. Santiago.

Montané, J. 1960. Arqueología diaguita en conchales de la costa: Punta de Teatinos. *Publicaciones del Museo y de la Sociedad Arqueológica de La Serena* – Boletín N° 11, pp. 68-75.

- 1962. Figurillas de arcilla chilenas, su ubicación y correlaciones culturales. En *Anales de Arqueología y Etnología* XVI, pp. 103-133. Facultad de Filosofía y Letras, Universidad Nacional de Cuyo. Mendoza.
- 1969. En torno a la cronología del norte chico. *Actas del V Congreso Nacional de Arqueología Chilena* (La Serena), pp. 167-183. La Serena.
- 1971 En torno a la cronología del Norte Chico. *Actas del VI Congreso Nacional de Arqueología* 167-183. Santiago de Chile

Munsell. 1994. *Soil color chart*. New York, United State: Macberth Division of Kollmorgen Instruments Corporation Revised edition.

Novoa, J. E., & López, D. 2001. IV Región: el escenario geográfico físico. *Libro rojo de la flora nativa y de los sitios prioritarios para su conservación: Región de Coquimbo*, 13-28.

Paredes, R. Renacer de la Cerámica en La Serena. En: *"Diaguitas Pueblos del Norte Verde"*. 2° Ed. Del Museo de Arte Precolombino, pp. 31.

Rodríguez, L.; Cristian, B; González, G; Troncoso, A. y Pavlovic, D. 2004. *La cultura diaguita en el valle de Illapel*. Chungará vol. 36, N° 2: 739-751 pp.

Rovira, A. 1984. *Geografía de los suelos*. Instituto Geográfico Militar.

Sánchez A. y Morales, R. 1993. *Las regiones de Chile. Espacio físico y humano-económico*. Santiago-Chile: Editorial Universitaria.

Sanhueza, R. 1998. *Antecedentes y proposición metodológica para el estudio de huellas de alteración en cerámica*. Conserva, revista del Centro Nacional de Conservación y Restauración DIBAM N°2/ Santiago-Chile. pp. 73-74.

Shackley, M. L. 1975. *Archaeological sediments*. Wiley.

Shepard, A. 1976. *Ceramics for the archaeologist*. pp. 226-234. Washington D.C., United States of America: Carnegie Institution of Washington.

Seguel, R., Cantarutti, G., Eisner, F., Roman, G., Acevedo, R., Villagran, A. 2005. Alteración del pigmento negro en la alfarería diaguita: ¿Negro intenso y Negro alterado? Proyecto DIBAM – FIP N° 24-03-192 (051).

Schiffer, M. B. 1990. Contexto arqueológico y contexto sistémico. *Boletín de Antropología Americana*, 81-93.

Troncoso, A. 2001. La Cultura Diaguita en el 2001: Problemas y perspectivas desde el Choapa. Actas del 4° Congreso Chileno de Antropología, tomo I: 1351-1356. Santiago

Troncoso, A., & Pavlovic, D. 2013. Historia, saberes y prácticas: un ensayo sobre el desarrollo de las comunidades alfareras del Norte Semiárido Chileno. *Revista Chilena de Antropología*, (27).

8. EQUIPO TÉCNICO Y PROFESIONAL RESPONSABLE

- Conservador Jefe de laboratorio: Seguel, Roxana.
- Conservador Restaurador responsable: Bracchitta, Daniela.
- Conservador Restaurador ejecutante: De la Calle, Felipe. y Elgueta, Jacqueline.
- Estudio histórico contextual: De la Calle, Felipe.
- Análisis morfológico: De la Calle, Felipe.
- Análisis iconográfico: De la Calle, Felipe.
- Análisis estético: De la Calle, Felipe.
- Análisis tecnológico: De la Calle, Felipe.
- Análisis Imagenológicos: Rivas. Viviana y Correa, Carolina.
- Documentación visual: Rivas, Viviana. Elgueta, Jacqueline. y De la Calle, Felipe.
- Embalaje: Elgueta, Jacqueline.

9. ANEXOS

- I. Resumen: Información para sistema SUR Internet
- II. Informes de estudios y análisis
- III. Ficha clínica
- IV. Hoja de contacto de imágenes y planilla de imágenes biblioteca