

INFORME DE INTERVENCION

Jarro Zapato

Período
Agroalfarero Tardío



D. BRACCHITTA.K

Daniela Bracchitta Krustulovic
Encargada programa de intervención

[Handwritten signature]

Roxana Seguel Quintana
Conservadora Jefa

Laboratorio de Arqueología
Centro Nacional de Conservación y Restauración

28 de Septiembre de 2011
Santiago de Chile

CONTENIDO

INTRODUCCION.	2
1. IDENTIFICACION	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	7
2.3 ANÁLISIS ICONOGRÁFICO.....	9
2.4 ANÁLISIS TECNOLÓGICO.....	10
2.4.1. <i>Manufactura</i>	10
2.4.2. <i>MATERIALES</i>	10
2.5. CONCLUSIONES	11
3. DIAGNÓSTICO	13
3.1. SINTOMATOLOGÍA DEL OBJETO DE 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	20
4.3 <i>EMBALAJE</i>	23
5. RECOMENDACIONES DE CONSERVACIÓN.....	23
6. COMENTARIO FINAL	24
7. BIBLIOGRAFÍA	25
8. EQUIPO TÉCNICO Y PROFESIONAL RESPONSABLE	26
9. ANEXOS.....	26

INTRODUCCION.

El presente informe da cuenta de los estudios e intervenciones realizados en el Laboratorio de Arqueología del CNCR sobre el jarro de zapato de ficha clínica LA-2009.4.4. Dicho artefacto se encuentra sujeto al “Programa de Estudio y Restauración de obras: Puesta en valor de las Colecciones DIBAM”. Su ejecución es producto del trabajo en conjunto realizado por los restauradores ejecutantes Felipe de la Calle y Jacqueline Elgueta; siendo Daniela Bracchitta la supervisora de la intervención.

La pieza corresponde a un artefacto de cerámica que presenta una textura aspera-rugosa, con tratamiento de alisado sin pintar, perteneciente al periodo Diaguita Fase II: Clásica (Agroalfarero Tardío), cuyo propietario es el Museo Arqueológico de La Serena (Numero de inventario: 72). Ingresó al Laboratorio de Arqueología el año 2009 y se diagnosticó como principales problemas de alteración la fragmentación de algunas zonas en conjunto con 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 fatiga de adhesivos, en donde varios fragmentos previamente adheridos se encuentran nuevamente desprendidos. También se observaron grandes faltantes en la parte posterior del cuerpo

De acuerdo con esto, tanto la fragmentación como los procesos de alteración relacionados con las intervenciones anteriores se valoraron como deterioro, pues afectan la comprensión de la pieza desde un punto de vista estético-formal. Los faltantes no se consideraron como alteraciones relevantes pues no obstruyen la reconstitución visual de la pieza, ni tampoco exponen al artefacto a un riesgo estructural.

Considerando lo anterior, las intervenciones se enfocaron principalmente en el análisis de residuos para evaluar los niveles de eliminación, la reconstrucción formal de la pieza y en la ejecución de un embalaje idóneo.

Dentro de las limitaciones existentes, se podría considerar especialmente la falta de antecedentes arqueológicos del objeto en estudio, pues la evaluación de su entorno genera explicaciones plausibles sobre el estado de conservación de las piezas y repercute en las estrategias determinadas a la conservación y preservación del valor que posee este tipo de material.

Se considera que los resultados alcanzados de las intervenciones fueron satisfactorios.

PALABRAS CLAVES:

Jarro Zapato.
Cerámica Diaguita Fase II: Clásica (Agroalfarero Tardío).
Museo Arqueológico de La Serena.
Compañía Baja.

1. IDENTIFICACIÓN

Nº Ficha Clínica: LA-2009.4.4
Nº de Inventario: 72
Nº Registro Sur: 8 - 72
Institución Responsable: Museo Arqueológico de La Serena
Propietario: Museo Arqueológico de La Serena
Nombre Común: Jarro zapato
Nombre Alternativo:
Nombre Científico:
Período: Agroalfarero Tardío



Vista frontal



Vista posterior



Vista lateral derecha



Vista desde abajo

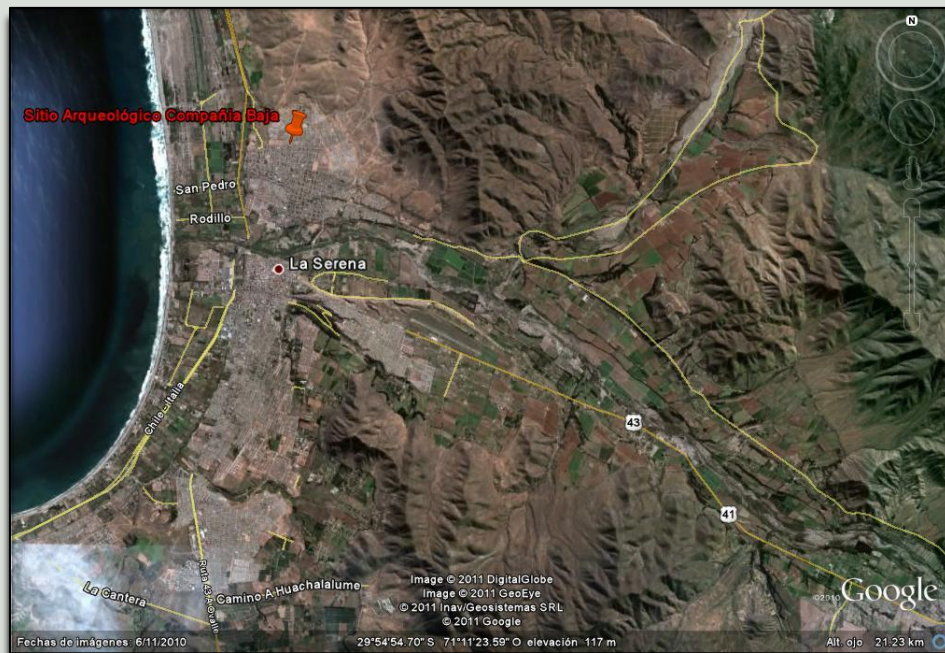
2. ESTUDIOS Y ANÁLISIS

2.1 Estudio Histórico – Contextual

2.1.1. Antecedentes arqueológicos

No se poseen datos específicos sobre las características geoambientales del depósito cultural, pero a nivel general se puede decir que el sitio arqueológico Compañía Baja se encuentra ubicado en el curso inferior del río Elqui a 5 kilómetros aproximados de La Serena, hacia el Norte por la ruta 5. El clima predominante de la zona correspondería al de estepa con nubosidad abundante¹. Se caracteriza por 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. En La Serena es de 6.8° C anuales, como diferencia entre la media del mes más cálido y el más frío, y de 8° C diarios, como diferencia media entre las máximas y las mínimas.

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. En La Serena caen 78 mm anuales.



Ubicación del sitio Arqueológico Compañía Baja (Google Earth, 2011)

¹ Cepeda, J. et.al., 2008

Sobre las características geomorfológicas que presenta el sitio, se extrapolo información relevante de los “Antecedentes generales de la cuenca del Río Elqui, determinando que se trataría de un sector de interfluvios o serranías presentes en la hoya hidrográfica,

Con excepción de los suelos del fondo del valle, provistos de agua, los suelos de secano de la hoya hidrográfica están muy poco desarrollados. Las características heredadas y la relativa homogeneidad de la composición química de las rocas constitutivas dominantes, desempeñan un papel importante en las propiedades de éstos². El sitio arqueológico estaría formado casi exclusivamente por gravas, arenas y ripios aluviales aterrizados originados en el Terciario Superior y el Cuaternario³. Estos suelos poseen un escaso desarrollo y están, por lo general, desprovistos de vegetación. Son frecuentes en las fuertes pendientes de cerros escarpados⁴.

Compañía Baja correspondería a un depósito aluvial/fluvial, que presenta una estratificación variable, las cuales poseen texturas, tanto de fracción fina como gruesa.

2.1.2. Antecedentes históricos culturales

Hacia la década del '30 y hasta comienzos de los '60, se encuentra en proceso de consolidación el estudio de la cultura Diaguita Chilena. Fue bautizada así por Ricardo Latcham, quien consideró que los restos cerámicos eran similares a los pertenecientes a la cultura Diaguita Argentina, que en una época de la investigación abarcaba aún, las provincias del noroeste argentino. Sin embargo, fue Francisco Cornely quien, retomando los postulados de Latcham y basado en numerosas excavaciones realizadas en los territorios de Atacama y Coquimbo, le dio cuerpo a esta cultura, proponiendo una secuencia basada en la tipología cerámica y en las variables de los tipos de sepulturas. A comienzos de los '60, después de excavar algunos conchales en la provincia de Elqui (Montané 1960; Montané y Niemeyer 1960), Montané (1962) resumió el desarrollo de la Cultura Diaguita en 3 “periodos”. El primero lo asoció al tipo cerámico Arcaico de Cornely. Durante el segundo período, planteó la irrupción de una influencia andina no definida, que daría origen a un “tipo cerámico” con dos “estilos decorativos”, correspondientes a la “facie A” Transición y a la “facie B” Clásico. Finalmente, propuso un tercer período con una “facie A, Diaguita-Incaico” y una “facie B, Diaguita-Hispano”⁵.

Años más tarde, investigaciones del mismo Montané (1969) y Ampuero (1972-73), permitieron concluir -como venía siendo discutido- que la cerámica característica de la etapa arcaica, correspondía a una entidad cultural distinta a la Diaguita, que pasó a ser denominada Complejo Cultural Las Animas. Ampuero entonces, construyó una nueva secuencia que presentó junto a Hidalgo (Ampuero e Hidalgo 1975), ajustándola poco tiempo después, pero manteniendo una división de tres fases para la historia cultural Diaguita⁶.

Lo cierto es que una vez construida la secuencia, el esfuerzo global por definir tipos cerámicos para cada fase, con apoyo contextual y estratigráfico, nunca fue abordado. De esta manera, las descripciones e ilustraciones de Cornely, Montané y Niemeyer, se transformaron en el pilar más importante para relacionar nuevas vasijas y fragmentos cerámicos a una determinada fase. Por otro lado, el escaso conocimiento sobre sitios

² Gemines 1982.

³ Moscoso et al. 1982

⁴ Rovira 1984.

⁵ Cantarutti 2006: 9.

⁶ Ibíd. 9.

habitacionales y la ausencia de nuevas investigaciones, fueron circunscribiendo la caracterización de éstas (especialmente las fases I y II), casi exclusivamente a descripciones generales sobre la alfarería y los contextos funerarios⁷.

No es materia de esta clasificación el aportar argumentos y evidencias en favor de la existencia de las dos fases culturales preincaicas (fases Diaguita I y Diaguita II) que, como se expone más abajo, se han planteado para la cultura Diaguita en el valle de Elqui y que en los últimos años han sido objeto de discusión por parte de investigadores en la hoya del Choapa (Troncoso 2003; Rodríguez et al. 2004). Sí nos interesa plantear que, tal como lo reconociera Cornely (1950, 1956, 1962) y más tarde Ampuero (1975; 1977-78), pueden distinguirse en la cerámica Diaguita preincaica dos estilos cerámicos distintos, dentro de los cuales pueden identificarse, a su vez, distintos tipos cerámicos. El precisar la ubicación cronológica de aquellos tipos y del estilo al que adscriben, es una tarea que deberá irse completando en la medida que sean estudiados más sitios con claras secuencias estratigráficas y fechados absolutos que las respalden⁸. La premisa aquí, es que 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. En referencia a lo discutido anteriormente, solo nos enfocaremos en la Fase II, ya que ésta es la que se acomoda más a las tipologías, tanto morfo-funcionales como iconográficas y tecnológicas de la pieza en estudio.

La Fase II corresponde al momento más brillante en el desarrollo estilístico de la cerámica Diaguita, y se le ha denominado “Clásico”, para resaltar este hecho⁹. Corresponde con un conjunto acotado de formas cerámicas con diseños pintados, cada una con atributos morfológicos, decorativos y posiblemente tecnológicos recurrentes. En el plano decorativo, los diseños de estas piezas se caracterizan por estar ubicados en la superficie externa de las piezas y presentar trazos lineales finos en la conjugación de las unidades que componen los diseños¹⁰.

Los diseños y formas de la Fase anterior se desarrollan en una enorme variedad de motivos, que, en el fondo siguen siendo los mismos diseños recreados con singular maestría. Además se observa mayor evidencia de utilización de motivos antropomorfos en los jarros y “*Urnas*”, que aparentemente comienzan ser utilizadas en la Fase anterior y los famosos “*Jarros Patos*”, cuya denominación poco acertada señala formas de jarros antropomorfos, ligeramente elipsoidales con un asa que une la cabeza representada con la abertura del jarro¹¹. La cerámica utilitaria o genéricamente descrito por Ampuero (2010) “*De cocina*”, en especial los “*Jarros Zapatos*” o asimétricos, aparecen decorados con incisiones y aplicación sobre relieve.

⁷ Ibíd. 10.

⁸ Cantarutti 2006:4.

⁹ Ampuero 1978:40.

¹⁰ Cantarutti 2006:12.

¹¹ Ibíd. 42.

2.2 Análisis morfológico

De acuerdo al análisis morfo-funcional, la pieza cerámica estudiada respondería al nombre común de “Jarro Zapato” que corresponderían a un tipo utilitario. Las descripciones genéricas para este punto fueron señalado por Cantarutti (2006) de la siguiente manera:

- Asimétrica.
- Restringidas con cuello.
- Contorno: inflectado; compuesto.
- Cuerpo: elipsoide; ovoide.
- Bordes: evertido.
- Bases: No definida. cóncava/convexa; plana/plana.
- Otras formas modeladas: A veces presentan protúberos correspondientes a rasgos faciales (Nariz, ojos, orejas, lagrimas, diseños faciales), cefálicos (trenzas cabellos) y corporales (extremidades, organos sexuales).
- Asa: arco de correa; lisa o circular. Posición vertical.
- A veces presentan incisiones y aplicaciones modeladas.



Jarro Zapato (Cantarutti 2006)



Jarro Zapato LA-2009.4.4

Jarro Zapato LA-2009.4.4

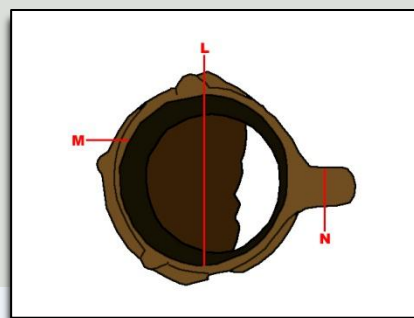
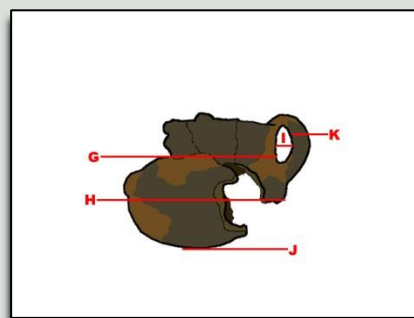
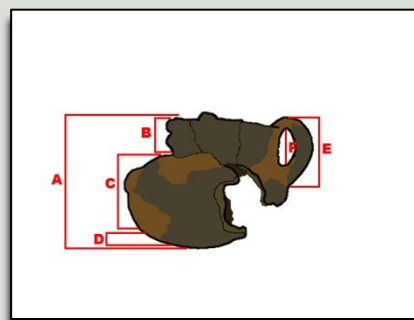
Vasija asimétrica, restringida independiente y de perfil compuesto. Posee dos puntos terminales (PT), un punto de esquina (PE) y un punto de tangencia vertical (PV). La boca es de amplitud muy ancha de forma circular. Su labio es redondeado y se aprecia la formación de un borde recto, del cual se desprende un cuello corto y cilíndrico. Su cuerpo es elíptico horizontal y cuenta con una base cóncava/convexa muy pronunciada. Posee una asa de tipo Lisa/Circular, de tipo lateral con un emplazamiento labio-cuerpo en posición vertical, posiblemente con inserción adherida simple.

Las medidas extraídas son las siguientes:

A) Altura máxima	18,5 cm
B) Altura cuello	4,8 cm
C) Altura cuerpo	9,5 cm
D) Altura base	4 cm
E) Altura asa	10,2 cm
F) Altura interior asa	5,8 cm

G) Ancho cabeza	17,5 cm
H) Ancho cuerpo	26 cm
I) Ancho máximo asa interior	4 cm
J) Ancho base	7 cm
K) Ancho asa	2,5 cm

L) Ancho boca ¹²	15 cm
M) Espesor labio	0,7 cm
N) Ancho asa	3,1 cm



¹² Cantarutti 2006.

* _Formula D/π (diámetro boca + borde)

2.3 Análisis iconográfico¹³

La pieza en estudio responde a los patrones característicos de la cerámica Diaguita Fase II (Clásica). Es muy posible que estén presentes en esta Fase motivos iconográficos de la Fase anterior o generalidades sobre el estilo cerámico de transición. Es importante recalcar que el “Jarro Zapato” también se halla asociado a contextos fúnebres en Fases anteriores, lo que indicaría la presencia de estos artefactos utilitarios o sin “*decorar*” en estos tipos de contextos y no únicamente ceramios con iconografías pintada como se cree regularmente.

El diseño iconográfico presenta dos pequeñas protuberancias en el borde a modo de orejas, dos ojos, una nariz y una boca, modeladas y sin pintar, además se encuentran dos protuberancias a cada lado del cuerpo y una en la parte anterior de la misma que están acanaladas.



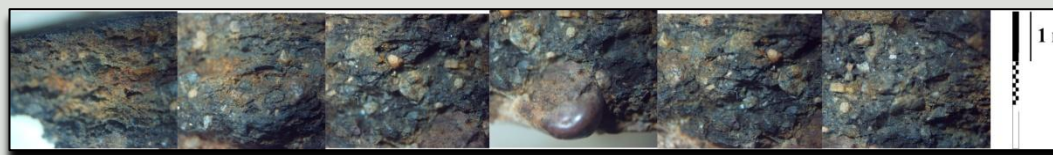
Detalles de las formas modeladas (orejas, ojos, boca nariz y mentón) antes de la intervención.

¹³ Basado en Gonzalez 1995:114-131.

2.4 Análisis Tecnológico¹⁴

2.4.1. Manufactura

Cerámica de pasta arcillosa de color que varía entre 7.5YR 3/1 (dark brown)¹⁵ y el 7.5YR 4/4 (Brown) que posee un núcleo central gris oscuro uniforme, por lo que se estima un ambiente de cocción de oxidación incompleta. La superficie externa e interna presenta una textura aspera-rugosa, con tratamiento de alisado sin pintar. Su color varía entre 5YR 5/4 (reddish brown) y el 7.5Y 5/4 (brown) para la parte externa, y 7.5YR 4/1 (dark gray) y el 10YR 4/1 (dark gray) para la parte interna. A ojo desnudo es imposible determinar la técnica de elevamiento.



Análisis de pasta LA-2009.4.4 (de la Calle 2011)

2.4.2. Materiales¹⁶

Presenta antiplásticos de naturaleza mineral y restos vegetales, con distribución de grano homogéneo y densidad media (entre 15% y 45% respecto de la superficie total de la pasta). La textura de acuerdo a la escala de Wenworth, varía de tosca a muy tosca (antiplásticos con tamaño entre los 0,5 y 2 mm. Aprox.) lo que le otorgaría a la pasta fracturas irregulares y concoidales.

La **esfericidad** de los antiplásticos, según la escala de Shackley (1975), corresponden a un rango entre 79-81 y el **redondamiento de bordes** corresponde a la clase 4 de 6, en donde los cortes de los antiplásticos son angulosos, según (Barraclough, 1992).



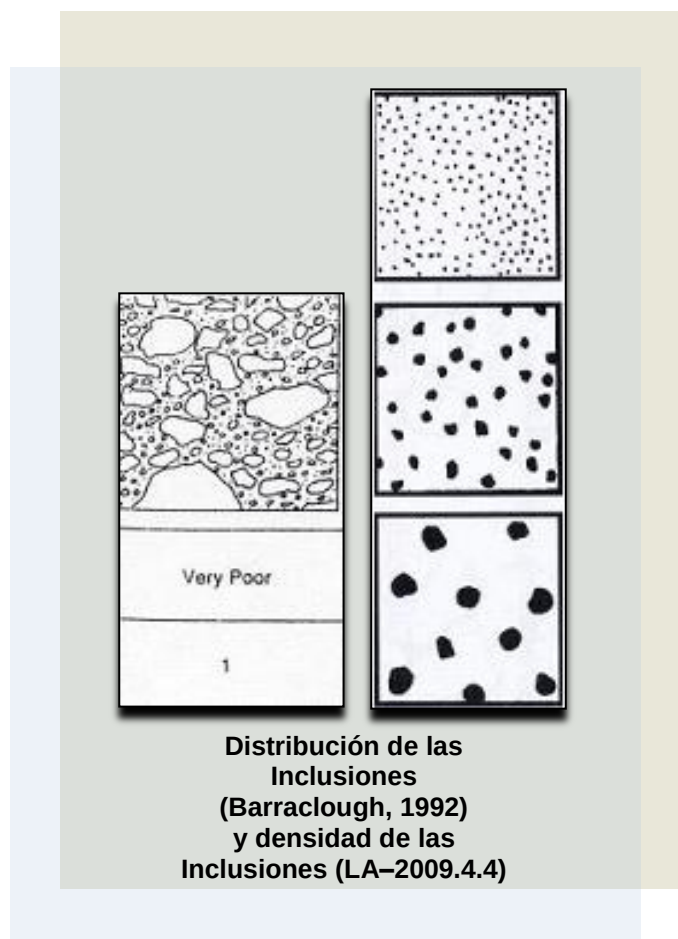
Escala de esfericidad (Shackley, 1975:50) y redondamiento de bordes (Barraclough, 1992) para la pieza LA-2009.4.4

¹⁴ Santoro. 2001.

¹⁵ Munsell. 1994. *Soil color chart*. Revised edition.

¹⁶ Cantarutti 2006.

La **distribución** de las inclusiones de los antiplásticos, según la escala (Barraclough, 1992), corresponden a un nivel de tipo 1 de 5, en donde se aprecia una distribución muy pobre de los mismo en su composición. Por otro lado, la **densidad** de las inclusiones corresponde a un 10% respecto a la superficie total de la pasta, presentándose antiplásticos de distintos granos; fino, medio y grueso. (Falabella y Sanhueza, 2009 apuntes CNCR).



2.5. Conclusiones

Esta pieza, al no poseer información contextual clara, ni antecedentes de su ambiente de depositación, en donde solo se estima una aproximación de su depósito a través de informes relacionados con la cuenca de Río Elqui, es compleja de abordar desde el punto de vista analítico. Sin embargo, la integridad física que presenta, contrarresta este vacío, ya que las características morfo-funcionales e iconográficas del objeto determinan como fue elaborada, para qué y si presenta alguna función secundaria.

El estudio de las propiedades de la pasta arcillosa que componen a la pieza en estudio, permitió corroborar el patrón tecnológico de manufactura. Así es como se pudo constatar los tipos de antiplástico utilizado (minerales y vegetales) y valerse de la uniformidad, en

donde poseen un núcleo central gris, por lo que se estima un ambiente de cocción de oxidación incompleta.

Por otro lado, la amplitud de la boca genera una mejor accesibilidad al interior de la cerámica y una manipulación de su contenido, lo cual hace referencia a sus características morfológicas que dan cuenta de un uso netamente utilitario¹⁷, a lo anterior se suman adhesiones presentes en el interior de la pieza en estudio que podrían haber sido depositadas en un contexto sistémico primario durante el uso de la cerámica. Así mismo, las características de los materiales, es decir, la presencia de antiplásticos y una textura tosca de la pasta, corroboran lo anterior.

¹⁷ Cfr. Menacho, 2007.

3. DIAGNÓSTICO

3.1. Sintomatología del objeto de estudio

Fragmentos: esta alteración se presenta con una extensión entre un 30-70% con respecto a su superficie. No obstante se considera una alteración de intensidad leve, producido en el marco del contexto sistémico primario, dado el uso utilitario que tenía la pieza, pero no se descarta su incremento dentro del contexto arqueológico, quizás por arrastre o roce con el sedimento del depósito; una causa factible para este proceso sería la presión y el aplastamiento por el peso del sustrato, en relación al factor intrínseco de fragilidad de la pasta.



Fragmentación, cara anterior y posterior (Rivas 2011)

Faltante: se evidencian faltantes alrededor del diámetro de su base y cuerpo, parte posterior. Se considera una alteración de intensidad grave. Se presume que abarcan entre un 30-70% de la pieza aproximadamente, y aunque su presencia no impide la identificación morfofuncional de la pieza, si entorpece su continuidad contextual. Al igual que las alteraciones anteriores, se estima que su origen responde a una fragmentación previa al contexto arqueológico.



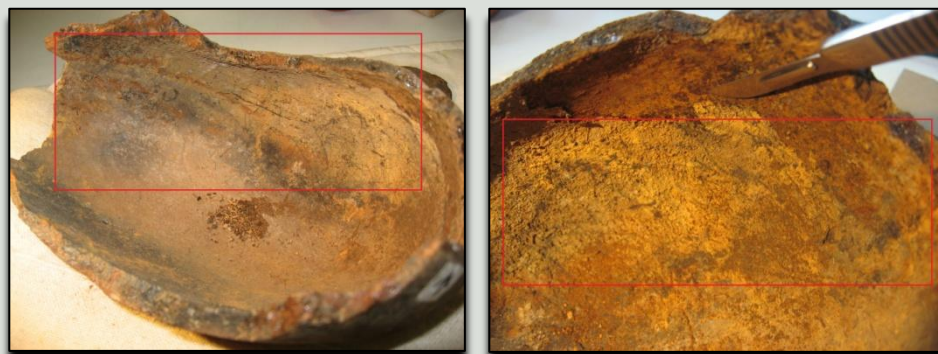
Faltante, alrededor del diámetro de su base y cuerpo, parte posterior. (Rivas 2011)

Faltantes (superficiales): correspondiente al desgaste generalizado de la superficie, se localiza principalmente en las formas modeladas de su iconografía, cuya extensión abarca entre un 30-70% de la pieza aproximadamente. No obstante se considera una alteración de intensidad leve producida en el marco del contexto sistémico dado el uso utilitario que tenía la pieza, pero no se descarta su incremento dentro del contexto arqueológico, quizás por arrastre o roce con el sedimento del depósito.



Faltantes superficiales en las formas modeladas (Rivas 2011)

Costras: se encuentran en la zona perimetral de las paredes interiores, incluyendo parte de la base, tanto interior como exterior, esta alteración se extiende entre un 30-70% 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 material exógeno en combinación con raicillas en la superficie del objeto.



Costras en paredes interiores (de la Calle 2011)

Concreciones: se encuentran en la zona perimetral de las paredes interiores, incluyendo parte de la base, además parte del cuello interior anterior. Esta alteración se extiende entre un 30-70% respecto a su superficie, se considera de una intensidad leve producida en el marco de su contexto sistémico dado el uso utilitario que tenía la pieza (restos de alimentos en cocción), pero no se descarta su consolidación dentro del contexto arqueológico, debido a las distintas propiedades física/química del depósito, que en combinación con factores favorables permitió la formación de estas “costras” y que a ojo desnudo se puede apreciar un color ferroso probablemente provocado por el sustrato que la rodeaba.



Concreciones en paredes interiores (de la Calle 2011)

Inscripción y adhesivo en superficie: corresponden al 40% de su superficie, se presenta de forma generalizada por diámetro del cuerpo, esta alteración se considera de una intensidad grave, ya que por efectos de recuperar su plano contextual, no impide una reinterpretación de la misma, sin embargo se deja en observación que existen desfase entre algunos fragmentos y exceso de adhesivo ya desgastados por el tiempo. El adhesivo se identificó como un Cianoacrilato¹⁸ de un tono cristalino y soluble en Tolueno y Acetona, conocido comercialmente como UHU®. Además se presenta una inscripción de dimensiones excesivas y en ubicación que altera la apreciación visual de la pieza. Señala lugar de precedencia y N° de inventario.



Inscripción y exceso de adhesivo (Rivas 2011)

¹⁸ Los dos tipos de cianoacrilatos usados actualmente se distinguen por poseer un éster de metilo o de etilo en el monómero. El monómero del cianoacrilato es esencialmente, Metil Cianoacrilato o un Alquil Cianoacrilato

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 para la pieza cuya ficha clínica es LA-2009.4.4 son los siguientes:

- Intervenciones anteriores
- Fracturación total
- Abrasión
- Adhesión

De estos, se valorarán como deterioro los efectos sintomatológicos derivados del proceso de intervenciones anteriores y la fracturación total, debido a que se aprecian dos alteraciones que atentan con la integridad visual de la pieza, sumadas a las anteriormente expuestas, se aprecian importantes rebases de adhesivo en las zonas adyacentes a la unión de las fracturas, descalces entre fragmentos y fatiga del mismo, en donde varios fragmentos previamente adheridos se encuentran nuevamente desprendidos, además se aprecian manchas superficiales, oscurecimientos y cambios de brillo por causa de la unión de fragmentos y, por otro lado, se observa una rotulación de excesivas proporciones y en una zona inadecuada, realizada con materiales indeterminados.

La abrasión no se valora como deterioro, pues no afectan la interpretación de la pieza en ningún plano. La pérdida de material en la superficie si bien es generalizada no es intensa, por lo que se valora sólo como una alteración.

En cuanto a los procesos de adhesión, la alteración considerada como concreción es un material exógeno a la pieza, que si bien puede otorgar información sobre el contexto arqueológico, su preservación es un factor de riesgo para nuevas alteraciones en la pieza. La interacción en la base del jarro con raíces hace inferir además alguna interacción entre las raíces y el residuo asociado. Se ha observado en cerámicas ciertas manchas de coloración negruzca que ocurren en zonas donde hay raíces, producto del metabolismo de bacterias simbióticas que viven en nódulos dentro de estas raíces y que liberan Manganese, capaz de dejar esta “mancha de manganeso”¹⁹.

Por otro lado, el análisis de residuos dio como resultado la ausencia de almidón, grasas insaturadas ni proteínas en las muestras. Los reactivos de sangre y de presencia de fierro arrojaron reacciones positivas, esto permite descartar la presencia de agentes perjudiciales que pongan en peligro la integridad física del objeto, no obstante, a largo plazo son potenciales a provocar nuevas alteraciones, además abre las posibilidades de que las adiciones de estos residuos provengan directamente del contexto arqueológico, por el contrario, en un principio se pensó que podrían haberse tratado de residuos que provenían del contexto primario (por uso), ya que se trata de un material utilitario o “*De cocina*”, el cual se confirma por la presencia de hollín mezclado con restos ferrosos, resultados de la segunda muestra analizada.

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
- Fracturación total

¹⁹ Resultados del Análisis de residuo LA-166

- Adhesión

Para todos los procesos planteados, la decisión de intervenir se basa principalmente en que dichos efectos inciden negativamente desde el punto de vista estético en ambas piezas, y en que su eliminación no va en desmedro de ninguna esfera de interpretación posterior. Al contrario, su conservación podría ser factor de futuras alteraciones. En cuanto a la información extraída a través de los análisis de residuo permitió esclarecer que los materiales ajenos no conllevan información relevante, lo cual se determinó la extracción de estos.

La propuesta de tratamiento contempla a grandes rasgos la eliminación mecánica de concreciones con pinceles suaves, y de ser necesario con solución de agua con alcohol; la eliminación de las intervenciones anteriores, que considera la remoción de excesos de adhesivo e inscripción con el solvente asociado a su composición, complementado con bisturí. Se considera además unir los fragmentos para darle continuidad a la pieza, y evaluar la necesidad de utilizar refuerzos en caso de ser necesario.

Finalmente, se contempla la necesidad de elaborar un contenedor que permita el almacenaje y traslado de la pieza.

4. PROCESOS DE INTERVENCIÓN

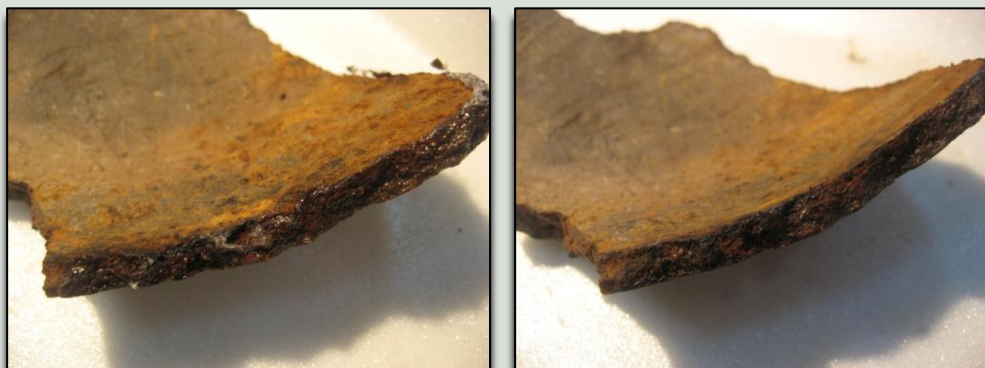
4.1 Acciones de conservación

Limpieza superficial; se realizó una limpieza mecánica en húmedo, utilizando una mezcla de alcohol etílico con agua destilada al 50% e hisopos de algodón. De esta forma, se realizó una limpieza mecánica superficial. Considerando que este procedimiento será el más conveniente, permitiendo desarrollar la limpieza en niveles controlados.



Limpieza superficial en cuello y cuerpo (PE) (de la Calle 2011)

Eliminación de adhesivo; a partir de los resultados obtenidos en el test de solventes, se decidió utilizar acetona G/técnica al 100%. 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 hojas de bisturí finas para incrementar la precisión del tratamiento una vez reblandecido el adhesivo.



Eliminación de adhesivo en las zonas adyacentes a la unión de las fracturas (de la Calle 2011)

Remoción de la inscripción anterior; una vez realizado el registro fotográfico de las alteraciones y la elaboración del diagnóstico crítico, se hizo el test de solvente para la remoción del rótulo anterior, se empleo acetona G/técnica al 100%, aplicada con hisopos de algodón.



Remoción del rótulo anterior (de la Calle 2011)

Separación de fragmentos; dado que el adhesivo resultó estar fatigado, se decidió emplear acetona G/técnica al 100% para reblandecer 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.



Separación de fragmentos (de la Calle 2011)

Embalaje técnico para traslado; el diseño del embalaje como del contenedor, debe ajustarse a las características formales, materiales y estado de conservación de las piezas. Para estas labores se solicitó la ayuda de la especialista Jaqueline Elgueta.



Embalaje (de la Calle 2011)

4.2 Acciones de restauración

Eliminación de material ajeno (conresiones): se efectuó una remoción del material invasivo por medio de una acción mecánica, utilizando la herramienta Dremel y sus distintos cabezales, permitiendo desarrollar la eliminación en niveles controlados.



Eliminación de raicillas (de la Calle 2011)

Unión de fragmento; En esta oportunidad 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. El adhesivo utilizado fue el Paraloid B 44²⁰ al 30% en etilmetilcetona, además fue de gran ayuda la utilización de pinzas de 1" para mantener unidos los fragmentos mientras el adhesivo fraguara.



Unión de fragmento (de la Calle 2011)

Refuerzos estructurales; Se realizaron refuerzos localizados, a fin de neutralizar las fracturas y desprendimientos. Para ello se utilizó Paraloid B72 al 5% y al 10% en acetona, en conjunto con papel japonés o Tissue, de un gramaje 9 – 12.



Refuerzos estructurales (de la Calle 2011)

²⁰ El Paraloid B44, es una resina acrílica de gran estabilidad, la cual se presenta en forma de perlas granuladas y que tiene una excelente estabilidad a largo plazo, además de ser soluble en acetona, lo cual lo hace reversible, a diferencia del clásico Paraloid B72, esta resina penetra mas y es muy útil cuando se trabaja con fragmentos que presenten un volumen considerable.

Resanes estructurales: El uso de resanes fue imprescindible a la hora recuperar y mantener la relación contextual del objeto, en esta ocasión, se realizaron resanes estructurales en zonas localizadas, con el fin de dar mayor sujeción a los fragmentos que no presentaban soporte estructural. Estos fueron realizados con yeso piedra amarillo y bisturí para rebajar el exceso del mismo.



Resanes estructurales (de la Calle 2011)

Reintegración cromática: La reintegración cromática realizada, logró satisfacer el aspecto estético formal de la pieza, dándole una continuidad contextual según su configuración “original”. Para ello se utilizaron pigmentos naturales diluidos en agua destilada con consolidante Paraloid B72 al 5 % en acetón. Para estas labores se recurrió a la asesoría de Camila Sánchez (laboratorio de pintura del CNCR).



Reintegración cromática (de la Calle 2011)

4.3 Embalaje

Se confeccionó un contenedor que permitiera el resguardo y almacenaje de la pieza. la elaboración de bandejas especiales para contener los fragmentos individualmente, minimizando el riesgo de golpes y roces, la ficha de identificación al exterior y el uso de materiales que no reaccionen al contacto directo con el material en estudio.

El acondicionamiento de los dispositivos existentes para el traslado, conservación y posterior depósito del Jarro Zapato, fue realizado sobre el material con que se recibió la pieza, la caja original provenientes del Museo, en donde la especialista en embalajes especializados, Jacqueline Elgueta, adecuó según los estándares que maneja el Laboratorio de Arqueología del CNCR, generando la elaboración de bandejas especiales para contener los fragmentos individualmente, minimizando el riesgo de golpes y roces, la ficha de identificación al exterior y el uso de materiales que no reaccionen al contacto directo con el material en estudio.

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

Realizar en primer lugar un estudio sobre el lugar de emplazamiento del sitio y luego hacer una 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:

- La pieza no presenta eflorescencia salina, a pesar de estar en un ambiente de depositación semiárido con humedad abundante, pues los estudios de suelos demuestran la escasez de sales en dicho territorio.
- La presencia de sedimento en los bordes de fractura da cuenta de que se produjo una fragmentación de la pieza dentro del contexto arqueológico.
- El estudio sobre el uso y función de este tipo de cerámicas, permite establecer que las alteraciones que se evidencian en abrasión superficial del soporte a nivel del cuerpo, no deben tratar de cubrirse con reintegraciones cromáticas, pues precisamente prueban la dinámica de sistémica de ellas.

Se privilegió un accionar avocado a la conservación de los materiales y el relevo de la información contenida en ellos, con el fin de suplir, en alguna medida, la carencia de datos contextuales con que se recibieron las piezas, para así perfilar un diagnóstico crítico y una propuesta de tratamiento adecuada para las piezas en estudio.

En el aspecto concreto de la intervención directa, se aprecia un nivel de accionar acotado a las exigencias que requería el material según sus indicadores sintomatológicos. En este sentido, los protocolos de trabajo que se han ido elaborando en el Laboratorio de Arqueología en función de la visión sistémica del patrimonio, han permitido utilizar una serie de herramientas para relevar la información contenida en las piezas. En este caso, por ejemplo, los análisis imagenológicos resultaron de gran relevancia para dilucidar, o al menos inferir, aspectos relacionados con la tecnología y manufactura de la pieza, incluyendo las tomas de residuos realizados por el Laboratorio de Análisis, que fueron de gran ayuda al momento de intervenir la pieza, aportando datos que pudieran ser referentes antes nuevas investigaciones relacionadas con este tipo de objetos.

7. BIBLIOGRAFÍA

Ampuero, G. 1978. *Cultura Diaguita*. Serie el patrimonio cultural Chileno, colección culturas aborígenes. Editorial Gabriela Mistral. Santiago-Chile. 40 pp.

Ampuero, G. 1989. La cultura diaguita (1200 a 1470 d.c.). en: hidalgo, j. et.al (comp). *Culturas de Chile, prehistoria. Desde sus orígenes hasta los albores de la conquista*. Santiago-Chile: Editorial Andrés Bello.

Burges, A. y Raw, F. 1971. *Biología del suelo*, ed. omega, 1ª edición español (trad. Mensua, j. l. y Llimona, x.), Barcelona-España. 596 pp.

Cepeda J. et al. 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. 13-37 pp.

Calvo, A. 1997. *Conservación y Restauración. Materiales, técnicas y procedimientos de la A a la Z*. Editorial Serbal. Barcelona-España.

Gémines. 1982. Sociedad de estudios profesionales. *Geografía económica de Chile*. Santiago, Chile: Editorial Andrés Bello.

Cantarutti, G. (ms). 2006. *Alfarería diaguita preincaica del valle del Limarí: una clasificación preliminar*. Documento elaborado en el marco del proyecto DIBAM fip nº 24-03-192(051). Incluye archivo digital. 42 pp.

Castillo, G. 1989. Agricultores y Pescadores del Norte Chico: el complejo Las Ánimas (800 a 1.200 d.c.). en hidalgo, j. et.al (comp). *Culturas de Chile, prehistoria. Desde sus orígenes hasta los albores de la conquista*. Santiago-Chile: Editorial Andrés Bello. 165 pp.

González, P. 1995. *Diseños cerámicos de la fase diaguita-inca: estructura, simbolismo, color y relaciones culturales*. 114-131 pp.

Gambier, M. *Convención de Córdoba, nomenclatura de las piezas cerámicas*. San Juan-Argentina: Instituto de Arqueología.

Manrique, E. 2001. *Guía para el estudio y tratamiento de cerámica precolombina*. Lima-Perú: Conydet. 176 pp.

Menacho, K. 2007. Etnoarqueología y estudios sobre funcionalidad cerámica: aportes a partir de un caso de estudio. *Intersecciones en Antropología* 8: 149-161

Meyers, A. 1975. Algunos problemas en la clasificación del estilo incaico. *Pumapunku* 8:7-25.

Montané, J. 1969. "Entorno a la cronología del Norte Chico". *Actas de V Congreso Nacional de Arqueología*. La Serena. 169 pp.

Montané, J. 1961. *Figurillas de arcilla chilenas, su ubicación y correlaciones culturales*, en *anales de arqueología y etnología XVI*, Mendoza.

Museo Chileno de Arte Precolombino. Diciembre 1986. *Diaguitas pueblo del norte verde*. Santiago-Chile.

Munsell. 1994. *Soil color chart*. Revised edition.

Muños, S. 2003. *Teoría contemporánea de la restauración*. Editorial Síntesis S.A. 159-169 pp.

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.

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

Santoro, C, Romero, A. Santos, M. 2001. *Formas cerámicas e interacción regional durante los periodos intermedio tardío y tardío en el valle de Lluta*. Segundas jornadas de arte y arqueología.santiago –chile: museo chileno de arte precolombino, 15-40 pp.

Rovira, k. 1984. *Geografía de los suelos*. Colección de geografía de Chile, Instituto geográfico militar. Santiago-Chile.

8. EQUIPO TÉCNICO Y PROFESIONAL RESPONSABLE

- Jefe de laboratorio: Seguel, Roxana.
- Restaurador supervisor: Bracchitta, Daniela.
- Restaurador ejecutante: De la Calle, Felipe.
- Estudio histórico contextual: De la Calle, Felipe.
- Estudio estético-iconológico: De la Calle, Felipe.
- Análisis Tecnológico: De la Calle, Felipe.
- Análisis de Residuos: Espinosa, Fernanda.
- Documentación visual: Rivas, Viviana y De la Calle, Felipe.
- Embalaje: Elgueta, Jacqueline.

9. ANEXOS

- I. Ficha Clínica**
- II. Análisis**
- III. Resumen: Información para sistema SUR Internet**
- IV. Hoja de trabajo archivo fotográfico CNCR y hoja de contacto (fotos)**