



Universidad de Chile
Facultad de Artes
Escuela de Postgrado

Restauración y Conservación De Cerámica Arqueológica Mapuche

Tesis presentada para optar al Postítulo de Restaurador - Conservador de Patrimonio cultural
mueble

Francisca Rojas Pohlhammer

Profesor Guía
Luis Solar Labra

Santiago, Chile
2009

AGRADECIMIENTOS

En esta oportunidad quisiera agradecer a mi profesor guía, Luis Solar, quien con paciencia y confianza me ayudó a emprender esta tarea.

Debo agradecer también, y muy especialmente, a María Irene Alcalde, conservadora del Museo Arqueológico de Santiago, pues la confianza que depositó en mí, su interés y disposición hacia mi trabajo, me instaron a seguir en esta pequeña empresa e hicieron de mi trabajo una muy linda experiencia.

A toda la gente del museo, por su cordialidad diaria.

A mi familia, por su apoyo incondicional.

Y por último, a mi amiga G. Piña, compañera de escritos.

ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN

2. ANTECEDENTES

2.1 Alfarería Mapuche y Complejos funerarios: Morfología y Decoración en cada estilo cerámico

2.1.1 Tradiciones alfareras y complejos funerarios

2.1.2 Complejo Pitrén

2.1.2.1 Morfología y Decoración de la alfarería Pitrén

2.1.3 Complejo El Vergel

2.1.3.1 Morfología y Decoración de la alfarería El Vergel

2.1.4 Estilo Valdivia

2.1.4.1 Decoración en la alfarería Valdivia

2.2 Breve Tipología cerámica según tamaño, función y forma

2.3 La Cerámica y sus técnicas de fabricación

2.3.1 La Pasta cerámica

2.3.2 La arcilla (*rag*)

2.3.3 El antiplástico (*ukü*)

2.3.4 Sistemas de producción

2.4 Deterioros frecuentes en el material cerámico

3. ANTECEDENTES TEÓRICOS

3.1 Principios de Conservación y Restauración

4. RESTAURACIÓN Y CONSERVACIÓN DE LAS PIEZAS SELECCIONADAS

4.1 Planteamiento del Trabajo

4.1.1 Metodología de Trabajo

4.2 Pieza N° 1

4.3 Pieza N° 2

4.4 Pieza N° 3

4.5 Justificación de Materiales

5. ANÁLISIS CIENTÍFICOS

5.1 Radiografías; pieza N° 2

5.2 Difracción de rayos X; pieza N° 2

5.3 Análisis elemental; pieza N° 2

5.4 Microscopía electrónica; piezas N° 1, 2, 3, 4, 5, 6

5.5 Análisis de presencia de sales solubles; piezas N° 1, 2, 3, 4, 5, 6

6. CONCLUSIONES

ATLAS DE IMÁGENES

BIBLIOGRAFÍA

ANEXOS

Currículum MAS

Fichas Clínicas

1. INTRODUCCIÓN

El presente trabajo se basa en la práctica profesional realizada desde noviembre de 2008 hasta la fecha, en las instalaciones del Museo Arqueológico de Santiago (MAS)¹, perteneciente a la Fundación Cultural Plaza Mulato Gil de Castro.

En el transcurso del año 2010, el Museo Arqueológico tiene programado el cambio de su exposición permanente, con el objetivo de formar un centro enfocado a exhibir únicamente material perteneciente a la cultura Mapuche. En el marco de dicho proyecto y ante la necesidad del museo de contar con piezas en buen estado para su exhibición, es que decidí, con mucho interés de por medio, escoger exclusivamente piezas cerámicas mapuche para ser restauradas, desechando la posibilidad de intervenir material de otras culturas, con el que también cuenta el museo. Para ello seleccioné seis cerámicas² pertenecientes a dicha colección, las cuales fueron sometidas a intervenciones tanto de conservación como de restauración.

Es necesario destacar que el trabajo se vio centrado principalmente en tres piezas que, dadas sus condiciones, necesidades y el interés personal que suscitaban en mí, fueron analizadas más acuciosamente, siendo objeto de procesos de restauración completos, análisis científicos y estilísticos, a diferencia de las otras tres piezas restantes, a las cuales sólo se les diseñó una ficha clínica (de la que carecían), se les diagnosticó y analizó, aplicando a su vez algunos tratamientos indispensables.

El análisis y las intervenciones a las tres cerámicas principales serán la directriz de esta tesis.

¹ El Museo Arqueológico de Santiago funciona anexado al Museo de Artes Visuales (MAVI). Sus dependencias son compartidas, al igual que su laboratorio y depósitos.

El MAS cuenta con una colección que se estima cercana a las 3.420 piezas, convirtiéndolo en una de las colecciones arqueológicas más importantes a nivel nacional. Sin embargo sus instalaciones no permiten exhibir más que una mínima parte. (ver anexo N° 1)

² En el transcurso de esta memoria se hará referencia a las piezas, identificándolas por un número que se le ha asignado a cada una. Es recomendable, antes de comenzar a leer, revisar las fichas clínicas, ubicadas en los anexos, al final de la tesis.

Si bien me hubiese gustado abordar con mayor profundidad la totalidad de las piezas seleccionadas, entiendo que no es propósito de esta memoria expandir tanto el campo de interés. De todos modos he quedado sumamente conforme con la decisión de incluir la información y el material que he rescatado de ellas en este periodo de trabajo. Su inserción dentro de este informe ha sido de enorme ayuda al entregarme la posibilidad de recorrer con mayor amplitud la historia Mapuche desde la alfarería.

La restauración y conservación de cada pieza significó el descubrimiento de características y particularidades que desconocía por completo en la técnica alfarera Mapuche. Cada una de ellas fue escogida minuciosamente entre una enorme cantidad de piezas que componen la colección. El criterio de selección empleado se basó tanto en la necesidad de intervención que cada una de las cerámicas presentaba, como en su interés estilístico.

Para dar una mirada más holgada a este trabajo es que decidí seleccionar piezas de diferentes complejos y épocas, con características particulares y de enorme valor estético.

Las cerámicas pertenecen a los estilos alfareros Pitrén, El Vergel y Valdivia, incluyendo además piezas más atípicas dentro de estos mismos, como es el caso de una olla/sonajera con protuberos y un jarro con incrustaciones de loza posthispánico.

Fue ciertamente motivante y de mucho interés interiorizarme con un mismo tipo de material trabajado por una misma cultura a lo largo de su historia, sintiendo además la satisfacción de aportar, aunque mínimamente, a la preservación del patrimonio de la Cultura Mapuche.

2. ANTECEDENTES

2.1 Alfarería Mapuche y Complejos funerarios: Morfología y Decoración en cada estilo cerámico

La cerámica mapuche representa uno de los pocos vestigios que, en la zona sur de Chile, se han podido recuperar a pesar del paso del tiempo y de la rápida degradación que ofrece este tipo de suelo. Gracias a su composición matérica de origen inorgánico, la cerámica, junto al material lítico, son casi los únicos testimonios que se han mantenido íntegros. Sin embargo sólo la alfarería ha constituido por excelencia el ofertorio fúnebre, por lo que su presencia ha sido el denominador común en las excavaciones de cementerios realizadas en la zona sur. La cerámica constituye a su vez, una manifestación particularmente permeable a los cambios temporales y culturales vivenciados por los distintos grupos mapuches, por lo que a través de ella es posible recorrer someramente la historia de dicha cultura.

Al tener una presencia sistemática en el tiempo y espacio, las piezas de alfarería se esbozan como las principales protagonistas del conocimiento que hoy en día tenemos de la cultura araucana, razón por la cual es de suma importancia preservar el material existente, asegurando de esta misma manera la posibilidad de su estudio, difusión y comprensión contextual.

Los datos contextuales referidos a la cultura e historia Mapuche, para efectos de este trabajo, serán expuestos en base a los complejos alfareros que se han aislado, considerando a su vez, las diferentes locaciones en donde se asentaron los mismos. Para ello se tomará como referencia los trabajos expuestos en diversos congresos, jornadas, boletines y simposios de arqueología chilena, poniendo especial atención también a los trabajos y publicaciones realizadas por Carlos Aldunate, Leonor Adán, Margarita Alvarado, Menghin, Dillehay, entre otros.

2.1.1 Tradiciones alfareras y complejos funerarios

Como recientemente se ha dicho, las condiciones y características del suelo en la zona sur han propiciado la conservación casi exclusiva del material cerámico, cuyo hallazgo se encuentra asociado generalmente a enterratorios. Las excavaciones arqueológicas en el sur de Chile han apuntado básicamente a contextos fúnebres, rescatándose mayoritariamente restos inorgánicos dentro de los cuales el material lítico y cerámico corresponden a los mejor conservados, siendo este último, sin embargo, el más abundante. Debido a la falta de excavaciones capaces de ilustrar de modo general el desarrollo cultural en esta zona, es que los profesionales del área han decidido aislar complejos funerarios, identificando de esta manera características particulares para cada uno de ellos, según modalidad de entierro y tipo de ofrenda. Es necesario señalar a su vez que, como el ofertorio en la mayor parte de los casos se componía prioritariamente de cerámicas, los complejos fúnebres aislados se condicionan casi invariablemente con los complejos ceramológicos del mismo nombre.

2.1.2 Complejo Pitrén

El pitrenense es identificado por Menghin en 1962 como el estilo alfarero araucano más antiguo del que se tiene conocimiento, asentado en la IX y X regiones (provincias de Valdivia y Temuco) más específicamente ubicado desde la cuenca del río Bío-Bío hasta la ribera norte del lago Llanquihue. Sus ocupaciones se vincularon preferentemente a sitios precordilleranos y de bosques templados (Aldunate, 1989), aunque según trabajos realizados por Hajduk en Argentina, vestigios pertenecientes a este complejo también han sido encontrados en el centro y norte de la provincia de Neuquén. Dillehay, por su parte, sitúa al complejo desde Angol hasta Río Bueno, coincidiendo también con la presencia de asentamientos Pitrén hacia el oriente, en Neuquén.

Es situado cronológicamente como una época inmediatamente preincaica, presente desde el 300 d.C. hasta el 1050 d.C. aun cuando el único fechado absoluto obtenido de un enterratorio Pitrén sea del 660 d.C. +- 80, en el cementerio Huimpil, el cual

representa una de las pocas excavaciones sistemáticas de este complejo (Gordon, 1985). Aldunate postula sin embargo, la existencia de una fase oriental más tardía, a lo cual adhiere la teoría de una fase Pitrén lacustre tardía.

Los grupos Pitrén se establecieron en núcleos familiares menores, cercanos a las riberas de ríos o lagos. Es posible que hayan practicado el nomadismo estacional, dependiendo de los periodos de caza y recolección, principales fuente de su economía. La dieta derivada de dichas costumbres consistía principalmente en carne de camélido, piñones y frutos propios de los bosques de roble (Aldunate, 1989).

El complejo Pitrén se considera la base de las manifestaciones agroalfareras ulteriores en la zona sur de Chile. Su enorme influencia, en la cerámica que fue desarrollada con posterioridad, hace que sea posible considerarlo también como una tradición propiamente alfarera (Dillehay, 1990).

Si bien los grupos Pitrén se estiman como ocupaciones agroalfareras, su acercamiento hacia la agricultura no alcanzó a ser muy acabado. De este modo es posible que sólo hayan practicado el cultivo de la papa y el maíz, y únicamente en paños de tierra de muy reducida extensión, derivado a la vez de su asentamiento en bosques y el exclusivo aprovechamiento de los claros de luz que la vegetación permite. Así mismo, se cree que la domesticación del camélido o *chiliweke* también haya comenzado en este periodo (Aldunate, 1989).

La alfarería Pitrén posee un sinfín de atributos ciertamente homologables a la cerámica de la zona central perteneciente al complejo Llolleo, cuya data es cercana a la Pitrén. Llolleo se ubica cronológicamente entre el 200 d. C. y el 900 d.C. Varios autores han reparado ya en sus similitudes, señalando rasgos que les son comunes a ambos estilos cerámicos, tanto en morfología como en decoración. A grandes rasgos la estructura del jarro en ambos complejos coincide en sus clasificaciones de jarro y jarro globular asimétrico con papada, presentando además aspectos decorativos comunes como figuras antropo y zoomorfas, ahumado, pintura, etc (Falabella y Planella, 1980). Existen además

otros estilos alfareros tempranos y más septentrionales aparentemente muy cercanos al estilo Pitrén, como el Molle y la cultura Candelaria en Argentina.

Según Adán y Alvarado, no es posible analizar el complejo Pitrén sin anejarlo al estudio de los restos arqueológicos encontrados al otro lado de la cordillera, estableciendo así que las poblaciones alfareras tempranas constituyeron antaño una sola unidad. Para ilustrar dicho postulado se mencionan los trabajos realizados en Bajo el ñeje, sitio ubicado en territorio argentino, donde además de encontrar cierta homogeneidad en los restos de las manifestaciones culturales, se hallaron residuos orgánicos malacológicos provenientes del océano pacífico, dato que respalda la teoría de la ocupación de todo el territorio como un mismo núcleo cultural.

A grandes rasgos, el complejo Pitrén habría ocupado los tres ámbitos longitudinales, característicos del territorio chileno, es decir, costero, llano central y cordillerano.

El ámbito costero se vincula invariablemente con los recursos del mar y de la cordillera de la costa, cercano además a los lagos, lagunas y ríos que se forman cerca del cordón montañoso.

El ámbito del llano central fue el más poblado por los grupos Pitrén, ubicándose en antiguas terrazas de cursos fluviales. A su vez, este se subdivide en sectores oriental, meridional y septentrional, siendo este último el más habitado.

El ámbito cordillerano por su parte, se asocia a la cordillera de Nahuelbuta, a la de Los Andes y a cordones montañosos menores, aprovechando de esta manera las principales rutas de acceso. Existe también un ámbito precordillerano andino lacustre, del cual los antiguos grupos humanos aprovecharon tanto los recursos existentes como sus accesos, vinculándose así fuertemente a las provincias argentinas. Este factor habría caracterizado la fase oriental del complejo Pitrén (Adán y Alvarado, 1999).

Aldunate entrega una descripción de los sectores oriental, meridional y septentrional, mencionados recientemente para el ámbito del llano central, a partir de los estudios de Gajardo (1983).

El sector oriental se asocia a la precordillera y pampas argentinas del norte y centro de Neuquén, por lo que existen numerosos pasos cordilleranos. El terreno se inclina hacia el este, con vegetación gramínea como el coirón. Existen sectores en los que llega el bosque de araucaria, especialmente apto para la recolección y la caza, lo que sumado a la presencia de lagos, lo convierte en un sitio muy favorable para la ocupación humana.

El Sector meridional comprende desde el cordón transversal de Mahuindache- Lastarria hasta el golfo de Reloncaví. Predomina el bosque laurifolio, tan espeso y húmedo que se hace poco apto para el asentamiento humano, al igual que su geomorfología escarpada. El plano inclinado que cae de oriente a poniente provee de recursos para la caza y la recolección, dejando abierto el acceso a circuitos transcordilleranos de baja altura, factibles de ser usados incluso en invierno.

El sector septentrional se caracteriza por estar dominado por grandes extensiones de bosque de roble. Este tipo de vegetación es bastante despejada, con árboles grandes, frondosos y caduciformes, permitiendo la insolación del suelo. Esto último favorece la práctica de la agricultura, la ganadería y la recolección, condiciones que hacen de la zona septentrional un muy buen territorio para el asentamiento de grupos humanos. Son propios de esta zona, el canelo y el laurel, considerados sagrados por las comunidades mapuche. De esta misma forma, hacia el sector cordillerano oriental, comienza a aparecer la araucaria, cuyo fruto, el *pehuén* o piñón, es hasta hoy uno de los alimentos más consumidos por este pueblo.

Este sector se extiende desde las cuencas de los ríos Ñuble e Itata hasta el cordón de Mahuindache-Lastarria. Forma un plano inclinado de este a oeste que da lugar a planicies. Por la acción de la cordillera de Nahuelbuta se crea un biombo climático que convierte al valle central en un terreno óptimo para la práctica de la agricultura. (Aldunate, 1989)

2.1.2.1 Morfología y Decoración de la alfarería Pitrén

En la cerámica Pitrén es frecuente encontrar modelados fitomorfos (zapallos), zoomorfos (ranas, patos) o antropomorfos (con ojos tipo grano de café), ya sea adoptando la forma total del ceramio o bien, con alguna figura adherida al cuerpo o asa. Un rasgo diagnóstico de este complejo lo constituye la aparición de una o dos incisiones entre el cuello y el cuerpo, con un abultamiento anular (Aldunate, 1989).

Toda la alfarería Pitrén posee una muy buena factura. Su técnica de cocción es sumamente acabada, permitiendo la obtención de ceramios de paredes firmes y delgadas, aun cuando presenten rasgos arcaicos. Es en general un tipo de cerámica muy liviana y resistente.

Morfológicamente, las piezas más numerosas corresponden a jarros asimétricos globulares. Por lo común son de asa puente, comenzando en el labio y rematando en el cuerpo con alguna figura zoomorfa. Con mucha frecuencia este tipo de cerámicas presentan un abultamiento en el cuello, similar a una papada. Sus asas cintadas nacen de la zona media del cuello y llegan al cuerpo rematadas, generalmente, por una protuberancia en el área superior.

Por su parte, los jarros simétricos son mayoritariamente globulares, con cuello cilíndrico y recto, ostentando a veces asas de suspensión circulares de pequeño formato.

Se han encontrados también piezas adscribibles al complejo Pitrén de las siguientes características: jarros globulares simétricos con un mango recto que nace oblicuo del cuerpo rematado con una figura zoomorfa y ceramios cubiertos de pintura roja con decoración de puntos y líneas verticales en negro (Menghin, 1962).

Leonor Adán y Margarita Alvarado desarrollaron una *Tipología morfológica de la cerámica Pitrén*, basándose en el estudio de piezas pertenecientes a museos de la zona sur y considerando para ello las formas geométricas del cuello, cuerpo y base (para la categoría morfológica), así como también el tipo de pasta, tratamiento de superficie, color y tamaños. La decoración fue sistematizada según la clasificación de Rye (1981). Según estos criterios la categoría de los jarros sería la más frecuente. Su forma constructiva, en tanto, estaría dada en base a un “*enrollamiento anular con el*

ahuecamiento o aplanado de una bola de arcilla que actúa como base. El asa es del tipo arco de correa y se aplica perforando la pieza y con sistema de remache, el emplazamiento es vertical y nace siempre bajo el borde y remata en el cuerpo superior” (Adán y Alvarado, 1999: 249), en cuanto al tipo de pasta se señala que *“Las pastas son mayoritariamente arenosas y compactas, sin faltar algunos casos en que se registran inclusiones mayores que otorgan a la pasta una apariencia granulosa y otros de apariencia colada. Las piezas fueron cocidas en ambiente oxidante y oxidante incompleta.”*(Adán y Alvarado, 1999: 250). Por último, referente al tipo de decoración, las autoras exponen que *“Las superficies son pulidas con una amplia variación de colores: café oscuro, café claro, café rojizo, beige, rojo y negro, entre otros. Se decoran por medio de incisiones en el punto de inflexión o angular cuello-cuerpo, por la impronta intencional y evidente de hojas y por una decoración bicroma, estas últimas en técnica negativa. La decoración por modelado se efectúa en el extremo de un asa lateral o asa mango y en el extremo superior del asa en arco de correa vertical.”*(Adán y Alvarado, 1999: 250).

Para los jarros se distinguen cuatro tipos: jarro simétrico de cuerpo esférico, ovoide o elipsoidal³; jarro de cuerpo bitroncocónico, cuello cilíndrico y base plana; jarro de asa oblicua lateral o “asa mango” y jarro con asa en el cuerpo.

En las categorías morfológicas entregadas por Adán y Alvarado se consideran también ollas, botellas, escudillas, cuencos, tazas, jarros asimétricos y formas restringidas complejas, sin embargo estas no serán profundizadas en esta ocasión, debido a que no contribuyen al análisis de las piezas seleccionadas.

En cuanto a la tipología decorativa del complejo Pitrén, las autoras describen tres modalidades técnicas: negativo, modelado y grabado. Para efectos de este trabajo solo se hará hincapié en la decoración modelada, de la cual se identifican múltiples variedades. La variedad “i” corresponde al modelado fitomorfo⁴, que se lograría a partir de seis hendiduras verticales realizadas precocimiento, con la pasta aún blanda.

³ La Pieza N° 4, abordada en esta tesis, es atribuible a esta categoría.

⁴ La Pieza N° 4 se adscribe a esta variedad.

Cronológicamente, y de un modo bastante preliminar, es posible especular que la Pieza N° 4, al ser monocroma y modelada, sea atribuible a la primera o segunda asociación temporal establecida por Adán y Alvarado. Estas constituyen contextos predominantemente monocromos con mayor o menor presencia de decoración modelada. A su vez, supondrían una cronología más temprana que la tercera asociación, vinculándose además hacia el valle central o el ámbito lacustre precordillerano.

2.1.3 Complejo El Vergel

El complejo se denomina El Vergel a partir del sitio donde se realizaron los hallazgos de diferentes tipos de inhumaciones y utensilios, vinculados todos a una misma clase de asentamiento. Existen varios autores que postulan la idea que el vergelense constituye una fase inmediatamente posterior a Pitrén, distinguiéndose para el complejo dos etapas, una prehispánica: El Vergel I, y una tardía: El Vergel II.

Son característicos de este complejo los enterratorios de niños y adultos en urnas cerámicas, aunque también se atribuyen a él los de posición extendida, de cuerpos rodeados con piedras y en *wampo* o canoa funeraria (Bullock, Gordon. Citados por Aldunate, 1989: 339). Los cementerios, sea cual sea su modalidad, son siempre acotados, no encontrándose nunca más allá de de tres o cuatro tumbas asociadas (Bullock 1970, Inostroza, 1981. Citado por Aldunate, 1989).

Como ya se ha mencionado, El Vergel se emplaza en el sitio del mismo nombre, ubicado al lado oriente de la cordillera de Nahuelbuta, y en todos los alrededores de Angol. Se creyó que su ocupación era preferentemente en el valle central entre el Bío-Bío y el Toltén, afirmación que en estos días es refutada por el mismo Carlos Aldunate (quien la formuló el año '89), sosteniendo hoy que la fase marítima vergeliana fue tan importante como la regional.

El Vergel se instalaría cronológicamente en fechas próximas al 1100 y 1300 d.C. (Gordon 1978:61, citado por Aldunate, 1989). Sus asentamientos ligados al valle sugieren la cercanía a ríos, con su consecuente uso para el regadío de plantaciones como

la papa y el maíz, entre otros. Posiblemente la recolección también haya formado parte sustancial en su economía junto con la domesticación del *chiliweke*⁵.

Los trabajos más recientes han develado la presencia del complejo en ambientes isleños y litorales de la provincia de Arauco, siendo de gran importancia los hallazgos realizados tanto en las islas de Santa María y Mocha, como en la costa de Arauco, por Massone, Quiroz y Sánchez, y Contreras y Sánchez, respectivamente (Aldunate, 2003).

En estos contextos la actividad económica de los grupos Vergel, además de basarse en la horticultura y agricultura, desarrolló fuertemente la tarea recolectora, tanto en ambientes terrestres como marinos.

Los trabajos de Massone (2005) postulan que en la isla Santa María se encuentran ocupaciones vinculadas al complejo casi exclusivamente en épocas prehispánicas, salvo por un solo sitio, cuyos hallazgos evidencian la presencia española. En tanto, Quiroz y Sánchez (2005) en sus estudios realizados en isla Mocha proponen una sucesión cronológica directa entre Pitrén, El Vergel y el contacto hispánico, identificando además un tipo de cerámica incisa que sería propia de la transición Pitrén-Vergel. Es menester mencionar, sin embargo, que la llegada del complejo Pitrén a la isla es fechado tardíamente, alrededor del 900 d.C. (Aldunate, 2003).

Actualmente El Vergel es considerado como un complejo ya no únicamente funerario sino cultural, con presencia permanente y transitoria tanto en el valle como en la costa (Aldunate, 2003).

Del ámbito costero las pruebas más concretas de ocupación El Vergel las constituyen los estudios arqueológicos realizados en la isla Santa María, probándose además el contacto con españoles por parte de estos grupos.

La isla, también denominada *de Talca*, fue descubierta por Juan Bautista Pastene en 1544. Ya en un segundo viaje en 1550, vuelve con provisiones propias de la isla como maíz, papa y porotos, cultivados por los indígenas. Esta práctica supone, según Massone, una ocupación prolongada o semisedentaria por parte de los grupos Vergel. Otros estudios en base a la mismas excavaciones mostraron que en su dieta, además de los

⁵ Camélido en Mapudungún

cultivos, incluían guanaco, lobo marino, aves, moluscos, equinodermos, crustáceos y peces (Massone *et al.* 2002, citado por Massone, 2003).

De los trabajos realizados en la isla, uno de los sitios más representativos y que entregó la mayor profusión de datos acerca de los modos de vida de los grupos mapuche y su posterior contacto español, corresponde al denominado “Don Celestino”. De él Massone expone el siguiente patrón de asentamiento *“El sitio Don Celestino, SM-6, parece corresponder a un amplio espacio de asentamiento de ocupación temporal o semipermanente, probablemente vinculado a actividades habitacionales, hortícola, de recolección, caza y otras, propias de grupos que reutilizaban el espacio periódicamente. Estas actividades se infieren por el número de basurales conchíferos y la variedad de especies malacológicas representadas, la presencia de restos de mamíferos (68%), peces (27%), y aves (5%), la frecuencia de cerámica y la diversidad de grupos cerámicos representados, la variedad de artefactos de molienda, los fragmentos de pipa que señalizan actividades sumatorias, los adornos corporales en hueso, algunos artefactos líticos vinculados a la caza y pesca (puntas y pesas)”* (Massone, 2003: 349).

Se sabe que en el mencionado segundo viaje, los indígenas habían desplegado resistencia a la invasión foránea, con dos caciques sitiando la isla, uno con 200 y el otro con 450 hombres armados. La referencia demográfica entregada a través del número de hombres en ejército, arroja una población estimada de 2000 habitantes al momento del contacto hispano. Los indígenas intentaron posteriormente, sin éxito, resistir la invasión española (Jeria, 2000; citado por Massone, 2003). Datos entregados por Ovalle y Rosales afirman la presencia de grupos El Vergel en la isla hasta mediados del siglo XVII, aunque sometidos a la dominación española.

Massone realiza un análisis cualitativo y cuantitativo sobre la fragmentería cerámica de diez sondeos estratigráficos en siete sitios arqueológicos, vinculados a El Vergel, todos ubicados en la isla Santa María. Entre ellos identifica veintitrés tipos cerámicos, considerando el tratamiento de la superficie, pasta, cocción, espesor de las paredes y formas. Del universo de estudio denuncia que la gran mayoría son efectivamente de

manufactura indígena, sin embargo una pequeña porción la considera atribuible a fabricación europea. Dentro de este último grupo se encontraron fragmentos posiblemente vinculados a cerámica hispánica colonial y uno correspondiente a mayólica española reutilizada por los indígenas⁶.

El fragmento en cuestión representa uno de los primeros acercamientos de la cultura mapuche hacia este tipo desconocido de material y su consecuente interés por ocuparlo. Su reutilización se devela por el desgaste intencional de sus bordes y una perforación en su parte central, con la intención de convertirlo en un elemento decorativo. El fragmento de mayólica española encontrado es atribuible al complejo El Vergel II (el autor no utiliza esta denominación), es decir, a la fase tardía y postcontacto de estos grupos mapuche⁷.

La isla Santa María fue utilizada por los españoles, hacia fines del siglo XVI, para el cultivo del trigo, transformándose posteriormente en una guarida militar.

Los restantes grupos cerámicos son asociados en su totalidad al complejo El Vergel del periodo agroalfarero tardío, tanto pre como post contacto. Los fechados por termoluminiscencia realizados a la fragmentería establecen que la ocupación de estos grupos se prolonga más allá incluso del contacto hispano, yendo del 970 al 1595 d.C. (Massone, 2003).

Por último, me parece importante destacar la similitud que identifica el autor entre los grupos Vergel de la isla y los de la costa de Arauco y Concepción, suponiendo así el uso de la navegación.

⁶ Quisiera detenerme en este punto para advertir la filiación de este hallazgo con la pieza N° 6 que se trata en esta tesis. El análisis de Massone, al estar hecho en base a fragmentos, no puntualiza ni realiza paralelo alguno con piezas cerámicas completas, por lo que no es posible establecer que se traten de un mismo tipo de manifestación cultural, sin embargo la inclusión de mayólica o loza como decoración, en el caso de la pieza N° 6, es un signo indudable del contacto hispano y expone, a su vez, una posible vinculación temporal, cultural y/o espacial con el fragmento de mayólica asociado a una etapa tardía de El Vergel.

⁷ Únicamente es posible establecer entonces, que la pieza N° 6 corresponde a un periodo similar o posterior a la data de este hallazgo, pero sin duda, ya en un periodo Vergel tardío, encontramos la inclusión de la loza española como material decorativo.

2.1.3.1 Morfología y Decoración en la alfarería El Vergel

De la cerámica El Vergel se encuentran tanto ofrendas funerarias como piezas de uso doméstico. De este modo Aldunate puntualiza *“jarros simétricos y asimétricos monocromos, engobados de negro y rojo, y ollas utilitarias con dos asas y estrías anulares en el cuello. Aparece la cerámica decorada rojo o negro sobre blanco en forma de jarros simétricos y asimétricos. La forma de estos ceramios es prácticamente la misma que se presenta en el complejo Pitrén, es decir, las asas cinta nacen bajo el labio y con frecuencia tienen protuberancias verticales”* (Aldunate, 1989: 339).

Durante mucho tiempo se sugirió la existencia de una fase Tirúa que caracterizaría la ocupación costera y tardía de El Vergel como un estadio cerámico independiente. Dicha teoría, planteada inicialmente por Schneider (1927) fue avalada posteriormente por Latcham (1928) y retomada y modificada por Menghin en 1962, sosteniendo que Tirúa se trataría de una *“cerámica decorada preincaica contemporánea a la primera fase del vergelense a la que sigue una línea evolutiva representada por la segunda fase del vergelense, con influencias incaicas y que termina con la cerámica Valdivia, que considera posthispanica”* (Menghin, 1962: 46, citado por Aldunate, 1989: 341). Sin embargo ya desde entonces, no existían datos suficientes para aislar a Tirúa como una fase diferente de El Vergel y, con el conocimiento que hoy se tiene de las diferencias lógicas existentes entre las manifestaciones Vergel del litoral y del valle, sigue siendo poco prudente establecer que Tirúa sea una manifestación autónoma. Aldunate establece que Tirúa *“Presenta inhumaciones tumulares en cistas de piedra y ofertorios de una cerámica muy característica”* (Aldunate, 2003: 332), pero no avala la hipótesis ofrecida por Menghin y sus antecesores.

Según la tipología desarrollada por Adán, Mera, Uribe y Alvarado, la cerámica El Vergel se agruparía en tres tipos, el *Tipo 3*, el *Tipo 5* y el *Tipo 8*⁸.

⁸ Los tipos no siguen un orden numérico correlativo debido a que esta tipología se ha desarrollado en conjunto con el estilo Valdivia, por ser considerados parte de una misma tradición alfarera.

El *Tipo 3* presenta una sola variante (3A) con superposición de bandas de zig-zag múltiples. En el cuello se observan una o varias bandas de zig-zag o bien, una banda amplia de chevrones. El cuerpo, en tanto, se divide en tres o cuatro campos con zig-zag. Este tipo posee una filiación importante a los ofertorios fúnebres en urnas.

El *Tipo 5* también posee una sola variante. Ésta presenta rasgos formales ligados a la cerámica Pitrén.

Decorativamente, existe predominio del achurado o zig-zag, dispuesto en barras alternadas, tanto en el cuerpo como en el cuello.

El *Tipo 8*, con su única variante 8A, presenta en el cuello *“una banda de triángulos en oposición arriba-abajo. Los triángulos están rellenos con líneas paralelas al lado más largo del triángulo que sin embargo presentan una variación típicamente vergeliana dada por la presencia de líneas perpendiculares que cortan el conjunto mayor formando por sectores unos pequeños achurados. Puede presentarse tan solo una banda o la superposición de dos con el mismo motivo. En el cuerpo se aplica la misma decoración y puede configurar una o tres bandas. En el cuerpo inferior se registra un sector con engobe rojo. La disposición es estrellada por triángulos, desplazada. Sólo ocurre en jarros asimétricos”* (Adán et al, 2003).

2.1.4 Estilo Valdivia

La cerámica Valdivia, muchas veces asociada a El Vergel como *tradición alfarera bicroma rojo sobre blanco* (Adán y Mera, 1997), supone una ubicación más ligada hacia el sector meridional de la Araucanía entre el río Toltén y el golfo de Reloncaví. Su distancia con El Vergel se establece más bien en términos cronológicos y espaciales, pues decorativamente las similitudes son amplias. Sin embargo varios autores plantean aún que ambos estilos conformarían una sola tradición alfarera.

Se le ha llamado estilo y no complejo, como a Pitrén y El Vergel, debido a que estos últimos conforman tradiciones funerarias a las cuales se asocia un tipo cerámica a la que se le asigna el mismo nombre, que no es el caso de la cerámica Valdivia. Esta forma una

tradición alfarera conjunta con El Vergel diferenciándose en tiempo y especialidad, no así en el contexto funerario en el cual han sido encontradas.

Dillehay sitúa cronológicamente al estilo Valdivia como una manifestación prehispánica (1000-1300 d.C.), prolongada hasta épocas históricas, siendo característico de los periodos colonial y republicano temprano (siglos XVII a XIX) (Aldunate 1989: 341). Hoy en día se considera a Valdivia como un estilo predominantemente histórico, es decir, postcontacto. En términos geográficos el autor plantea su ubicación desde Angol hasta Osorno.

Su distribución es preferentemente meridional, encontrándose la mayor profusión de ceramios entre Loncoche y Valdivia, concentrándose su presencia al sur del Toltén.

Un rasgo diagnóstico de este estilo, con lo cual se diferencia del vergelense es la anulación de caracteres formales Pitrén. El Vergel mantiene rasgos de esta cerámica, no así Valdivia en los que este referente ha desaparecido.

La tradición Valdivia presenta jarros principalmente simétricos, de composición globular, la mayoría, sin representaciones fitomorfas o zoomorfas, como pueden encontrarse en otros complejos. Asimismo, no se han encontrado representaciones Valdivia del denominado jarro pato, bastante común en la alfarería vergelense.

2.1.4.1 Decoración en la alfarería Valdivia

Según trabajos sistemáticos realizados en la zona centro sur de Chile por Adán, Mera, Uribe y Alvarado, los tipos de vasijas decoradas pertenecientes a la tradición bicroma y correspondientes al estilo Valdivia, se agrupan en lo que se denominó como *Tipos 1, 2, 4, 6 y 7* con sus respectivas variantes. Sin embargo, en esta ocasión sólo se expondrán a cabalidad las variantes del *Tipo 1*, debido a que es el representativo de lo que se conoce por estilo Valdivia.

El *Tipo 1* corresponde a cerámicas con el cuerpo decorado por bandas de triángulos con líneas paralelas en oposición arriba-abajo. Este patrón decorativo es el que se presenta con mayor frecuencia en la alfarería Valdivia y se encuentra en jarros, jarros asimétricos y platos.

El cuello, en tanto, se caracteriza por estar decorado con una sola banda chevrone, abarcando toda el área.

Para este tipo, la primera variante, es decir la variante 1A, posee una ubicación geográfica mayoritariamente meridional. Su decoración, en tanto, esta dada por una *“Superposición de bandas de triángulos opuestos rellenos con líneas. La composición del cuello se caracteriza por una banda de chevrones, mientras que el cuerpo se divide en dos campos o bandas de triángulos opuestos rellenos con líneas paralelas al lado más largo del triángulo. Las bandas se separan por 4 ó 5 líneas horizontales sucesivas. La disposición es de tipo estrellada por triángulos concéntricos opuestos dobles”*⁹ (Adán et al, 2003).

Los autores puntualizan también, que existen casos en los que las piezas, además de presentar los diseños ya expuestos, incluyen elementos decorativos en el cuello, cuerpo y/o labio como puntos, cruces o triángulos opuestos rellenos. Asimismo, para la banda que separa los campos de triángulos, que generalmente son líneas, se incorpora en ocasiones el diseño en clepsidras.

Esta variante es por lejos la más común y representativa dentro del estilo Valdivia.

La variante 1B corresponde a una decoración con *“Superposición de bandas de triángulos opuestos rellenos con líneas con variación en la composición del cuello. El cuello de esta variante se compone por la superposición de una banda achurada y otra en la que se sucede el elemento clepsidra. En algunos casos se trata de tres bandas, la primera y la tercera achurada y la segunda con clepsidras. El cuerpo se comporta de la misma manera que en la variante anterior. Se observa una disposición estrellada por triángulos concéntricos dobles”* (Adán et al, 2003).

En la variante 1C la decoración y disposición es igual a la presentada en la 1A, salvo por el elemento principal del cuerpo que, en este caso, corresponde a triángulos rellenos enmarcados por un triángulo mayor en oposición arriba-abajo.

⁹ La pieza N° 1 es adscribible a esta variante. Su decoración corresponde invariablemente a las características enunciadas en la definición.

Pertenece al grupo más representativo del estilo Valdivia.

La variante 1D utiliza el mismo tipo de banda con triángulos rellenos por líneas paralelas en oposición arriba-abajo, presente en las variantes 1A y 1B, sin embargo, en este tipo de ceramios sólo se observa una banda en el cuerpo, limitada inferior y superiormente por una serie de líneas horizontales. La disposición es estrellada simple, formada por triángulos concéntricos.

El cuello posee una banda única de chevrones o bien, una sucesión de bandas donde se alterna el achurado y las clepsidras, tal como en la variante 1B.

Las piezas de la variante 1E poseen las características generales de las variantes anteriores, añadiendo la presencia de barras en el cuerpo que dividen la pieza en dos, tres y cuatro partes.

“De acuerdo a la composición del cuerpo en aquellas piezas con sólo un campo en el cuerpo se observan disposiciones a) estrellada con triángulos simple y cuatripartita, b) estrellada con triángulos simple y tripartita; mientras que en aquellas variedades en la que se forman dos campos observamos disposiciones c) estrellada con triángulos opuestos dobles y bipartitos, d) estrellada con triángulos opuestos dobles y bipartitos desplazados, y e) estrellada por triángulos, concéntricos dobles y cuatripartito” (Adán et al, 2003).

El Tipo 2 utiliza bandas superpuestas de triángulos, añadiendo el elemento del zig-zag múltiple. El cuerpo se divide en dos campos.

Este tipo posee una sola variante, la 2A. El cuello presenta el mismo diseño que la 1A, es frecuente que se observen elementos decorativos entre el cuerpo y el cuello como puntos o cruces.

El cuerpo se separa en dos campos, el primero estando ocupado por triángulos opuestos rellenos con líneas paralelas y el segundo con lo que se ha denominado zig-zag múltiple, el cual corresponde a un conjunto de líneas paralelas oblicuas.

El Tipo 4 posee 3 variantes. La primera o variante 4A, presenta *“un solo campo de rombos reticulados. El cuello se compone de una banda de chevrones, mientras que el cuerpo se configura como un único campo en el que se suceden rombos achurados o rellenos con líneas paralelas” (Adán et al, 2003).*

La variante 4B es igual a la anterior, salvo que en vez de tener un solo campo de rombos en el cuerpo, posee dos o tres.

La variante 4C posee bandas superpuestas alternadas de rombos y otros diseños en el cuerpo y cuello.

El cuello puede tener chevrones o clepsidras y achurado, mientras que el cuerpo presenta dos campos con distintos diseños; el superior con rombos rellenos de líneas paralelas y el inferior con zig-zag o triángulos en oposición arriba-abajo.

El *Tipo 6* es sumamente parecido a la variante 5A, descrita para El Vergel.

Su característica bicroma esta dada exclusivamente por el color rojo

La variante 6A presenta una *“sucesión de barras con clepsidras en el cuerpo y cuello con chevrones. El cuello se compone por una banda de chevrones. En el cuerpo, por su parte, la decoración más común esta compuesta por un único campo bícromo que abarca casi la totalidad del cuerpo donde se suceden barras con clepsidras múltiples separadas por líneas de puntos. En algunos casos los rombos en blanco que dejan las clepsidras son completados delineando rombos y dibujando un punto en el centro”* (Adán *et al*, 2003).

Esta variante presenta un sector con engobe rojo en la parte inferior del cuerpo.¹⁰

La variante 6B utiliza una superposición de bandas de clepsidras en el cuello y una sucesión de barras de clepsidras en el cuerpo, es decir, ocupa el mismo diseño en cuello y cuerpo sólo que en diferente orientación.

Por último, el *Tipo 7* presenta una sola variante, la 7A que corresponde a cuerpo con aspas y cuello en tres modalidades: de chevrones, rombos o clepsidras.

¹⁰ La pieza N° 5 tratada en esta tesis corresponde a esta variante, presentando todos los rasgos diagnósticos.

2.2 Breve Tipología cerámica según tamaño, función y forma

Preliminarmente las piezas pueden ser clasificadas según su tamaño, forma y funcionalidad.

La primera diferenciación, dada por función, se hace entre las vasijas utilizadas a modo de recipiente o contenedor y las que se fabricaban para ser usadas como ollas. En mapudungún ambos tipos reciben diferente denominación; a las primeras se les llama *metawe* y a las segundas *challa*. (Alvarado, 1997)

Debido a la amplitud de su propósito, las vasijas tipo recipiente poseen además una clasificación más específica, que permite diferenciarlas según tamaño, lo que en ocasiones supone o acota su función particular según data y lugar de hallazgo.

A grandes rasgos las dimensiones de las piezas se caracterizan en pequeñas, medianas y grandes, nombradas como *pichimetawe*, *metawe* y *fütametawe*, respectivamente.

Los *pichimetawe* son vasijas de tamaño muy pequeño, cuyas proporciones no corresponden a las de la una pieza de manipulación ordinaria, comúnmente presentan formas complejas. Los *metawe*, por su parte, corresponden a aquellas piezas de dimensiones corrientes, es decir, su tamaño guarda relación con las proporciones de la mano humana. Si bien dentro de esta clasificación se inscriben todos los artefactos de uso doméstico, también es posible encontrar vasijas de uso ritual, aun cuando su forma y tamaño no deban responder necesariamente al uso diario. Generalmente los *metawe* poseen formas complejas, en su mayoría compuestas.

Por último, los *fütametawe* corresponden a recipientes de gran tamaño, difícilmente manipulables, utilizados normalmente como tinajas de almacenamiento o para procesar alimentos. En el periodo El Vergel se utilizaron *fütametawe* como urnas funerarias, donde el cuerpo se alojaba en posición fetal.

Las *challa* comúnmente pertenecen al ámbito doméstico, sin embargo es posible encontrarlas con fines rituales o de uso cotidiano simbólico¹¹. Existen a su vez ollas

¹¹ Es posible pensar que la pieza N° 2, tratada en esta tesis, sea el caso de una olla ritual, o por lo menos se trate de un artefacto de uso no meramente doméstico.

específicas para los tipos de comida, recibiendo algunas una denominación particular, como es el caso de la *challa ilo*, utilizada para la carne, y la *keliwe* usada como contenedor de la bebida autóctona, vale decir, *muday* (Alvarado, 1997).

Esta cerámica posee un doble propósito, por un lado actúa como sonajera, donde son los mamelones (o atributo femenino) los elementos percutivos, y por otro, funciona como contenedor.

La falta de tizne hace presumir que la pieza no fue utilizada como olla para cocinar, sino que pudo corresponder a una olla de almacenamiento o de fabricación exclusiva como ofertorio fúnebre.

2.3 La Cerámica y sus técnicas de fabricación

2.3.1 La Pasta cerámica

El producto alfarero nace de la elaboración de un material llamado pasta cerámica, cada uno de sus elementos constitutivos pertenecen a un contexto natural que, al desvincularse de éste pasan a lo que conocemos como estado cultural, es decir, en conjunto forman parte de la tecnología de un determinado grupo social.

La pasta cerámica se compone principalmente de tierra arcillosa. Ésta es una mezcla de silicatos de alúmina, vale decir, óxidos de silicio más óxidos de aluminio hidratados, procedentes de la descomposición de minerales de aluminio. Se origina de la degradación de rocas con alto contenido de feldespato, demorando miles de años en generarse.

El feldespato es un conjunto de minerales compuesto por silicio, aluminio, oxígeno y un ión metálico (rubidio, litio, potasio, sodio, etc).

La coloración de la arcilla dependerá del tipo y cantidad de impurezas que contenga, siendo blanca en estado puro, a este tipo se le denomina caolín. Posee partículas sumamente pequeñas, se caracteriza por ser maleable y plástica al ser mezclada con agua, volviéndose en cambio un material duro, firme y refractario al ser expuesto a altas temperaturas.

En la composición de la pasta cerámica encontramos tanto elementos plásticos como antiplásticos. Los primeros son propios de la arcilla y el caolín, ambos principales componentes de la pasta y sumamente dúctiles. Por esta razón es que es necesario agregar elementos antiplásticos que den firmeza al material.

El antiplástico aumenta la densidad y grado refractario de la pasta. Generalmente este elemento dice mucho de la locación donde se fabricó la cerámica. Por ejemplo, de tratarse de concha molida es posible establecer la cercanía al mar del asentamiento e indicar una dieta rica en mariscos.

Las comunidades costeras reservaron espacios denominados conchales para limpiar los mariscos que consumían, estos sitios eran el lugar más idóneo para ir en busca del antiplástico pues así no era necesario el proceso de recolección.

Los tipos de antiplásticos más comunes son las conchas molidas de mariscos, distintos tipos de arenas, cuarzos y fragmentos de cerámicas cocidas que fueron trituradas para volverse a integrar.

2.3.2 La arcilla (*rag*)¹²

Mineralógicamente a las arcillas se les conoce como minerales secundarios, debido a su procedencia de segundo orden. Se generan a partir de rocas incandescentes que al estar expuestas a degradaciones mecánicas, químicas y bioquímicas, van sufriendo cambios a nivel molecular, convirtiéndose en finas estructuras cristalinas de sílice y aluminio.

Las arcillas se clasifican según su cercanía de la roca madre, siendo primarias aquellas que se encuentran en el mismo lugar donde fueron generadas, y secundarias aquellas que, arrastradas por el agua o el viento, se encuentran en un lugar distinto del original.

De otra manera, desde el punto de vista químico, la arcilla es una estructura cristalina tetra u octaédrica, compuesta generalmente de silicio y aluminio, aunque si es proveniente de tierras alcalinas su composición cambia a silicio, magnesio y hierro, no siendo utilizada esta última para la producción de piezas cerámicas.

Dentro de las arcillas la más pura es el caolín o caolinita, de apariencia blanquecina, son formadas por feldespatos acidificados. En su composición se encuentran tanto metales como no metales, siendo la alúmina su principal componente.

Las arcillas resisten altas temperaturas y poseen un grado elevado de refracción (Garrison, 1989).

¹² En Mapudungún

2.3.3 El antiplástico (*ukü*)¹³

Para disminuir la plasticidad de una pasta cerámica se agregan elementos externos de naturaleza orgánica o inorgánica, denominados antiplásticos. Su proporción varía dependiendo de la granulometría inicial de la arcilla, requiriéndose de un mayor porcentaje si la arcilla es de grano muy fino o si es muy pura (arcilla primaria).

Entre los antiplásticos de origen mineral más comunes se encuentran las sales, cuarzos, arenas, conchas molidas, polvo óseo, etc. Por su parte, en los de origen orgánico se encuentran comúnmente raíces, pasto seco, semillas, entre otros. Aquellos de naturaleza orgánica se pierden en el proceso de cocción debido a que se queman por la acción del fuego, convirtiendo la pasta cocida en un material mucho más poroso y menos resistente. Los antiplásticos permiten a la arcilla una menor absorción de agua, vale decir, la pasta se satura más rápido. De esta manera se hace posible la maleabilidad y resistencia del material.

Este tipo de elementos regulan la porosidad de la cerámica, haciéndola así más resistente, densa y con mejor índice de refracción, permitiendo además que la pieza modelada se contraiga menos durante su etapa de secado.

2.3.4 Sistemas de producción

En la alfarería mapuche, las piezas cerámicas pueden tener una función tanto doméstica como ritual, en ambos casos cada artefacto sigue ciertos patrones de producción e identificación, ya sea a nivel simbólico, estético o social.

La técnica alfarera consta de cuatro fases, estas son: la selección de la materia prima, la preparación de la pasta, el modelado y la cocción.

1. Selección de la materia prima

Los materiales a escoger son la arcilla y el antiplástico.

¹³ En Mapudungún

La arcilla o *rag* es un tipo de tierra con características plásticas, que con la exposición al calor cambia sus propiedades físicas. Sin embargo, la consistencia de dicho material no es la adecuada como para levantar las delgadas paredes de un artefacto cerámico, para ello es necesario añadir un material espesante, denominado antiplástico o *üku*.

2. Preparación de la Pasta

Tanto la arcilla como el antiplástico deben ser molidos y tamizados.

Una vez terminados dichos procesos se prosigue con la incorporación del agua, logrando de este modo una pasta húmeda pero compacta.

La relación porcentual entre agua, arcilla y antiplástico dependerá de las características de cada material, sin embargo la incorporación de este último oscila entre el 20% y 50% en relación a la arcilla hidratada.

La pasta o masa de greda en mapudungún se denomina *ngülag*.

Previo al modelado es necesario amasar y sobar la pasta.

3. Modelado

Una de las técnicas más difundidas y utilizadas en la alfarería mapuche es el modelado por *piulos* o rollos. A continuación se describirá brevemente este sistema de producción.

La fabricación de la pieza comienza generalmente a partir de una base o asiento desde donde se levantarán las paredes de la pieza. A esta parte del artefacto se le denomina *aniim*.

Las paredes se van armando a partir de pequeños rollos, los cuales periódicamente se van uniendo entre sí para formar una sola pared. De esta manera se levanta el artefacto y adquiere los diferentes tipos de formas y atributos.

Posteriormente se agregan las asas o *pilun*, si es que el tipo de utensilio así lo requiere.

Una vez seca la pieza se pule la superficie utilizando piedras planas y lisas.

Las características finales estarán dadas según la decoración, ya sea por adición de pasta, dando diferentes formas, y/o por decoración pintada.

4. Secado

Con el primer secado, a temperatura ambiente, la pieza recién modelada comienza a encogerse y compactarse debido a la evaporación del agua. Este proceso es relativamente rápido, pues la cantidad de humedad retenida por la arcilla es muy alta. Posteriormente la cerámica demora entre tres y siete días (dependiendo de las condiciones climáticas) en perder el agua albergada en sus poros. Este secado lento permite que la pieza no se fracture pues el espacio ocupado por el agua ha sido paulatinamente ocupado por el aire.

4. Cocción

El artefacto se va exponiendo paulatinamente al calor del fuego, para que termine de perder humedad.

Se hace un hoyo en el suelo, en donde se dispone la fogata. Las piezas cerámicas se van colocando en medio del fuego, procurando que cada una quede rodeada de leños encendidos. La cocción termina una vez que todo el combustible se haya consumido. Las piezas solo se retirarán una vez frías.

2.4 Deterioros frecuentes en el material cerámico

La cerámica en contexto arqueológico pasa por diferentes procesos hasta lograr un equilibrio con su entorno. El subsuelo, como medio, es sumamente estable por lo que constituye un ambiente seguro para la preservación del material que contiene. La principal degradación que ofrece el suelo a las piezas cerámicas que se albergan en él ocurre en una primera etapa, cuando el material aún no se habitúa a las nuevas condiciones de salinidad, humedad, pH, entre otras, propias del suelo. Sin embargo lo que más daña al material son en realidad los cambios en el entorno y, en ese sentido, el entierro brinda condiciones absolutamente constantes, idóneas para la conservación. De este modo los agentes degradantes presentes bajo la tierra tienden a estabilizarse, volviéndose pasivos frente a la cerámica.

El proceso de degradación para la alfarería arqueológica comienza con la excavación, en el momento en que son removidas e interactúan con el aire y sus variables climáticas. Los agentes degradantes existentes en el suelo, que anteriormente se encontraban pasivos, catalizan su acción en la superficie.

Factores como la luz, humedad relativa, temperatura ambiente y pH cambian considerablemente, volviéndose inconstantes y desencadenando todos los procesos de deterioro que habían sido estabilizados en el subsuelo.

Ante este escenario se hace necesario poder identificar el tipo de deterioro que se presenta, con el fin de determinar su causa y poder así tomar medidas certeras para detenerlo.

El daño presente en cada pieza puede tener una naturaleza intrínseca o extrínseca. En el primer caso el deterioro se vincula con las condiciones propias de la pieza, ya sea por sus materiales constitutivos, su factura o el uso que le fue dado. Los agentes extrínsecos en cambio, suponen la interacción del objeto con el medio, siendo este último el que causa el deterioro, ya sea por condiciones ambientales, por acción biológica o por acción antropogénica.

Dentro de los factores intrínsecos más comunes que pueden estar alterando el estado de conservación de una pieza de alfarería, se encuentra la incorrecta elección de las materias primas de la pasta cerámica o bien la incompatibilidad química entre ésta y el suelo donde se enterró. Al reaccionar la pasta con los agentes presentes en la tierra se producen una serie de cambios químicos que pueden generar grietas o pérdida de cohesión entre las capas de arcilla.

El proceso de fabricación de una pieza también influye en sus posibles deterioros, de este modo, si la pasta no fue bien amasada puede presentar burbujas de aire, dejando el material poroso y permeable a la humedad y las sales. De similar manera, si el armado de la pieza fue deficiente, esta presentará menor resistencia mecánica durante su periodo de entierro, pudiendo fracturarse.

Existen también propiedades físicas de la arcilla que pueden influir en el deterioro de una pieza, como lo es por ejemplo la higroscopicidad. La arcilla al expandirse o contraerse puede ocasionar diferentes tipos de alteraciones.

Si el contexto arqueológico es muy húmedo y el ambiente exterior por el contrario es seco y caluroso, la pieza al ser extraída pierde humedad con rapidez pudiendo resquebrajarse. El engobe por ejemplo, también puede ser afectado por este mecanismo, si bien es básicamente el mismo material que la pasta cerámica, al constituir una capa anexa en la superficie es posible que se dilate o contraiga de modo distinto a las paredes de la pieza, ocasionando su desprendimiento.

El proceso de cocción también condiciona la conservación de una cerámica. Si esta no ha sido uniforme, o fue incompleta, la resistencia del material se hace ostensiblemente menor, volviéndose pulverulenta y frágil. Esta condición es delatada por la presencia de manchas de fuego o núcleo de la pasta oscuro.

Se consideran también deterioros intrínsecos a aquellos ocasionados por el uso propio del artefacto, como las fracturas, despostillos, abrasiones, etc, sufridas al ser utilizadas.

Los factores extrínsecos de deterioro pueden provenir de diferentes fuentes. Una de las más determinantes guarda relación con las condiciones ambientales, ya sea temperatura, humedad relativa, pH, salinidad, contaminación atmosférica, textura del suelo, etc.

La presencia de sales ocasiona los deterioros más frecuentes en las cerámicas. Estas pueden ser de naturaleza soluble o insoluble, aun cuando su medio sea, la mayor parte de las veces, el agua. La capilaridad de la arcilla predispone a las piezas a absorber el agua cargada de cloruros, sulfatos, nitratos, silicatos, acetatos, fosfatos, entre otros. A una temperatura, humedad relativa y presión constantes, la presencia de esta solución salina no afecta al material cerámico, sin embargo, un cambio en cualquiera de estas variables detona la migración del agua hacia la superficie y con ello también, el movimiento de las sales. Cuando los cristales quedan alojados a nivel interno de la pasta se le denomina subflorescencia.

Una vez que el agua alcanza el exterior tiende a evaporarse, dejando depositadas las sales al interior de la arcilla. La falta de un medio acuoso en el cual solubilizarse o suspenderse obliga a las sales a cristalizar, aumentando con ello su tamaño. De este modo los cristales de sal ejercen presión en los poros de la arcilla pudiendo agrietarla, o de lleno, fracturarla. Cuando este mecanismo se ha desencadenado, se visualiza sobre la superficie de la cerámica una capa blanquecina y pulverulenta de gusto salado, que corresponde justamente a las sales que han logrado migrar a la superficie. A esta condición se le denomina eflorescencia.

Otro tipo de agente extrínseco de deterioro puede estar dado por el contexto de entierro de una pieza. Un suelo de gravilla o limo constituye un medio abrasivo para la superficie cerámica, deteriorando mecánicamente el material enterrado.

Químicamente en tanto, el pH del suelo condiciona otro tipo de daño, dependiendo de su naturaleza ácida o alcalina.

La acidez por ejemplo, es capaz de degradar algunos antiplásticos y/o formar depósitos de sales, volviendo la arcilla frágil y pulverulenta. Un suelo básico en tanto, promueve también la cristalización de sales solubles, las cuales en dicho proceso aumentan su tamaño, pudiendo provocar fisuras a causa de la presión.

Los cambios de temperatura y humedad relativa posibilitan la migración de sales hacia la superficie, del mismo modo la pieza puede contraerse o dilatarse, decohesionando el material. La radiación por su parte, afecta la coloración de los objetos, ya sea decolorándolos o alterando su tonalidad original.

Cuando los objetos han sido retirados de su entierro, comúnmente se encuentran con un ambiente cargado de polución. El dióxido de carbono presente en dicha contaminación atmosférica reacciona químicamente con el agua, en decir, con la humedad relativa del aire, formando ácidos. Estos últimos degradan los componentes de la arcilla y el antiplástico.

Del mismo modo los agentes biológicos suponen también degradaciones extrínsecas, ya sea causadas por la acción de microorganismos, plantas, animales o insectos. De todas ellas la que suele ser más destructiva e irreversible corresponde a la acción de los hongos y líquenes, que afecta a la pieza tanto estética como estructuralmente.

Por último, es necesario considerar la actividad antropogénica como uno de los factores que con mayor frecuencia afectan el buen estado de una pieza cerámica. Los accidentes al ser manipulada, su extracción desde el subsuelo, las restauraciones inadecuadas, el transporte, embalaje y almacenamiento deficientes, entre otros, constituyen los principales mecanismos de este tipo de deterioro.

3. ANTECEDENTES TEÓRICOS

3.1 Principios de Conservación y Restauración

A modo introductorio, es necesario hacer una pequeña reseña acerca de las consideraciones éticas y convenciones generales en restauración, con el afán de aunar criterios y respaldar el trabajo que ha motivado esta tesis.

Para exhibir los parámetros de intervención en esta materia, he seleccionado a Cesare Brandi como principal teórico. Sin embargo, con el propósito de actualizar la información recabada, sus postulados se relacionarán invariablemente con convenciones internacionales de la UNESCO y definiciones patrimoniales reconocidas, logrando dar así una visión más bien panorámica, aunque certera, de los criterios de intervención en materia patrimonial. Se hace necesario recordar, en esta ocasión, que Chile carece propiamente de ley de patrimonios, sólo manifestando su aprobación o rechazo a las convenciones de la UNESCO y considerando legislativamente el tema patrimonial como una apéndice de la ley de educación. Por esta razón es que se incluyen definiciones extraídas de leyes ajenas, como la española.

En primera instancia, se requiere definir la noción que hoy en día se tiene de *bien cultural*, con el objetivo de acotar dicho concepto y ponderar la relación que se establece entre él y las piezas cerámicas restauradas, que en esta memoria se exponen.

La expresión *bien cultural* es muchas veces homologada a la de *patrimonio cultural* o *patrimonio histórico*, entendiéndose en la actualidad como sinónimos. Esta concepción ha sido ampliamente difundida por la UNESCO, siendo presentada oficialmente por primera vez en la Convención de la Haya de 1954, la cual fue patrocinada por la organización. Así, en dicha ocasión el concepto de *bien cultural* fue definido a partir de tres categorías, que se exponen a continuación:

- a) *Los bienes muebles e inmuebles que presentan una gran importancia para el patrimonio cultural de los pueblos, como los monumentos de arquitectura, de arte o de historia, religiosa o laica, los sitios arqueológicos, los conjuntos de construcciones que, en cuanto tales presentan un interés artístico, histórico o*

arqueológico, así como las colecciones importantes de libros, de archivos o de reproducción de bienes definidos precedentemente.

- b) Los edificios cuyo destino principal y efectivo es el de conservar y exponer los bienes culturales muebles definidos en el párrafo a), como los museos, las grandes bibliotecas, los depósitos archivísticos, así como los refugios destinados a acoger, en caso de conflicto armado, los bienes culturales muebles definidos en el párrafo a).*
- c) Los centros que comprenden un número considerable de bienes culturales, que son definidos en los párrafos a) y b), llamados centros monumentales (González-Varas, 1999).*

Para efectos de esta memoria, es importante esclarecer un concepto más puntual acerca de bien cultural y bien arqueológico, estableciendo a su vez las diferencias entre ambas nociones.

De las categorías recientemente mencionadas, los objetos a tratar en esta tesis, se inscriben evidentemente dentro del párrafo a), sin embargo, esta definición es sumamente amplia y no acota los parámetros para circunscribir piezas cerámicas arqueológicas. De este modo las siguientes definiciones pueden prestar una mayor ayuda al momento de intentar precisar un marco teórico pertinente para las piezas que aborda este trabajo.

Bienes culturales.

Pertenecen al patrimonio cultural de la nación los bienes que hagan referencia a la historia de la civilización. Están sujetos a la ley los bienes de interés arqueológico, histórico, artístico, ambiental y paisajístico, archivístico y librario y todo otro bien que constituya testimonio material dotado de valor de civilización (Comisión Franceschini, citado por González-Varas, 1999: 45).

Asimismo, el material arqueológico, que constituye un bien cultural, puede ser abordado con mayor precisión a partir de la definición que se menciona a continuación.

Bienes Arqueológicos.

Se entienden por bienes arqueológicos, a los fines de la ley independientemente de su mérito artístico, las cosas inmuebles y muebles que constituyan testimonio histórico de épocas de civilización, de centros y asentamientos cuyo conocimiento se realiza preminentemente a través de excavaciones y hallazgos (Comisión Franceschini, citado por González-Varas, 1999: 45).

De esta manera, el bien arqueológico se define también conforme a la disciplina arqueológica, evidenciando los procedimientos mediante los cuales se rescata el material, lo que supone un factor distintivo entre esta clase de bien cultural y el resto. En este sentido el bien cultural posee un valor dual, tanto histórico como artístico. Si bien los vestigios arqueológicos no poseen intrínsecamente un importe propiamente artístico, sino más bien estético, su valor histórico-documental se hace protagónico al momento de evaluar su importancia en cuanto cultura. Se vuelve sumamente importante exponer dicha consideración al momento de evaluar intervenir objetos arqueológicos. Muchas veces al devolver el valor estético a una pieza se ponen en riesgo aspectos documentales. Se hace necesario entonces, ponderar las razones por las cuales se optará por realizar una intervención de índole estética a bienes arqueológicos y si, a su vez, la estética constituye un aspecto documental también.

González-Varas, en su libro *Conservación de bienes culturales*, propone que estos poseen aquel doble valor que se ha mencionado en el párrafo anterior, pero establece una diferencia entre los que pertenecen a la categoría de obras de arte y los que no, arguyendo que sólo los primeros gozarían de dicha dualidad. A mi juicio esta aseveración es por lo menos rebatible, si se considera que los objetos de carácter arqueológico poseen dimensiones simbólicas y sociales que no conocemos con certeza, siendo necesario precisar además que el concepto de “obra de arte” se hace relativo, tanto temporal como socialmente.

Por esta razón es que he preferido referirme al *valor artístico* utilizando la denominación de *valor estético*. Este último concepto es más genérico en su acepción y no asigna en su semántica una carga distinta a la visual, contrario a lo que es relativo al arte, que es

dotado de estimación social. La cerámica arqueológica, en su dimensión mayoritariamente doméstica y utilitaria, posee un cargado y ampliamente reconocido valor documental, sin embargo su valor estético no es menos importante si se considera la necesidad de remontarse a su visualidad original para comprender aspectos históricos de la misma. El desconocimiento que hoy en día tenemos de la importancia social efectiva que se le otorgaba a los aspectos estéticos desarrollados en la alfarería, tales como la decoración o el mismo estilo cerámico, también comportan un dato importante a la hora de sopesar dicho aspecto de una pieza arqueológica.

Habiendo realizado la aclaración anterior y estableciendo dichos postulados como premisas, me referiré a la ética profesional en la restauración-conservación y los principios que rigen su ejercicio.

Los conceptos de restauración y conservación suponen nociones cercanas pero dispares. Existen en este ámbito sutilezas no menores a la hora de intervenir un bien. En la carta del Restauo de 1972 se establece un paralelo entre ambos conceptos.

Se entiende por salvaguarda cualquier medida de conservación que no implique la intervención directa sobre una obra; se entiende por restauración cualquier intervención destinada a mantener en funcionamiento, a facilitar la lectura y a transmitir íntegramente al futuro las obras y los objetos definidos en los artículos precedentes (Brandi 1989:131).

Cesare Brandi postula, a partir de lo anterior, que la práctica de la restauración debe procurar la preservación tanto del valor artístico como del histórico. Si bien su teoría de la restauración esta referida directamente a obras de arte, desde la concepción occidental del término, es posible ampliar dichas nociones hacia todo el campo de bienes culturales, teniendo siempre en consideración el caso a caso de cada objeto, previendo así que existen bienes cuyo fin original es propiamente artístico y otros, como la mayor parte del material arqueológico, en que su valor estriba en cuanto testimonio histórico-documental.

Brandi se refiere de la siguiente manera al quehacer restaurativo:

La restauración debe dirigirse al restablecimiento de la unidad potencial formal de la obra de arte, siempre que esto sea posible, sin cometer una falsificación artística o histórica, y sin borrar huella alguna del transcurso de la obra de arte a través del tiempo (Brandt 1989:17).

En la cita anterior Brandt utiliza el concepto de unidad potencial formal, como el estado idóneo de una obra de arte, entendido ya no como un mero estado de conservación, sino que involucrando la completitud del objeto en su valor dual, de bien estético e histórico. Su unidad así, no radica en su integridad material, sino que es considerada como un objeto testimonial en cuanto patrimonio.

Adentrándonos ya en la práctica de la restauración y conservación y sus respectivas intervenciones, quisiera proponer una definición aportada por Ignacio González-Varas para ambos conceptos.

Intervenciones de conservación: son operaciones cuya finalidad es prolongar y mantener el mayor tiempo posible los materiales de los que está constituido el objeto; operaciones características de conservación son el análisis de los factores de deterioro, la prevención del deterioro, el control de las condiciones ambientales, la intervención sobre el ambiente, el control del estado de conservación del objeto, el mantenimiento ordinario y la intervención directa de conservación (González-Varas, 1999:74).

Intervenciones de restauración: son operaciones cuya finalidad es la restitución o mejora de la legibilidad de la imagen y el restablecimiento de su unidad potencial, si ésta se hubiera deteriorado o perdido; operaciones características de restauración son la reintegración de lagunas, la limpieza y las operaciones de eliminación de añadidos juzgados perjudiciales para la integridad física o estética de la obra de arte (González-Varas, 1999:74).

Para intervenir cualquier objeto que se considere un bien cultural, ya sea mediante procesos de restauración o conservación, se han desarrollado pautas generales que

norman las acciones a seguir. Cesare Brandi ha sido el teórico de mayor influencia en este ámbito que, con su libro *Teoría de la Restauración*, ha sentado las bases de los criterios generales de intervención patrimonial.

De este modo, se desglosan de la teoría recientemente mencionada, cinco premisas a seguir, consideradas como los principales criterios de intervención:

1. Respeto al original; cualquier intervención realizada debe ser secundaria y no falsear en modo alguno la originalidad de la pieza.
2. Diferenciación de las intervenciones; toda restauración de un objeto debe poder ser identificada como una intervención distinta del original, permitiendo apreciar la pieza integralmente, pero distanciándose visualmente si se la observa con atención. Este enunciado guarda estrecha relación con el punto 1.
3. Mínima intervención; se debe intervenir lo menos posible al objeto, intentando realizar únicamente procesos que sean indispensables para la preservación de la pieza.
4. Compatibilidad entre materiales; los materiales utilizados en los procesos de restauración deben ser química y físicamente compatibles con los materiales constitutivos del objeto a restaurar.
5. Reversibilidad; en toda intervención que se realice se deben utilizar materiales que sean factibles de retirar, previendo la posibilidad de tener que volver a intervenir el objeto en el futuro.

Es necesario establecer un marco teórico a partir del cual tomar las decisiones pertinentes para comenzar un trabajo de restauración – conservación. En esta instancia se ha definido el concepto de bien cultural y arqueológico, situando los objetos tratados dentro de un contexto, para posteriormente acotar las clases de intervenciones a realizar, también definidas, y las pautas a seguir.

El material arqueológico supone un campo de acción en el cual la figura del restaurador juega un rol sumamente protagónico al momento de decidir las intervenciones que se realizarán. Al no tratarse de obras de arte propiamente tal, los criterios presentan límites más ambiguos, por lo que se hace necesario evaluar el caso a caso para que el rescate del

valor histórico no vaya en desmedro del estético. Muchas veces nos encontramos, por ejemplo, con piezas cuya suciedad denota su contexto de enterramiento, sin embargo éste impide apreciar la decoración superficial del mismo. Se hace imprescindible entonces, optar por la salvaguarda de alguno de los dos aspectos o encontrar una solución satisfactoria para preservar las cualidades relevantes de ambos, siendo generalmente el propio criterio del restaurador el que dirime el conflicto.

4. RESTAURACIÓN Y CONSERVACIÓN DE LAS PIEZAS SELECCIONADAS

Como se ha mencionado anteriormente, las seis piezas que se analizan y cuyas intervenciones se exponen en esta tesis, pertenecen al MAS, sin embargo, a pesar de ser propiedad de una institución relativa al rubro, ninguna de las piezas posee información antecedente que pueda dar luces de sus contextos, o bien aclarar si su hallazgo fue parte de una excavación profesional o no. Al carecer incluso de ficha de identificación y ficha clínica, es de suponer que los ceramios no fueron extraídos formalmente, por lo que toda su información contextual se ha perdido. Sin embargo, al tratarse de piezas completas, pueden ser objeto de otro tipo de análisis, siendo posible adscribirlas a diferentes tipos de complejos, etapas, usos, etc, quedando en claro siempre que todo veredicto que se formule a partir de ellas es sólo hipotético, pues se desconocen muchos datos de su origen.

Según referencias verbales, es posible que las piezas pertenecieran a lotes completos adquiridos de modo informal, por lo que es muy probable que las cerámicas en cuestión no hayan sido extraídas por profesionales o bien, eventualmente la información rescatada de algunas de ellas haya perdido filiación con la pieza hace tanto tiempo que ya se hace prácticamente irrecuperable.

Desconociendo los datos específicos del origen de cada ceramio, se hace mucho más importante rescatar la información que hoy en día puede entregarnos la pieza y no los datos contextuales que ya se han perdido. La información relativa a su época, complejo asociado, etc, será inferida a partir de la investigación expuesta en los antecedentes de esta tesis, tomando como referencia los estudios y la sistematización tipológica, morfológica y decorativa desarrollada por los autores que en dicho capítulo se exponen.

En el presente capítulo se expone el trabajo de restauración realizado en las piezas 1, 2 y 3, correspondientes a las que recibieron el tratamiento completo. Por su parte, las intervenciones hechas a las piezas 4, 5 y 6, sólo se exhibirán a través de las respectivas fichas clínicas diseñadas para cada una de ellas. Los trabajos que se realizaron a estas últimas tres piezas, corresponden únicamente a intervenciones enfocadas a mejorar sus

condiciones actuales, sin embargo esto no contempla en ningún caso la totalidad de los tratamientos requeridos por cada una de las piezas.

4.1 Planteamiento del Trabajo

A diferencia de lo que comúnmente se cree, la cultura Mapuche ha sido escasamente estudiada y sus vestigios materiales, debido a las condiciones climáticas en donde se ha desarrollado dicha cultura, son muy menores en comparación al profuso patrimonio de las etnias nortinas. Es por esta razón y por la importancia que suscita la historia del pueblo Mapuche, que me parece de primer orden conservar y restaurar el poco material que aún se tiene de ella.

El producto alfarero expone el cambio evolutivo que fue sufriendo la etnia a través de los años.

La cerámica, al ser un material inorgánico y bastante resistente, constituye uno de los pocos vestigios que se conservan en un relativo buen estado, sin embargo su antigüedad, la humedad y las sales del suelo en donde estuvieron enterradas, el cambio de ambiente sufrido al ser extraídas del subsuelo y la falta de medidas de preservación en su almacenamiento, han propiciado que este tipo de patrimonio no se conserve en las condiciones que debería, esto sumado muchas veces a la acción de huaqueros que, no sólo destrozan las piezas en el proceso de excavación, sino que además nos privan de toda la información que dichos elementos pudieron habernos entregado de haber sido desenterrados sistemáticamente.

Es de suma importancia entonces, conservar y restaurar el material con el que se cuenta, para posteriormente poder exhibirlo y dar a conocer la cultura Mapuche.

En este contexto y bajo dichos propósitos se realizan los procedimientos a continuación expuestos.

Como objetivos generales dentro de este trabajo se consideran la preservación de piezas pertenecientes a la Cultura Mapuche y el aporte a la comprensión de su alfarería. Del mismo modo, dentro de los objetivos específicos que persigue este trabajo se cuenta la

realización de procesos de conservación y restauración a seis piezas pertenecientes a la colección del MAS, el acondicionamiento de las mismas para su eventual exhibición en el museo, desarrollar fichas clínicas para cada uno de los ceramios, analizar tipológica y estilísticamente las piezas y realizar análisis científicos conducentes a conocerlas más a cabalidad.

4.1.1 Metodología de trabajo

Preliminarmente el trabajo consistió en la elección de las piezas, considerando de modo particular y exclusivo a los elementos correspondientes a la colección de cerámicas mapuche, ubicadas en los depósitos del museo.

Las piezas seleccionadas pertenecen a distintos complejos alfareros y dentro de ellas se escogió a aquellas cuyo estado de conservación requería imperiosamente de tratamiento, priorizando de este modo el principio de mínima intervención. Sin embargo, según la política del museo y sus requerimientos circunstanciales, las tres piezas restauradas fue necesario dejarlas completas para su exhibición.

Una vez hecha la selección se concurrió periódicamente al laboratorio de restauración del MAS.

El primer paso fue la realización de una sesión de fotografías, con el fin de registrar el estado inicial en el que se recibió a las piezas. Posteriormente se hizo el diagnóstico de cada ceramio, estableciendo cuáles piezas requerían con mayor urgencia procesos de restauración-conservación y cuáles no. Tres de las cerámicas fueron seleccionadas para ser objeto de un proceso de restauración completo, para cada una de ellas se estableció una propuesta de intervención, con supervisión del profesor guía.

Se realizaron análisis preliminares para corroborar la inocuidad de algunos materiales que no son propios del área de la restauración (aunque se usan con frecuencia), sumado también a exámenes de presencia de sales solubles a todas las piezas, a modo preventivo y fotografías de microscopía electrónica.

Primero se intervinieron las tres piezas principales y posteriormente las demás. De cada una de estas labores se llevó un acucioso registro, tanto fotográfico como escrito.

En el camino fue necesario realizar un análisis radiográfico a la pieza N° 2, debido a las características particulares que presentó, las cuales serán explicadas más adelante.

De modo paralelo toda la información recabada, sumada al estudio de la alfarería mapuche y la técnica cerámica, fueron sistematizadas en esta tesis, con el fin de aportar a una mayor comprensión de este tema.

Además del trabajo realizado a partir de la práctica, se estudiaron diferentes tópicos relacionados con la cerámica mapuche, contando con el aporte de diversos profesionales que guiaron mi búsqueda bibliográfica.

4.2 PIEZA N° 1



Descripción Formal

La pieza corresponde a una vasija restringida compleja, con una sola asa cintada y decoración bicroma, marrón (tierra de sombra natural) sobre blanco (crema).

El cuerpo del jarro es globular, de base circular y plana, con punto de inflexión entre cuello y cuerpo.

El cuello es evertido con labio plano y divergente.

El asa es plana, nace del labio y termina en el cuerpo del jarro.

La técnica de manufactura es por modelado. La superficie exterior e interna del cuello fue bruñida y terminada con engobe. La superficie interna en tanto, fue solamente alisada.

Perteneciente a la cultura Mapuche, se asocia al estilo cerámico Valdivia, es decir, se trata de una cerámica posthispanica.

Presenta decoración bicroma en pintura positiva, precocción.

La decoración de la vasija exhibe diseños geométricos compuestos por líneas delgadas marrones sobre fondo blanco.

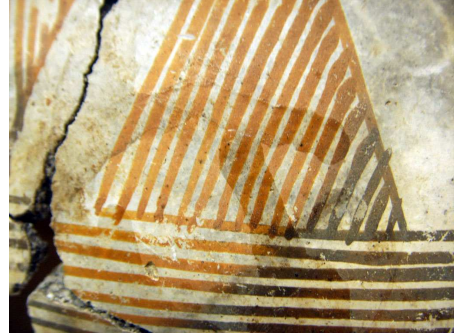
La base no presenta engobe.

El pigmento marrón se vuelve anaranjado en zonas del cerámico, lo que hace presumir alteraciones en la cocción. Es posible que ésta sea la causa del extremo debilitamiento de la pintura.

La pasta es de color gris, de textura rugosa y poco compacta, con antiplástico color blanco y negro, de dimensiones entre 0,5 y 2mm. Presenta micas.



Detalle de la pasta, núcleo oscuro y antiplástico



Detalle de cambio cromático por cocción diferencial y manchas de adhesivo

Dimensiones

- Altura máxima: 26,5cm.
- Altura Gollete: 8cm.
- Altura Cuerpo: 18,5cm.
- Diámetro Boca: 15cm.
- Diámetro Punto de inflexión cuello-cuerpo: 9cm.
- Diámetro Cuerpo: 16cm.
- Diámetro Base: 9,5cm.
- Largo del asa: 10,5cm.
- Espesor promedio de la pasta: 7mm.

Descripción Tecnológica

Técnicas de manufactura

La pieza fue fabricada por técnica de modelado.

La elaboración de la base se realizó de modo independiente a las paredes del cuerpo.

Las paredes de la pieza fueron realizadas a partir de rodetes o *piulos*¹⁴, sin embargo según las marcas encontradas en el interior no es posible establecer si estos últimos fueron colocados en espiral o de modo independiente.

El asa fue insertada posterior a la fabricación de la vasija, sin encontrarse marcas de incisión por el interior, lo que indica que fue adherida superficialmente.

La pasta es de color gris parduzco. Su textura es rugosa y poco compacta.

Sectores del núcleo se observan oscurecidos, condición propia de una cocción deficiente e irregular. Se aprecian manchas de fuego en la superficie externa. Es posible establecer entonces que la pieza presenta una cocción oxidante incompleta, a una temperatura cercana a los 700°C.

El espesor promedio de las paredes es de 7mm.

El antiplástico se aprecia mayoritariamente blanco, con dimensiones que oscilan entre 0,5 y 4mm. Su forma es angulosa y su distribución en la pasta es relativamente homogénea. Por estas características es posible pensar que se trate de material calcáreo. En menor medida encontramos un antiplástico de proporciones más reducidas color negro y otro blanco translúcido, tratándose este último posiblemente de algún tipo de cuarzo. Se observaron también micas, aunque de modo aislado.

Estos últimos antiplásticos se asocian a materiales arenosos.

Tratamiento de la superficie

Se aprecian marcas de herramienta por el interior de las paredes del cuerpo y cuello. El tratamiento de la superficie interior de la vasija fue únicamente alisado.

El exterior de la pieza y el interior del cuello (salvo la base) fueron pulidos y cubiertos con engobe blanco. La capa de engobe posee un espesor que fluctúa entre 0,5 y 1mm.

La base no recibió tratamiento superficial.

Sobre el engobe blanco se trazaron diseños con pigmento marrón, este último muy poco resistente. Es posible que por diferencia de temperatura al momento de la cocción el color haya sido alterado, tornándose naranjado en zonas aleatorias de la vasija.

¹⁴ En mapudungún

Decoración

a) Cuerpo.

La decoración del cuerpo de la vasija se estructura principalmente en dos franjas horizontales compuestas por triángulos, divididas por un ribete de 8 líneas también horizontales y paralelas.

Las partes superior e inferior de la zona decorada están rematadas por dos ribetes de las mismas características, el de la parte superior con 7 líneas paralelas y el de la parte inferior con 8 líneas paralelas.

Los ribetes (de líneas paralelas) dan vuelta a toda la pieza, interrumpiéndose sólo la franja superior por la irrupción del asa. No son líneas continuas, ni tampoco están hechas con la intención de ser absolutamente circulares, las líneas se componen por trazos relativamente rectos que se superponen y van quebrándose para dar la curva.

Los triángulos nacen desde la primera línea del ribete, se intercalan formando un orden de *base hacia arriba* y *base hacia abajo*. Cada triángulo posee una serie de líneas que van paralelas al lado derecho del mismo (desde la perspectiva del espectador).

La cantidad de líneas dentro de cada triángulo es variable, no teniendo un número determinado para cada uno, este será establecido por el tamaño del triángulo que, si bien son relativamente uniformes, presentan variaciones.

La disposición de los triángulos es estrellada y concéntrica, tal como se explica en el punto 2.1.4.1, en dónde se define la variante 1A, perteneciente al estilo Valdivia.

Los triángulos están separados entre sí por espacios blancos.

La franja superior consta de 19 triángulos, ésta a diferencia de la inferior, no da la vuelta completa a la vasija, siendo interrumpida por un diseño que remata la parte inmediatamente inferior al asa. Este último muestra un cuadrado formado por 4 triángulos inscritos unidos por el vértice, donde los verticales siguen el modelo con líneas paralelas en el interior y los horizontales son, al parecer, de color plano. Por el mal estado de la pieza no se alcanza a distinguir con claridad si estas figuras aparentemente monocromas fueron en principio pintadas con líneas sumamente juntas o bien, de modo uniforme.

La franja inferior es continua y esta formada por 24 triángulos.

b) Cuello.

La totalidad del área del cuello esta decorada con chevrones. El único sector donde se discontinúa el diseño es debajo del asa, quedando un espacio de engobe blanco.

La decoración del cuello se enmarca en dos líneas horizontales paralelas que definen la zona superior inmediatamente debajo del labio y la zona inferior cercana al punto de inflexión entre gollete y cuerpo.

c) Asa.

El asa presenta distribución vertical. La franja esta delimitada por dos líneas paralelas verticales que marcan los bordes externos de la misma. En su interior y naciendo de la línea izquierda (del espectador), aparecen 7 triángulos cuyas bases se apoyan en dicha línea.

Los triángulos son de las mismas características que los presentes en el cuerpo de la vasija, con líneas paralelas en su interior. Del otro lado del asa queda el engobe blanco que visualmente también forma estas figuras.

d) Labio.

Todo el recorrido del labio se encuentra decorado con franjas relativamente gruesas y equidistantes.

Estado de conservación

La pieza se recibió armada, fragmentada en 18 partes e incompleta, con 10 faltantes (ver imágenes de Estado inicial en Atlas de imágenes).

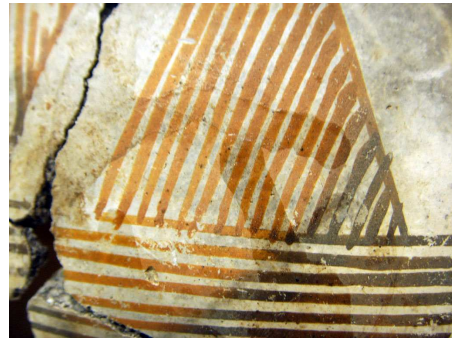
Las intervenciones anteriormente realizadas correspondían al pegado de los fragmentos y a una reintegración con yeso en la zona del gollete.

Su estado de conservación era malo, presentando la totalidad de la superficie, tanto interior como exterior, con manchas de abundante adhesivo. Además, como el armado

de las partes era deficiente, con las superficies de contacto descalzadas, la pieza no tenía suficiente estabilidad, crujiendo al momento de ser manipulada.



Detalle, manchas de adhesivo
Superficie exterior



Detalle, manchas de adhesivo
Superficie exterior



Detalle, manchas de adhesivo
Superficie interior



Detalle, manchas de adhesivo
Superficie interior

La condición de la decoración superficial es pulverulenta, el pigmento marrón se desprende fácilmente al tacto, no así el engobe.

Se atribuyó la debilidad de la decoración a una cocción incompleta, lo que es corroborado por el núcleo oscuro y la pigmentación diferencial en la superficie.

La superficie se presenta abrasionada de modo general, aunque no en grandes extensiones. La profundidad del daño alcanza hasta la capa de engobe, no llegando en ninguno de los casos a la pasta.



Detalle abrasiones

Se aprecian 3 despostillos en el labio, 1 en el cuerpo y 1 en la base, además de 2 grietas en el cuello y 5 en el cuerpo.

Sumado al adhesivo, se encontró tierra adherida en el interior de la pieza. Por el exterior se apreciaba también tierra y suciedad, pero en pocas cantidades.

No se encontraron sales solubles en el ceramio.

Por las características en las que se recibió la pieza y considerando su ausencia de datos contextuales, es posible pensar que la cerámica haya sido desenterrada informalmente, por huaqueros. Al estar completamente fraccionada se puede pensar que sufrió algún tipo de golpe, posiblemente de chuzo, en el área del cuerpo donde los fragmentos son más pequeños y se presentan en mayor cantidad.

El abundante adhesivo escurrido por todas las juntas hace presumir que la pieza no pasó anteriormente por manos especializadas y que dicha intervención se realizó exclusivamente con el fin de darle completitud a la pieza, sin reparo alguno en su cuidado.

La pieza presenta también deterioros derivados de su factura, específicamente como resultado de una cocción incompleta e irregular.



Detalle de grieta y abrasiones
Zona interna del cuello y labio

Propuesta de intervención

1. Limpieza mecánica
2. Despegado de las partes
3. Limpieza química
4. Unión de fragmentos
5. Reintegración estructural de faltantes
6. Reintegración cromática de faltantes
7. Consolidación de grietas

Tratamiento aplicado

Limpieza mecánica

La pieza se recibió con polvo y tierra depositados de modo superficial por el lado interior y exterior.

Se sacó registro del estado inicial de la cerámica.

La suciedad era de tipo particulada, por lo que fue posible removerla en seco con una brocha suave, teniendo especial cuidado en las paredes externas debido a la fragilidad de la decoración.

Despegado de las partes

En primera instancia fue necesario hacer una prueba de solubilidad del adhesivo.

Con un hisopo de algodón humectado con acetona, se intentó remover una pequeña zona de adhesivo de la superficie externa de la vasija, ubicada en un lugar poco visible y sin pigmento marrón, previendo la posibilidad de que el solvente afectara la decoración. El adhesivo reaccionó a la acetona, removiéndose con facilidad.

Una vez hecha la prueba de solubilidad se inyectó acetona con jeringa directamente en las juntas de los fragmentos. Se comenzó despegando las partes desde la zona superior hacia la inferior, desarmando así la pieza de manera controlada.

A medida que se inyectaba la acetona, era necesario esperar unos minutos a que el material perdiera adherencia, evitando de este modo forzar los fragmentos al separarlos. Se sacó registro fotográfico por ambos lados de cada uno de los trozos y se les numeró.



Despegado de fragmentos en proceso

Limpieza química

Preliminarmente se realizó un test de solventes con el objetivo de determinar qué tipo y en qué proporción resultaban más inocuos para la pieza.

La metodología y resultados se exponen a continuación.

Test de solventes para limpieza superficial de la pieza.

Objetivos.

- Determinar el producto a utilizar en la limpieza interior y exterior.
- Determinar la concentración del producto o el porcentaje de dilución.
- Escoger técnica de aplicación del solvente.

Procedimiento.

Se realizan pruebas de solubilidad de la suciedad superficial en zonas poco visibles, mediante la humectación de hisopos de algodón con distintos solventes, registrando sus resultados.

En el test de solubilidad se incluyeron los siguientes productos: enzimas naturales, agua destilada, alcohol etílico y acetona.

Los resultados se sistematizaron en dos tablas con dos variables cada una, indicando en cada caso si el solvente removía o no lo indicado en la segunda variable, es decir, si los productos actuaban disolviendo diferentes tipos de suciedad (en la Tabla 1) o bien, los pigmentos de la decoración (en la Tabla 2).

Resultados.

Tabla 1

Solución \ Suciedad	Agua 100%	Alcohol Etílico 100%	Agua y Alcohol 50% v/v	Acetona 100%	Acetona y Agua 50% v/v	Enzimas Naturales 100%
Tierra	X	X	X	X	X	X
Adhesivo				X		
Suciedad general	X		X			

Tabla 2

Solución Superficie	Agua 100%	Alcohol Étilico 100%	Agua y Alcohol 50% v/v	Acetona 100%	Acetona y Agua 50% v/v	Enzimas Naturales 100%
Engobe Blanco	X					
Pigmento marrón	X	X	X	X	X	X

Interpretación de Resultados.

Todos los solventes afectan la decoración de la vasija, por lo que no es posible realizar limpieza química sobre los diseños lineales.

Para retirar el adhesivo se determinó utilizar acetona pura, ya que es el único solvente capaz de remover el producto.

En la superficie externa e interna del jarro se decidió usar una solución de agua y alcohol etílico al 50% v/v debido a que éste fue el único solvente que, removiendo tanto la tierra como la suciedad, no afectó al engobe.

Es necesario destacar que sólo se limpiaron las zonas de engobe, teniendo sumo cuidado de no tocar el pigmento marrón.

Una vez realizado el test de solventes se determinó limpiar primero el adhesivo, que constituía el mayor problema a nivel visual, alterando la apreciación de la cerámica.

Las zonas de adhesivo se limpiaron con hisopos de algodón humedecidos en acetona, mediante movimientos suaves y circulares, evitando raspar el engobe. Para los espacios blancos ubicados entre líneas de pigmento marrón se fabricó una suerte de micro hisopos, cubriendo mínimamente con algodón la punta de astillas de madera. En la limpieza de estas zonas se utilizó lupa de 10X.

La punta del hisopo se cambió en cada pasada.

Fue necesario también, limpiar el espesor de cada fragmento debido a la enorme cantidad de adhesivo presente. En esta área la acetona se aplicó con gasa para evitar que quedaran restos de algodón. Las acumulaciones de adhesivo ya reblandecidas hubo que retirarlas mecánicamente con ayuda de un bisturí.

Una vez removido el pegamento se limpió la tierra y la suciedad general con solución de agua y alcohol al 50% mediante hisopos de algodón, sin embargo este procedimiento sólo se realizó en las áreas de engobe menos complicadas, evitando exponer el débil pigmento a un eventual descuido.

(Ver Atlas de imágenes, Pieza N° 1, Estado de fragmentos antes y después)



Fragmento 10; Estado inicial superficie interna



Fragmento 10; Estado final superficie interna

Unión de fragmentos

Los fragmentos se fueron calzando en orden ascendente, es decir, comenzado a armar de la base hacia el cuello, para sustentar de a poco la pieza completa.

El adhesivo se aplicó en pocas cantidades a modo de cordón por toda la superficie de contacto, pero únicamente en uno de los fragmentos a unir, para evitar el exceso de pegamento. Durante el secado fue necesario mantener unidos los fragmentos con cinta adhesiva de papel (*maskin tape*), pero esto sólo se realizó por el lado interior de cada parte, debido a que la pintura por el anverso se desprende fácilmente al contacto.

A medida que se fue cerrando la vasija y cuando las partes estuvieron secas, se fueron retirando las bandas de cinta adhesiva colocadas por el interior, humedeciéndolas con acetona para facilitar su remoción.

Como referencia para el armado del jarro se utilizaron las fotografías tomadas al inicio del proceso y bocetos, indicando la correcta posición y orden de cada fragmento.

Reintegración estructural de faltantes

Una vez armada la pieza se determinó reintegrar las zonas faltantes principalmente por dos razones. La primera guarda relación con el estado fragmentado de la vasija; por su condición poco estable se hace necesario entregarle la mayor completitud posible, reforzando mediante las reintegraciones estructurales el sustento de la pieza.

La segunda razón se condice con los requerimientos de la institución a la que pertenece. La eventual exhibición del cántaro exige la reposición de los faltantes de por lo menos un lado museal, es decir, una vista de la pieza que sea capaz de entregar al espectador la perspectiva completa del artefacto.

Se decidió reintegrar 10 faltantes, excluyendo la reposición de las grietas, debido a la delicada condición del decorado de la cerámica y el riesgo a la que se la expone al trabajar en zonas aledañas.

La reintegración se hizo con yeso dental.

Para realizar los parches de yeso primero se colocó por el interior de la cerámica un soporte completamente liso de plasticina poco grasa y sin colorantes. Calzando bien las juntas de la plasticina con los bordes de la cerámica, se procedió a humedecer la zona de la pasta que estaría en contacto con el yeso, para luego verterlo en estado líquido (preparado con agua destilada), dejando aproximadamente 1mm de material por sobre el nivel de la superficie.



Detalle de reintegración estructural, cuerpo del jarro

Como no fue posible proteger los bordes externos del faltante con ningún tipo de máscara adhesiva (debido a la fragilidad del pigmento), la cerámica fue cubierta preeliminarmente con un género de algodón, dejando al descubierto sólo el área de trabajo y aplicando el yeso con una pequeña espátula para evitar que éste sobrepasara los límites.

Una vez fraguado el yeso se retiró la plasticina, se niveló con bisturí y se lijó con lija fina (de 250 a 500) lo estrictamente necesario, para evitar que el polvo ensuciara la vasija y con ello intervenir una vez más la delicada superficie.

En el caso de la reintegración anterior que presentaba la pieza, y con el objetivo de prescindir de una intervención más invasiva, es que se determinó solamente nivelar la zona faltante con yeso. Este procedimiento se realizó aplicando yeso sobre la zona, guardando las mismas aprehensiones que se tuvo con la reintegración y terminaciones de los faltantes anteriores.

El polvo de yeso se retiró mecánicamente con una brocha suave.

Se sacó registro fotográfico de todo el proceso.

Reintegración cromática de faltantes

Cada parche de yeso fue sellado con una capa delgada de médium acrílico, con el objetivo de impermeabilizar el material. Cuando ya hubo secado, se realizó la reintegración cromática por mezcla óptica, utilizando la técnica de rigatino. Esta técnica posibilita la identificación de las zonas no originales a corta distancia.

Se usó pintura acrílica de colores amarillo cadmio medio, rojo bermellón, azul ultramar, amarillo ocre, tierra de sombra natural, blanco de titanio y negro, de marcas *Maimeri*, *Rembrandt* y *Van Gogh*.

A causa de los diseños presentes en la cerámica, el rigatino se realizó primero acercándose al tono de fondo (blanco), para luego aparentar por mezcla óptica la continuidad de las líneas de tono más oscuro.



Detalle reintegración cromática, cuello del jarro

Consolidación de grietas

Se consolidaron las 2 grietas en la zona del gollete, debido a que las otras 5 presentes en el cuerpo no permitían el acceso de la jeringa a causa de sus pequeñas dimensiones.

En el procedimiento se utilizó Paraloid B-72 en cristales.

Para su aplicación se disolvió el producto en alcohol etílico, inyectándolo con jeringa primeramente en baja concentración (5%).

Pasadas 24 horas se volvió a aplicar la solución, aumentando la concentración a 15%.

Por último, otras 24 horas más tarde se repitió el proceso utilizando una concentración de 25%.

Esta metodología permite que el consolidante penetre lo más posible en la pasta, previendo el tratamiento de microfisuras que posiblemente nazcan de la grieta mayor que se aprecia a simple vista. La periodicidad del tratamiento evita que el producto escurra hacia el exterior, alterando la superficie.

4.3 PIEZA N° 2



Descripción Formal

Olla/sonajera de forma restringida compleja, con dos asas cintadas, dos protúberos dobles, cada uno ubicado en uno de los lados frontales de la pieza e incisiones acanaladas entre el cuello y el cuerpo.

No presenta engobe.

El cuerpo es globular, de base circular y plana, con punto de inflexión entre cuello y cuerpo, en esta zona se aprecian 5 incisiones acanaladas, algunas de ellas discontinuas.

El cuello es evertido con labio plano y divergente.

Las asas son planas, ubicadas de manera opuesta, una a cada lado de la olla. Nacen del cuello y terminan en el cuerpo del ceramio.

La técnica de manufactura es por modelado. Las superficies tanto interior como exterior presentan huellas de haber sido alisadas con herramientas, principalmente en las zonas decoradas.

La olla se asocia a la alfarería Mapuche, particularmente al estilo cerámico El Vergel, en una fase tardía. Posee atributos femeninos, presentando decoración modelada en forma de protúberos o mamelones. Estos están ahuecados y se encuentran rellenos posiblemente con granos o piedrecillas para producir sonido percutivo similar al de una sonajera. La forma remite a un par de mamas. Sus proporciones son equivalentes respecto al contexto del ceramio, sin embargo debido a su fabricación manual, se aprecian dimensiones distintas en cada uno de ellos, siendo uno mayor que el otro.

La pasta por el interior es de color gris parduzco, de textura rugosa y poco compacta. El antiplástico es de color blanco y negro, de dimensiones entre 0,2 y 1mm. Presenta micas. Por el exterior la pasta se observa amarillenta.



Detalle protúbulo con Rayos X



Detalle protúbulo

Dimensiones

- Altura máxima: 18,3cm.
- Altura Gollete: 5,3cm.
- Altura Cuerpo: 13cm.
- Diámetro Boca: 13,3cm.
- Diámetro Punto de inflexión cuello-cuerpo: 9,5cm.
- Diámetro Cuerpo: 13cm.
- Diámetro Base: 6,8cm.
- Largo de las asas: 7cm.
- Espesor promedio de la pasta: 5mm.
- Altura de incisiones acanaladas: 3,5cm.
- Medidas protubero mayor: 2cm x 5cm x 3cm.
- Medidas protubero menor: 2cm x 3cm x 4cm.

Descripción Tecnológica

Técnicas de manufactura

La factura de la cerámica fue realizada por modelado.

No es posible establecer con certeza si las paredes de la pieza fueron realizadas a partir de rodetes o placas, sin embargo la textura interna del cuello hace pensar que la técnica utilizada más probable sea a partir de rollos.

Las asas fueron adheridas superficialmente, posterior a la fabricación de la vasija. Los protúberos en tanto fueron insertados del mismo modo, encontrándose marcas de hundimiento en las paredes del cuerpo, lo que indica que su aplicación fue hecha estando la arcilla aún dúctil.

Las incisiones acanaladas fueron realizadas con el dedo, dadas sus dimensiones, y posteriormente retocadas y modeladas con algún tipo de herramienta, encontrándose marcas de su utilización.

La pasta es de color gris ceniza. Su textura es rugosa y poco compacta.

Presenta zonas de núcleo oscuro y manchas de fuego por cocción en la zona de la base y parte baja del cuerpo por el interior y exterior de la vasija. Se determina entonces que la pieza sufrió una cocción oxidante incompleta.

En la superficie existen marcas de elementos vegetales adheridos a la pasta que desaparecieron posteriormente por acción del fuego.

El espesor promedio de las paredes es de 5mm.

El antiplástico se observa a simple vista, con forma granulada, distribución homogénea y de colores blanco y negro. Sus dimensiones van desde 0,2 a 1mm.

La pasta presenta micas tanto en su núcleo como a nivel superficial. Su tamaño es mucho mayor que el del antiplástico, yendo de 1 a 5mm.

Tratamiento de la superficie

La superficie fue alisada por el interior y exterior, encontrándose marcas de utensilio, especialmente en el área acanalada, en las suturas de los protúberos y por el interior del gollete.

Decoración

En el caso de esta cerámica, existen dos elementos extrínsecos incorporados a modo de decoración en la olla, sin embargo uno de ellos supone además una funcionalidad, otorgando a la pieza un doble propósito, vale decir, el cerámico actúa tanto como contenedor e instrumento musical.

Los elementos mencionados refieren a las incisiones acanaladas y a los protúberos, estos últimos responsables de la generación del sonido.

Cada protúbero o mamelón corresponde a una estructura cerrada y hueca en cuyo interior aloja elementos capaces de percutir dentro, actuando así como una pequeña caja de resonancia. Adicionalmente estas unidades poseen una forma que remite a un par de mamas, con un abultamiento en la base y dos puntas redondeadas a modo de pezones.

Cada protúbero está ubicado inmediatamente debajo del punto de inflexión del cuerpo y equidistante de cada asa, en ambas caras del cuerpo de la vasija.

Los mamelones han sido incorporados superficialmente, es decir, sin perforar las paredes de la cerámica para su inclusión. Esto ha sido comprobado mediante Rayos X (ver punto 5.1), siendo posible constatar el modo de inserción e incluso la pequeña porción de aire que existe entre el elemento sonoro y el cuerpo de la vasija.

Este atributo femenino le otorga a la pieza una dimensión simbólica importante, la que se vincula directamente con la sonoridad y la función contenedora que posee el artefacto.

Las incisiones acanaladas en tanto, corresponden a sobrerrelieves anulares relativamente continuos, realizados en etapa de precocción. La sección estriada está compuesta por 5 anillos, algunos de ellos de recorrido interrumpido por la irrupción del asa y los protúberos.

Estado de conservación

La pieza se recibió armada e incompleta, con 7 zonas faltantes, estando fragmentada en 12 partes, 11 fragmentos menores y el área restante de la vasija, que constituía más del 50% del total del cerámico (ver imágenes de Estado inicial en Atlas de imágenes).

Las intervenciones anteriormente realizadas correspondían al pegado de los fragmentos. Su estado de conservación era deficiente, presentando principalmente problemas estructurales y de suciedad, lo segundo referido a la presencia de abundante adhesivo por toda la superficie, tanto interior como exterior.



Detalle; Estado inicial superficie interior de cuello y cuerpo

Estructuralmente, además de la ausencia de partes de la cerámica, algunos fragmentos se encontraban desplazados de su correcta posición.

Se observan a simple vista 5 despostillos en el labio, 3 en los protúberos y 1 en el asa, además de 14 grietas en el cuello y cuerpo y 1 en el labio.

Se encontró tierra adherida en el interior de la pieza pero en pocas cantidades.

No se hallaron sales solubles.

La pieza presenta también una cocción diferencial dado una mancha de fuego ubicada en la base y zona baja del cuerpo.

No presenta huellas de uso, lo que puede deberse a diferentes razones: a una utilización exclusiva para almacenamiento de granos u otro elemento poco dañino, a que haya sido una olla de tipo ritual o bien, a que haya sido fabricada como ofertorio fúnebre, razón por la cual efectivamente no haya sido utilizada.

La fragmentación de la olla se acota particularmente a una zona del cuerpo, con fragmentos formando un área relativamente circular. Este hecho indica que la pieza fue

golpeada de modo localizado, posiblemente al ser desenterrada de manera informal, con alguna herramienta contundente como chuzo o pala.



Detalle; Zona fragmentada por golpe

Las radiografías tomadas develaron la existencia de grietas internas en la zona baja de los protúberos, éstas se generan posiblemente a partir del espacio interior existente entre el cuerpo de la vasija y cada mamelón, formado al momento de insertar superficialmente la estructura de percusión.

Propuesta de intervención

1. Limpieza mecánica
2. Limpieza química
3. Reacomodación de fragmentos descalzados
4. Reintegración estructural de faltantes y grietas mayores
5. Reintegración cromática de faltantes y grietas mayores
6. Consolidación de grietas

Tratamiento aplicado

Limpieza mecánica

Se pudo retirar de modo mecánico únicamente el polvo y la tierra depositados por el interior de la vasija, utilizando para ello una brocha suave.

Se sacó registro del estado inicial de la cerámica.

Limpieza química

Con el objetivo de determinar el tipo de producto y la concentración a utilizar en la limpieza, se realizó con antelación un test de solventes, probando los siguientes productos en diferente porcentaje de dilución: enzimas naturales, agua destilada, alcohol etílico y acetona.

Según el tipo de suciedad a eliminar los resultados obtenidos fueron los que a continuación se exponen.

Resultados.

Solución \ Suciedad	Agua 100%	Alcohol Etílico 100%	Agua y Alcohol 50% v/v	Acetona 100%	Acetona y Agua 50% v/v	Enzimas Naturales 100%
Tierra	X	X	X		X	X
Adhesivo				X		
Suciedad general	X		X			X

Interpretación de Resultados.

Para retirar el adhesivo se determinó utilizar acetona al 100%, por ser el único solvente efectivo.

Para eliminar la tierra y la suciedad general existente en el interior principalmente y exterior de la vasija, tres opciones arrojaron resultados positivos.

Considerando la cantidad de solvente necesario, se desechó la posibilidad de usar enzimas naturales. Se consideró óptimo entonces utilizar solución de agua y alcohol etílico al 50% v/v debido a que el agua destilada pura, también efectiva para la remoción de la suciedad, se evapora con menor rapidez, no siendo beneficioso para la pieza alojar humedad.

Se determinó limpiar primero el adhesivo y posteriormente realizar la limpieza general. Ambas limpiezas se efectuaron con hisopos de algodón humedecidos en la solución escogida, mediante movimientos circulares y cambiando el algodón en cada pasada.

Reacomodación de fragmentos descalzados

Se probó primero la solubilidad del adhesivo en acetona, demostrándose su efectividad. Para acomodar correctamente los fragmentos se inyectó acetona en bajas cantidades por todos los contornos mal encajados. Una vez reblandecido el adhesivo se comenzó a mover las partes cuidadosamente para movilizarlas a su posición adecuada.

La adherencia apropiada de los fragmentos se aseguró mediante la inyección de bajas cantidades de Paraloid B-72 por las juntas recientemente acomodadas.

Cuando se recibió la pieza se descartó la posibilidad de desarmarla y volverla a pegar ya que su estabilidad estructural no era del todo deficiente, considerando sólo 4 fragmentos mal ensamblados. La mayoría de ellos se encontraban emplazados en una posición difícilmente accesible, por lo que su reubicación necesariamente requería de esta operación o bien, del desarmado completo de la pieza. Intentando realizar la mínima intervención posible, se optó por la primera opción.

El fragmento ubicado en la zona del labio se desprendió por completo durante el procedimiento por lo que se volvió a pegar con adhesivo UHU, aplicado en poca cantidad a modo de cordón a lo largo de su superficie de contacto.

Se sacó registro fotográfico del proceso.

Reintegración estructural de faltantes y grietas mayores

Dada la particularidad de esta pieza, es muy probable que pase a formar parte de la colección permanente del museo, por esta razón se decidió realizar una reintegración estructural más acabada, privilegiando la reposición de sus faltantes y grietas mayores por un afán ciertamente funcional, pero también estético.

La reintegración de las grietas más visibles se realizó con yeso dental. Si bien hubiese podido realizarse con otro material (como Paraloid, que ha sido utilizado en las consolidaciones anteriores) se optó por este con el fin de poder disimular su presencia mediante la reintegración cromática.

Las grietas de mayor tamaño fueron rellenadas con yeso dental, preparado de forma más licuada para que penetrara con facilidad. Los bordes de las grietas fueron protegidos con cinta adhesiva de papel. Una vez fraguado el yeso se procedió a lijar hasta el nivel de la superficie.

Las zonas faltantes se reintegraron con yeso dental. Preliminarmente se protegieron los bordes externos con cinta adhesiva.



Vista lateral, reintegración de grietas estructurales

Para realizar los parches de yeso se colocó por el interior de la cerámica un soporte de plasticina poco grasa y sin colorantes. Posteriormente se humedeció la zona de la pasta que entraría en contacto con el yeso y luego se colocó este último en estado líquido (preparado con agua destilada), dejando aproximadamente 1mm de material por sobre el nivel de la superficie.

Una vez fraguado el yeso se retiró la plasticina, se niveló con bisturí y se lijó con lija fina (de 250 a 500).

En total se reintegraron 7 faltantes, incluyendo la reposición de 9 grietas.

Un único faltante, situado en el labio y cuello de la olla, requirió de un tratamiento parcialmente diferente al resto. Su ubicación consideraba la ausencia de parte del labio y la vista de ambas caras del faltante, debido a la amplia abertura de la boca de la olla.

Para su reintegración se realizó un soporte de plasticina que abarcara la zona del cuello y el espesor del labio, acotando el área faltante. El parche se trabajó primero por el lado externo de la vasija. Posteriormente se volvió a aplicar yeso, pero por la zona interna y el labio. Una vez fraguado se talló el labio, siguiendo la forma la forma presente en el resto de la cerámica.

Por último se lijó la totalidad del parche, con el fin de unificar las diferentes capas de yeso.

El polvo de yeso se retiró mecánicamente con una brocha suave.

Se sacó registro fotográfico de todo el proceso.

Reintegración cromática de faltantes

Las reintegraciones de yeso se sellaron con una capa delgada de médium acrílico. Posteriormente se reintegró cromáticamente con rigatino.

Se usó pintura acrílica de colores amarillo cadmio medio, rojo bermellón, azul ultramar, amarillo ocre, tierra de sombra natural, blanco de titanio y negro, de marcas *Maimeri*, *Rembrandt* y *Van Gogh*.

Se reintegraron cromáticamente tanto los parches de yeso como las grietas consolidadas con este mismo material.



Detalle; reintegración cromática, cuerpo de la olla



Detalle; reintegración cromática, cuerpo de la olla



Detalle; reintegración cromática, exterior del cuello



Detalle; reintegración cromática, interior del cuello

Consolidación de grietas

Se consolidaron 6 grietas debido a que las otras fueron reintegradas con yeso.

La consolidación se realizó con Paraloid B-72 disuelto en alcohol etílico, inyectándolo primero con una concentración del 10%.

Cada 24 horas se volvió a aplicar el producto, aumentando el porcentaje de concentración a 20% y 30%.

4.4 PIEZA N° 3



Descripción Formal

Olla de forma restringida compleja, con dos asas cintadas e incisiones acanaladas entre el cuello y el cuerpo.

No posee engobe.

Presenta cuerpo globular, con base circular y plana, punto de inflexión entre cuello y cuerpo. En esta área se observan 5 incisiones acanaladas, siendo discontinua la más cercana al cuerpo.

El cuello es evertido con labio plano y divergente.

Las asas son planas, ubicadas opuestamente, una a cada lado de la olla. Van de cuello a cuerpo.

La técnica de manufactura es por modelado, con huellas de alisado por herramienta en la superficie interior y exterior.

La olla se asocia a la alfarería Mapuche, particularmente al estilo cerámico El Vergel.

La pasta por el interior es de color gris parduzco, de textura rugosa y poco compacta. El antiplástico es de color blanco y negro, de dimensiones entre 0,2 y 1mm. Presenta micas. Por el exterior la pasta se observa tiznada. Las zonas menos deterioradas por el hollín tienden al color amarillo.

Esta cerámica presenta grandes similitudes con la pieza N° 2, tanto morfológica como tecnológicamente.

Dimensiones

- Altura máxima: 27,3cm.
- Altura Gollete: 10cm.
- Altura Cuerpo: 17,3cm.
- Diámetro Boca: 18,8cm.
- Diámetro Punto de inflexión cuello-cuerpo: 13cm.
- Diámetro Cuerpo: 20,5cm.
- Diámetro Base: 8,6cm.
- Largo de las asas: 10cm.
- Espesor promedio de la pasta: 6mm.
- Altura de incisiones acanaladas: 4,8cm.

Descripción Tecnológica

Técnicas de manufactura

La factura de la cerámica fue realizada por modelado.

Aparentemente la cerámica fue manufacturada a partir de rodetes, sin embargo no es posible afirmarlo con certeza.

Las asas fueron adheridas perforando la pieza, estando la pasta aún fresca.



Detalle superficie interior del cuerpo, marca de inserción del asa

Las incisiones acanaladas fueron realizadas con dedo, dadas sus dimensiones. Presentan además marcas de herramienta.

La pasta es de color gris ceniza. Su textura es rugosa y poco compacta.

Presenta el núcleo levemente más oscuro que en las zonas más externas de la pasta y manchas de fuego por cocción en el interior y exterior de la vasija. Es posible establecer entonces que la pieza tuvo una cocción oxidante incompleta, posiblemente a una temperatura cercana a los 700°C.

El espesor promedio de las paredes es de 6mm.

El antiplástico se observa a simple vista, con forma granulada, distribución homogénea y de colores blanco y negro. Sus dimensiones van desde 0,2 a 1mm.

La pasta presenta micas tanto en su núcleo como a nivel superficial. Su tamaño es mucho mayor que el del antiplástico, yendo de 1 a 3mm.

Tratamiento de la superficie

La superficie fue alisada por el interior y exterior, encontrándose marcas de utensilio, especialmente en el área acanalada y por el interior del gollete.

Decoración

Las incisiones acanaladas corresponden a sobrerrelieves anulares relativamente continuos, realizados en etapa de precocción. La sección estriada está compuesta por 5 anillos, algunos de ellos de recorrido interrumpido por la irrupción del asa.

Estado de conservación

La pieza se recibió incompleta con 2 fragmentos exentos y 2 zonas faltantes, una de grandes proporciones que abarcaba gran parte del cuerpo de uno de los lados de la olla y otra menos, ubicada en la zona de la base y parte baja del cuerpo.



Estado inicial de la olla con fragmentos

El estado general de la cerámica era muy malo, encontrándose completamente inestable, con fisuras estructurales en todo el cuerpo. Las superficies de contacto de la fisura mayor se encontraban separadas por 1cm aproximadamente (ver imágenes de Estado inicial en Atlas de imágenes).



Detalle fractura principal, cuerpo de la olla

Las paredes del cuerpo se encontraban desplazadas de su eje original, crujiendo al ser manipulada.

Presentaba hollín adherido en toda la superficie, especialmente entre las canaletas.

La superficie parece haber sido lavada y escobillada anteriormente para eliminar el tizne.

La superficie se aprecia levemente resquebrajada, posiblemente por su uso original.

Se observan a simple vista 5 despostillos en el labio, 5 en la base y 2 en el cuerpo, además de 15 grietas en cuerpo y base.

Presenta manchas de fuego por el interior y exterior.

Las incisiones y el borde del labio se aprecian bien adheridos pero descamados, es decir, con la pasta levantada de la superficie.

Se encontró tierra adherida en el interior de la pieza pero en pocas cantidades y manchas de adhesivo por el interior y exterior.

No se hallaron sales solubles.



Detalle interior de la base con manchas de adhesivo, tizne y tierra

La pieza no posee datos contextuales, de origen y excavación. Ponderando esta variable y, considerando además el tipo de tratamiento que recibió antes de llegar a la colección del museo, como el lavado y escobillado, la presencia de adhesivo escurrido en grandes cantidades y los golpes que la fracturaron, es muy posible que la pieza no haya sido extraída mediante una excavación formal y que los golpes que ostenta hayan sido ocasionados durante dicho proceso.

El tizne evidentemente data de su uso original, es probable que la cantidad de hollín que presentaba al momento de ser desenterrada haya afectado de modo importante la

aparición de la olla, razón por la cual se quiso eliminar lavándola y escobillándola, lo cual erosionó la superficie.

Propuesta de intervención

1. Limpieza mecánica
2. Consolidación de grietas
3. Limpieza química
4. Unión de fragmentos
5. Reintegración estructural de faltantes
6. Reintegración cromática de faltantes

Tratamiento aplicado

Limpieza mecánica

Se retiró mecánicamente el polvo, tierra y hollín depositados superficialmente por el interior y exterior de la vasija, utilizando para ello una brocha suave.

Se sacó registro del estado inicial de la cerámica.

Consolidación de grietas

Evaluando el deficiente estado de conservación de la pieza, se decidió asegurar primero su integridad estructural antes de comenzar a realizar los procesos restaurativos. Para ello se consideró preliminarmente restituir la posición original de las paredes del cerámico, juntando las superficies de contacto y manteniéndolas unidas con ayuda de una prensa. Este proceso se llevó a cabo con extremo cuidado, encajando las juntas lo más posible sin forzar la pieza. Una vez ensambladas se colocó una prensa pequeña acolchonada con esponja con el fin de mantener las superficies en la ubicación correcta. Luego de esto se inyectó Paraloid B-72 diluido en alcohol etílico al 50%. La resina en este caso se utilizó como adhesivo para mantener las superficies de contacto unidas.

Pasadas 24 horas se volvió a inyectar el producto, retirando la prensa al día siguiente de la segunda aplicación.

Se consolidaron además 9 grietas estructurales, las 6 restantes no son inyectables debido a sus dimensiones.

La consolidación también se realizó con Paraloid B-72, inyectándolo en primera instancia con una concentración del 10%. Dejando pasar 24 horas entre aplicación y aplicación se volvió a inyectar en concentraciones de 20%, 30% y 40%.

En el caso de esta pieza se utilizaron concentraciones mayores del producto debido a la fragilidad estructural que presentaba y el tamaño de las fisuras que requerían de una mayor adherencia.

Se sacó registro fotográfico del proceso.

Limpieza química

Preliminarmente se realizó un test de solventes, el que arrojó los siguientes resultados.

Solución \ Suciedad	Agua 100%	Alcohol Etilico 100%	Agua y Alcohol 50% v/v	Acetona 100%	Acetona y Agua 50% v/v	Enzimas Naturales 100%
Tierra	X	X	X		X	X
Adhesivo				X		
Suciedad general	X		X			X
Hollín	X	X	X	X	X	X

Interpretación de Resultados.

Se consideró que la presencia de tizne en la superficie de la olla constituye una característica importante al momento de ser apreciada como vestigio histórico, por lo que sólo se retiró el material que saliera por añadidura al limpiar el resto de la suciedad, sin hacer hincapié en su remoción. Por esta razón, al interpretar los resultados, no se considerará la presencia de hollín como un agente a eliminar.

Para retirar el adhesivo se utilizó acetona al 100%, por ser el único solvente efectivo en dicha tarea.

El adhesivo presente en los bordes de las zonas faltantes y los fragmentos, por encontrarse en áreas rugosas de la pasta, fue retirado con gasa para evitar que quedarán restos de algodón.

La tierra y la suciedad general se limpiaron con agua y alcohol al 50% v/v, realizando una sola pasada de la solución, con el objetivo de no eliminar por completo los rastros de tizne.

La solución se aplicó con hisopos de algodón, mediante movimientos circulares y cambiando el algodón constantemente.

Unión de fragmentos

La pieza se recibió con 2 fragmentos exentos, los cuales correspondían a la zona faltante mayor, ubicada en el cuerpo de la vasija.

Preliminarmente se calzaron en su posición correcta y unieron mediante adhesivo UHU, colocado a modo de cordón en la superficie de contacto perteneciente al fragmento. Se mantuvieron ubicados en su posición adecuada mediante cinta adhesiva de papel, siendo retirada con acetona, una vez que el pegamento hubo secado.

Reintegración estructural de faltantes

Como una de las áreas faltantes de la pieza era bastante extensa, fue necesario realizar la reintegración con yeso en dos etapas.

Preliminarmente se cubrió la cerámica con un género de algodón, dejando al descubierto sólo el área de trabajo.



Reintegración de faltante con yeso

El procedimiento se realizó de forma regular, del mismo modo en que se ha hecho en las piezas anteriores, colocando un soporte de plasticina por el interior de la vasija, protegiendo con cinta adhesiva de papel los límites del faltante y humedeciendo los bordes de la pasta que tendrán contacto con el yeso. Este último se coloca por toda la superficie faltante, dejando que el espesor del parche supere en alrededor de 1mm al nivel de la superficie de las paredes. Esta tarea se realizó hasta la mitad del área a trabajar. Una vez fraguado el yeso se prosiguió con la zona restante, humedeciendo la superficie de yeso seco que estaría en contacto con el que sería aplicado en la segunda parte.

Cuando el parche estuvo completo se procedió, como es habitual, a nivelar y lijar la zona reintegrada.

Este mismo tratamiento se realizó también al faltante ubicado en la base de la olla.

El polvo de yeso se retiró mecánicamente con una brocha suave.

Se sacó registro fotográfico de todo el proceso.

Reintegración cromática de faltantes

Las reintegraciones de yeso se sellaron con una capa delgada de médium acrílico, con el objetivo de impermeabilizar el material. Una vez seco, se reintegró cromáticamente con rigatino por el exterior.

A causa de la amplia abertura del cuello de la olla, era posible visualizar la gran zona blanca que constituía el parche de yeso por el interior. Debido a esto, por dentro de la pieza también se realizó reintegración cromática, pero dadas las dificultades para acceder al área de yeso, esta sólo se llevó a cabo mediante manchas de color.

Se usó pintura acrílica de colores amarillo cadmio medio, rojo bermellón, azul ultramar, amarillo ocre, tierra de sombra natural, blanco de titanio y negro, de marcas *Maimeri*, *Rembrandt* y *Van Gogh*.



Detalle del exterior. Reintegración cromática pieza N° 3



Detalle del interior. Reintegración cromática pieza N° 3



Detalle, reintegración cromática de la base y parte baja del cuerpo

4.5 Justificación de Materiales

A continuación se expondrán las razones por las cuales se decidió utilizar cada uno de los materiales incluidos en los tratamientos recientemente presentados.

En el ámbito de la restauración y conservación de patrimonio, es de suma importancia justificar la utilización de los materiales, así como también los procedimientos que se realizan. Al no existir un protocolo claro y bien establecido, las intervenciones son de facto guiadas por el criterio del restaurador y sus acciones no deben ser, bajo ningún punto de vista, aleatorias.

Es recomendable también exponer con elocuencia los materiales utilizados y los procedimientos que el objeto restaurado ha sufrido, previendo que en una eventual intervención futura será necesario contar con dichos antecedentes para un correcto diagnóstico.

Adhesivo UHU universal

La primera característica que se valoró para la elección del pegamento fue su reversibilidad, cuidando que el producto escogido fuese fácilmente soluble.

Por definición el adhesivo es cualquier tipo de sustancia que pueda mantener materiales unidos por su superficie. Para que el adhesivo entre en funcionamiento debe solidificarse, esto ocurre de 4 maneras posibles: por solidificación, evaporación, reacción química o polimerización por presión.

La solidificación es referida al endurecimiento del producto debido a cambios de temperatura. En la evaporación en tanto, la dureza se logra por pérdida de solvente. A este tipo de adhesivos se les denomina termoplásticos. Cuando la solidificación del adhesivo se logra a partir de una reacción química, generalmente se trata de resinas sintéticas de dos componentes, es decir, el adhesivo más un catalizador o acelerante, que es quien genera la reacción química. Por último, en la polimerización por presión, el endurecimiento se produce también por una reacción química, ocurrida al ejercer una fuerza o presión física. El funcionamiento de los productos comúnmente no se acota sólo a un tipo de los procesos recientemente expuestos.

Para las restauraciones se ha decidido utilizar un adhesivo perteneciente a la familia de los polivinilacetatos (PVA o PVAc), de marca UHU, que posee la ventaja de ser transparente, durable y estable en el tiempo. Cumple además con el prerequisite de ser reversible, diluyéndose fácilmente en presencia del solvente (acetona).

Mecánicamente este producto, al ser flexible en estado seco, reacciona bastante bien antes las posibles modificaciones estructurales que sufra la pieza, permitiendo la acomodación del material a lo largo del tiempo.

Entre sus desventajas, sin embargo, se considera que el adhesivo UHU es más permeable a la humedad que los productos acrílicos, se ablanda a altas temperaturas y tiende a acidificarse con el tiempo. No obstante, es el adhesivo más idóneo y económicamente accesible que actualmente se encuentra en el mercado para realizar los tratamientos de restauración requeridos.

Paraloid B-72

Se escogió este consolidante y adhesivo (resina acrílica) por ser un material inocuo, estable en el tiempo, compatible con la arcilla y de muy buena calidad. No amarillea, no contiene ácidos y es incoloro. No cambia sus propiedades a altas temperaturas, rayos ultravioletas, ácidos o efectos del agua o humedad. Es una resina duradera incluso a la intemperie.

Propiedades

-Forma películas transparentes.

-Posee gran durabilidad.

-Presenta muy buena resistencia al agua, alcohol, álcalis, ácidos, aceites minerales, vegetales y grasas.

-Tiene excelente flexibilidad y estabilidad química.

Se disuelve en solventes orgánicos, siendo los más comunes el tolueno, xileno y la acetona.

Se regenera con el mismo solvente que se le incorporó en su aplicación, volviéndose reversible.

El Paraloid B-72 químicamente corresponde a un copolímero de etilo metacrilato. Es de naturaleza inerte, compatible con resinas vinílicas y siliconas. No es acuoso, ni incorpora humedad.

Se comercializa en forma de cristales (transparentes e incoloros), debiendo disolverse antes de ser aplicado.

Punto de reblandecimiento → 70°C aprox.

Punto de fusión → 150°C aprox.

Temperatura de Transición Vítrea → 40°C aprox.

Es inflamable y los efectos a su exposición frecuente, cuando no se toman las debidas precauciones, son irritabilidad de la piel, ojos, nariz, garganta y aparato respiratorio.

Yeso dental

El yeso se prepara a través de la deshidratación de una roca sedimentaria denominada aljez.

Industrialmente corresponde a sulfato de calcio hemihidrato ($\text{CaSO}_4 \cdot \frac{1}{2}\text{H}_2\text{O}$), también denominado *yeso cocido*.

El yeso dental o yeso piedra, en su elaboración se calienta a más de 120 °C, agregándosele además sales minerales.

Es más duro y resistente que el yeso ordinario, con partículas regulares y finas, lo que lo hace menos poroso.

Requiere de una menor cantidad de agua para fraguar.

El yeso dental se ha escogido para realizar reintegraciones debido a que sus propiedades físicas son relativamente similares a las de la arcilla (peso, densidad), reaccionando también a los cambios de temperatura y presencia de humedad de un modo parecido (dilatación y contracción). Si bien el yeso no posee la durabilidad propia de la arcilla cocida, esta condición perenne le confiere la posibilidad de ser parcialmente reversible en el tiempo, pudiendo retirarse mecánicamente con facilidad.

Pintura acrílica

La elección de este material se debió a su reversibilidad, ductilidad y rapidez de secado.

Forma una capa plástica fácilmente removible si así se requiere.

Preliminarmente es soluble en agua, sin embargo una vez seca es resistente a la misma.

En esta clase de pintura los pigmentos están contenidos en la emulsión de un polímero acrílico, que generalmente corresponde a una cola vinílica.

Es estable en el tiempo, duradera, flexible y no esta acidificada.

Solventes

Los solventes testeados para los procesos de limpieza fueron incluidos por ser considerados los más inocuos y eficaces para eliminar los tipos de suciedad que se enfrentaron.

Agua destilada

El agua, como solvente universal, es necesaria para la gran mayoría de los procesos a nivel de la restauración.

Es menester que su condición sea destilada para no aportar sales solubles (que con frecuencia se encuentran disueltas en el agua potable) a la pieza tratada.

Alcohol etílico

El alcohol etílico o etanol es un líquido incoloro, inflamable y soluble en agua. Su punto de ebullición es a los 78 °C.

Se utiliza como uno de los solventes más comunes de los productos de restauración, al evaporarse con relativa facilidad no aporta agentes extrínsecos a la pieza tratada pues su aplicación es meramente temporal, prontamente se volatiliza.

Al mezclarse con agua se produce una mezcla azeotrópica, es decir, posee un único punto de ebullición y al pasar a estado gaseoso se comporta como un compuesto puro.

Acetona

La acetona, propanona o dimetil cetona es un compuesto químico del grupo de las cetonas. A temperatura ambiente es un líquido incoloro y de fuerte olor. Se evapora fácilmente, es inflamable y soluble en agua.

Su fórmula química es $\text{CH}_3(\text{CO})\text{CH}_3$

Se utiliza bastante en los procesos de restauración debido a que muchos de los productos usados son solubles en este compuesto. Su aplicación no representa problemas ya que al evaporarse con tanta facilidad no permanece en el objeto que se está tratando.

Enzimas naturales

Las enzimas naturales contenidas en la saliva se utilizan muchas veces en procesos de limpieza debido a su inocuidad y acción bactericida.

Las enzimas son proteínas, en el caso de la saliva se encuentra la amilasa salival y la lisozima, que es bactericida.

La saliva está compuesta principalmente por agua, sales minerales y algunas proteínas, como es el caso de las enzimas.

Su uso en restauración es inofensivo, debido a las bajas cantidades que se utilizan, sin embargo aportan sales minerales.

5. ANÁLISIS CIENTÍFICOS

Durante el diagnóstico de las piezas seleccionadas se evaluó la necesidad de cada una de ser analizadas mediante procesos científicos capaces de revelar datos certeros tanto de su composición química como de su morfología.

El proceso de intervención de cada pieza incentivó la profundización de los aspectos estudiados, haciéndose en algunos casos indispensable realizar los exámenes pertinentes.

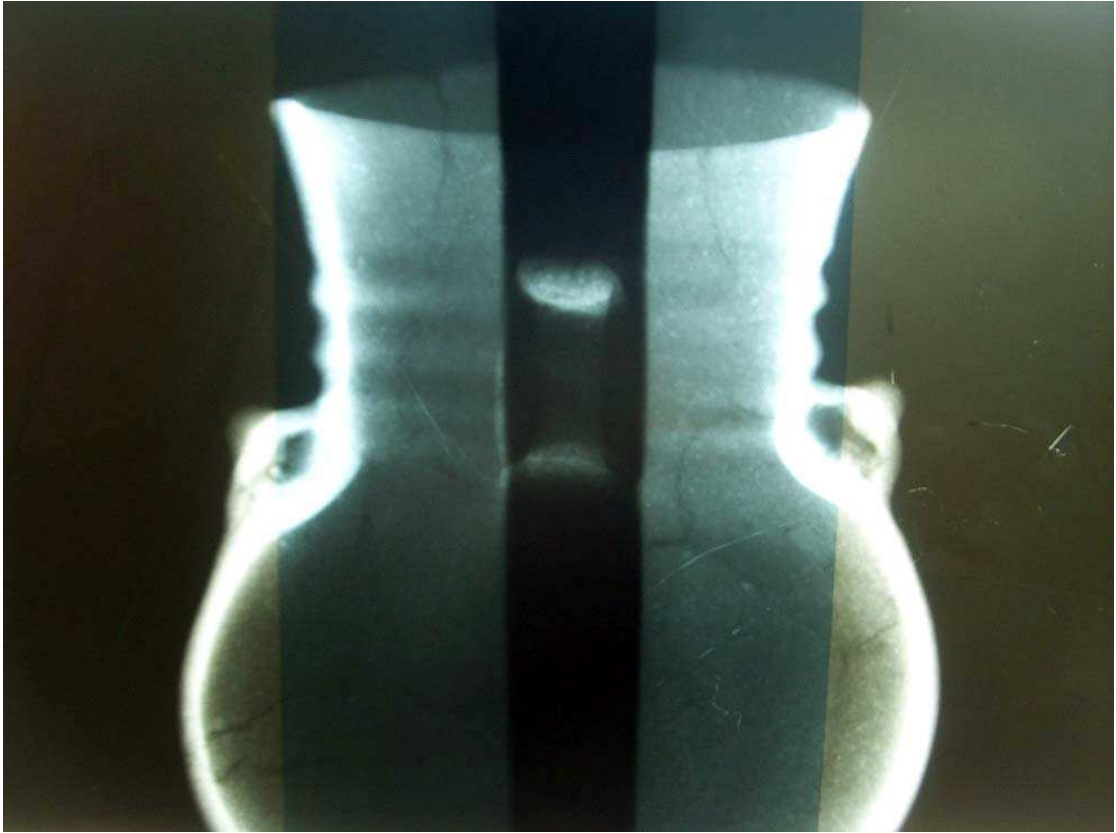
A las piezas indicadas a continuación se les practicaron los siguientes análisis:

- Radiografías → pieza 2
- Difracción de rayos X → pieza 2
- Análisis elemental → pieza 2
- Microscopía electrónica → piezas 1, 2, 3, 4, 5, 6
- Análisis de presencia de sales solubles → piezas 1, 2, 3, 4, 5, 6

5.1 Radiografías; pieza N° 2

Durante el transcurso de la intervención, la pieza presentó un sonido persistente al ser manipulada. Descartándose la posibilidad de que la causa fuese ajena a la originalidad de la pieza, se hizo indispensable determinar la fuente del sonido percetivo que se advertía.

Por oído era posible determinar que el ruido provenía de los protúberos de la vasija y, analizando morfológicamente la pieza, ésta se convertía en la opción más certera. Al medir el espesor de la base se comprobó que el fondo no era más grueso que el promedio de las ollas de su tipo como para contener elementos percutivos. Examinando a simple vista y táctilmente los mamelones, fue posible observar que dichos elementos correspondían a una suerte de bolsas, capaces de actuar como contenedores y pequeñas cajas de resonancia, al igual que una sonajera. Para corroborar dicha teoría se sacaron radiografías de la pieza, obteniendo los siguientes resultados.



La imagen corresponde a dos placas superpuestas en el centro para formar la estructura completa de la pieza. En ella es posible identificar las estructuras de los protúberos, insertadas de modo superficial en el cuerpo de la vasija, observándose también la porción de aire que quedó entre las paredes del cuerpo y los mamelones (de aproximadamente 1mm), al momento de incluir dichas estructuras. Se aprecia fácilmente el vacío interno de los protúberos y los elementos granulados al interior de los mismos. Por la baja densidad que se percibe a través de la imagen radiográfica, es posible que se trate de componentes vegetales como granos, semillas o piedrecillas.

El espesor de las paredes del cuerpo y cuello de la olla es relativamente homogéneo.

Las paredes de los protúberos se observan de un menor espesor.

En la imagen se aprecian las múltiples grietas y fracturas que ha simple vista también es posible observar, sin embargo, gracias a la radiografía fue posible descubrir una grieta

en la zona inferior del protúbulo izquierdo y otra en la misma área del mamelón derecho que, a partir del examen visual, no se habían advertido.

Los rayos X permiten examinar las estructuras subyacentes y, por tanto, invisibles de un objeto, en este caso de la pieza N° 2. La precisión de la imagen radiográfica dependerá principalmente de la diferencia de peso atómico entre los elementos químicos que componen el objeto de estudio y de la longitud de onda de los rayos empleados. Cada imagen resulta de la mayor o menor absorción de rayos X del material, generando así las zonas de claros y oscuros visibles en la placa radiográfica. A mayor longitud de onda de del haz, menor será su capacidad de penetración. Por el contrario, si la longitud de onda empleada es muy pequeña, el poder del rayo para traspasar la materia será muchísimo mayor. Las variables que pueden manejarse al momento de sacar una radiografía son el voltaje de emisión del rayo, la densidad (regulada partir del tiempo de exposición) y la distancia entre la pieza y la placa, la que convenientemente se ubica lo más próxima al objeto, detrás de éste.

Para tomar las radiografías, un haz heterogéneo de rayos X, proveniente de un tubo catódico, debe atravesar la pieza y registrar la imagen en una placa radiográfica, que generalmente consta de un soporte de celulosa, ya sea acetato o nitrato, y una emulsión fotográfica por ambos lados. Las placas son sensibles a la luz, por lo que se mantienen encapsuladas en su envase de fábrica hasta que sean reveladas.

Para la lectura de la imagen radiográfica, hay que tener en claro que las zonas iluminadas corresponden a las áreas de mayor espesor o densidad de la pieza, mientras que las más oscuras corresponden a las zonas de menos densidad o espesor, siendo el negro el indicador del vacío.

5.2 Difracción de Rayos X; pieza N° 2

Con el objetivo de conocer la composición mineralógica de la pieza, se extrajo una muestra representativa de la pasta.

El examen sólo arroja resultados en materiales de estructura cristalina, dentro de los cuales las arcillas están consideradas, sin embargo su exposición al fuego al momento de la cocción, puede desorganizar el orden de sus moléculas, volviéndolas amorfas. Como no es posible prever esta situación, se decidió correr igualmente el riesgo y realizar el examen.

La difracción de rayos X es un análisis de carácter cualitativo y semicuantitativo de los elementos que constituyen al material de muestreo. Una de sus ventajas es la poca cantidad de materia que se requiere para realizar el examen, por lo que el grado de deterioro ocasionado a la pieza es casi imperceptible.

El examen se funda en la *correlación existente entre el espectro de la difracción X provocada por los planos cristalinos de las sustancias y la naturaleza químico-cristalográfica de la sustancia* (Matteini y Moles, 2001: 131).

En las estructuras cristalinas, los átomos de un elemento forman planos ordenados, los cuales al ser incididos por un rayo X son capaces de generar difracciones, produciendo reflejos de diferente ángulo e intensidad, característicos de un determinado elemento.

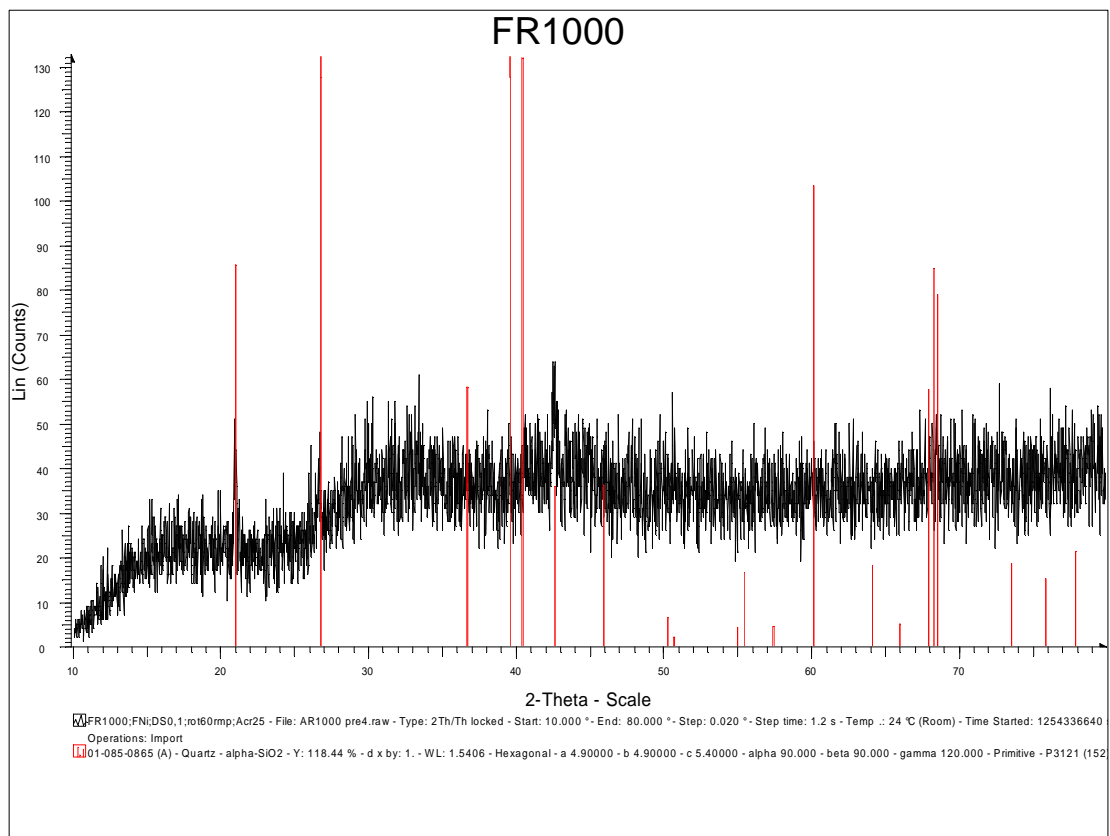
Al analizar el espectro obtenido a partir de las difracciones, se obtiene información de la naturaleza de la muestra como del orden específico del cristal.

La difracción de rayos X que se mandó a hacer para una muestra de la pieza N° 2 arrojó los siguientes resultados.

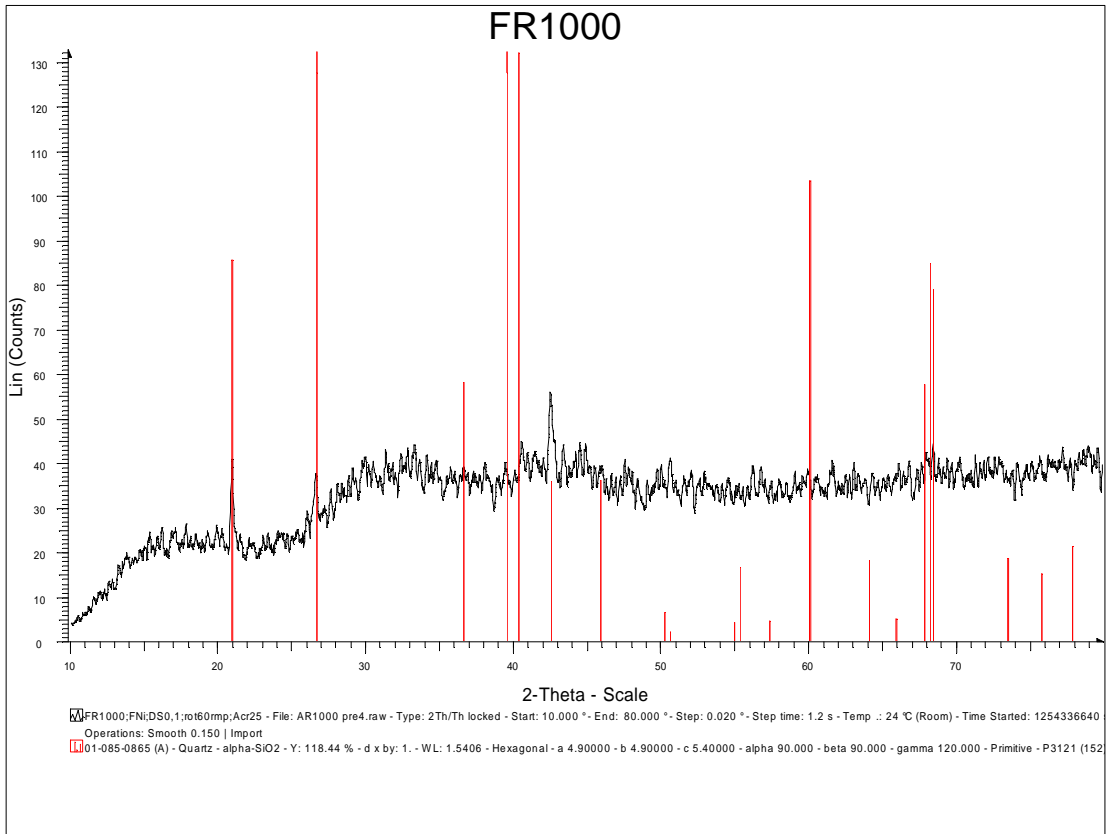
Las líneas rojas corresponden a un patrón de Cuarzo. Las alturas de éste no coinciden con los de la muestra debido a que ésta última presenta una estructura amorfa, respecto de una estructura cristalina.

Se analizó este patrón debido a que el pick correspondiente a silicatos fue el único medianamente similar encontrado en el espectro de difracción de la muestra.

Datos originales



Datos suavizados (se filtra el ruido)



Para la difracción de rayos X se concluye que la muestra posee una estructura amorfa que no es factible de ser analizada a través de este análisis.

5.3 Análisis elemental; pieza N° 2

Se determinó mandar a hacer un análisis elemental a la pieza N° 2, considerando la falta de resultados concretos obtenidos de la difracción de rayos X.

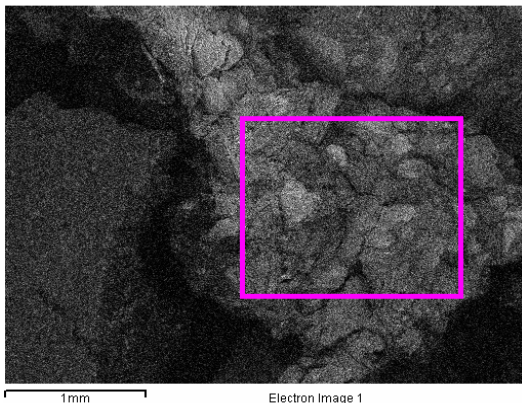
Si bien este examen sólo proporciona la composición de elementos químicos correspondientes a la muestra representativa y no la forma en que se relacionan sus moléculas, como si lo hace la DRX; se vuelve igualmente importante obtener la mayor cantidad de datos posibles a partir de la muestra extraída.

Este análisis utiliza como herramienta de medición un microscopio electrónico de barrido (SEM), a través del cual se selecciona un área de estudio, enviando un fino haz de electrones que, al rebotar, entregan un espectro de ondas interpretadas en un gráfico. Los picks posteriormente se comparan con los patrones elementales característicos, estableciéndose de ese modo, los elementos químicos constitutivos encontrados en el área de estudio.

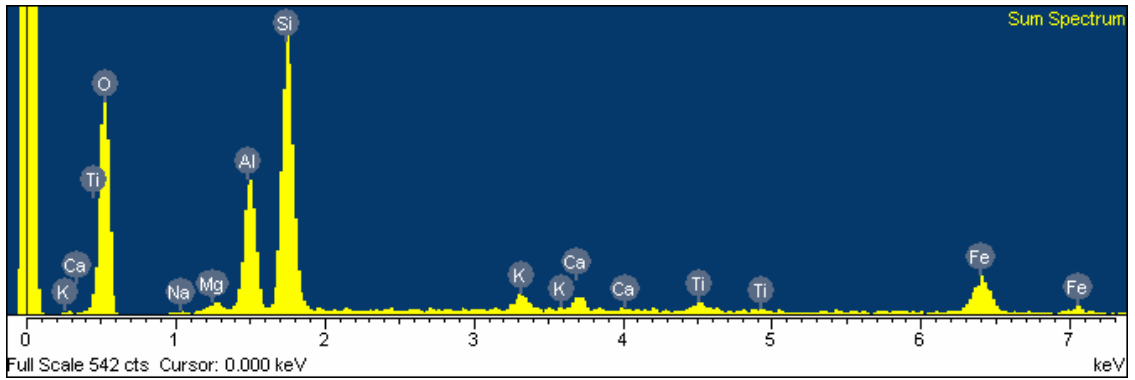
Para realizar este examen se entregaron tres muestras de mínimas proporciones, obteniendo los siguientes resultados:

- La región analizada corresponde a la indicada en el recuadro de color.
- La tabla de la derecha indica los elementos encontrados y su porcentaje de ocupación en el área señalada.
- El gráfico que se expone indica los elementos que coincidieron en el espectro arrojado por la muestra.

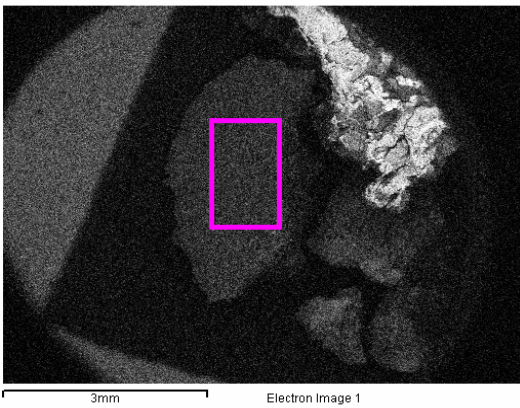
Medición de la muestra 1



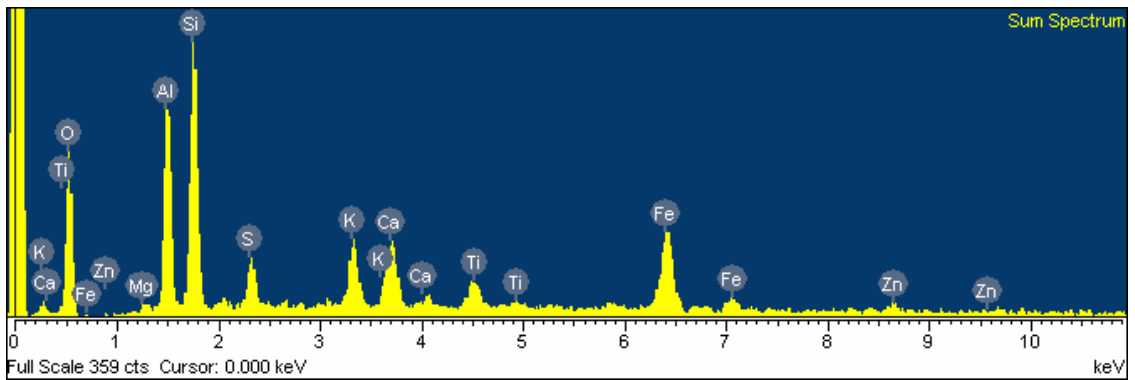
Element	Weight%
O K	59.14
Na K	0.14
Mg K	0.68
Al K	9.74
Si K	20.77
K K	1.25
Ca K	1.09
Ti K	0.81
Fe K	6.39
Totals	100.00



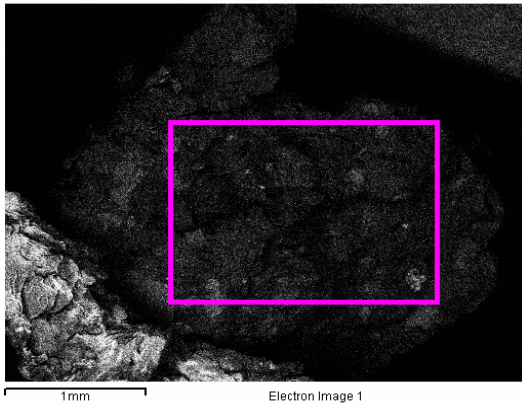
Medición de la muestra 2



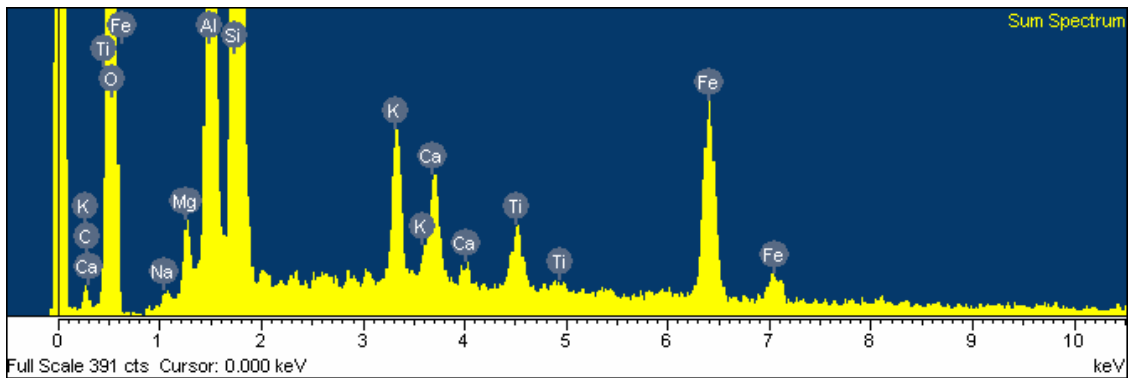
Element	Weight%
O K	48.28
Mg K	0.44
Al K	11.64
Si K	15.39
S K	2.94
K K	3.61
Ca K	3.93
Ti K	2.07
Fe K	10.10
Zn K	1.59
Totals	100.00



Medición de la muestra 3



Element	Weight%	Atomic%
C K	4.57	7.29
O K	57.11	68.37
Na K	0.25	0.21
Mg K	0.73	0.57
Al K	9.53	6.76
Si K	20.20	13.78
K K	1.49	0.73
Ca K	1.02	0.49
Ti K	0.79	0.32
Fe K	4.32	1.48
Totals	100.00	



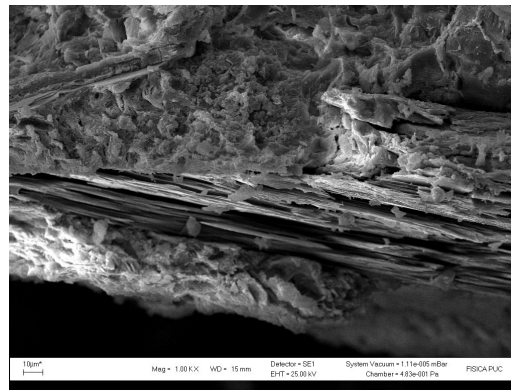
5.4 Microscopía electrónica de barrido (SEM); piezas 1, 2, 3, 4, 5 y 6

Se analizaron muestras pertenecientes a las seis cerámicas seleccionadas, con el objetivo de observar las condiciones de la pasta, las características del antiplástico y los eventos particulares que cada una de las muestras pudiera presentar.

Se mandó a metalizar cada muestra con oro para hacerlas conductoras y apropiadas para el examen con SEM.

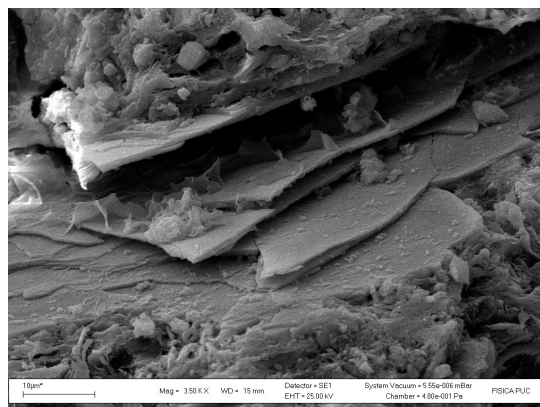
El SEM utiliza ondas electromagnéticas para generar imágenes. Un haz de electrones va recorriendo la superficie de la muestra, es decir, barriéndola, lo que da lugar a electrones secundarios que emergen de cada punto explorado por el haz en una secuencia temporal. Estos son recogidos por un colector que emite una señal ampliada y se manda a un tubo de rayos catódicos, a través del cual se genera sobre una pantalla la imagen aumentada de la muestra.

Las muestras revelaron el uso de antiplásticos vegetales para la pieza N° 1, mostrando un cambio evidente de textura y orientación de la pasta en la zona donde estuvo depositado el material previo a la cocción.



Muestra Pieza N° 1

En la muestra perteneciente a la pieza N° 3 se encontró evidencia de decohesión de los estratos de la arcilla.

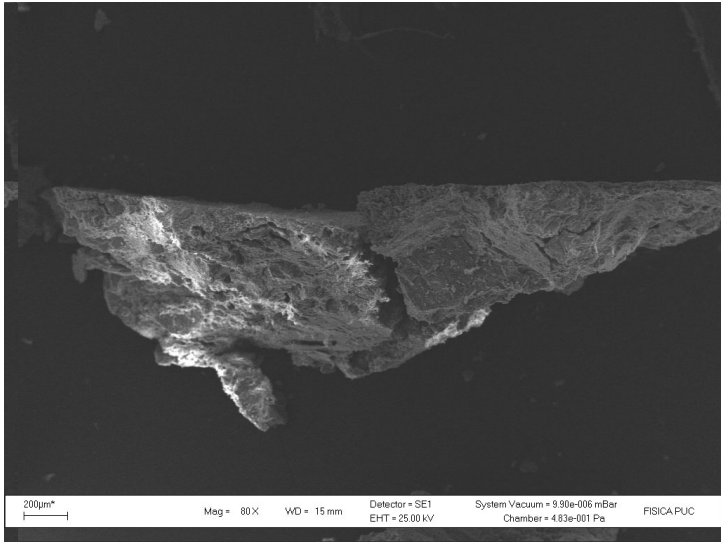


Muestra Pieza N° 3

Se analizaron también las diferencias morfológicas entre los antiplásticos y la arcilla, privilegiando además las vistas de los perfiles de la pasta.



Muestra Pieza N° 5



Muestra Pieza N° 1

5.5 Análisis de sales solubles; piezas 1, 2, 3, 4, 5 y 6

La cerámica es un material casi inerte químicamente. En ausencia de sustancia externas, la humedad no causa alteraciones. Sin embargo, cuando la humedad a la que esta expuesta acarrea sales hidratadas, al absorber dicha humedad, la solubilización y la cristalización de las mismas provoca graves daños al salir hacia la superficie, como pulverulencia, descamación o desmoronamiento.

Las cerámicas provenientes de excavaciones, como en el caso de las piezas tratadas, dependiendo del tipo de suelo al que hayan estado expuestas presentan comúnmente estos problemas. Las sales disueltas en la humedad del suelo ingresan con el agua absorbida por la cerámica, debido a su capilaridad. Estando en estado de enterramiento la pieza puede absorber humedad hasta saturarse.

Una vez desenterradas las piezas comienzan a secarse, evaporándose la humedad contenida. En este proceso las sales comienzas a migrar hacia la superficie, sin embargo al deshidratarse se cristalizan al llegar al exterior, formándose la eflorescencia. Si este proceso se produjo al interior de la pasta, la formación de sales se denomina subflorescencia.

Solo en la superficie de la pieza las sales son visibles, tomando un aspecto blanquecino y pulverulento. Este no fue el caso de ninguna de las piezas seleccionadas, sin embargo, por seguridad y para descartar subflorescencias, se consideró necesario realizar el análisis para presencia de sales solubles.

Al cristalizar, las sales aumentan su tamaño, presionando las paredes de los poros del material y de la superficie, provocando un deterioro progresivo.

Las piezas en ambientes marinos, aun cuando no hayan estado bajo tierra o en contacto con el suelo, suelen sufrir de estos daños por la absorción de humedad salina del aire. Como se desconoce la procedencia de las piezas y, considerando la amplia ocupación costera que tuvieron las comunidades Mapuche, la presencia de sales solubles en las piezas era un daño sumamente plausible.

Para determinar la presencia de sales solubles en las piezas se humectaron con agua destilada varios trozos de papel libre de ácido, los cuales se pusieron en contacto con la

superficie de la cerámica en diferentes zonas, tanto en el interior como en el exterior. Se sumergió cada papel (muestra) en una solución de 1gr de nitrato de plata por 1 litro de agua recetaria.

Ante la presencia de sales solubles la solución, de apariencia translúcida, se enturbia.

Cada muestra de papel se depositó en un vaso de vidrio con solución esperando resultados.

Para cada pieza se reiteró el procedimiento, no obteniendo resultados positivos para ninguna de ellas, es decir, ninguna muestra de papel enturbió la solución, con lo que se descarta la presencia de sales solubles en todas las piezas tratadas.

6. CONCLUSIONES

La realización de este trabajo contribuyó en gran medida a la preservación de todas las piezas intervenidas, tanto de las que recibieron tratamientos completos, como de aquellas que sólo experimentaron intervenciones de salvaguarda menores.

El análisis tipológico al que fueron sometidas, sumado a la investigación de antecedentes ceramológicos, aportó con datos contextuales de los que carecían todas las piezas, como es el complejo o estilo alfarero asociado.

El proceso de intervención reveló también datos referentes a las medidas de conservación requeridas por cada ceramio, evidenciando a su vez los potenciales daños a los que estos se encuentran expuestos, dadas sus debilidades particulares. Se develaron de esta manera, rasgos antecedentes de deterioros intrínsecos, como es la cocción incompleta y diferencial de muchas de las piezas, sumado a los datos aportados por los análisis científicos, como la técnica de factura, en el caso de la pieza N° 2 o el uso de antiplásticos vegetales en las piezas N° 1 y 2, lo que condiciona la porosidad de la pasta, haciéndola más débil.

Los análisis científicos realizados significaron el esclarecimiento de muchas dudas acerca de la manufactura de las piezas, así como también cooperaron con la entrega de datos inesperados, como lo fue la incorporación de antiplásticos de origen orgánico, recientemente mencionada, o la decohesión de los estratos internos de la pasta, en el caso de la pieza N° 3, develada mediante microscopía electrónica.

Si bien las muestras recogidas no fueron del todo útiles para realizar un análisis mineralógico acucioso, como el que entrega la difracción de rayos X, sí sirvieron para constatar que la pasta de la pieza N° 2 se trata de un tipo de arcilla bastante impura, condición que posibilita un deterioro prematuro de la pieza. A partir de esta observación es posible pensar que por lo menos la pieza N° 3, de similares características tanto generales como particulares, pueda presentar un tipo de pasta de iguales condiciones y, por lo tanto, presentar un eventual deterioro precoz, tal como se presume en la pieza N° 2.

Se hace necesario destacar la importancia de evitar hacer diagnósticos *a priori*, dada la experiencia adquirida en este proceso. No sólo una, sino dos de seis cerámicas presentaron relevantes características inidentificables a simple vista. De la pieza N° 2 se desconocía su

doble función de olla y sonajera, siendo esta condición absolutamente principal a la hora de abordar la pieza, tanto simbólica como prácticamente. De la pieza N° 6 se descubrieron vestigios de decoración pintada que tendrán que ser examinados más adelante, sin embargo la importancia de haber develado tal condición, para su futuro análisis y para evitar borrar dicha evidencia en procesos de limpieza, no es menor.

De esta experiencia cabe rescatar la enorme posibilidad que aún se tiene de realizar hallazgos, incluso en objetos ya conocidos. La información factible de aprehender de cada uno de ellos todavía se encuentra inexplorada. Esto se hace evidente si se considera que de un universo de seis piezas, dos de ellas, es decir, más del 30%, poseían rasgos que se desconocía por completo. Imaginemos entonces las posibilidades de investigación que representa, por ejemplo, una colección tan cuantiosa como la del MAS.

Al margen del trabajo realizado, quisiera exponer la dificultad que me significó recabar la información, aquí seleccionada, acerca de la cultura Mapuche. Me parece de suma importancia incluir a modo de conclusión la falta de difusión existente en esta materia y el conflicto que representa acceder a la escasa información existente, entorpeciendo con ello el conocimiento de esta cultura originaria. Son pocos los autores que abordan esta temática, si bien sus estudios han sido de enorme importancia, queda muchísimo campo inexplorado. La implementación de un museo exclusivo para material perteneciente a la cultura Mapuche sin duda representará un gran avance en la difusión de la etnia y el trabajo expuesto en esta tesis ha querido colaborar en dicho afán.

ATLAS DE IMÁGENES

IMÁGENES DE PROCESO PIEZA N° 1



Estado inicial, Cerámica Valdivia, Vista lateral 1



Estado inicial, Cerámica Valdivia, Vista lateral 2



Estado inicial, Cerámica Valdivia, Vista lateral 3



Estado inicial, Cerámica Valdivia, Vista lateral 4



Estado inicial, Cerámica Valdivia, Vista superior



Estado inicial, Cerámica Valdivia, Vista inferior



Estado final, Cerámica Valdivia, Vista lateral 1



Estado final, Cerámica Valdivia, Vista lateral 2



Estado final, Cerámica Valdivia, Vista lateral 3











Estado final, Cerámica Valdivia, Vista lateral 4



















Estado final, Cerámica Valdivia, Vista superior























Estado final, Cerámica Valdivia, Vista inferior











ESTADO INICIAL DE FRAGMENTOS (antes de la limpieza química)	ESTADO FINAL DE FRAGMENTOS (después de la limpieza química)
	
Fragmento 1 y 2 interior	Fragmento 1 y 2 interior
	
Fragmento 1 y 2 exterior	Fragmento 1 y 2 exterior
	
Fragmento 3 interior	Fragmento 3 interior
	
Fragmento 3 exterior	Fragmento 3 exterior




	
<p>Fragmento 4 interior</p>	<p>Fragmento 4 interior</p>
	
<p>Fragmento 4 exterior</p>	<p>Fragmento 4 exterior</p>
	
<p>Fragmento 5 interior</p>	<p>Fragmento 5 interior</p>
	
<p>Fragmento 5 exterior</p>	<p>Fragmento 5 exterior</p>

	
<p>Fragmento 6 interior</p>	<p>Fragmento 6 interior</p>
	
<p>Fragmento 6 exterior</p>	<p>Fragmento 6 exterior</p>
	
<p>Fragmento 7 y 8 interior</p>	<p>Fragmento 7 y 8 interior</p>
	
<p>Fragmento 7 y 8 exterior</p>	<p>Fragmento 7 y 8 exterior</p>

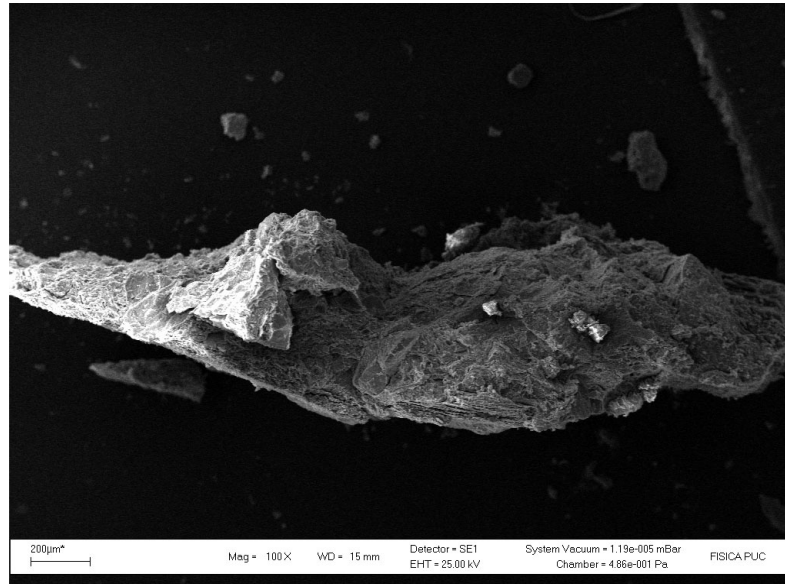
	
<p>Fragmento 9 interior</p>	<p>Fragmento 9 interior</p>
	
<p>Fragmento 9 exterior</p>	<p>Fragmento 9 exterior</p>
	
<p>Fragmento 10 interior</p>	<p>Fragmento 10 interior</p>
	
<p>Fragmento 10 exterior</p>	<p>Fragmento 10 exterior</p>
	
<p>Fragmento 11 interior</p>	<p>Fragmento 11 interior</p>

	
Fragmento 11 exterior	Fragmento 11 exterior
	
Fragmento 12 interior	Fragmento 12 interior
	
Fragmento 12 exterior	Fragmento 12 exterior
	
Fragmento 13 interior	Fragmento 13 interior
	
Fragmento 13 exterior	Fragmento 13 exterior

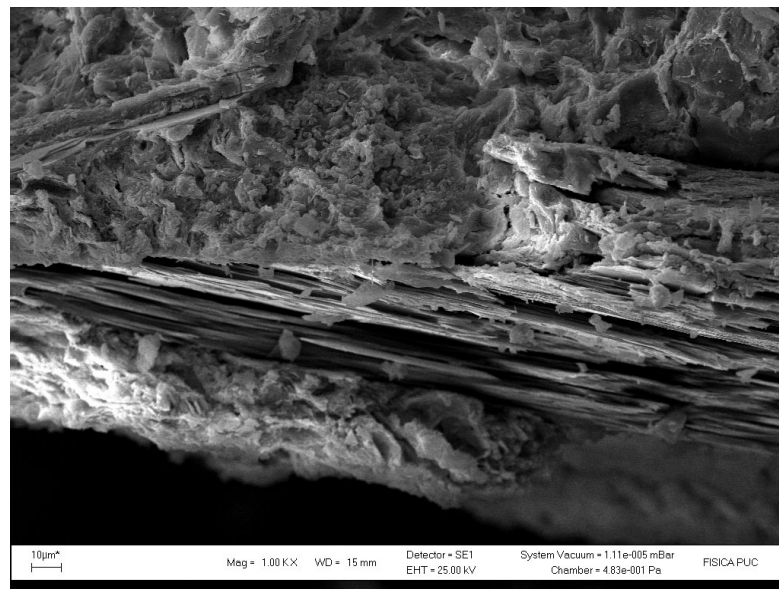
	
Fragmento 14 interior	Fragmento 14 interior
	
Fragmento 14 exterior	Fragmento 14 exterior
	
Fragmento 15 interior	Fragmento 15 interior
	
Fragmento 15 exterior	Fragmento 15 exterior
	
Fragmento 16 interior	Fragmento 16 interior

	
<p>Fragmento 16 exterior</p>	<p>Fragmento 16 exterior</p>
	
<p>Fragmento 17 interior</p>	<p>Fragmento 17 interior</p>
	
<p>Fragmento 17 exterior</p>	<p>Fragmento 17 exterior</p>
	
<p>Fragmento 18 interior</p>	<p>Fragmento 18 interior</p>
	
<p>Fragmento 18 exterior</p>	<p>Fragmento 18 exterior</p>

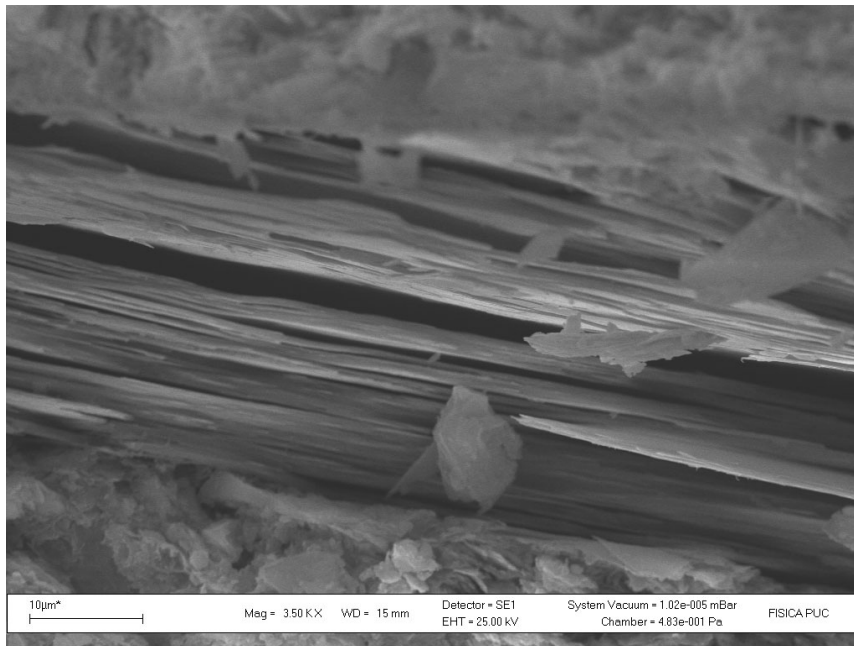
IMÁGENES MICROSCOPIA ELECTRÓNICA PIEZA N° 1



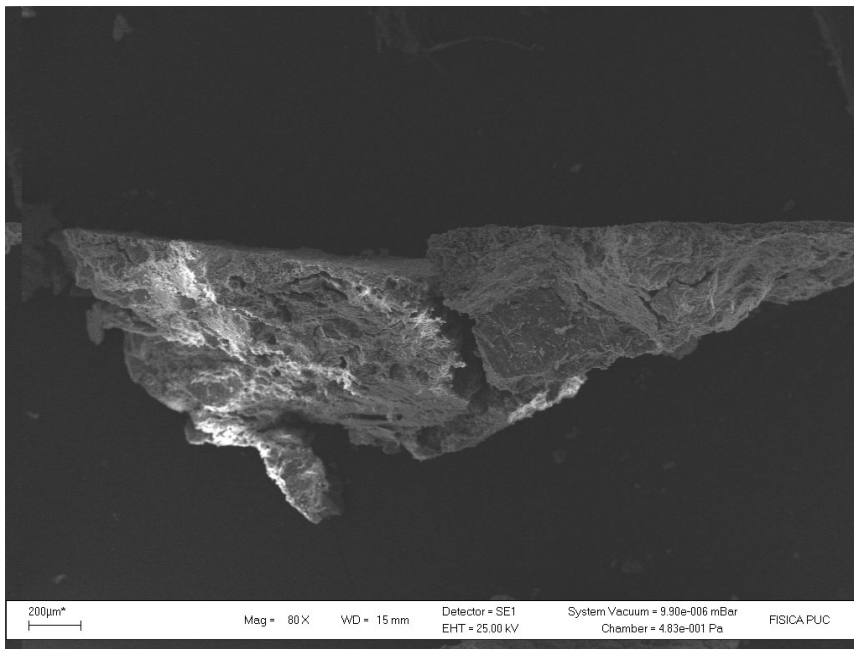
Vista general de la primera muestra



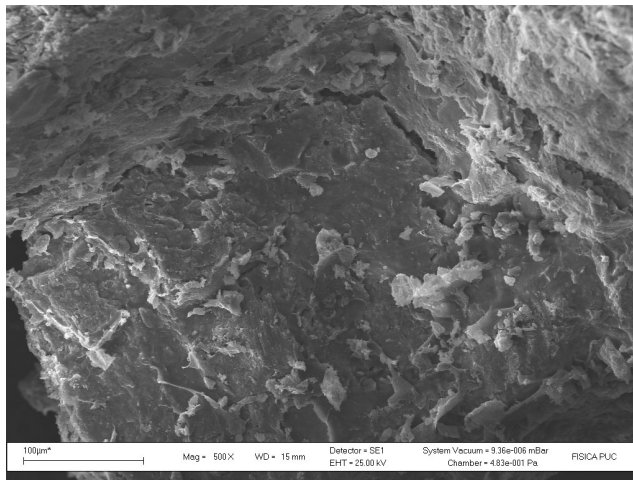
Rasgo diagnóstico uso de antiplástico vegetal



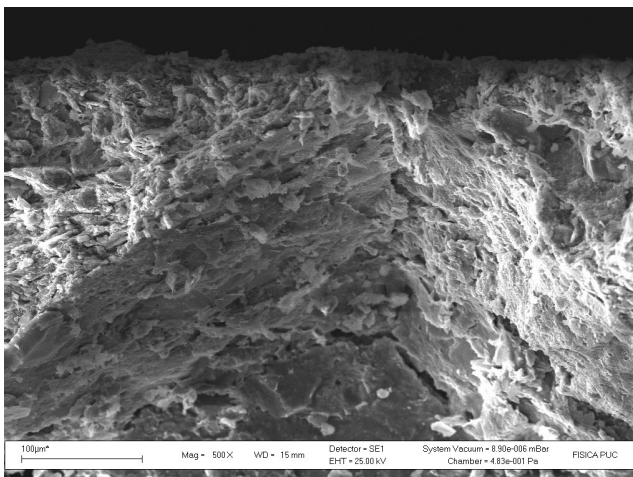
Rasgo diagnóstico uso de antiplástico vegetal, acercamiento



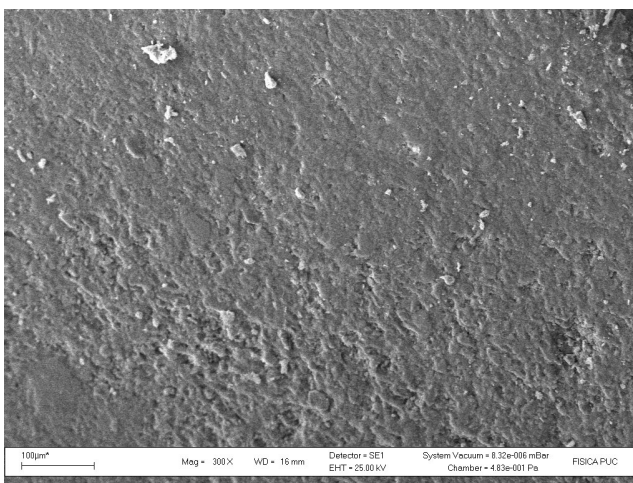
Vista general de la segunda muestra



Detalle de elemento antiplástico rodeado de arcilla



Vista del perfil de la muestra



Superficie externa de la pasta

IMÁGENES DE PROCESO PIEZA N° 2



Estado inicial, Cerámica El Vergel, Vista lateral 1



Estado inicial, Cerámica El Vergel, Vista lateral 2



Estado inicial, Cerámica El Vergel, Vista lateral 3



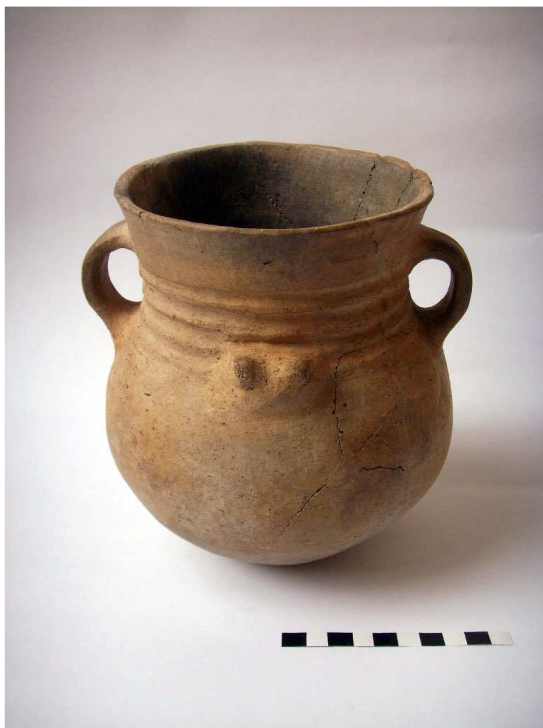
Estado inicial, Cerámica El Vergel, Vista lateral 4



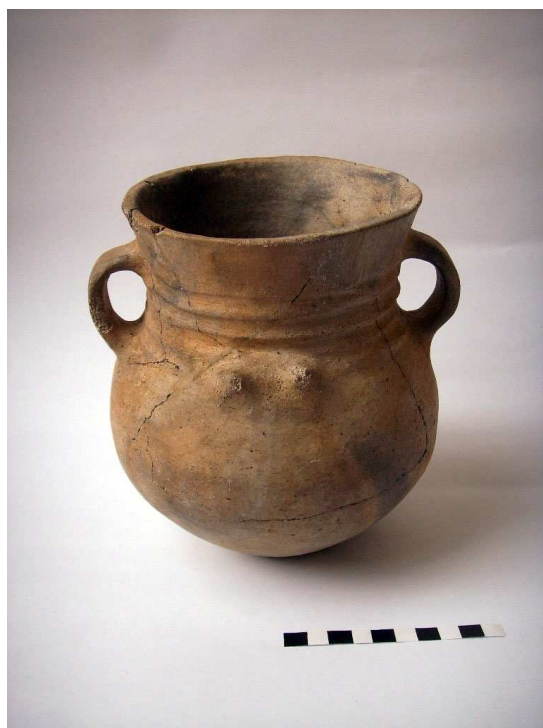
Estado inicial, Cerámica El Vergel, Vista superior



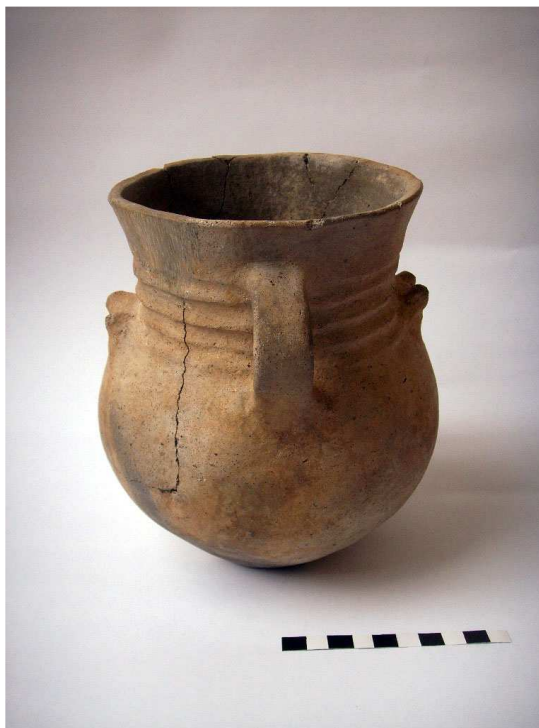
Estado inicial, Cerámica El Vergel, Vista inferior



Estado final, Cerámica El Vergel, Vista lateral 1



Estado final, Cerámica El Vergel, Vista lateral 2



Estado final, Cerámica El Vergel, Vista lateral 3



Estado final, Cerámica El Vergel, Vista lateral 4

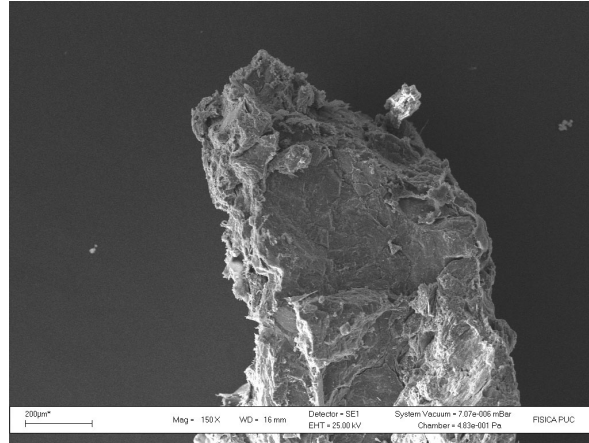


Estado final, Cerámica El Vergel, Vista superior

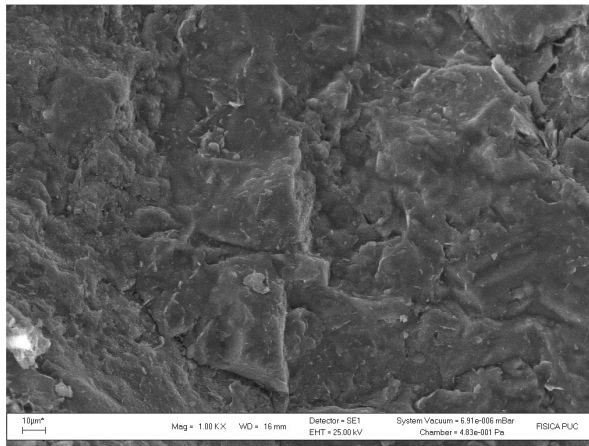


Estado final, Cerámica El Vergel, Vista inferior

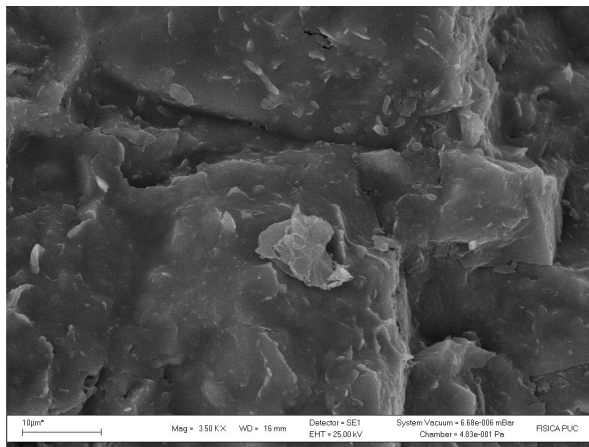
IMÁGENES MICROSCOPIA ELECTRÓNICA PIEZA N° 2



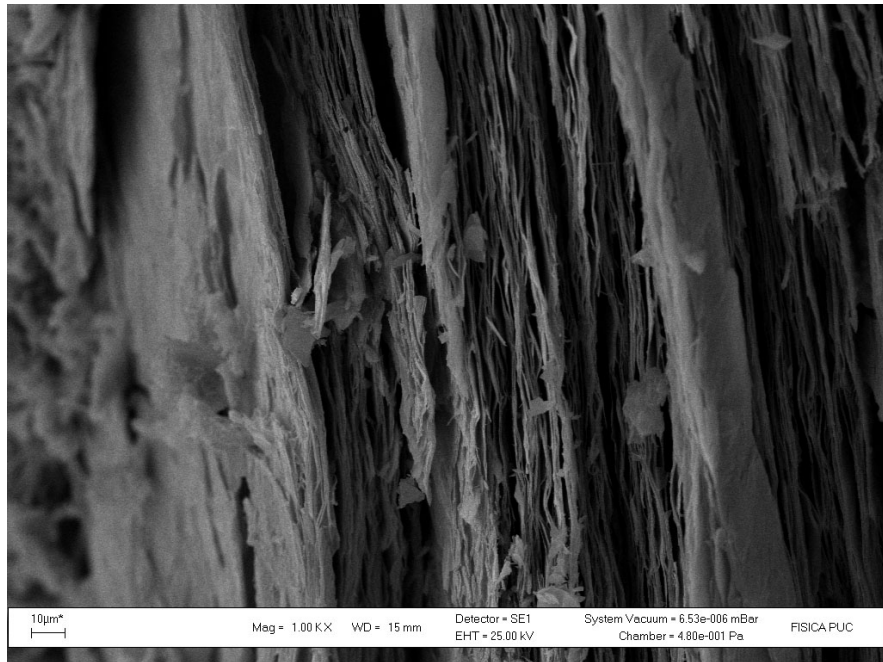
Vista general de la muestra



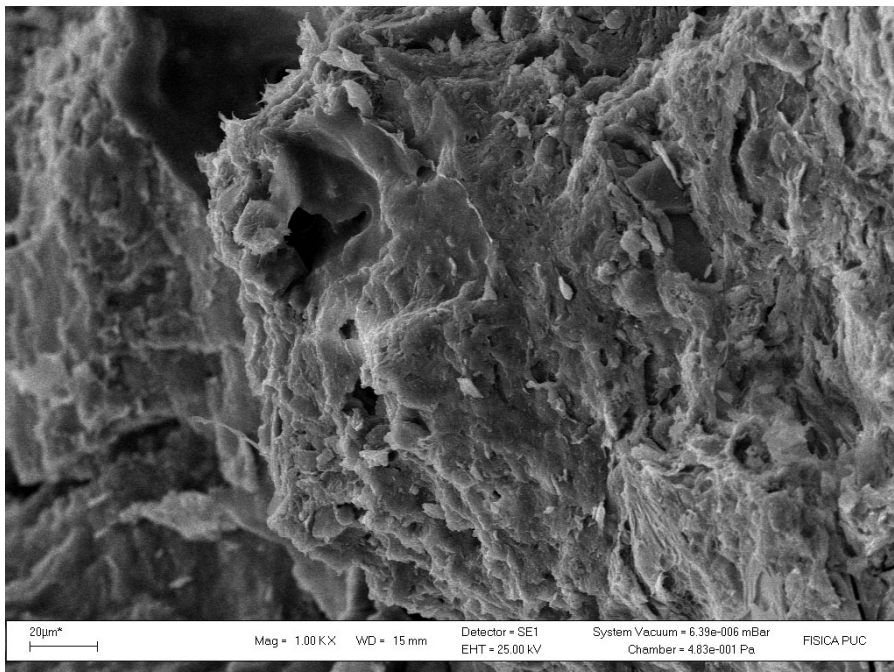
Detalle de antiplástico



Detalle de antiplástico



Rasgo diagnóstico uso de antiplástico vegetal



Detalle, textura de la arcilla

IMÁGENES DE PROCESO PIEZA N° 3



Estado inicial, Cerámica El Vergel, Vista lateral 1



Estado inicial, Cerámica El Vergel, Vista lateral 2



Estado inicial, Cerámica El Vergel, Vista lateral 3



Estado inicial, Cerámica El Vergel, Vista lateral 4



Estado inicial, Cerámica El Vergel, Vista superior



Estado inicial, Cerámica El Vergel, Vista inferior



Estado final, Cerámica El Vergel, Vista lateral 1



Estado final, Cerámica El Vergel, Vista lateral 2



Estado final, Cerámica El Vergel, Vista lateral 3



Estado final, Cerámica El Vergel, Vista lateral 4

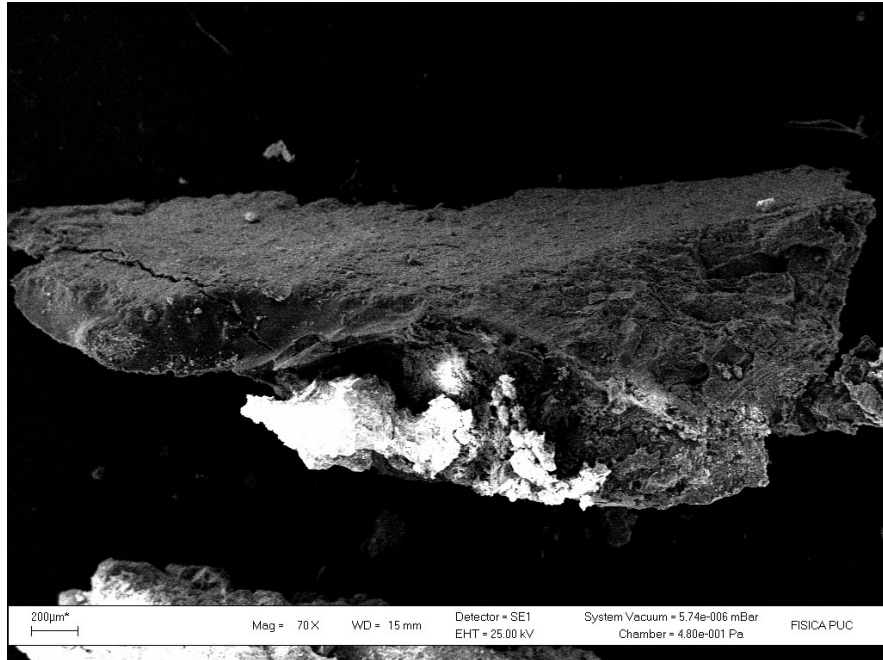


Estado final, Cerámica El Vergel, Vista superior

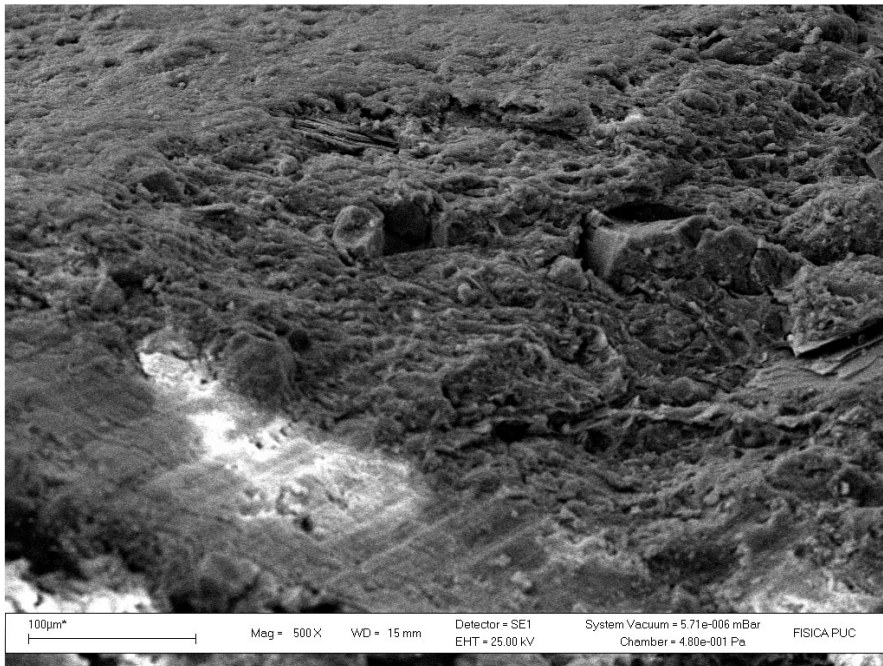


Estado final, Cerámica El Vergel, Vista inferior

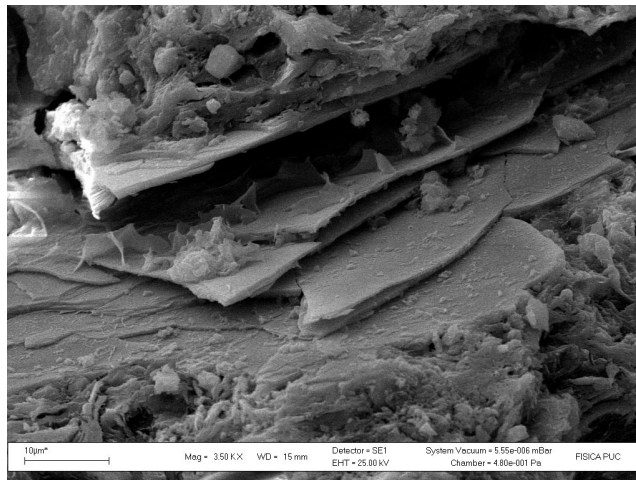
IMÁGENES MICROSCOPIA ELECTRÓNICA PIEZA N° 3



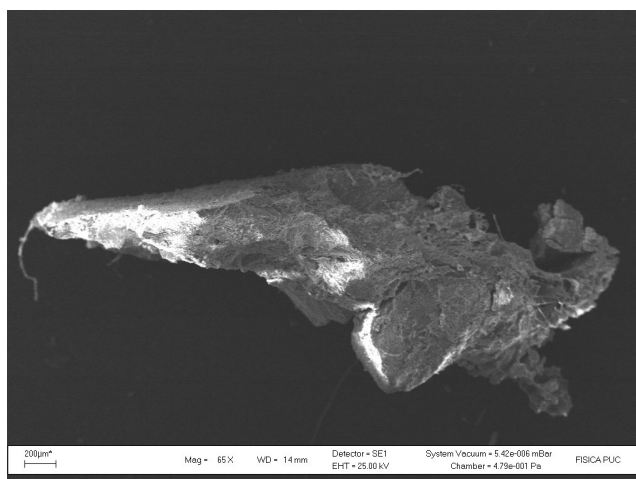
Vista general de la primera muestra



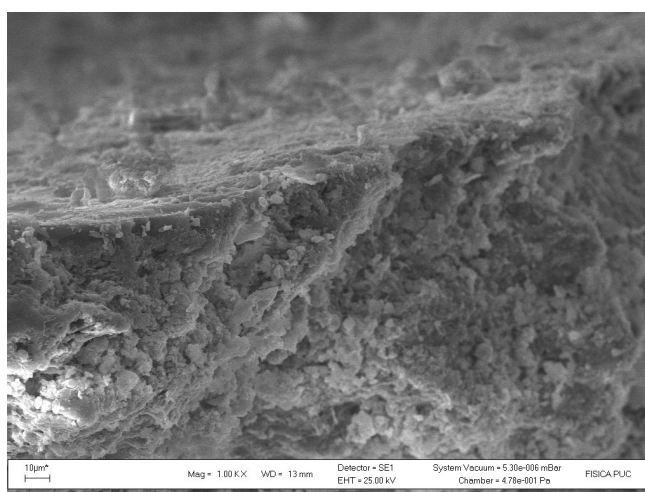
Detalle correspondiente a la superficie externa de la pasta cerámica



Decohesión de los estratos en la pasta cerámica



Plano general de la segunda muestra

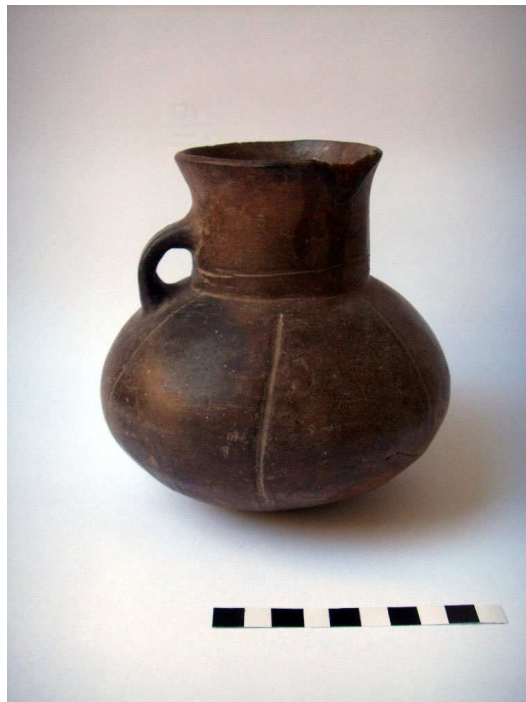


Perfil de la pasta

IMÁGENES DE PROCESO PIEZA N° 4



Estado inicial, Cerámica Pitren, Vista lateral 1



Estado inicial, Cerámica Pitren, Vista lateral 2



Estado inicial, Cerámica Pitrén, Vista lateral 3



Estado inicial, Cerámica Pitrén, Vista lateral 4



Estado inicial, Cerámica Pitrén, Vista superior



Estado inicial, Cerámica Pitrén, Vista inferior



Vista general, cerámica y fragmentos



Detalle, intervencion anterior con cera

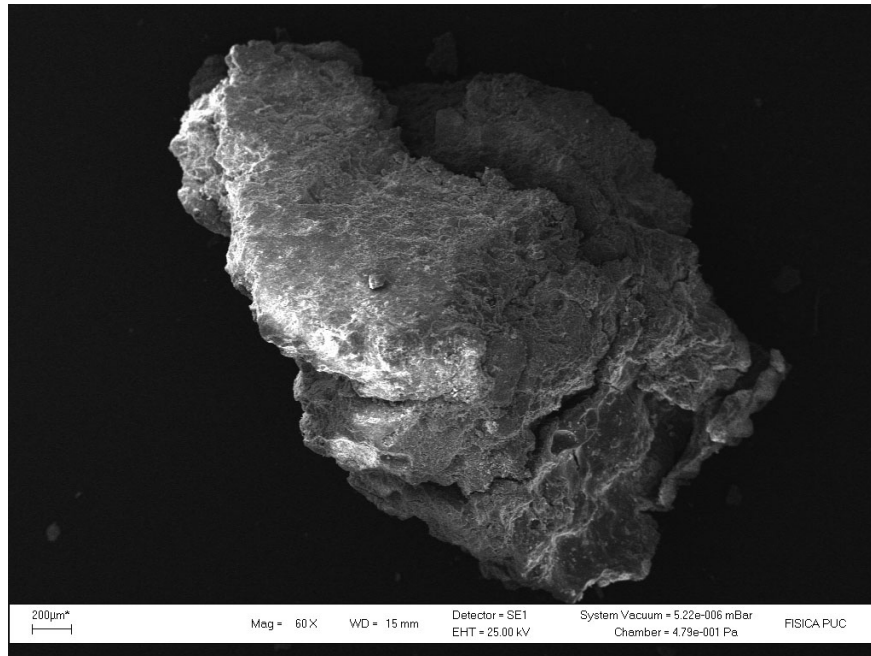


Detalle de la pasta, faltante ubicado en la base

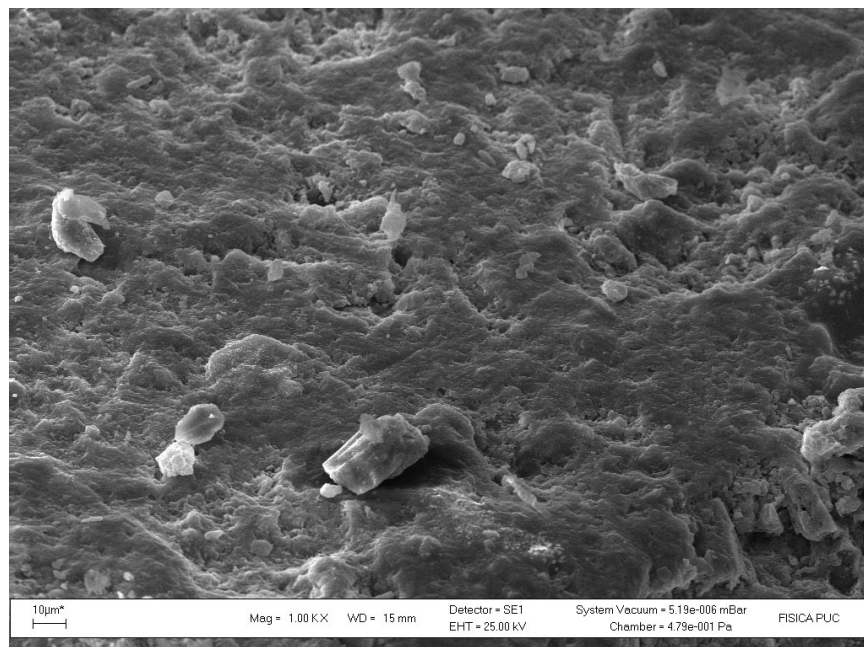


Detalle, cerámica "matada"

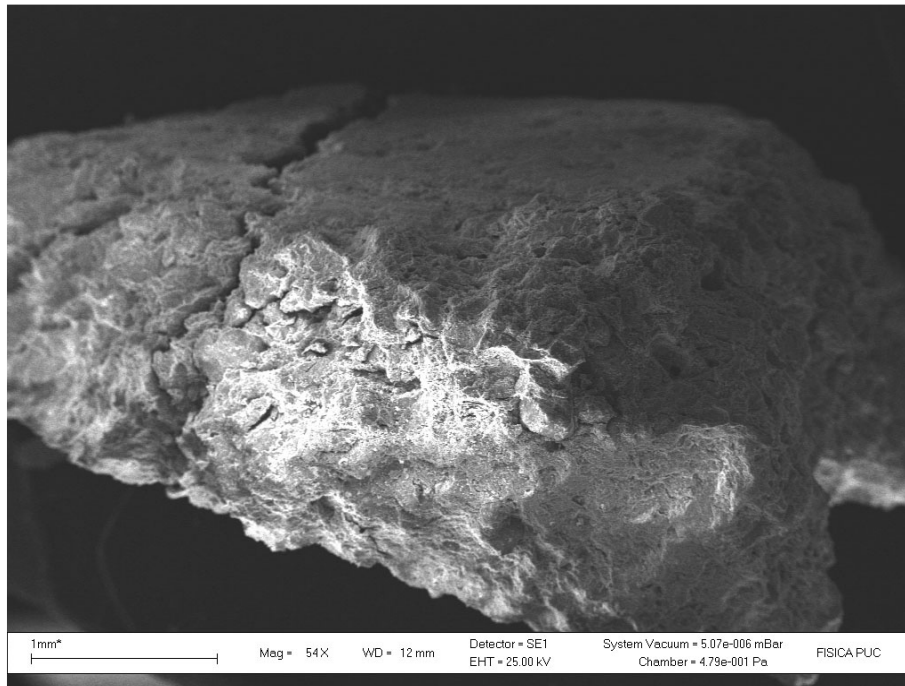
IMÁGENES MICROSCOPIA ELECTRÓNICA PIEZA N° 4



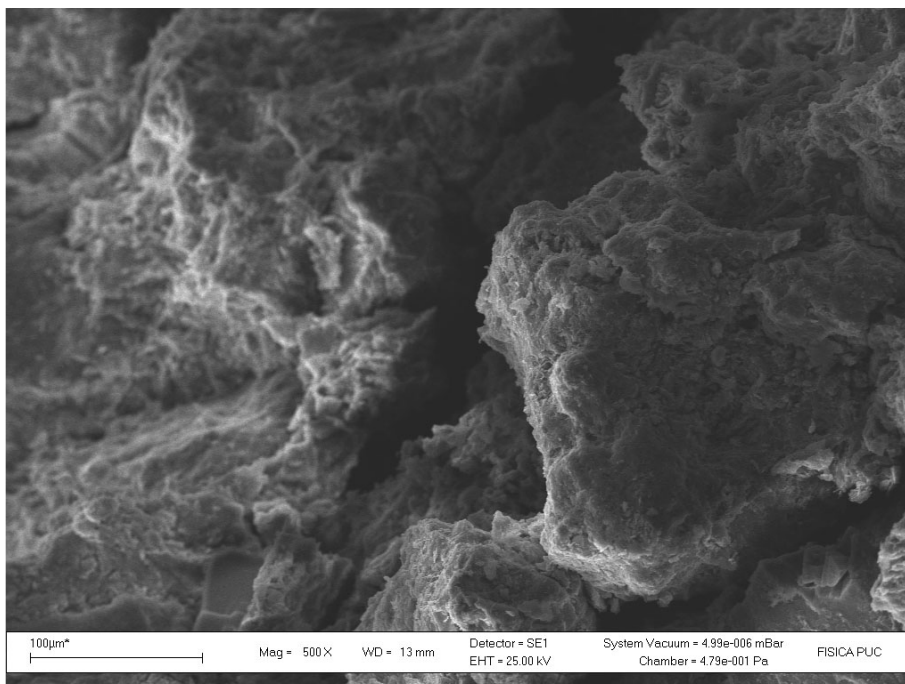
Plano general de la muestra



Superficie de la pasta



Vista de perfil y superficie de la muestra



Acercamiento a grieta

IMÁGENES DE PROCESO PIEZA N° 5



Estado inicial, Cerámica Valdivia, Vista lateral 1



Estado inicial, Cerámica Valdivia, Vista lateral 2



Estado inicial, Cerámica Valdivia, Vista superior



Estado inicial, Cerámica Valdivia, Vista inferior



Detalle de cuello y labio con faltantes



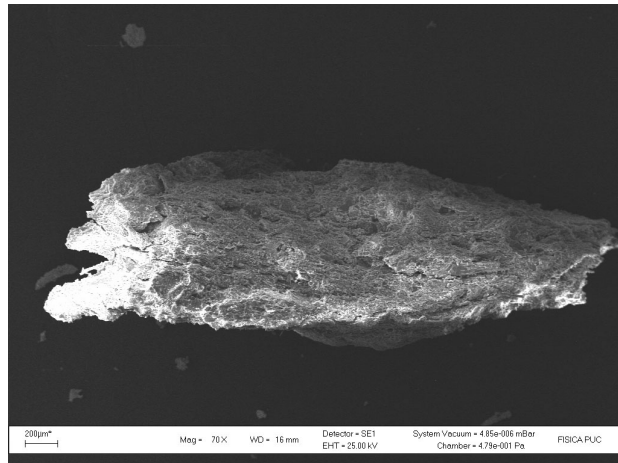
Detalle, cerámica "matada"



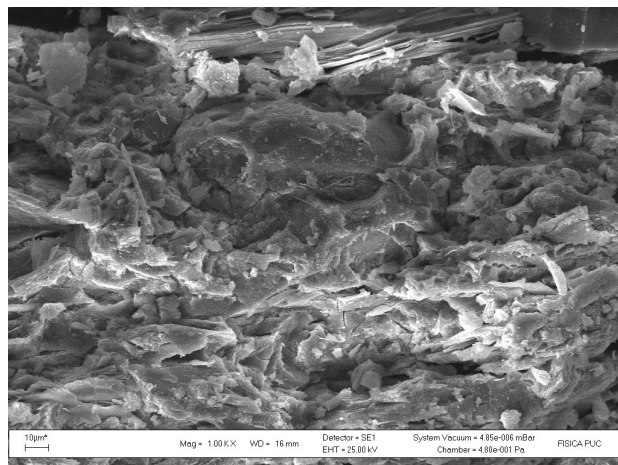
Detalle del labio, único fragmento adherido de la pieza

** La capa de cera presente sobre la superficie no es posible de retirar, por lo que no se intervino más la pieza. Debido a esto no se incluyen fotografías finales.*

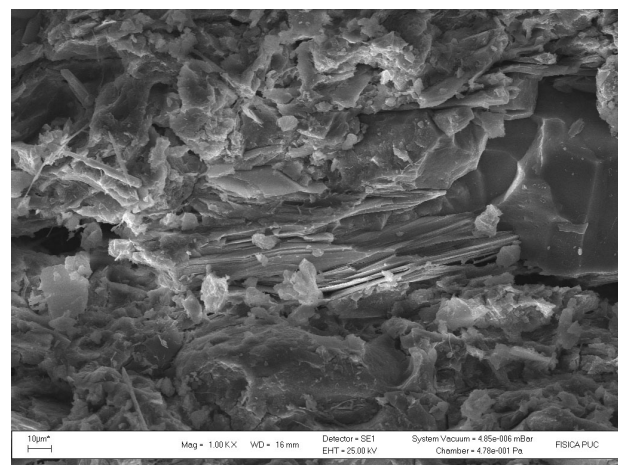
IMÁGENES MICROSCOPIA ELECTRÓNICA PIEZA N° 5



SEM, vista general de la muestra



SEM, Organización de la arcilla con el antiplástico



SEM, Detalle de antiplástico, sector derecho de la imagen

IMÁGENES DE PROCESO PIEZA N° 6



Estado inicial, Cerámica El Vergel, Vista lateral 1



Estado inicial, Cerámica El Vergel, Vista lateral 2



Estado inicial, Cerámica El Vergel, Vista lateral 3



Estado inicial, Cerámica El Vergel, Vista lateral 4



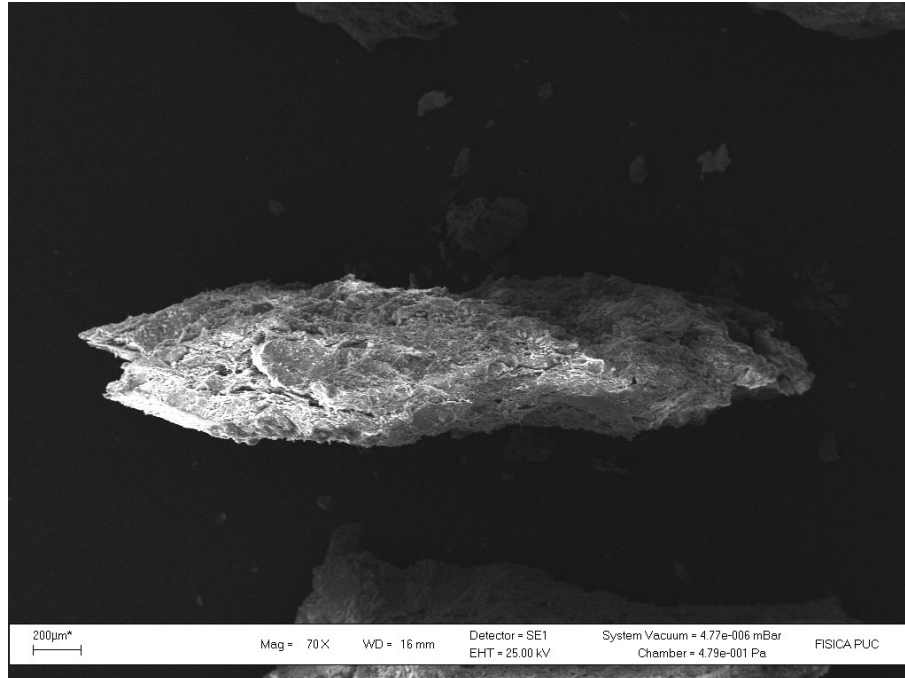
Estado inicial, Cerámica El Vergel, Vista superior



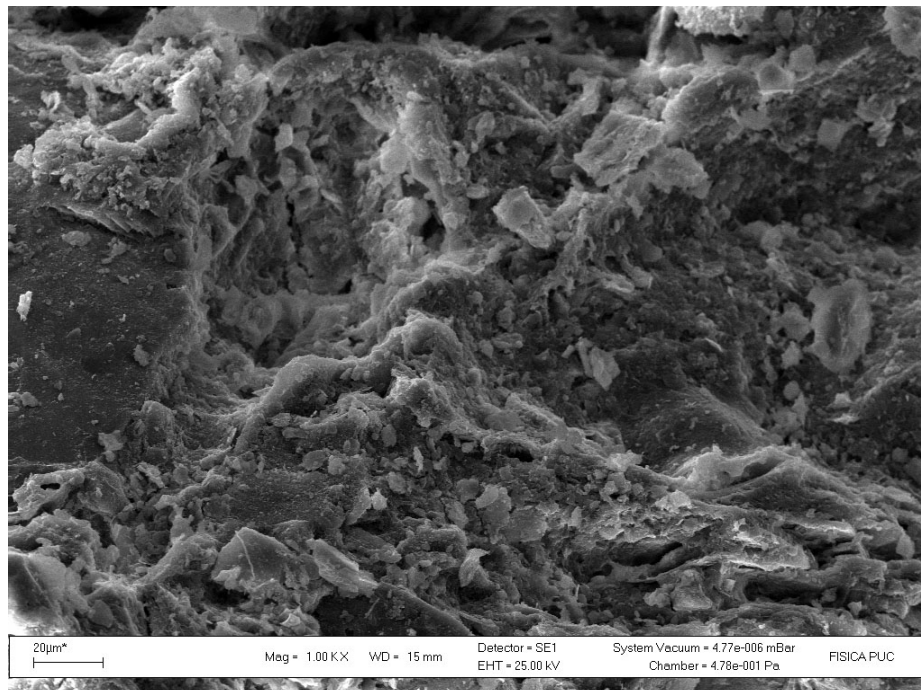
Estado inicial, Cerámica El Vergel, Vista inferior

**No se incluyen imágenes del estado final debido a que la presencia de vestigios de pintura en la superficie impidieron seguir con el proceso de limpieza.*

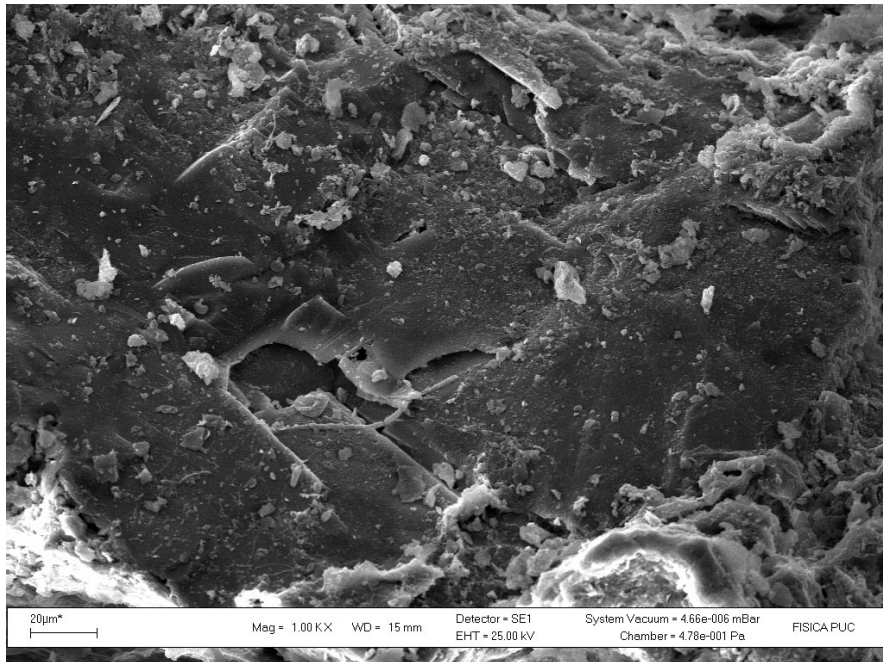
IMÁGENES MICROSCOPIA ELECTRÓNICA PIEZA N° 6



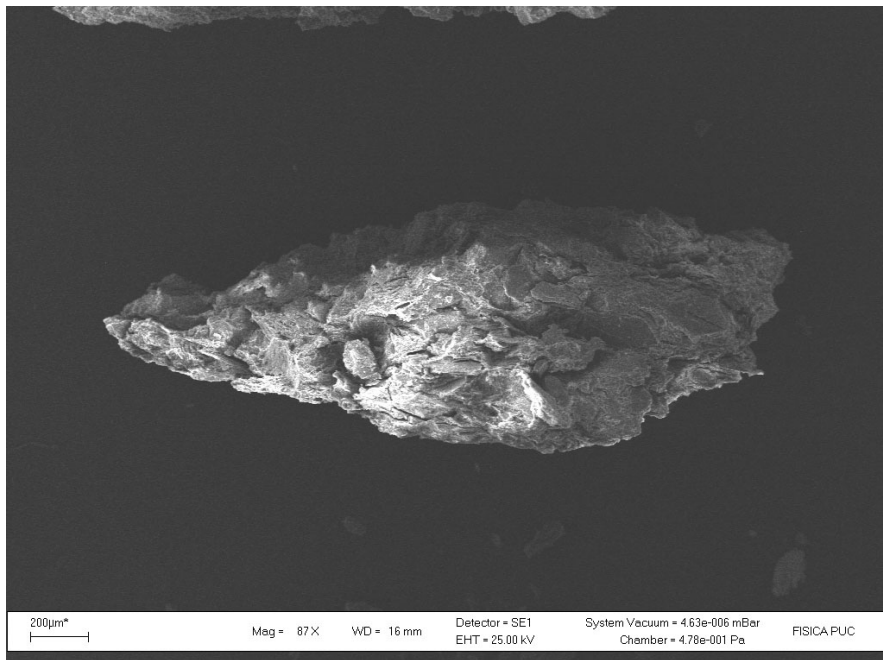
SEM, vista general de la muestra



SEM, textura de la arcilla, vista del perfil de la muestra



SEM, detalle de antiplástico



SEM, vista general, segunda muestra

BIBLIOGRAFÍA

Adán, Leonor y Mera, Rodrigo 1997. Acerca de la distribución espacial y temporal del Complejo Pitrén. Una reevaluación a partir del estudio sistemático de colecciones. *Boletín Sociedad Chilena de Arqueología*

Adán, Leonor y Alvarado, Margarita 1999. Análisis de colecciones alfareras pertenecientes al complejo Pitrén: una aproximación desde la arqueología y la estética. Actas de las terceras jornadas de arqueología de la Patagonia. Neuquén: Universidad Nacional del Comahue

Adán, Leonor; Mera, Rodrigo; Uribe, Mauricio; Alvarado, Margarita 2003. La tradición cerámica bícroma rojo sobre blanco en la región sur de Chile: los estilos decorativos Valdivia y Vergel. Actas del XVI Congreso nacional de arqueología chilena, Tomé, Chile: Sociedad chilena de arqueología

Aldunate, Carlos 1989. Estadio alfarero en el sur de Chile. En *Prehistoria* (Cap. XVI), pp. 329-48. Editorial Andrés Bello, Santiago

Aldunate, Carlos 2003. Una reevaluación del complejo cultural El Vergel. Actas del XVI Congreso nacional de arqueología chilena, Tomé, Chile: Sociedad chilena de arqueología

Angulo Íñiguez, Diego 1982. Historia del arte. Raycar s.a. Madrid

Becerra, M. y Reyes, V. 2003. Análisis contextual de sitios alfareros tardíos de la localidad del Calafquén, precordillera andina de la IX y X región. Actas del XVI Congreso nacional de arqueología chilena, Tomé, Chile: Sociedad chilena de arqueología

Brandi, Cesare 1989. Teoría de la restauración. Editorial Alianza, Madrid

Cáceres, J. y Manrique, E. 1989. Manual de Registro y catalogación de cerámica precolombina. Concytec Perugraph editores, Lima

Dillehay, Tom 1990. Araucanía: Presente y Pasado. Editorial Andrés Bello, Santiago

Falabella, Fernanda y Planella, M^a Teresa 1980. Secuencia cronológica y cultural para el sector de desembocadura del río Maipo. *Revista Chilena de Antropología* 3

Gajardo, R. 1983. Sistema Básico de la Clasificación de la Vegetación Nativa Chilena. Ministerio de Agricultura, Corporación Nacional Forestal/ Universidad de Chile, Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales, Santiago.

Gómez, M^a Luisa 1998. La restauración: examen científico aplicado a la conservación de obras de arte. Ediciones Cátedra, Madrid

González-Varas, Ignacio 1999. Conservación de bienes culturales: teoría, historia, principios y normas. Ediciones Cátedra, Madrid

Gordon, Américo 1985. Huimpil, Un Cementerio Agroalfarero Temprano. *Revista Cuhsó* 2

Latcham, Ricardo 1922. Los animales domésticos de América precolombina. Publicaciones del Museo de Etnología y Antropología de Chile III

Latcham, Ricardo 192-. La alfarería indígena chilena, Santiago, Chile s.n

Massone, Mauricio 2003. Algunas reflexiones sobre el complejo cultural El Vergel desde la isla Santa María. Actas del XVI Congreso nacional de arqueología chilena, Tomé, Chile: Sociedad chilena de arqueología

Matteini, M. y Moles, A. 2001. Ciencia y restauración. Editorial Nerea, Hondarribia, Guipúzcoa

Matteini, M. y Moles, A. 2001. La química en la restauración. Editorial Nerea, Hondarribia, Guipúzcoa

Menghin, O. 1962. Estudios de prehistoria Araucana. *Acta Prehistórica II, III y IV*

Quiroz, D. y Sánchez, M. 2003. Presentación del simposio El complejo arqueológico El Vergel en el centro sur de Chile: relaciones temporales y espaciales. Actas del XVI Congreso nacional de arqueología chilena, Tomé, Chile: Sociedad chilena de arqueología

Quiroz, D. y Sánchez, M. 2003. La secuencia Pitrén-Vergel en isla Mocha: soluciones de continuidad y distinciones culturales. Actas del XVI Congreso nacional de arqueología chilena, Tomé, Chile: Sociedad chilena de arqueología

Rye, O. 1981. Pottery Technology. Principles and reconstructing. Australian National University, Taraxacum, Washington

Sposito, Garrison 1984. The Surface Chemistry of Soils, Oxford University Press USA

Sposito, Garrison 1989. The Chemistry of Soils, Oxford University Press, USA

Theile, Johanna 2000. Fundamentos de Conservación. Universidad de Chile, Chile

ANEXOS

ANEXO N°1: MUSEO ARQUEOLÓGICO DE SANTIAGO

CURRICULUM

1981

Mayo : Estructuración de la Sociedad de Arte Precolombino Nacional, como una entidad civil sin fines de lucro.

: Documentación fotográfica y fichaje de los materiales arqueológicos existentes en los Museos del país.

Julio : Financiamiento del proyecto arqueológico “Investigación de un cementerio Incaico, Nos, San Bernardo, Región Metropolitana”, a cargo de los arqueólogos Loreto Suárez y Günter Zetzsche.

Octubre : Inauguración de la Galería de Arte Precolombino Nacional, con su primera exhibición temporal: “Testimonio Plástico de nuestras culturas precolombinas”. Además, se entregó una infraestructura que contaba con biblioteca, laboratorio, salas de exhibición y audiovisual.

Noviembre : Financiamiento del proyecto arqueológico “Investigaciones Arqueológicas en dos cementerios de la Hacienda Bellavista, San Felipe, V Región”, a cargo del arqueólogo José Miguel Santana.

1982

Mayo-Junio : Inauguración de la muestra “La piedra en el Arte Precolombino Chileno”. Se realizan los videos “Arte Rupestre en Chile” y “La Piedra y el Hombre”. Se firma un convenio con Televisión Nacional de Chile para la realización del documental “Arte Precolombino en Chile”.

Junio : Se firma convenio con la Secretaría Cultural del Ministerio de Educación. Se establece la visita guiada a la Galería de Arte Precolombino Nacional del alumnado de Enseñanza Media de los colegios del Área Metropolitana.

Julio : Iniciación del primer “Curso General de Antropología”, que cubrió las áreas de Arte precolombino Chileno, Americano, Prehistoria de Chile, América, Arqueología, Conservación del Patrimonio Cultural y Etnografía Chilena.

Agosto : Avant premier del vídeo “Arte Precolombino en Chile”, en el Cine Las Lilas.

Septiembre : Se firma convenio con la Universidad de Tarapacá para la realización de una exposición de los materiales del Museo Arqueológico de San Miguel de Azapa, perteneciente a dicha universidad.

Noviembre : Inauguración de la exhibición “Arica Prehispánica” y realización de un vídeo para la exposición y para la Universidad de Tarapacá.

Diciembre : Financiamiento del proyecto arqueológico “Excavación de un cementerio en la localidad de Buchupureo”, a cargo de las arqueólogas Cristina Fernández y Bernardita Varas.

1983

Enero : Se firma convenio con Televisión Nacional para la realización de tres documentales para la serie “Expedición Andina” del Convenio Andrés Bello.

Enero-Marzo : El equipo de filmación de la Sociedad viaja de Arica a Magallanes, filmando materiales para la realización de tres documentales para la serie “Expedición Andina”.

Abril-Junio : Se realiza la edición y entrega de los siguientes documentales al Consejo de Televisión: “Geografía Física de Chile”, “Historia de la Vivienda Autóctona” y “Razas y Costumbres”.

Agosto : Coauspicio de las I Jornadas de Arqueología y Ciencia con la participación de investigadores nacionales e internacionales invitados.

Octubre : Inauguración de la muestra temporal “El Hombre: 14.000 años de presencia en Chile”, con el patrocinio del Ministerio de Educación.

Diciembre : Financiamiento del “Proyecto de Investigación Aldea de Tulo”, a cargo de la arqueóloga Ana María Barón. Excavación e investigación de una aldea temprana en San Pedro de Atacama, Chile. Proyecto planteado por un año.

1984

Marzo : Inicio del “Curso de Antropología General” año 84, con el patrocinio de la Sociedad de Arte Precolombino Nacional.

Abril : Se firma convenio con la Fundación Parque Familiar El Arrayán, para la realización de un vídeo sobre Isla de Pascua. El equipo de producción de la Sociedad viaja a la isla.

Junio : Inicio del segundo curso de “Antropología General” año 84, con el patrocinio de la Sociedad de Arte Precolombino Nacional.

El Consejo de Monumentos Nacionales procede a inscribir en sus registros a nuestra Institución como Museo Sociedad de Arte Precolombino Nacional.

Septiembre : El equipo de producción de la sociedad viaja a San Pedro de Atacama para la realización de un vídeo sobre el Museo R. P. Gustavo Le Paige, para el Departamento de Extensión Cultural del Ministerio de Educación.

Octubre : Exhibición del documental “Isla de Pascua” a través de Televisión Nacional de Chile.

Inicio de un ciclo de cursos sobre Antropología, patrocinados por la Sociedad de Arte Precolombino Nacional.

Se firma convenio con el Museo de La Merced, a través del cual esta entidad facilita a nuestro Museo su colección de Isla de Pascua para su exhibición durante un año.

Noviembre : Inauguración de la exposición temporal “Isla de Pascua” con el patrocinio del Ministerio de Educación.

Coauspicio de las II Jornadas de Arqueología y Ciencia, consistente en la traída a Chile del arqueólogo Michael Schiffer, de U.S.A.

Diciembre : Financiamiento para otro año de trabajo del Proyecto de Investigación “Aldea de Tular” en San Pedro de Atacama.

Se entrega al Departamento de Extensión Cultural del Ministerio de Educación el documental “El Museo San Pedro de Atacama y su entorno”.

1985

Abril : Rescate fotográfico de Arte Rupestre en el Quebrada del Médano, Taltal, Chile. Proyecto financiado por la National Geographic Society.

Septiembre : Inauguración de un Museo de Sitio en Tular, San Pedro de Atacama, como parte de los objetivos del “Proyecto de Investigación Aldea de Tular”. En esta ocasión se hizo entrega oficial de este Museo a la Dirección de Bibliotecas, Archivos y Museos en la persona de su Director, don Enrique Campos Menéndez.

Octubre : Se firma convenio con el coleccionista Jaime Errázuriz, quien facilita su colección de la Cultura Tumaco-La Tolita, para se exhibida por seis meses en nuestro Museo.

Noviembre : Inauguración de la exposición temporal “Cultura Tumaco-La Tolita”, y realización de un vídeo sobre la misma.

La Sociedad de Arte Precolombino Nacional co-auspicia el Primer Congreso de Antropología Chileno, con la participación de destacados especialistas.

Diciembre : Se firma convenio con el Museo del Oro de Colombia, perteneciente al Banco de la República, para la realización de exposiciones de una selección de 180 piezas de nuestra colección en diversas ciudades colombianas.

1986

Enero-Marzo : Financiamiento del “Proyecto de Investigación Aldea de Tulo”. Estudio de materiales y análisis de laboratorio.

Enero : Auspicio del proyecto “Instituto Chileno de Arqueología”, cuyo objetivo principal es el perfeccionamiento de profesionales en antropología y arqueología.

Julio : Inauguración de la séptima exposición “El Inka en Chile”, para lo cual se establecen convenios de préstamo con diferentes instituciones del país.

Octubre : Se firma convenio con el Centro de Estudios Antropológicos (en formación) para la habilitación de una tienda de materiales etnográficos contemporáneos.

Se firma convenio con la Congregación Salesiana de Chile para el préstamo de materiales arqueológicos del Museo Regional Salesiano “Mayorino Borgatello” de Punta Arenas.

1987

Enero y Marzo : Se organiza un ciclo de video-documental del carácter antropológico de la serie “Un Mundo que desaparece” en la Plaza del Mulato Gil de Castro, que contó con el apoyo de Televisión Nacional de Chile. Paralelamente se forma una videoteca, que llega a sumar un total de 35 volúmenes.

Febrero : Se otorga una beca de capacitación al funcionario de nuestro Museo, Sr. Marcelo Santander, consistente en los gastos de pasajes y estadía (2 meses), para capacitarse en técnicas de Conservación y Restauración en el área de material cerámico en el Centro Nacional de Restauración de Bogotá, Colombia.

- Marzo : Se monta un taller de trabajo para Conservación y Restauración de Textiles a cargo de Carolina Agüero.
- Mayo-Junio : Realización del Curso “Cultura Mapuche” bajo el patrocinio de la Sociedad de Arte Precolombino Nacional
- Junio : Inauguración de la exposición “Habitantes del Confín del Mundo”, que contó con el patrocinio de la DIBAM, y la colaboración del Museo Regional Salesiano “Mayorino Borgatello” de Punta Arenas.
- Agosto-Septiembre : Realización del curso “Habitantes del Confín del Mundo” bajo el patrocinio de la Sociedad de Arte Precolombino Nacional.
- Septiembre : Se monta un taller de trabajo para Conservación y Restauración de material cerámico a cargo de Marcelo Santander.
- Noviembre : Realización del Concurso de Pintura Infantil “Los niños y la Prehistoria” que contó con el patrocinio de la Secretaría Ministerial de Educación y que sirvió de base para el diseño del afiche de la exhibición “Cuando en Chile no se hablaba castellano”, dedicada fundamentalmente a los niños.
- 1988**
- Junio Se firma convenio entre la Sociedad de Arte Precolombino Nacional, la Corporación de Ayuda al Paciente Mental, el Fondo de Promoción Turística del Perú y el Museo Pedro de Osma, para realizar la muestra “Plata del Perú”.
- Julio-Agosto : Se realiza el curso “Cultura y Alucinógenos”, con el patrocinio de la Sociedad de Arte Precolombino Nacional.
- Septiembre : En el registro de Museos del Consejo de Monumentos Nacionales, se cambia en forma definitiva el nombre de la Institución por Museo Arqueológico de Santiago.
- Octubre : Inauguración de la muestra “Plata del Perú”, con el Patrocinio del Ministerio de Relaciones Exteriores y la Embajada del Perú.
- 1989**
- Enero : Inauguración de la muestra “El Diseño en Chile Prehispánico”

- Diciembre : Inauguración de la muestra “El Adorno en el Mundo Precolombino”.
- 1990**
- Marzo Se firma convenio con el Departamento de Antropología de la Universidad de Chile, para la realización de la muestra “Chonos: Un mundo Ausente”.
- Agosto : Inauguración de la muestra “Chonos: Un mundo ausente”, que es el resultado de una investigación co-financiada por el Museo Arqueológica de Santiago y por la Universidad de Chile.
- 1991**
- Marzo-Abril : El Agregado Cultural de Chile ante Naciones Unidas, Sr. Milan Ivelic, solicita al Museo Arqueológico de Santiago, la realización de una muestra sobre prehistoria de Chile, con el fin de se exhibida en Ginebra con motivo de la celebración del V Centenario del Descubrimiento de América.
- Mayo : Se firma una acuerdo con la Dirección de Asuntos Culturales (DIRACI) del Ministerio de Relaciones Exteriores con el fin de llevar la muestra “Chile Indígena” a Ginebra, en carácter de Valija Diplomática.
- Junio-Noviembre : Preparación de las exhibiciones “Chile Indígena” Chile y Europa, en la que se incluyó la edición de un catálogo trilingüe (español, inglés y francés).
- Noviembre : Inauguración de la exhibición permanente “Chile Indígena”.
- Diciembre : Envío de la muestra itinerante “Chile Indígena” a Europa, para su exhibición con motivo del V Centenario del Descubrimiento de América.
- 1992**
- Enero : Preparación y envío de los materiales fotográficos y textos de la muestra “Chonos: Un Mundo ausente”, para se exhibidos en las ciudades de Castro y Ancud en Chiloé.
- Enero-Febrero : Inauguración de la muestra “Chile Indígena” en el Museo Etnográfico de Ginebra, Suiza.
- Marzo : Se comienza a trabajar en un archivo fotográfico con el fin de organizar todo el material existente de este tipo.
- Mayo-Junio : Inauguración de la muestra “Chile Indígena” en el Übersee-Museum, Bremen, Alemania.

Julio-Septiembre : Inauguración de la muestra “Chile Indígena” en el Panstowe Muzeum Etnogaficzne, Varsovia, Polonia.

Septiembre-Noviembre: Preparación de una muestra sobre Momias.

Octubre-Noviembre: Inauguración de la muestra “Chile Indígena” en el Salzburger Museum Carolino Augusteum, Salzburgo, Austria.

Diciembre-Enero : Inauguración de la muestra “Chile Indígena” en el Nepajzi Múzeumban, Budapest, Hungría.

1993

Enero-Septiembre : Preparación de la muestra “Magia y Chamanismo”.

Abril-Mayo : Inauguración de la muestra “Chile Indígena” en el Museo Etnológico de Barcelona, España.

Junio-Agosto : Inauguración de la muestra “Chile Indígena” en el Bryggens-Museum, Bergen, Noruega.

Septiembre : Definición de realizar un nuevo edificio que albergue al Museo Arqueológico de Santiago y al Museo Chileno de Arte Moderno (en formación).

Septiembre-Octubre: Inauguración de la muestra “Chile Indígena” en el Museo Regional Central de Jönköping, Suecia.

Noviembre-Diciembre: Inauguración de la muestra “Chile Indígena” en el Instituto Ítalo-Latinoamericano, Roma, Italia.

Diciembre : Elaboración conjunta de un ante-proyecto de Museo, con la participación de todos los integrantes de la Institución, con el fin de establecer las necesidades del nuevo edificio.

1994

Enero-Febrero : Inauguración de la muestra “Chile Indígena” en el Museo Etnográfico de Leiden, Holanda.

Marzo : Se comienza a trabajar en la tramitación de la Fundación Cultural Plaza Mulato Gil de Castro, que albergará al Museo Arqueológico de Santiago y al Museo Chileno de Arte Moderno.

- Junio : Selección de piezas para formar parte del aporte inicial de la Fundación.
- Participación en el Concurso Nacional FONDECYT, con el patrocinio del Museo Arqueológico de Santiago, con la investigación “Textiles del período Intermedio tardío en el valle de Quillagua: Una aproximación a la etnicidad”.
- Mayo-Julio : Inauguración de la muestra “Chile Indígena” en el Museo Nacional de Finlandia, Helsinki, Finlandia.
- Agosto : Recepción de la muestra “Chile Indígena” en Santiago.
- Diciembre : Establecimiento de la Fundación Cultural Plaza Mulato Gil de Castro. Se comienza a tramitar su personalidad jurídica.
- 1995**
- Enero : Aprobación del proyecto FONDECYT concursado.
- Marzo : Se inicia la ejecución del primer año de proyecto FONDECYT.
- Julio : Aprobación de la Personalidad Jurídica de la Fundación Cultural Plaza Mulato Gil de Castro.
- 1996**
- Abril : DIRACI solicita al Museo Arqueológico de Santiago, la muestra Chile Indígena, para exhibirla en países de Asia-Pacífico, a partir del año 1998.
- Agosto : Elaboración de un proyecto para ser presentado a DIRACI, con el fin de establecer las condiciones de préstamo de la muestra Chile Indígena Asia Pacífico.
- 1997**
- Enero : Aprobación por parte de DIRACI de las condiciones planteadas por el Museo Arqueológico de Santiago para la itinerancia Chile Indígena Asia Pacífico.
- Marzo : Entrega informes finales proyecto FONDECYT.
- Junio : Se postula a dos proyectos FONDECYT, con el patrocinio de la Fundación Cultural Plaza Mulato Gil de Castro.

- Julio-Octubre : Preparación de la muestra Chile Indígena Asia Pacífico, junto con la tramitación de la autorización del Consejo de Monumentos Nacionales para la salida al extranjero de dicha colección.
- Julio-Noviembre : Preparación de la réplica de una momia Chinchorro Tardía de nuestra colección, para su envío y exhibición en Asia Pacífico.
- Noviembre : Autorización oficial del Consejo de Monumentos Nacionales para la salida de parte de la colección para su itinerancia por Asia Pacífico.
- Diciembre : Obtención oficial del Ministerio de Educación, de la autorización para la salida de la muestra Chile Indígena para su itinerancia por Asia Pacífico.

Envío de las piezas que componen la exhibición Chile Indígena a la República Popular China para su primera presentación en Beijing, en enero de 1998.

ANEXO N° 2: FICHAS CLÍNICAS

Ficha Clínica Pieza n°1

1. Identificación de la Pieza	
Tipo	Jarro
Material	Cerámica
Cultura	Mapuche
Complejo o estilo asociado	Valdivia
Procedencia	IX y X regiones, provincias de Valdivia y Temuco, sector meridional, Chile
Número de Inventario	3151
Dimensiones	Altura; 26,5cm Alt. Cuerpo; 18,5cm Alt. Gollete; 8cm Largo del asa; 10,5cm Diámetro abertura; 15cm Diámetro punto de inflexión; 9cm Diámetro cuerpo; 16cm Diámetro base; 9,5cm Espesor de la pasta; 7mm
Contexto arqueológico	Desconocido
Conservador a cargo	María Irene Alcalde
Restaurador responsable	Francisca Rojas
Fecha de inicio de intervención	17 de Noviembre de 2008
Fecha de término de intervención	08 de Mayo de 2009

2. Técnica de manufactura	
a) Descripción Formal	
Base	Plana
Cuerpo	Globular
Cuello	Cónico evertido
Borde o labio	Plano divergente
Asa	Cintada
Otros	Vasija restringida compleja, con decoración bicroma marrón sobre blanco. El asa va de labio a base.
b) Características de la pasta	
Color Pasta	Gris
Color Engobe	Blanco (crema)

Textura	Lisa	<input checked="" type="checkbox"/>	Compacta		Rugosa		Otros	
ANTIPLÁSTICO								
Forma	Poliédrica, de dimensiones entre 0,5 y 4mm.							
Distribución	Homogénea	<input checked="" type="checkbox"/>	Heterogénea		No se observa			
Color	Blanco, negro y micas doradas							
c) Técnicas de Fabricación								
MODELADO								
Enrollada	Anillos	<input checked="" type="checkbox"/>	Por segmentos		Espiral			
Placas								
Pellizado								
Arrastrado								
Otros								
MOLDEADO								
TORNEADO								
d) Acabado de superficie								
Alisado	A mano		Con herramienta					
Pulido	<input checked="" type="checkbox"/>							
Bruñido								
Texturado	Cepillado		Estrías		Estampado			
Cerosos - resinosos								
Engobe	Blanco							
Vidriado								
Otros								
e) Decoración								
Impresión	Punzón		Digital		Sello			
Incisión	Simple		Acanalado		Esgrafiado post excavación		Perforación	
Aplicaciones	Modelado		Pastillaje		Moldeado		Incrustaciones	
COLOR PRECOCCIÓN								
Pintada	Monocroma		Policroma	<input checked="" type="checkbox"/>				
Engobe coloreado	Café (tierra de sombra natural) y blanco (crema), el color marrón en algunas zonas se vuelve anaranjado por diferencia en la cocción.							
Esmaltes								
COLOR POSTCOCCIÓN								
Negativo con decoración								
Por cocción diferencial								
Otros	La composición del cuello presenta una banda de chevrones, mientras que el cuerpo se divide en dos campos o bandas de triángulos opuestos rellenos con líneas paralelas al lado más largo del triángulo. Las bandas se separan por líneas horizontales sucesivas.							

3. Estado de Conservación										
a) Alteraciones										
PIEZA										
Completa										
Incompleta										
Fragmentada y Completa			Número de Fragmentos							
Fragmentada e Incompleta		X	Número de Fragmentos		18					
Despostillos		3 en el labio, 1 en el cuerpo, 1 en la base								
Grietas		5 en el cuerpo, 2 en el cuello								
Desprendimientos		Múltiples								
Abrasión		Por toda la superficie exterior e interior del cuello								
Pulverulencia		En el pigmento por pérdida de aglutinante								
Manchas de fuego por cocción		X								
Tizne por uso										
Decoración		La pintura perdió completamente su aglutinante por lo que se remueve con mucha facilidad.								
Erosión										
Manchas	Pintura		Humedad		Grasa		Etiquetas		Resinas	
Ceras	Tintas		Adhesivos	X	Otros					
Rayones										
Pérdida de Policromía		Sí, especialmente en el pigmento marrón								
Presencia de Sales solubles		No								
Ataques Biológicos		Hongos		Algas		Líquenes		Deyecciones		Otros
b) Intervenciones Anteriores										
Unión de Fragmentos		X								
Consolidación										
Reintegración Estructural		X								
Reposición de Faltantes		X								
Reintegración cromática										
Capas de Protección										
Otros										

4. Análisis	
Observación a simple vista	X
Observación con aumento	20X
Microscopía	Óptica y electrónica
Identificación de Sales	
<i>Procedimientos y Resultados</i>	
Con agua destilada se humectó un trozo de papel libre de ácido, el cual se puso en contacto con la cerámica. Se sumergió el papel (muestra) en una solución de 1gr de	

<p>nitrato de plata por 1 litro de agua recetaria. El agua no se enturbió, por lo que se presume que no existe presencia de sales solubles. Se repitió el procedimiento en distintas zonas de la cerámica, obteniéndose iguales resultados.</p>	
Rayos X	
Ultravioleta	
Otros	<p>Prueba de solventes para limpieza química Prueba de solubilidad de adhesivos</p>

5. Tratamientos Realizados									
Limpieza mecánica	Polvo	X	Tierra	X	Suciedad		Otros	X	Adhesivo
<p><i>Descripción del procedimiento y Materiales</i> El polvo y la tierra que se encontraban depositados en la superficie fueron retirados con brocha fina. El borde de los fragmentos presentaba gruesas capas de adhesivo, el cual, luego de ser reblandecido con acetona, se retiró con bisturí.</p>									
Limpieza química	Polvo		Tierra	X	Suciedad	X	Otros	X	Adhesivo
<p><i>Descripción del procedimiento y Materiales</i> La tierra y suciedad general se limpiaron utilizando hisopos de algodón, únicamente en las zonas de engobe blanco, que resistieron a las enzimas naturales y a una solución de agua destilada y alcohol al 50% v/v. Por el interior de la pieza la tierra se retiró con la misma solución de agua destilada y alcohol. La cerámica presentaba grandes cantidades de adhesivo por toda la superficie, las cuales fueron cuidadosamente removidas con acetona de las zonas de engobe blanco y entre las líneas de pigmentos café, sin tocar este último. También se encontró adhesivo en abundancia por el interior de la cerámica y en los bordes de los fragmentos. Todo fue retirado con ayuda de hisopos de algodón y acetona.</p>									
Consolidación	Núcleo	X	Superficie		Engobe				
<p><i>Descripción del procedimiento y Materiales</i> Se consolidaron 2 grietas en la zona del gollete, debido a que las otras 5 presentes en el cuerpo no permitían el acceso de la jeringa a causa de sus pequeñas dimensiones. En el procedimiento se utilizó Paraloid B-72 en cristales. Para su aplicación se disolvió el producto en alcohol etílico, inyectándolo con jeringa primero en baja concentración (5%). Pasadas 24 horas se volvió a aplicar la solución, aumentando la concentración a 15%. Por último, otras 24 horas más tarde se repitió el proceso utilizando una concentración de 25%.</p>									
Eliminación de Sales									
<p><i>Descripción del procedimiento y Materiales</i></p>									

Eliminación de intervenciones anteriores	
<i>Descripción del procedimiento y Materiales</i> Se eliminó toda la unión de fragmentos anteriormente realizada, debido a la enorme cantidad de adhesivo utilizado y el calce inadecuado de las piezas. Los fragmentos se separaron inyectando acetona en las juntas con una jeringa. Se había reintegrado con yeso un faltante en la zona del cuello, si bien el parche no estaba bien nivelado, se mantuvo para trabajar sobre él posteriormente y evitar una intervención más invasiva para el cerámico.	
Unión de Fragmentos	
<i>Descripción del procedimiento y Materiales</i> Como la pieza estaba preliminarmente armada, se tomaron múltiples fotografías de la ubicación de los fragmentos y se numeraron. Posteriormente se pegaron con adhesivo UHU, manteniéndose unidas en su secado con cinta adhesiva de papel sólo por el lado interior de cada fragmento, debido a que la pintura por el anverso se desprende al contacto.	
Reintegración Estructural	
<i>Descripción del procedimiento y Materiales</i> Debido a la delicada condición de la pintura de la vasija, sólo se reintegraron los faltantes sin considerar las grietas mayores, para no afectar las zonas aledañas que no se pueden limpiar. Se hicieron parches de yeso piedra en los faltantes, poniendo un soporte de plasticina blanca y poco aceitosa por el interior y rellenando el espacio con yeso dental. El yeso se niveló con lija fina. Toda la pieza fue cubierta con tela de algodón durante el proceso, salvo la zona a trabajar, para evitar tener que limpiarla posteriormente y con ello remover pintura.	
Reintegración Cromática	
<i>Descripción del procedimiento y Materiales</i> El parche de yeso se selló con médium acrílico. La reintegración cromática se realizó con mezcla óptica mediante rigatino. Se utilizaron pinturas acrílicas de colores amarillo cadmio medio, rojo bermellón, azul ultramar, amarillo ocre, tierra de sombra natural, blanco de titanio y negro.	
RECOMENDACIONES DE CONSERVACIÓN	
Luz	500 lux
Humedad Relativa	30% y 60%
Temperatura	20° y 30° C, +- 2°C
Otros	Se recomienda mantener la pieza aislada, evitando todo roce o contacto con otros elementos que pudieran desprender el pigmento marrón.

Ficha Clínica Pieza n°2

1. Identificación de la Pieza	
Tipo	Olla
Material	Cerámica
Cultura	Mapuche
Complejo asociado	El Vergel, periodo tardío
Procedencia	Provincia de Arauco
Número de Inventario	3141
Dimensiones	Altura máxima: 18,3cm. Altura Gollete: 5,3cm. Altura Cuerpo: 13cm. Diámetro Boca: 13,3cm. Diámetro Punto de inflexión cuello-cuerpo: 9,5cm. Diámetro Cuerpo: 13cm. Diámetro Base: 6,8cm. Largo de las asas: 7cm. Espesor promedio de la pasta: 5mm. Altura de incisiones acanaladas: 3,5cm. Medidas protubero mayor: 2cm x 5cm x 3cm. Medidas protubero menor: 2cm x 3cm x 4cm.
Contexto arqueológico	Desconocido
Conservador a cargo	María Irene Alcalde
Restaurador responsable	Francisca Rojas
Fecha de inicio de intervención	17 de Noviembre de 2008
Fecha de término de intervención	08 de Mayo de 2009

2. Técnica de manufactura	
a) Descripción Formal	
Base	Plana
Cuerpo	Globular
Cuello	Evertido
Borde o labio	Plano evertido
Asa	2 asas cintadas, de cuello a cuerpo
Otros	Vasija restringida compleja, con 5 incisiones acanaladas en el punto de inflexión entre cuerpo y cuello. Presencia de protúberos dobles o mamelones a cada lado a modo de atributo femenino
b) Características de la pasta	
Color Pasta	Gris
Color Engobe	No presenta

Textura	Lisa	<input checked="" type="checkbox"/>	Compacta	<input type="checkbox"/>	Rugosa	<input type="checkbox"/>	Otros	<input type="checkbox"/>
ANTIPLÁSTICO								
Forma	Poliédrica, de dimensiones entre 0,2 y 1mm.							
Distribución	Homogénea	<input checked="" type="checkbox"/>	Heterogénea	<input type="checkbox"/>	No se observa	<input type="checkbox"/>		
Color	Blanco y negro. Presenta micas							
c) Técnicas de Fabricación								
MODELADO								
Enrollada	Anillos	<input checked="" type="checkbox"/>	Por segmentos	<input type="checkbox"/>	Espiral	<input type="checkbox"/>		
Placas								
Pellizado								
Arrastrado								
Otros								
MOLDEADO								
TORNEADO								
d) Acabado de superficie								
Alisado	A mano	<input type="checkbox"/>	Con herramienta	<input checked="" type="checkbox"/>				
Pulido	<input checked="" type="checkbox"/>							
Bruñido								
Texturado	Cepillado	<input type="checkbox"/>	Estrías	<input type="checkbox"/>	Estampado	<input type="checkbox"/>		
Cerosos - resinosos								
Engobe								
Vidriado								
Otros								
e) Decoración								
Impresión	Punzón	<input type="checkbox"/>	Digital	<input type="checkbox"/>	Sello	<input type="checkbox"/>		
Incisión	Simple	<input type="checkbox"/>	Acanalado	<input checked="" type="checkbox"/>	Esgrafiado post excavación	<input type="checkbox"/>	Perforación	<input type="checkbox"/>
Aplicaciones	Modelado	<input checked="" type="checkbox"/>	Pastillaje	<input type="checkbox"/>	Moldeado	<input type="checkbox"/>	Incrustaciones	<input type="checkbox"/>
COLOR PRECOCCIÓN								
Sin pintura	<input checked="" type="checkbox"/>							
Pintada	Monocroma	<input type="checkbox"/>	Policroma	<input type="checkbox"/>				
Engobe coloreado								
Esmaltes								
COLOR POSTCOCCIÓN								
Negativo con decoración								
Por cocción diferencial								
Otros	Posee atributos femeninos, presentando decoración modelada en forma de protúberos o mamelones. Estos están ahuecados y se encuentran rellenos posiblemente con granos o piedrecillas para producir sonido percutivo similar al de una sonajera. La forma remite a un par de mamas.							

3. Estado de Conservación											
a) Alteraciones											
PIEZA											
Completa											
Incompleta											
Fragmentada y Completa				Número de Fragmentos							
Fragmentada e Incompleta		X		Número de Fragmentos		12					
Despostillos		5 en el labio, 3 en protúberos, 1 en el asa									
Grietas		14 en cuello y cuerpo									
Desprendimientos		Múltiples en cuello y cuerpo									
Abrasión											
Pulverulencia											
Manchas de fuego por cocción		X									
Tizne por uso											
Decoración		Grietas internas en mamelones y despostillos en 3 puntas de los protúberos									
Erosión											
Manchas		Pintura		Humedad		Grasa		Etiquetas		Resinas	
Ceras		Tintas		Adhesivos		X		Otros			
Rayones											
Pérdida de Policromía											
Presencia de Sales solubles		No									
Ataques Biológicos		Hongos		Algas		Líquenes		Deyecciones		Otros	
b) Intervenciones Anteriores											
Unión de Fragmentos		X									
Consolidación											
Reintegración Estructural											
Reposición de Faltantes											
Resane											
Reintegración cromática											
Capas de Protección											
Otros											

4. Análisis	
Observación a simple vista	X
Observación con aumento	20X
Microscopía	Óptica y electrónica
Identificación de Sales	
<i>Procedimientos y Resultados</i>	
Con agua destilada se humectó un trozo de papel libre de ácido, el cual se puso en contacto con la cerámica. Se sumergió el papel (muestra) en una solución de 1gr de nitrato de plata por 1 litro de agua recetaria. El agua no se enturbió, por lo que se	

<p>presume que no existe presencia de sales solubles. Se repitió el procedimiento en distintas zonas de la cerámica, obteniéndose iguales resultados.</p>	
Rayos X	X
Ultravioleta	
Otros	<p>Difracción de rayos X Análisis elemental Prueba de solventes para limpieza química Prueba de solubilidad de adhesivo</p>

5. Tratamientos Realizados							
Limpieza mecánica	Polvo	X	Tierra	X	Suciedad	Otros	
<p><i>Descripción del procedimiento y Materiales</i> Se retiró el polvo y la tierra depositado con una brocha fina.</p>							
Limpieza química	Polvo	X	Tierra	X	Suciedad	X	Otros
<p><i>Descripción del procedimiento y Materiales</i> Se limpió superficialmente la pieza con una solución de agua destilada y alcohol al 50% v/v, mediante hisopos de algodón.</p>							
Consolidación	Núcleo	X	Superficie		Engobe		
<p><i>Descripción del procedimiento y Materiales</i> Se consolidaron 6 grietas debido a que las otras fueron reintegradas con yeso. La consolidación se realizó con Paraloid B-72 disuelto en alcohol etílico, inyectándolo primero con una concentración del 10%. Cada 24 horas se volvió a aplicar el producto, aumentando el porcentaje de concentración a 20% y 30%.</p>							
Eliminación de Sales							
<p><i>Descripción del procedimiento y Materiales</i></p>							
Eliminación de intervenciones anteriores							
<p><i>Descripción del procedimiento y Materiales</i> La unión de fragmentos existente no se eliminó por completo, sin embargo se modificó la ubicación de las partes inyectando acetona y calzando correctamente los fragmentos en su lugar de calce.</p>							
Unión de Fragmentos							
<p><i>Descripción del procedimiento y Materiales</i> Sólo se pegó un fragmento que se desprendió por completo en el procedimiento anterior. Se utilizó UHU en pocas cantidades.</p>							

Reintegración Estructural	
<i>Descripción del procedimiento y Materiales</i>	
<p>Se decidió realizar la reintegración de los faltantes más significativos y grietas mayores, con el fin de dar a la pieza un aspecto completo, habilitándola para su eventual exposición.</p> <p>La reintegración se realizó con yeso dental. Preliminarmente se protegieron los bordes de los faltantes con maskin-tape.</p> <p>Se colocó un parche de plasticina blanca poco grasosa por el interior de la pieza, en cada uno de los faltantes. Posteriormente se rellenó cada zona con yeso dental.</p> <p>Una vez secos los parches se desgastaron utilizando lija de más gruesa a más fina.</p> <p>Tanto para el faltante ubicado en la zona del cuello y labio de la pieza, como para el de la zona de las incisiones acanaladas, las formas del labio y estrías respectivamente, fueron talladas con bisturí y otras herramientas filosas, siendo lijadas posteriormente.</p>	
Reintegración Cromática	
<i>Descripción del procedimiento y Materiales</i>	
<p>Los parches de yeso se sellaron con médium acrílico.</p> <p>La reintegración cromática se realizó con mezcla óptica mediante rigatino.</p> <p>Se utilizaron pinturas acrílicas de colores amarillo cadmio medio, rojo bermellón, azul ultramar, amarillo ocre, tierra de sombra natural, blanco de titanio y negro.</p>	
RECOMENDACIONES DE CONSERVACIÓN	
Luz	500 lux
Humedad Relativa	30% y 60%
Temperatura	20° y 30° C, +- 2°C

Ficha Clínica Pieza n°3

1. Identificación de la Pieza	
Tipo	Olla
Material	Cerámica
Cultura	Mapuche
Complejo asociado	El Vergel, periodo tardío
Procedencia	Provincia de la Araucanía
Número de Inventario	3147
Dimensiones	Altura máxima: 27,3cm. Altura Gollete: 10cm. Altura Cuerpo: 17,3cm. Diámetro Boca: 18,8cm. Diámetro Punto de inflexión cuello-cuerpo: 13cm. Diámetro Cuerpo: 20,5cm. Diámetro Base: 8,6cm. Largo de las asas: 10cm. Espesor promedio de la pasta: 6mm. Altura de incisiones acanaladas: 4,8cm.
Contexto arqueológico	Desconocido
Conservador a cargo	María Irene Alcalde
Restaurador responsable	Francisca Rojas
Fecha de inicio de intervención	17 de Noviembre de 2008
Fecha de término de intervención	08 de Mayo de 2009

2. Técnica de manufactura	
a) Descripción Formal	
Base	Plana
Cuerpo	Globular
Cuello	Evertido
Borde o labio	Plano divergente
Asa	2 asas cintadas de cuello a cuerpo
Otros	Vasija restringida compleja, con 5 incisiones acanaladas en el punto de inflexión entre cuerpo y cuello. Dos asas que van de cuello a cuerpo.
b) Características de la pasta	
Color Pasta	Gris
Color Engobe	No presenta
Textura	<input type="checkbox"/> Lisa <input type="checkbox"/> Compacta <input type="checkbox"/> Porosa <input checked="" type="checkbox"/> Otros
Color PLÁSTICO	Blanco, negro. Presencia de micas doradas
Forma	Poliédrica, de dimensiones entre 0,2 y 1mm.
Distribución	<input type="checkbox"/> Homogénea <input checked="" type="checkbox"/> Heterogénea <input type="checkbox"/> No se observa

c) Técnicas de Fabricación									
MODELADO									
Enrollada	Anillos	<input checked="" type="checkbox"/>	Por segmentos	<input type="checkbox"/>	Espiral	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Placas									
Pellizado									
Arrastrado									
Otros									
MOLDEADO									
TORNEADO									
d) Acabado de superficie									
Alisado	A mano	<input type="checkbox"/>	Con herramienta	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Pulido	<input checked="" type="checkbox"/>								
Bruñido									
Texturado	Cepillado	<input type="checkbox"/>	Estrías	<input type="checkbox"/>	Estampado	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Cerosos - resinosos									
Engobe									
Vidriado									
Otros									
e) Decoración									
Impresión	Punzón	<input type="checkbox"/>	Digital	<input type="checkbox"/>	Sello	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Incisión	Simple	<input type="checkbox"/>	Acanalado	<input checked="" type="checkbox"/>	Esgrafiado post excavación	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Perforación	<input type="checkbox"/>
Aplicaciones	Modelado	<input type="checkbox"/>	Pastillaje	<input type="checkbox"/>	Moldeado	<input type="checkbox"/>	Incrustaciones	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
COLOR PRECOCCIÓN									
Sin Pintura	<input checked="" type="checkbox"/>								
Pintada	Monocroma	<input type="checkbox"/>	Policroma	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Engobe coloreado									
Esmaltes									
COLOR POSTCOCCIÓN									
Negativo con decoración									
Por cocción diferencial									
Otros									

3. Estado de Conservación				
a) Alteraciones				
PIEZA				
Completa				
Incompleta				
Fragmentada y Completa	<input type="checkbox"/>	Número de Fragmentos	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Fragmentada e Incompleta	<input checked="" type="checkbox"/>	Número de Fragmentos	02	<input type="checkbox"/>
Despostillos	5 en el labio, 2 en el cuerpo, 5 en la base			

Grietas	15 en cuerpo y base, una divide la pieza en dos, sus superficies de contacto se encuentran separadas.										
Desprendimientos	Leve, por debajo de las incisiones acanaladas y el labio										
Abrasión											
Pulverulencia											
Manchas de fuego por cocción	En interior y exterior										
Tizne por uso	X										
Decoración	Insipiente descamación de las incisiones										
Erosión											
Manchas	Pintura		Humedad		Grasa		Etiquetas		Resinas		
Ceras	Tintas		Adhesivos	X	Otros	X	Hollín				
Rayones											
Pérdida de Policromía											
Presencia de Sales solubles	No										
Ataques Biológicos	Hongos		Algas		Líquenes		Deyecciones		Otros		
b) Intervenciones Anteriores											
Unión de Fragmentos	No se encontraron fragmentos pegados, sin embargo, por las manchas de adhesivo se puede concluir que sí fue intervenida anteriormente con este propósito.										
Consolidación											
Reintegración Estructural											
Reposición de Faltantes											
Resane											
Reintegración cromática											
Capas de Protección											
Otros	Es posible que la pieza haya sido lavada y escobillada para retirar el tizne de la superficie.										

4. Análisis	
Observación a simple vista	X
Observación con aumento	20X
Microscopía	Óptica y electrónica
Identificación de Sales <i>Procedimientos y Resultados</i> Con agua destilada se humectó un trozo de papel libre de ácido, el cual se puso en contacto con la cerámica. Se sumergió el papel (muestra) en una solución de 1gr de nitrato de plata por 1 litro de agua recetaria. El agua no se enturbió, por lo que se presume que no existe presencia de sales solubles. Se repitió el procedimiento en distintas zonas de la cerámica, obteniéndose iguales resultados.	
Rayos X	

Ultravioleta	
Otros	Prueba de solventes para limpieza química Prueba de solubilidad de adhesivo

5. Tratamientos Realizados									
Limpieza mecánica	Polvo	X	Tierra	X	Suciedad		Otros	X	Hollín
<i>Descripción del procedimiento y Materiales</i> El polvo, tierra y hollín sueltos que se encontraban en la superficie de la pieza fueron retirados con brocha fina.									
Limpieza química	Polvo	X	Tierra	X	Suciedad	X	Otros	X	Hollín
<i>Descripción del procedimiento y Materiales</i> Se limpió superficialmente la pieza con una solución de agua destilada y alcohol al 50% v/v, mediante hisopos de algodón. El hollín más adherido se dejó intencionalmente como parte de la información de uso del artefacto.									
Consolidación	Núcleo	X	Superficie		Engobe				
<i>Descripción del procedimiento y Materiales</i> Se consolidaron 9 de las 15 grietas (las 6 restantes no son inyectables por sus dimensiones menores) con Paraloid B-72 (cristales disueltos en alcohol etílico) inyectándolo en primera instancia con una concentración del 10%. Dejando pasar 24 horas entre aplicación y aplicación se volvió a inyectar en concentraciones de 20%, 30% y 40%. En la grieta principal las superficies de contacto no alcanzaban a tocarse, por lo que fue necesario prensarlas para reubicarlas correctamente. En su posición correcta se inyectó Paraloid B-72 diluido en alcohol etílico al 50%. La resina en este caso se utilizó como adhesivo para mantener las superficies de contacto unidas. Pasadas 24 horas se volvió a inyectar el producto, retirando la prensa al día siguiente de la segunda aplicación.									
Eliminación de Sales									
<i>Descripción del procedimiento y Materiales</i>									
Eliminación de intervenciones anteriores									
<i>Descripción del procedimiento y Materiales</i>									
Unión de Fragmentos									
<i>Descripción del procedimiento y Materiales</i> Preliminarmente se ubicaron los fragmentos en su lugar de calce, montándolos con cinta adhesiva de papel. Posteriormente se pegaron las partes con adhesivo UHU, manteniéndose unidas en su secado con cinta adhesiva.									
Reintegración Estructural									

<i>Descripción del procedimiento y Materiales</i>	
<p>La pieza tenía un enorme faltante que abarcaba gran parte de cuerpo y base de la cerámica.</p> <p>Se decidió realizar una reintegración total con yeso dental, debido a que la zona que se hallaba perdida afectaba la integridad de la pieza, restándole estabilidad.</p> <p>Para ello se protegieron los bordes del faltante con maskin-tape y se cubrió con género el resto de la pieza.</p> <p>Se colocó un parche de plasticina blanca poco grasosa por el interior de la pieza.</p> <p>La extensión del faltante era tan amplia que fue necesario realizar la reintegración en dos partes. Primero se rellenó con yeso dental la zona ubicada en la parte superior del cuerpo, justo antes de la depresión de la curva del mismo. La segunda parte del proceso abarcó la zona baja del faltante y la base, realizándose una vez que el primer parche estuvo seco.</p> <p>Posteriormente se lijó la superficie completa del faltante, con lija de más gruesa a más fina.</p>	
Reintegración Cromática	
<i>Descripción del procedimiento y Materiales</i>	
<p>El parche de yeso se selló con médium acrílico.</p> <p>La reintegración cromática se realizó con mezcla óptica mediante rigatino por el exterior. También se reintegró cromáticamente el interior, mediante manchas de colores, debido a que la amplia abertura del gollete evidenciaba la zona blanca del yeso.</p> <p>Se utilizaron pinturas acrílicas de colores amarillo cadmio medio, rojo bermellón, azul ultramar, amarillo ocre, tierra de sombra natural, blanco de titanio y negro.</p>	
RECOMENDACIONES DE CONSERVACIÓN	
Luz	500 lux
Humedad Relativa	30% y 60%
Temperatura	20° y 30° C, +- 2°C

Ficha Clínica Pieza n°4

1. Identificación de la Pieza	
Tipo	Jarro Fitomorfo
Material	Cerámica
Cultura	Mapuche
Complejo o estilo asociado	Pitrén
Procedencia	IX y X regiones, provincias de Valdivia y Temuco, Chile
Número de Inventario	2980
Dimensiones	Altura; 14,7cm Alt. Cuerpo; 9,5cm Alt. Gollete; 5,2cm Diámetro del cuerpo; 12cm aprox. Diámetro de la base; 3cm aprox. Diámetro abertura; 8,2cm Diámetro Punto de inflexión; 6,3cm Largo del asa; 4,5cm Espesor de la pasta; 3mm
Contexto arqueológico	Desconocido
Conservador a cargo	María Irene Alcalde
Restaurador responsable	Francisca Rojas
Fecha de inicio de intervención	17 de Noviembre de 2008
Fecha de término de intervención	08 de Mayo de 2009

2. Técnica de manufactura	
a) Descripción Formal	
Base	Cóncava
Cuerpo	Globular achatado en los polos
Cuello	Cilíndrico Recto
Borde o labio	Curvo divergente
Asa	Plana
Otros	Vasija restringida compleja, color café rojizo (Siena tostada). Presenta una concavidad en la base de 3cm, aunque la superficie de apoyo real es de 12cm aprox. (medida según área de desgaste). El asa va de cuello a cuerpo. Esta matada en la parte inferior del cuerpo. El orificio mide 8mm de diámetro. Presenta 2 incisiones en el gollete, una en el punto de inflexión y la otra 1cm más arriba y 6 incisiones verticales que van desde el punto de inflexión hasta la parte inferior de la base, que otorgan el atributo fitomorfo. Se observa también una incisión bajo la parte superior del asa.

b) Características de la pasta									
Color Pasta					anaranjada				
Color Engobe					No presenta				
Textura	Lisa	<input checked="" type="checkbox"/>	Compacta	<input type="checkbox"/>	Porosa	<input type="checkbox"/>	Otros	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
ANTIPLÁSTICO									
Forma	Poliédrica, antiplástico muy fino								
Distribución	Homogénea	<input checked="" type="checkbox"/>	Heterogénea	<input type="checkbox"/>	No se observa	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Color	Negro y blanco								
c) Técnicas de Fabricación									
MODELADO									
Enrollada	Anillos	<input checked="" type="checkbox"/>	Por segmentos	<input type="checkbox"/>	Espiral	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Placas									
Pellizado									
Arrastrado									
Otros									
MOLDEADO									
TORNEADO									
d) Acabado de superficie									
Alisado	A mano	<input type="checkbox"/>	Con herramienta	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Pulido									
Bruñido	<input checked="" type="checkbox"/>								
Texturado	Cepillado	<input type="checkbox"/>	Estrías	<input type="checkbox"/>	Estampado	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Cerosos - resinosos									
Engobe									
Vidriado									
Otros									
e) Decoración									
Impresión	Punzón	<input type="checkbox"/>	Digital	<input type="checkbox"/>	Sello	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Incisión	Simple	<input checked="" type="checkbox"/>	Acanalado	<input type="checkbox"/>	Esgrafiado post excavación	<input type="checkbox"/>	Perforación	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Aplicaciones	Modelado	<input type="checkbox"/>	Pastillaje	<input type="checkbox"/>	Moldeado	<input type="checkbox"/>	Incrustaciones	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
COLOR PRECOCCIÓN									
Sin pintura	<input checked="" type="checkbox"/>								
Pintada	Monocroma	<input type="checkbox"/>	Policroma	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Engobe coloreado									
Esmaltes									
COLOR POSTCOCCIÓN									
Negativo con decoración									
Por cocción diferencial									
Otros	Atributo fitomorfo por incisiones verticales en el cuerpo								

3. Estado de Conservación																					
a) Alteraciones																					
PIEZA																					
Completa																					
Incompleta																					
Fragmentada y Completa					Número de Fragmentos																
Fragmentada e Incompleta			X		Número de Fragmentos			04													
Despostillos		1 en labio																			
Grietas		7 en cuerpo, cuello y base																			
Desprendimientos																					
Abrasión		Por uso en la base, múltiples abrasiones en la superficie del cuerpo y cuello																			
Pulverulencia																					
Manchas de fuego por cocción					1 en asa y cuerpo																
Tizne por uso																					
Decoración																					
Erosión																					
Manchas		Pintura		X		Humedad				Grasa				Etiquetas				Resinas			
Ceras		X		Tintas				Adhesivos		X		Otros		X		Manchas blanquecinas, posible presencia de sales insolubles					
Rayones																					
Pérdida de Policromía																					
Presencia de Sales solubles			No																		
Ataques Biológicos		Hongos				Algas				Líquenes				Deyecciones				Otros			
b) Intervenciones Anteriores																					
Unión de Fragmentos			Con adhesivo soluble en acetona																		
Consolidación			Grietas con cera																		
Reintegración Estructural																					
Reposición de Faltantes			Con cera																		
Reintegración cromática			El color de la cera fue modificado para acercarse al de la superficie																		
Capas de Protección																					
Otros																					

4. Análisis	
Observación a simple vista	X
Observación con aumento	20X
Microscopía	Óptica y Electrónica
Identificación de Sales	
<i>Procedimientos y Resultados</i>	
Con agua destilada se humectaron varios trozos de papel libre de ácido, los cuales se	

pusieron en contacto con la cerámica. Se sumergieron los papeles (muestras) de modo independiente en vasos de vidrio con solución de 1gr de nitrato de plata por 1 litro de agua recetaria. El agua no se enturbió para ninguna de las muestras, por lo que se presume que no existe presencia de sales solubles. Se repitió el procedimiento en distintas zonas de la cerámica, obteniéndose iguales resultados.	
Rayos X	
Ultravioleta	
Otros	Prueba de solventes para limpieza química Prueba de solubilidad de adhesivos

5. Tratamientos Realizados									
Limpieza mecánica	Polvo	X	Tierra	X	Suciedad	X	Otros	X	Cera, adhesivos, pintura
<i>Descripción del procedimiento y Materiales</i> Se removió con bisturí la suciedad adherida, principalmente grandes trozos de tierra, gotas de pintura blanca, pegamentos y gruesas capas de cera. El polvo y la tierra que se encontraban depositados en la superficie fueron retirados con brocha fina									
Limpieza química	Polvo		Tierra	X	Suciedad	X	Otros	X	
<i>Descripción del procedimiento y Materiales</i> Con una solución de agua destilada y alcohol al 50% v/v, y utilizando hisopos de algodón humectados en dicha solución, se limpió la totalidad de la pieza, tanto interior como exteriormente.									
Consolidación	Núcleo		Superficie		Engobe y/o Pigmentos				
<i>Descripción del procedimiento y Materiales</i>									
Eliminación de Sales	No se encontraron sales solubles								
<i>Descripción del procedimiento y Materiales</i>									
Eliminación de intervenciones anteriores									
<i>Descripción del procedimiento y Materiales</i> La pieza presentaba múltiples intervenciones anteriores, la mayor parte de ellas realizadas con cera. Uno de los faltantes ubicado en la zona del labio y cuello estaba reintegrado completamente con cera, toda el área aledaña presentaba manchas de cera escurrida y esparcida. Con ayuda de un bisturí se retiró mecánicamente el parche de cera y las capas más gruesas que se apreciaban alrededor. En el cuerpo de la vasija existe una importante zona de faltante, a la cual pertenecen los fragmentos sueltos. En esa misma área se encontró un fragmento que había sido adherido									

con cera y pegamento en un lugar incorrecto. Se removió el trozo de cerámica y la cera.	
Unión de Fragmentos	
<i>Descripción del procedimiento y Materiales</i>	
Reintegración Estructural	
<i>Descripción del procedimiento y Materiales</i>	
Reintegración Cromática	
<i>Descripción del procedimiento y Materiales</i>	
RECOMENDACIONES DE CONSERVACIÓN	
Luz	500 lux
Humedad Relativa	30% y 60%
Temperatura	20° y 30° C, +- 2°C
Otros	Se recomienda consolidar las grietas estructurales con Paraloid B-72

Ficha Clínica Pieza n°5

1. Identificación de la Pieza	
Tipo	Jarro
Material	Cerámica
Cultura	Mapuche
Complejo o estilo asociado	Valdivia, Tradición rojo sobre blanco
Procedencia	Sector meridional de la Araucanía entre el río Toltén y el golfo de Reloncaví
Número de Inventario	2981
Dimensiones	Altura; 27cm Alt. Cuerpo; 19,5cm Alt. Cuello; 7,5cm Diámetro boca; 12cm Diámetro punto de inflexión; 6cm Diámetro cuerpo; 18cm Diámetro base; 8,5cm Espesor de la pasta; 6mm Largo del asa; 8cm
Contexto arqueológico	Desconocido
Conservador a cargo	María Irene Alcalde
Restaurador responsable	Francisca Rojas
Fecha de inicio de intervención	17 de Noviembre de 2008
Fecha de término de intervención	08 de Mayo de 2009

2. Técnica de manufactura	
a) Descripción Formal	
Base	Plana
Cuerpo	Globular
Cuello	Cónico evertido
Borde o labio	Plano divergente
Asa	Plana o Cintada
Otros	Vasija restringida compleja, con engobe rojo sobre blanco. El asa nace inmediatamente bajo el labio y llega hasta la base. Esta matada en la parte inferior del cuerpo. El orificio es ovalado de 2,7cm x 1,8cm aprox. Se observan marcas de herramienta en la superficie. El asa fue insertada mediante una sutura superficial y otra con perforación de las paredes del ceramio.
b) Características de la pasta	
Color Pasta	No se aprecia

Color Engobe		Rojo sobre blanco					
Textura	Lisa	<input checked="" type="checkbox"/>	Compacta		Porosa		Otros
ANTIPLÁSTICO							
Forma	no se aprecia						
Distribución	Homogénea		Heterogénea		No se observa	<input checked="" type="checkbox"/>	
Color							
c) Técnicas de Fabricación							
MODELADO							
Enrollada	Anillos	<input checked="" type="checkbox"/>	Por segmentos		Espiral		
Placas							
Pellizcado							
Arrastrado							
Otros							
MOLDEADO							
TORNEADO							
d) Acabado de superficie							
Alisado	A mano		Con herramienta				
Pulido	<input checked="" type="checkbox"/>						
Bruñido							
Texturado	Cepillado		Estrías		Estampado		
Cerosos - resinosos		Presenta acabado con cera post hallazgo, posiblemente para realzar los colores desvanecidos de la decoración. La cera presenta una apariencia amarillenta y sucia.					
Engobe	Blanco y rojo						
Vidriado							
Otros							
e) Decoración							
Impresión	Punzón		Digital		Sello		
Incisión	Simple		Acanalado		Esgrafiado post excavación		Perforación
Aplicaciones	Modelado		Pastillaje		Moldeado		Incrustaciones
COLOR PRECOCCIÓN							
Pintada	Monocroma		Policroma	<input checked="" type="checkbox"/>			
Engobe coloreado	Rojo sobre blanco						
Esmaltes							
COLOR POSTCOCCIÓN							
Negativo con decoración							
Por cocción diferencial							
Otros		El cuello se compone por una banda de chevrones. En el cuerpo la decoración esta compuesta por un único campo bícromo que abarca casi la totalidad del cuerpo donde se suceden barras con clepsidras múltiples separadas por líneas					

	de puntos. Presenta un sector con engobe rojo en la parte inferior del cuerpo.
--	---

3. Estado de Conservación																
a) Alteraciones																
PIEZA																
Completa																
Incompleta																
Fragmentada y Completa			Número de Fragmentos													
Fragmentada e Incompleta			X			Número de Fragmentos			01							
Despostillos		Por todo el área del labio, 1 en el asa, 1 en el cuerpo														
Grietas																
Desprendimientos																
Abrasión		Por toda la superficie externa e interior del cuello														
Pulverulencia																
Manchas de fuego por cocción			1 en el cuerpo													
Tizne por uso																
Decoración		Pintura desvanecida, principalmente el pigmento rojo en la parte inferior del cuerpo. Colores alterados por el recubrimiento en cera. Tonalidad general amarillo-café.														
Erosión																
Manchas		Pintura	X	Humedad			Grasa			Etiquetas			Resinas			
Ceras	X	Tintas		Adhesivos			Otros									
Rayones																
Pérdida de Policromía			En pintura roja													
Presencia de Sales solubles			No													
Ataques Biológicos		Hongos			Algas			Líquenes			Deyecciones			Otros		
b) Intervenciones Anteriores																
Unión de Fragmentos			1 en el labio													
Consolidación																
Reintegración Estructural																
Reposición de Faltantes																
Reintegración cromática																
Capas de Protección																
Otros		Capa de cera recubriendo la superficie de la pieza														

4. Análisis	
Observación a simple vista	X

Observación con aumento	20X
Microscopía	Óptica y electrónica
Identificación de Sales <i>Procedimientos y Resultados</i> Con agua destilada se humectó un trozo de papel libre de ácido, el cual se puso en contacto con la cerámica. Se sumergió el papel (muestra) en una solución de 1 gr de nitrato de plata por 1 litro de agua recetaria. El agua no se enturbió, por lo que se presume que no existe presencia de sales solubles. Se repitió el procedimiento en distintas zonas de la cerámica, obteniéndose iguales resultados.	
Rayos X	
Ultravioleta	
Otros	Prueba de solventes para limpieza química

5. Tratamientos Realizados									
Limpieza mecánica	Polvo	X	Tierra	X	Suciedad		Otros		
<i>Descripción del procedimiento y Materiales</i> El polvo y la tierra que se encontraban depositados en la superficie fueron retirados con brocha fina									
Limpieza química	Polvo	X	Tierra	X	Suciedad	X	Otros		
<i>Descripción del procedimiento y Materiales</i> Se limpió la superficie visible de la pieza utilizando hisopos de algodón humectados en una solución de 60% de agua destilada y 40% de alcohol.									
Consolidación	Núcleo		Superficie		Engobe				
<i>Descripción del procedimiento y Materiales</i>									
Eliminación de Sales	No se encontraron sales solubles								
<i>Descripción del procedimiento y Materiales</i>									
Eliminación de intervenciones anteriores									
<i>Descripción del procedimiento y Materiales</i> No es posible retirar la cera aplicada sin deteriorar más la pieza. La unión de un único fragmento en el labio se consideró bien realizada por lo que se conservó.									
Unión de Fragmentos									
<i>Descripción del procedimiento y Materiales</i>									
Reintegración Estructural									

<i>Descripción del procedimiento y Materiales</i>	
Reintegración Cromática	
<i>Descripción del procedimiento y Materiales</i>	
RECOMENDACIONES DE CONSERVACIÓN	
Luz	500 lux
Humedad Relativa	30% y 60%
Temperatura	20° y 30° C, +- 2°C

Ficha Clínica Pieza n°6

1. Identificación de la Pieza	
Tipo	Jarro
Material	Cerámica
Cultura	Mapuche
Complejo o estilo asociado	El Vergel, Post hispánica
Procedencia	IX y X regiones, Chile.
Número de Inventario	3312
Dimensiones	Altura; 24,5cm Alt. Cuerpo; 18cm Alt. Gollete; 6,5cm Largo del asa; 9cm Diámetro abertura; 11,5cm Diámetro punto de inflexión más angosto; 6,2cm Diámetro cuerpo; 17cm Diámetro base; 7,5cm Espesor de la pasta; 5mm
Contexto arqueológico	Desconocido
Conservador a cargo	María Irene Alcalde
Restaurador responsable	Francisca Rojas
Fecha de inicio de intervención	17 de Noviembre de 2008
Fecha de término de intervención	08 de Mayo de 2009

2. Técnica de manufactura	
a) Descripción Formal	
Base	Plana, sin bordes marcados
Cuerpo	Globular
Cuello	Cónico evertido
Borde o labio	Plano divergente
Asa	Cintada
Otros	Vasija restringida compleja, con incrustaciones de loza en labio, asa e interior del cuello, muy cercano al labio. El asa va de labio a base. Presenta dos puntos de inflexión a 2,6cm de distancia, uno de cuerpo a cuello y el segundo en el mismo gollete, ambos marcados por incisiones. El asa se encuentra inserta por perforación. El labio presenta dos protuberancias sobre el asa, separadas por una impresión anular.
b) Características de la pasta	
Color Pasta	anaranjada
Color Engobe	No presenta

Textura	Lisa		Compacta		Porosa	<input checked="" type="checkbox"/>	Otros		
ANTIPLÁSTICO									
Forma	Poliédrica, de 2mm a 5mm								
Distribución	Homogénea		Heterogénea	<input checked="" type="checkbox"/>	No se observa				
Color	Blancos translúcidos aparentemente cuarzos , brillante dorado posiblemente piritas y grises indeterminados								
c) Técnicas de Fabricación									
MODELADO									
Enrollada	Anillos	<input checked="" type="checkbox"/>	Por segmentos		Espiral				
Placas									
Pellizado									
Arrastrado									
Otros									
MOLDEADO									
TORNEADO									
d) Acabado de superficie									
Alisado	A mano		Con herramienta	<input checked="" type="checkbox"/>					
Pulido									
Bruñido									
Texturado	Cepillado		Estrías		Estampado				
Cerosos - resinosos									
Engobe									
Vidriado									
Otros									
e) Decoración									
Impresión	Punzón		Digital	<input checked="" type="checkbox"/>	Sello				
Incisión	Simple	<input checked="" type="checkbox"/>	Acanalado		Esgrafiado post excavación			Perforación	
Aplicaciones	Modelado		Pastillaje		Moldeado		Incrustaciones	<input checked="" type="checkbox"/>	
COLOR PRECOCCIÓN									
Pintada	Monocroma	<input checked="" type="checkbox"/>	Policroma						
Engobe coloreado									
Esmaltes									
COLOR POSTCOCCIÓN									
Negativo con decoración									
Por cocción diferencial									
Otros	Se aprecian vestigios de decoración lineal con pigmento oscuro. Posee incrustaciones de loza blanca con celeste, 4 en el asa, 10 en el labio y 3 en el interior del cuello. En el labio, sobre el asa se observan 2 protuberancias separadas por una distancia propia de un dedo. Presenta 2 incisiones en el cuello.								

3. Estado de Conservación											
a) Alteraciones											
PIEZA											
Completa		X									
Incompleta											
Fragmentada y Completa					Número de Fragmentos						
Fragmentada e Incompleta					Número de Fragmentos						
Porcentaje aprox. de faltantes											
Despostillos			3 en el labio, 1 en el asa, 5 en zona inferior del cuerpo y múltiples por el interior del cuello, pero de pequeñas dimensiones.								
Grietas											
Desprendimientos											
Abrasión			Múltiples en la superficie externa								
Pulverulencia											
Manchas de fuego por cocción											
Tizne por uso											
Decoración			Posible pérdida total de decoración pintada en la superficie								
Erosión			Insipiente, en la zona baja del cuerpo y base								
Manchas		Pintura		Humedad		Grasa		Etiquetas		Resinas	
Ceras		Tintas		Adhesivos		Otros		Dos manchas negras no identificadas en la zona inferior del cuerpo			
Rayones											
Pérdida de Policromía											
Presencia de Sales solubles				No							
Otros				La pieza se recibió con 350cc. de tierra suelta al interior							
Ataques Biológicos		Hongos		Algas		Líquenes		Deyecciones		Otros	
b) Intervenciones Anteriores											
Unión de Fragmentos											
Consolidación											
Reintegración Estructural											
Reposición de Faltantes											
Reintegración cromática											
Capas de Protección											
Otros											

4. Análisis	
Observación a simple vista	X
Observación con aumento	20X
Microscopía	Óptica y electrónica

Identificación de Sales	
<i>Procedimientos y Resultados</i>	
Con agua destilada se humectó un trozo de papel libre de ácido, el cual se puso en contacto con la cerámica. Se sumergió el papel (muestra) en una solución de 1 gr de nitrato de plata por 1 litro de agua recetaria. El agua no se enturbió, por lo que se presume que no existe presencia de sales solubles. Se repitió el procedimiento en distintas zonas de la cerámica, obteniéndose iguales resultados.	
Rayos X	
Ultravioleta	
Otros	Fotografías con contraste de grises (sin obtener resultados satisfactorios) Prueba de solventes para limpieza química

5. Tratamientos Realizados							
Limpieza mecánica	Polvo	X	Tierra	X	Suciedad		Otros
<i>Descripción del procedimiento y Materiales</i>							
El polvo y la tierra que se encontraban depositados en la superficie fueron retirados con brocha fina. Se encontraron 350ml de tierra al interior de la vasija, los cuales se guardaron y depositaron en un frasco de vidrio para evitar que la higroscopicidad de la tierra fuese un foco de humedad para la pieza.							
Limpieza química	Polvo		Tierra	X	Suciedad		Otros
<i>Descripción del procedimiento y Materiales</i>							
Se limpió la superficie visible de la pieza utilizando hisopos de algodón humectados en una solución de agua destilada y alcohol al 50% v/v. Al humedecer la pieza aparecieron sutilmente esquemas lineales que hicieron presumir la presencia de vestigios de pintura, por lo que no se continuó con la limpieza, a pesar de tener gran cantidad de tierra adherida.							
Consolidación	Núcleo		Superficie		Engobe		
<i>Descripción del procedimiento y Materiales</i>							
Eliminación de Sales							
<i>Descripción del procedimiento y Materiales</i>							
Eliminación de intervenciones anteriores							
<i>Descripción del procedimiento y Materiales</i>							
Unión de Fragmentos							
<i>Descripción del procedimiento y Materiales</i>							

Reintegración Estructural	
<i>Descripción del procedimiento y Materiales</i>	
Reintegración Cromática	
<i>Descripción del procedimiento y Materiales</i>	
RECOMENDACIONES DE CONSERVACIÓN	
Luz	500 lux
Humedad Relativa	30% y 60%
Temperatura	20° y 30° C, +- 2°C
Otros	Se recomienda analizar la pieza para determinar la presencia de decoración en la superficie y registrarla. En base a eso se deben establecer las medidas de conservación pertinentes.