

INFORME DE INTERVENCIÓN

Puco, 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

30 de Abril de 2013
Santiago de Chile

INDICE

INTRODUCCIÓN	1
1. IDENTIFICACIÓN	3
2. ESTUDIOS Y ANÁLISIS.....	4
2.1 ESTUDIO HISTÓRICO – CONTEXTUAL.....	4
2.1.1. <i>Antecedentes arqueológicos.....</i>	4
2.1.2. <i>Antecedentes históricos culturales.....</i>	5
2.2 ANÁLISIS MORFOLÓGICO	6
<i>Descripción básica morfológica de la cerámica</i>	6
2.3 ANÁLISIS ICONOGRÁFICO	7
2.4 ANÁLISIS TECNOLÓGICO	8
2.4.1. <i>Manufactura.....</i>	8
2.4.2. <i>Materiales.....</i>	9
2.5 CONCLUSIONES	11
3. DIAGNOSTICO.....	13
3.1 SINTOMATOLOGÍA DE LOS OBJETOS EN ESTUDIO	13
3.2 ESTADO DE CONSERVACIÓN Y EVALUACIÓN CRÍTICA	16
3.3 CONCLUSIONES Y PROPUESTA DE INTERVENCIÓN	16
4. PROCESOS DE INTERVENCIÓN	18
4.1 ACCIONES DE CONSERVACIÓN	18
4.2 ACCIONES DE RESTAURACIÓN.....	18
4.3 ACCIONES DE EMBALAJE	17
5. RECOMENDACIONES DE CONSERVACIÓN	18
6. COMENTARIO FINAL	18
7. BIBLIOGRAFÍA CITADA.....	24
8. EQUIPO TÉCNICO Y PROFESIONAL RESPONSABLE	26
9. ANEXOS.....	26

INTRODUCCIÓN

El presente informe de restauración da cuenta del proceso de investigación e intervención realizado a una pieza de cerámica arqueológica, identificado como un Puco adscrito al periodo Diaguita Fase I denominada Animas IV-Transición de la fase Agroalfarero tardío. Esta pieza proviene del sitio “Calle Melgarejo”, ubicado en la ciudad de Coquimbo, Provincia de Coquimbo, IV Región 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 con número de inventario del propietario N° 73-84 y una vez identificada, luego se le asignó el número de ficha clínica LA-2012.03.06 que corresponde a la base de datos del CNCR. La vasija se caracteriza por tener una textura lisa, con tratamientos de pulido y posterior engobado.

Posteriormente se realizaron los estudios históricos-contextuales pertinentes, se describieron los aspectos morfo-funcionales, iconográficos y tecnológicos, así como también se realizó el levantamiento sintomatológico, para concluir con un análisis crítico general sobre su estado de conservación. Además 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 el alto grado de fracturación, abrasiones y/o erosiones localizadas, las intervenciones anteriores, ya que se aprecian importantes rebases de adhesivos en las zonas adyacentes a la unión de las fracturas, descalces entre fragmentos y la fatiga del adhesivo empleado en la restauración anterior, además el rotulo se presenta con una dimensión excesiva y en una ubicación que altera la apreciación visual de la pieza y los procesos postdepositacionales, tales como el oscurecimiento de la superficie, coloración y deslucido. 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 considerará 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:

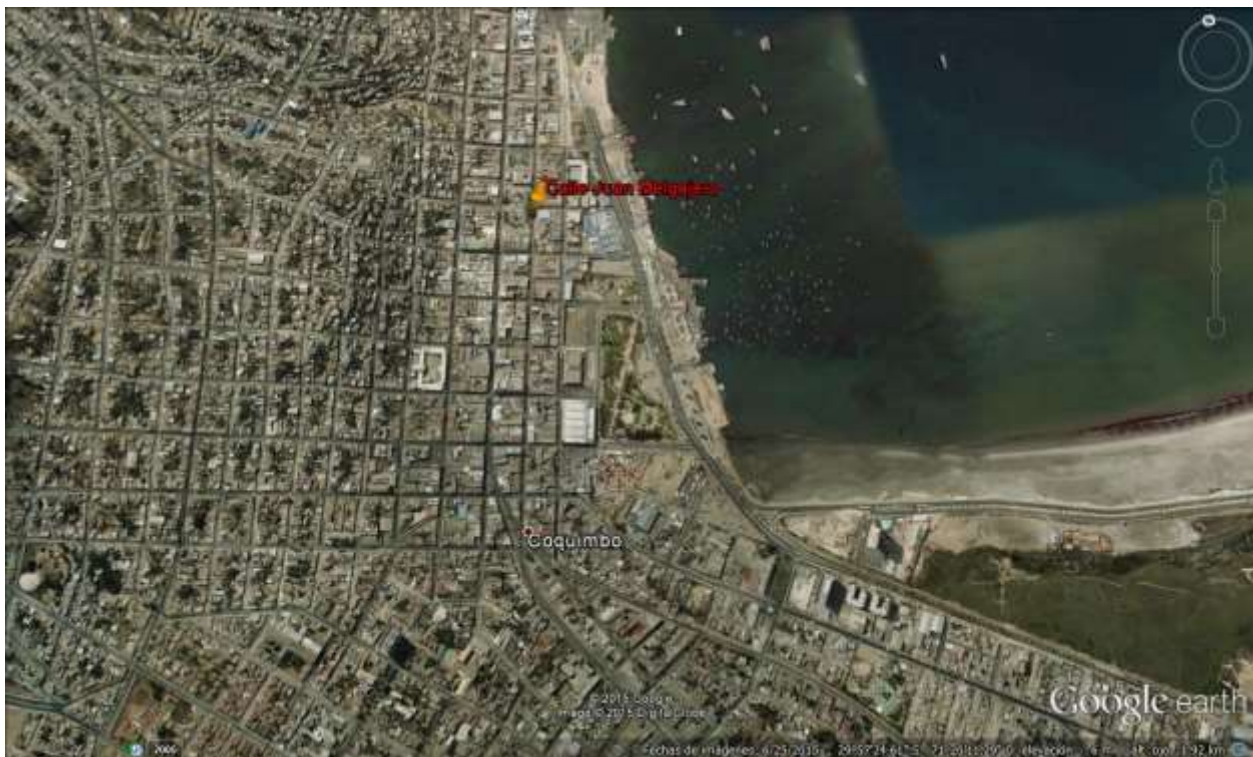
LA-2012.03.06 Cerámica; Fase I: Animas IV-Transición (Agroalfarero Tardío). , Embalaje de Conservación. Espectroscopia Raman, difracción de rayos X, Espectrometría de energía dispersa, fotografía digital infrarroja.

2. ESTUDIOS Y ANÁLISIS

2.1 Estudio histórico – contextual

2.1.1. Antecedentes arqueológicos

Según los antecedentes la vasija procede del sitio Calle Juan de Dios Melgarejo (N°1512), ubicado en la costa de la comuna de Coquimbo (Fig. 1). Este hallazgo fue descubierto de forma ocasional debido a la construcción del Juzgado de Policía Local. El sitio corresponde a un conchal y la pieza fue recuperada como parte de las ofrendas de un entierro registrado en las capas inferiores del depósito. Se infiere que el contexto se asocia al sitio Plaza Coquimbo, donde se encontraron varios entierros, debido a la cercanía de los dos sitios (Fig. 2) y por sus características ergológicas, en donde el contexto de ofrenda que poseen nos permite interpretar que los sitios podrían estar vinculados cronológicamente (Castillo 1984).



(Fig. 1). Ubicación del Sitio Arqueológico “Calle Juan de Dios Melgarejo” (Google Earth, 2012 Alt. Ojo 1.92 km.)

Las características geoambientales del depósito cultural son el clima predominante para toda la zona de Coquimbo 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-Idepe, 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 “Calle Juan de Dios Melgarejo” y su cercanía con el sitio Plaza de Armas de Coquimbo (Google Earth, 2015 Alt. Ojo 401m.)

Las características geomorfológicas que presenta el sitio arqueológico, se emplaza en una terraza marina (Novoa y Lopez 2001), por su emplazamiento y distribución, determinan 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 del 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 periodo 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-2012.03.06, fue posible inferir su cronológica y así asignarles una Fase cultural, la cual corresponde a la Fase I: Animas IV-Transición (Agroalfarero Tardío), esto además asociado a los niveles del sitio arqueológico que fue atribuido a la Fase Diaguita I (Rodríguez, 1973).

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.).

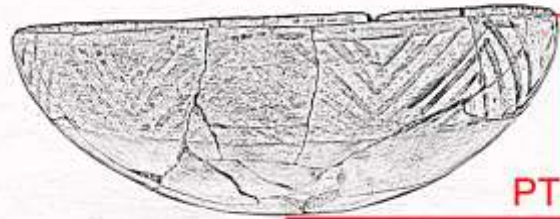
No obstante debemos considerar que los estudios actuales sobre la cultura Diaguita plantean el problema de la tipología en fases cerradas, ya que la secuencia tipológica de la cerámica, está basada generalmente en formas cerámicas y patrones decorativos provenientes de piezas enteras recuperadas de cementerios, 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-2012.03.06, correspondería a un “Puco” según las asignaciones tipológicas de Cantarutti (2006) para la alfarería atribuida a la Diaguita Fase I. Se ha decidido mantener la nomenclatura para evitar confusiones y explicaciones innecesarias.

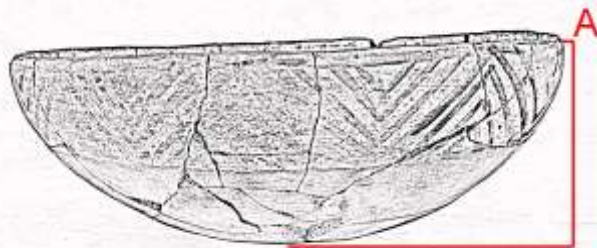
Descripción básica morfológica de la cerámica¹

Vasija simétrica, no restringida, de perfil o contorno simple, posee solo dos puntos terminales (PT) (Fig. 3). Su cuerpo es subesférico o elipsoide. Su borde es directo levemente evertido, 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



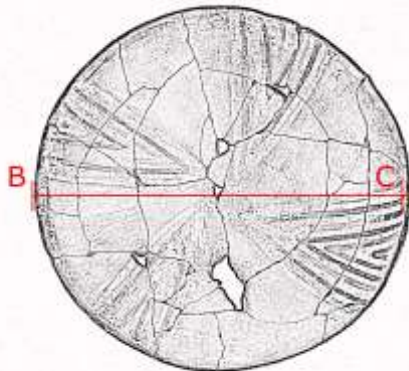
(Fig. 3). Puntos de contorno Pucó, LA-2012.03.06 Post-intervención. Protocolo imagen (de la Calle, 2015)

Las medidas extraídas son las siguientes (Post-intervención)



A: Alto Total 82.02mm

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



**B: Diámetro
Cuerpo** 210.85mm

**C: Espesor
Borde** 4.39mm

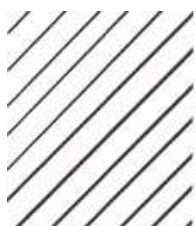
(Fig. 5). Protocolo imagen (de la Calle, 2015)

¹ Anne Sheppard (Rice, 1987).

Masa (Pre Intervención): 555.4 (grs).

2.3 Análisis iconográfico

El patrón iconográfico de la pieza es una banda lateral compuesta de origen pre Inca no figurativo (Cornejo, 1989: 66) identificada como Patrón ZigZag P, la unidad mínima se compone de una línea zigzag horizontal que se traslada verticalmente en forma paralela. Hacia los límites inferior y superior de la banda las líneas paralelas a la línea zigzag horizontal generan triángulos que decrecen en tamaño (González, 2013: 91) (Fig. 6). González (2013) reconoce este patrón como una sub variante P1, la línea zigzag es negra sobre fondo blanco. En la superficie interior, se observa que los campos triangulares están definidos por un diseño cuatripartito en que alternan chevrones (líneas en forma de "V") alternando rojos y negros sobre fondo blanco (Fig. 7).



Unidad mínima



Patrón ZigZag P1

(Fig. 6). (Campo en González, 2013: 91)



Patrón ZigZag, Puco
LA-2012.03.06



Chevrones (líneas en forma de "V"), Puco LA-
2012.03.06

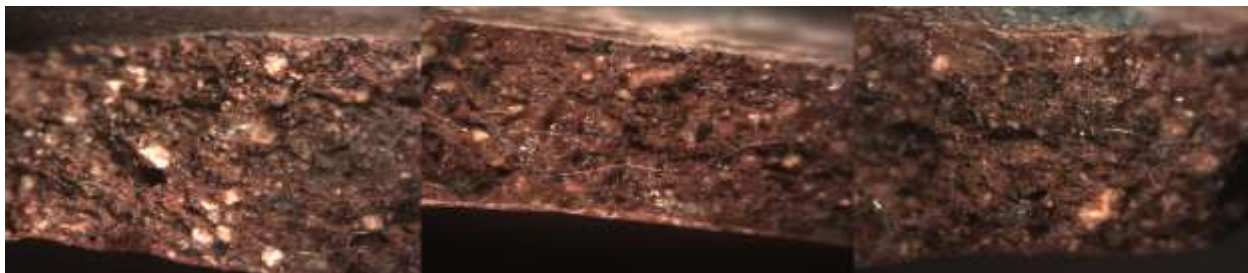
(Fig. 7). Detalles iconográficos, Pre-intervención, (Rivas, 2012).

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 7.5YR 3/4 (dark brown), por lo que se estima un ambiente de cocción de totalmente oxidados (Fig. 8).



(Fig. 8). Análisis de pasta LA-2012.03.06. Aumento 1x. Protocolo Pasta (de la Calle 2012)

La superficie exterior está dividida en dos campos decorativos. Un campo inferior rojo engobado de color 10R 4/6 (red) y un campo superior representado por una banda ancha y continua. Esta banda está engobada y pintada, con pintura negra de color 3/N (very dark grey) y sobre engobe blanco de color 10YR 8/2 (very pale brown). El tratamiento de superficie interior también es engobado y pintado con pintura roja de color 10R 4/6 (red) y negra de color 3/N (very dark grey) sobre el blanco de color 10YR 8/2 (very pale brown). El resto de la superficie interna ha sido engobada en rojo de color 10R 4/6 (red). Su labio no parece haber estado pintado negro y se aprecia el color rojo del engobado. Tanto en el diseño exterior como en el interior, el pigmento negro sólo conserva algunos trazos de negro intenso, mientras que el resto pareciera haberse desprendido o alterado, adquiriendo un color marrón y algo verdoso en algunos trazos color 7.5 YR 6/2, pinkish gray y 7/2 5G, pale green. (Fig. 9).



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

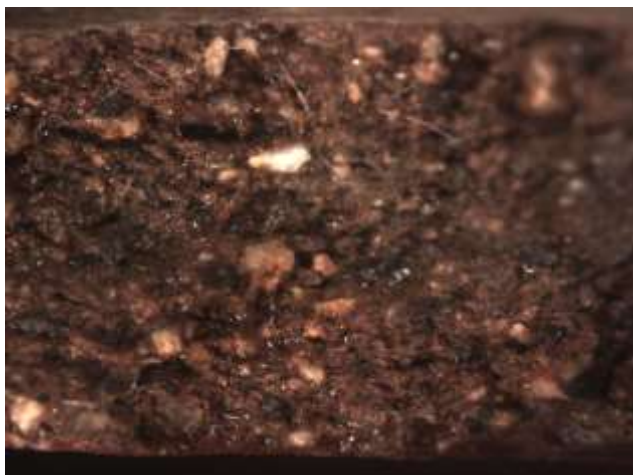
2.4.2. Materiales

El objeto de estudio es la vasija cerámica de ficha clínica LA-2012.03.16, corresponde a un puco procedente del sitio Calle Melgarejo. La materialidad 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 alta (sobre 45% respecto de la superficie total de la pasta). La textura varía de fino a medio, los antiplásticos con tamaño entre los 0,125 mm y 0,5 mm. aprox., lo que le otorgaría a la pasta fracturas densas e indiferenciables.

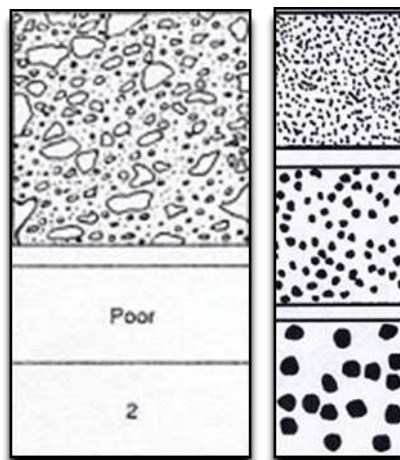


(Fig. 10). Escala de esfericidad (Shackley, 1975) y redondamiento de bordes (Barracough, 1992) para la pieza LA-2012.03.06

La esfericidad de los antiplásticos, según la escala de Shackley (1975), corresponde a un rango entre 79-81 y el redondeamiento de bordes, según Barraclough (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 Barraclough (1992), corresponde a un nivel de tipo 2 de 5, se aprecia una distribución pobre de los antiplásticos en su composición. Por otro lado, la densidad de las inclusiones corresponde sobre el 45% respecto de la superficie total de la pasta, presentándose antiplásticos de granos medios a muy toscos; antiplásticos con tamaño entre los $1120.04 \mu\text{m}$ y $181.88 \mu\text{m}$. apróx. (Fig.11-12).

2.5 Conclusiones

A partir de los análisis realizados y la revisión bibliográfica consultada se logró contextualizar la insuficiente información que se tenía de esta pieza, determinando un alcance cronológico cultural a través algunos atributos morfológicos y cercanías con el sitio Plaza Coquimbo (Castillo 2984), 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 Calle Melgrajo, 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 realizara tomas radiográficas con el fin de precisar puntos de uniones de los rodetes.

3. DIAGNOSTICO

3.1 Sintomatología de los objetos en estudio

Fragmentos: esta alteración se presenta con una extensión mayor al 50% en relación a la superficie total del objeto y se localiza de forma generalizada. No obstante se considera una alteración de intensidad regular producido en el contexto sistémico primario (Schiffer, 1990.), por su contexto funerario, no se descarta que durante su fase de depositación el sustrato haya ocasionado presión en la pieza.



(Fig. 13). Fragmentos, Pre-intervención (Rivas, 2012)

Faltantes (estructurales): Esta alteración se observa entorno a su cuerpo y cercano a su base. Se considera una alteración de intensidad grave. 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. 14). Faltantes (estructurales), Pre-intervención (Rivas, 2012)

Faltantes (superficiales): esta alteración se localizada en la banda interior del borde y zonas cercanas a la base, su extensión es menor al 30% con respecto a su superficie total. Se consideran de una intensidad leve. Trata de la pérdida del material constitutivo, en este caso el tratamiento de superficial del engobe rojo y parte de la iconografía interior, lo cual genera falta de continuidad del sustrato, perdiendo aspectos estéticos importantes.



(Fig. 15). Faltantes (superficiales) (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 compresión 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. 16). Decoloración (deslucido): post-intervención (Rivas, 2012)

Adhesivo en uniones y superficie: se presenta de forma generalizada en las zonas de fractura y en la superficie cercanas a ellas. Esta alteración se considera de una intensidad grave ya que el adhesivo se encuentra rígido y quebradizo en algunas secciones de fracturas. Esta alteración corresponde a una intervención de otra restauración.

Se realizó el test de solubilidad², el cual consistió en someter a prueba los siguientes solventes por separado y combinados: agua destilada más alcohol etílico en 40/60% respectivamente, alcohol 100% y acetona G/técnica 100%. Estos se aplicaron con un hisopo de algodón sobre un pequeño sector de la superficie engobada o decorada.

Además se efectuaron fotografías UV donde se diferencian los patrones de fluorescencia presentes³, por lo tanto se concluyó que el adhesivo utilizado en la vasija corresponde a Nitrato de Celulosa, de un tono cristalino el cual es un polímero semisintético. Sin embargo el olor a mentol característico, nos llevó principalmente a pensar que estábamos en presencia de un

² Ver Anexo, Informes de estudios y análisis, **Análisis de adhesivos.**

³ Ver Anexo, Informes de estudios y análisis, **Análisis bajo radiación UV (fluorescencia visible inducida por radiación UV)**

adhesivo ya analizado con anterioridad dentro de las colecciones provenientes del Museo de La Serena. Este fuerte olor a mentol presente en el adhesivo, es Alcanfor (material plastificante), este se suele mezclar con el Nitrato de Celulosa para originar un polímero termoestable denominado Celuloide, el cual es un material flexible y moldeable.



(Fig. 17). Adhesivo en uniones y superficie, Pre-intervención (Rivas, 2012)

Desfase en la unión de fragmentos: Se observa una separación de la continuidad del plano, visible o palpable, entre los fragmentos unidos en la intervención anterior. Esta alteración se considera de una intensidad grave, ya que pone en riesgo la integridad estructural de la pieza, además es potencial a generar nuevas alteraciones, en relación con su aspecto histórico cultural y/o estéticos formales. Es una alteración generada en contexto sistémico secundario.



(Fig. 18). Desfase en la unión de fragmentos: Pre-intervención (de la Calle, 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°71-84 de inventario de la pieza y lugar de procedencia, por lo tanto su origen es el contexto sistémico secundario.



(Fig. 19). Inscripciones y cinta adhesiva: pre-intervención (Rivas, 2014)

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;** Unión de fragmentos, desfase en la unión de fragmentos, exceso de adhesivo en uniones y superficie, e inscripciones.
- **Fracturación tola;** Faltantes (estructurales).
- **Abrasión/Erosión;** Faltantes (superficiales).
- **Transformación cromática;** Decoloración (Aumento en el valor (claridad))

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 y abrasión/erosión son consideradas como deterioros 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 transformación cromática derivada del pigmento negro, 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 compresión 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:

- Limpieza mecánica en seco y en húmedo. Esta acción es imprescindible antes de la aplicación de cualquier producto consolidante o adhesivo, pues si no se elimina la adherencia y suciedad, dificultaría la adecuada penetración del adhesivo.
- Remoción de excesos de adhesivo con el solvente asociado a su composición, complementado con acción mecánica.
- Reconstrucción formal de la pieza: este proceso implica: (I) la separación de fragmentos desfasados y que presenten adhesivo fatigado, para ello se empleara un solvente

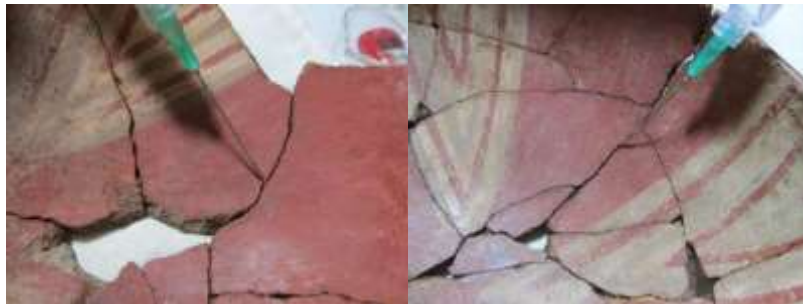
asociado a la composición del adhesivo. (II) limpieza de bordes de unión. (III) Unión de fragmentos con adhesivo adecuado a los estándares de conservación actuales.

- 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

Separación de fragmentos: dado que el adhesivo resulto estar fatigado, se decidió emplear acetona G/técnica al 100% para macerar el adhesivo existente. De esta forma, mediante la aplicación continua y localizada del solvente, a través de una jeringa, se consiguió separar los fragmentos previamente adheridos. Durante esta acción, se realizó un mapeo con el fin de no perder la configuración original de la pieza.



(Fig. 20). Separación de fragmentos (de la Calle, 2013)

Remoción de excesos de adhesivo en las secciones de fracturas: se decidió utilizar acetona G/Técnico 100% de forma mecánica a través de un hisopo de algodón. Cabe señalar, que dada la porosidad de la pasta y lo penetrado del adhesivo empleado en la restauración anterior en las secciones de fragmento, fue imposible evitar del todo el arrastre de partículas en suma a la remoción de los adhesivos; es por ello que se utilizó lentes de aumento y hojas de bisturí más fina, además de instrumentos como excavadores u/o sondas exploradoras para incrementar la precisión del tratamiento una vez reblandecido el adhesivo.



(Fig. 21). Remoción de excesos de adhesivo (de la calle, 2013)

4.2 Acciones de restauración

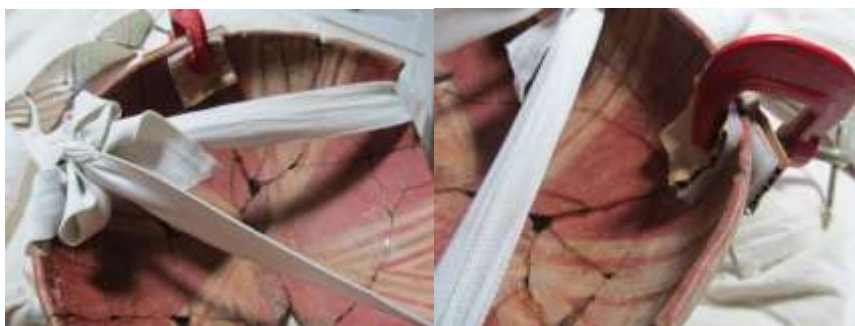
Unión de fragmentos: Se utilizó Paraloid® B72 al 30% en etilmetilcetona aplicado con un pincel fino y utilizando como refuerzo temporales la cinta Micropore 3M®, pinzas de 1" y una cinta elástica que permitió generar una fuerza localizada para corregir los descalces entre los fragmentos mientras el adhesivo se secaba.



(Fig. 22). Unión de fragmentos (de la Calle, 2013)



(Fig. 23). Unión de fragmentos (refuerzo temporales la cinta Micropore 3M®) (de la Calle, 2013)



(Fig. 24). Unión de fragmentos (pinzas de 1" y una cinta elástica) (de la Calle, 2013)

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. 25). Modificación de la inscripción (de la Calle, 2013)

4.3 Acciones de embalaje

Embalaje técnico para traslado: terminado el proceso de intervención, se resguardó 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. 26). 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.

Realizar en primer lugar un estudio sobre el lugar de emplazamiento del sitio y luego hacer un análisis estético histórico del objeto de estudio en particular, sin duda que entrega una visión más holística de los procesos de alteración por los cuales pasan las piezas que van a intervenir. Esta situación permite establecer de manera crítica qué síntomas se valorarán como deterioros y cuáles como alteraciones que delatan información pertinente a conservar o estudiar. En este sentido se pudieron inferir una serie de hechos que otra forma de abordar la restauración habría pasado por alto:

- El estudio sobre el uso y función de este tipo de pieza, permite establecer que las alteraciones que se evidencian como fracturación superficiales y abrasión/erosión, no deben ser modificadas tratando de recuperar o buscar el estado “original” de la pieza, pero sí intervenirlas mediante acciones de conservación preventiva, en donde se neutralicen estas alteraciones, pues precisamente estas alteraciones prueban su dinámica en los distintos contextos.
- Las intervenciones anteriores relevadas, 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 las evidencias sustentadas en la misma pieza.

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*. Capitulo 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., Cantarutti, 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 Nº 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 4º 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. Informe de estudios y análisis
- III. Ficha Clínica
- IV. Hoja de contacto de imágenes y planilla de imágenes biblioteca

II. Análisis

Test de solubilidad

Spot Test														
LA-2012.03.06	Reacción en la muestra				Tiempo de reacción			Fenómeno observado						Fotografía digital asociada
Reactivo	(+++) Bastante	(-++) Mucho	(--+) Poco	(---) Nada	Instantánea	Rápida (>3 seg.)	Lenta (<3 seg.)	Penetración	Hinchazón	Reblandecimiento	Disolución	Burbujeo	No se observaron cambios	
Agua destilada	X		X				X						X	
Agua destilada + Alcohol etílico 40/60%							X		X					
Alcohol etílico 100%		X					X		X					
acetona G/técnica 100%		X			X					X	X	X		

