

**CADENA OPERATIVA, FORMA, FUNCIÓN Y MATERIAS PRIMAS.
UN APORTE A TRAVÉS DE LA PRODUCCIÓN CERÁMICA
DEL CENTRO DE CHILE**

*Jaume García Rosselló**

RESUMEN

En el presente trabajo se exponen diferentes sistemas de fabricación cerámica identificados en las poblaciones alfareras del centro de Chile, profundizando en las técnicas utilizadas a través del concepto de cadena operativa. Una vez expuestos los datos obtenidos en el trabajo de campo, se evalúa la interconexión existente entre materia prima, modelado, cocción, forma y función de la cerámica.

Palabras clave: etnoarqueología - cadena operativa - tecnología cerámica - centro de Chile.

ABSTRACT

In this paper different systems of pottery production in the pottery villages of Central Chile are presented. Its aim is to discuss the various techniques used for pottery manufacture through the concept of "production sequence" (chaine operateire). After describing field-work data, the link among raw material, shape, firing, form and pottery function is evaluated.

Key words: ethnoarchaeology - pottery technology - chaine operateire - Central Chile.

* Universidad de las Islas Baleares, España. E-mail: jaume.garcia@uib.es.

INTRODUCCIÓN

En este trabajo proponemos el análisis de las cadenas operativas de fabricación cerámica que se desarrollan en las poblaciones de Pomaire, Quinchamalí y Pilén, situadas en el centro de Chile. Para ello comparamos las secuencias técnicas de fabricación, intentando relacionarlas con otros elementos que forman parte de la estrategia de producción. Si bien hemos optado por exponer detalladamente las cadenas operativas de fabricación cerámica identificadas, la información obtenida en cuanto al análisis espacial de las unidades de producción y al contexto socioeconómico se mencionarán solo cuando sea necesaria para fundamentar nuestras reflexiones sobre el tema. Nuestra intención es, así, la de facilitar la lectura del texto y centrarnos en la comparación de los diferentes elementos que caracterizan la fabricación de cerámica en las diferentes poblaciones analizadas. Por ello no se profundiza en clasificaciones tipológicas extensas o en los sistemas de distribución de los productos, ya que el objetivo de este trabajo es centrarnos en los elementos tecnológicos, es decir, en los sistemas de fabricación.

El proceso de fabricación cerámica forma parte de un complejo entramado de difícil descomposición, pero nos referiremos principalmente a la complementariedad que existe entre las materias primas, los sistemas de fabricación y la forma y función de las vasijas.

En vista del trabajo propuesto hemos estructurado la información en cuatro partes:

- 1) El contexto de producción.
- 2) Los productos fabricados.
- 3) La cadena operativa de fabricación.
- 4) Algunas consideraciones en torno a la cadena operativa tecnológica:
 - a. La obtención, extracción y preparación de las materias primas.
 - b. La relación entre tecnología y funcionalidad de las cerámicas.

ESTRATEGIA DE ESTUDIO

El estudio que presentamos a continuación se basa en el trabajo de campo que realizamos entre los años 1999 y 2007, cuando se reconstruyeron once cadenas operativas a través de la información proporcionada por trece informantes seleccionados previamente. Los alfareros y alfareras entrevistados procedían de las poblaciones de Pomaire¹, Pilén² y Quinchamalí³, y sus datos fueron registrados en las fichas de campo y el cuestionario discutidos en García Rosselló (2006a, 2008).

En una primera etapa se realizaron una serie de entrevistas a los vendedores y alfareros y alfareras de las tres poblaciones con el fin de evaluar el número de estrategias productivas. En segundo lugar, se caracterizaron las estrategias productivas existentes a partir del estudio de cinco unidades productivas que nos sirvieron de modelo. En esta parte del trabajo, la recolección de datos se realizó siguiendo una doble estrategia:

1. Mediante la observación visual, complementada con entrevistas, se documentaron las cadenas operativas de fabricación de las diferentes formas cerámicas y el análisis espacial de las unidades productivas.

2. Mediante entrevistas se intentó reconstruir el contexto económico y la organización de la producción de las diferentes unidades de producción.

Como complemento del trabajo de campo, hemos contado además con algunas publicaciones previas sobre el proceso de fabricación, la variedad formal y el contexto socioeconómico de las poblaciones estudiadas: para el caso de Quinchamalí contamos con los trabajos de Mazzini (1936), Lago (1952), Valenzuela (1957), Britto (1960) y Montecino (1986); entre los estudios que se ocupan de Pomaire, cabe citar a Valenzuela (1955), y Valdés y Matta (1986). En referencia a Pilén, destaca el trabajo de Valdés (1991). Además, existe un *corpus* de publicaciones que

se ocupan de la alfarería chilena de un modo más general, como Litto (1976), Valdés (1993) y Montecino (1997). Estas investigaciones nos han permitido determinar que el proceso de fabricación cerámica apenas ha variado, al menos desde el siglo XIX hasta la actualidad, con la excepción de la introducción del horno, el torno y la torneta en Pomaire. Ello es de especial importancia, porque nos permite demostrar que el caso que estamos tratando no responde a un fenómeno de revitalización de las antiguas tradiciones indígenas, sino que se relaciona con la continuación de los procesos de fabricación cerámica originarios.

PROPUESTA METODOLÓGICA

El protocolo utilizado en este trabajo concibe la aproximación etnoarqueológica como el estudio de la cultura material de pueblos actuales, siguiendo el enfoque planteado hace algunos años por Alfredo González Ruibal (2006) o por nosotros mismos (García Rosselló 2008, 2009). Consideramos que la etnoarqueología es una variante de la antropología en la cual se utilizan algunas metodologías propias de la arqueología. Es antropología, porque se focaliza en las particularidades de las culturas contemporáneas y es, a su vez, arqueología, porque se estudia la producción material, constituyendo ambas una herramienta útil para abordar problemas de difícil solución mediante métodos arqueológicos (Vidal y García Rosselló 2009).

Numerosos estudios se han abocado a la búsqueda de nuevas propuestas interpretativas para los aspectos que no es posible explicar arqueológicamente (Bowser y Patton 2004, González Ruibal 2005, Dietler y Hebrich 1994). Es en este sentido que debe entenderse nuestro trabajo. Lo que pretendemos es mostrar nuevas propuestas interpretativas sobre la relación entre la cultura material y las sociedades que las producen, más que utilizar el estudio de los pueblos actuales para hacer analogías hacia el pasado.

De esta manera, hemos desarrollado, por un lado, un trabajo etnográfico de campo fundamentado en el análisis de las estrategias productivas, y apoyado en referencias etnográficas ya existentes. Por el otro, hemos utilizado el concepto arqueológico de cadena operativa tecnológica para analizar pormenorizadamente el proceso de fabricación cerámica.

Por estrategia productiva entendemos la forma de actuar de un grupo humano, tanto sobre la base de la tecnología utilizada en la fabricación de una actividad artesanal –en nuestro caso, la cerámica– como en las actitudes sociales condicionadas por la tradición de la comunidad en su contexto histórico. La utilización de este marco obliga a incorporar al análisis aspectos sociales, económicos, ideológicos y espaciales, a la vez que cuestiones más formales de la artesanía, como la cantidad y las formas cerámicas que se realizan. Constituye una herramienta útil para superar el nivel individual y entender actitudes productivas grupales, a la vez que demuestra la necesidad de analizar cualquier producción más allá de las cadenas operativas tecnológicas.

Una cadena operativa se define como una “serie de operaciones que van desde una materia prima en estado natural hasta el estado fabricado” (Creswell 1976:6). Este concepto utilizado como herramienta metodológica nos permite relacionar al mismo tiempo materia, pensamiento y organización social (Lemonnier 1986, 1993).

Nuestra propuesta de cadena operativa tecnológica cerámica (Calvo *et al.* 2004; García Rosselló 2006c, 2007a, 2008) se fundamenta en tres variables:

- 1) Los requerimientos mecánicos, físicos y químicos necesarios para que la materia se convierta en cerámica mediante la progresiva pérdida de agua y la transformación de los minerales que conforman la pasta.
- 2) La capacidad tecnológica de los grupos humanos en un espacio y tiempo determinados.
- 3) La secuencia necesaria para modelar una vasija.

Los estudios sobre el proceso de fabricación de la cerámica han adoptado principalmente dos tipos de enfoques. En el ámbito anglosajón, se prestó un mayor interés a los condicionantes

medioambientales de la producción dentro de la tradición de la “Ceramic Ecology” (Deal 1983; Arnold 1975, 1985), utilizando el concepto de “procesos de manufactura” (Rye 1981; Arnold III 1991). Los estudios de las cadenas operativas, por otro lado, han sido desarrollados por el Instituto de Tecnología Cerámica de Leiden (Van der Leew 1993) y el grupo de “Techniques et Culture” del Centre National des Recherches Scientifiques francés (Balfet 1991; Roux 1999, 2003). Este tipo de trabajos se han llevado a cabo casi con exclusividad en ámbitos de investigación francófonos (Gelbert 2003; Petrequin y Petrequin 1999) muy vinculados a la tradición antropológica estructuralista francesa y, en concreto, a la corriente denominada “antropología de las técnicas” (Lemonnier 1986), y se han centrado en la conceptualización de la secuencia tecnológica y las decisiones técnicas.

Al respecto, también destacan los trabajos del equipo de la Universidad de Bruselas y el Museo de historia del África Central, con Oliver Gosselain (2000) a la cabeza. Este grupo ha centrado sus esfuerzos en la interpretación social de los estilos cerámicos y en la evaluación de la metodología arqueológica utilizada para documentar los procesos de manufactura a través de la información etnográfica (Livingstone 2007).

El estudio de las cadenas operativas de fabricación, enmarcado dentro de las estrategias productivas, nos permite insertar la tecnología dentro de su contexto social. De esta forma, se pueden interpretar con más precisión los cambios y continuidades manifestados en la producción, y conocer los aspectos sociales e ideológicos que les dieron lugar (García Rosselló 2007b, 2009).

CONTEXTO ESPACIAL Y TEMPORAL

La zona centro-sur de Chile está configurada por un gran valle longitudinal, delimitado al oeste por la cordillera de la Costa y al este por la cordillera de los Andes. Las poblaciones estudiadas se sitúan al norte del río Bío-Bío, en las estribaciones de la cordillera de la Costa y cercanas a la llanura, en zonas tradicionalmente marginadas económicamente (figura 1-1). En cambio, el núcleo mapuche actual se ubica al sur del río Bío-Bío, el mismo territorio que habitaron en siglos pasados (Aldunate 1989). Esta diferenciación territorial entre poblaciones mestizas y mapuches se inicia en el siglo XVI, con la ocupación de la colonia española y la delimitación de una frontera a lo largo del río Bío-Bío entre el territorio indígena y colonial. Dicho límite natural supuso un desarrollo histórico, económico y social diferente a cada lado del curso fluvial. Durante la colonia, los grupos indígenas situados al norte fueron rápidamente sometidos (Téllez 1991; León 1991), mientras que aquellos que se encontraban en el sur mantuvieron su identidad de forma más o menos independiente hasta finales del siglo XIX (Paño Yáñez 2005). Dicho de otro modo, la ocupación española conllevó un largo y lento proceso de colonización por el cual algunos grupos indígenas fueron asimilados a las instituciones españolas; mientras que aquellas poblaciones ubicadas al sur del Bío-Bío permanecieron relativamente independientes hasta la denominada Pacificación de la Araucaria, cuando fueron absorbidas por la República de Chile (Jara 1984).

En la actualidad, algunas aldeas mestizas situadas al norte del Bío-Bío han continuado fabricando cerámica⁴, mientras que otras han abandonado por completo esta actividad.

CONTEXTO DE PRODUCCIÓN

Las características de la especialización constituyen un tema de discusión por sí mismas y podrían ser objeto de una extensa exposición. Debido a ello, hemos optado por centrar el interés en la documentación de las diferentes variables que definen las estrategias productivas, más que por describir exclusivamente la organización de la producción.



Figura 1. 1.- Ubicación de los principales centros alfareros del centro de Chile. 2.- Forma torneada procedente de Pomaire. 3.- Vasijas originarias de Pilén. 4.- Cerámicas fabricadas en Quinchamalí.

Diferentes autores postularon la existencia de numerosas estructuras entre la producción doméstica y el taller (Costin 2000; Arnold III 1991), presentando otros tipos de producciones más flexibles entre estas dos definiciones. Son, precisamente, este tipo de estructuras de producción intermedias las que encontramos en el centro de Chile. En este sentido, nos parece más acertado realizar una aproximación basada en las formas fabricadas, la distribución espacial de la zona de trabajo, el contexto económico de producción y la organización del trabajo. A partir de estas premisas hemos constatado cuatro estrategias productivas (García Rosselló 2006b, 2008) que exponemos brevemente:

1. Pilén. Unidad productiva doméstica con baja orientación comercial de los productos

Se caracteriza por la fabricación de cerámicas utilitarias destinadas a la cocción de alimentos. La confección de la cerámica se realiza a mano y la cocción tiene lugar en superficie, careciendo ésta de estructuras permanentes. El trabajo es exclusivamente femenino, a tiempo parcial, en que se combina la alfarería con otras tareas domésticas. Los productos se destinan al autoconsumo o se venden en el mercado semanal de Cauquenes (situado a diez kilómetros), junto con otros productos agrícolas. En cuanto al espacio no existen zonas específicas de trabajo, sino que las piezas se confeccionan en espacios destinados a otros usos (por ejemplo el patio, la cocina o el porche).

2 Quinchamalí. Unidad productiva doméstica con una alta orientación comercial de los productos

Predomina la fabricación de cerámicas ornamentales (zoomorfas y antropomorfas) y, en menor medida, bandejas, pailas o jarras. La confección de la cerámica se realiza a mano, y la cocción, en superficie. El trabajo es exclusivamente femenino, aunque se observa la participación del hombre como ayudante⁵. Aunque la alfarería se combina con otras actividades, en momentos de crisis, algunas unidades productivas obtienen los ingresos exclusivamente de la producción cerámica. Los productos se destinan a la venta, y las alfareras recorren grandes distancias para acudir a las ferias anuales (por ejemplo, la de Valdivia o la de Santiago). En cuanto a la organización del espacio no existen zonas específicas de trabajo, a excepción de la zona de cocción, que se realiza bajo techo.

3. Pomaire. Taller doméstico. Fabricación de cerámicas utilitarias, ornamentales y maceteros

Los tipos confeccionados característicos son los maceteros, la vajilla de mesa de tradición europea y algunos tipos de origen local. Para fabricar las cerámicas se utiliza el torno a pedal y el horno tubular de una sola cámara. El control de la producción está en manos del hombre, aunque la mujer ayuda en los tratamientos de superficie secundarios. Se trabaja a tiempo completo durante todo el año y, en ocasiones, se contratan asalariados. Toda la producción se destina a la venta en los puestos comerciales de la aldea y la unidad productiva obtiene los ingresos exclusivamente de la alfarería. Respecto del espacio existen zonas específicas de trabajo diferenciadas de la estructura de vivienda. Estas incluyen la zona de modelado y secado de las cerámicas y el área de cocción. El trabajo realizado por la mujer se lleva a cabo dentro de la casa.

4. Pomaire. Taller doméstico dependiente

Se trata de un fenómeno marginal dentro de la población. Se fabrica un tipo exclusivo de cerámica utilitaria, la paila, confeccionada a mano mediante una torneta⁶. Las materias primas se obtienen de otros talleres de la población y en ellos también se cuecen las piezas modeladas. La

producción, realizada exclusivamente por mujeres, se realiza a tiempo completo durante todo el año y la única fuente de ingresos es la proporcionada por la venta de las cerámicas, directamente por encargo. En relación con el espacio, existen habitaciones dentro de la vivienda destinadas exclusivamente al modelado y secado de las cerámicas.

Las estructuras de producción no siempre han sido tan variadas en el centro de Chile. Hasta mediados de la década de 1930 no se introduce el horno en Pomaire, y unos veinte años más tarde se instala el primer torno en la población (Valdés y Matta 1986). Sin embargo, una incipiente orientación comercial de los productos se había iniciado a finales del siglo XIX en algunas unidades productivas (por ejemplo, la de la familia de Teresa Muñoz, unas décadas después). Este proceso ocasionó con el tiempo la marginación de la confección femenina a mano a favor de una producción masculina en talleres, que utilizan el torno generalizado a partir de mediados del siglo pasado.

Mientras en Pomaire se producían estos cambios, Pilén y Quinchamalí mantuvieron el mismo sistema de fabricación, al menos desde principios del siglo XX (Montecino 1986; Valdés 1991; Mazzini 1936; Valenzuela 1957), con las mismas operaciones y secuencias técnicas. A su vez, hemos constatado una cadena operativa de fabricación idéntica en Pomaire con anterioridad a la década de 1950 (Valenzuela 1955).

Décadas atrás, las alfareras intercambiaban esporádicamente la loza⁷, para lo cual realizaban visitas a los fundos y haciendas cercanos para abastecer a la población campesina a cambio de productos agrícolas (Valdés y Matta 1986; Montecino 1986). Posteriormente, estos grupos entraron en contacto con la población chilena, debido a las mejoras de las comunicaciones, el desarrollo de algunos centros urbanos cercanos y la crisis agraria, que obligó a los campesinos a buscar otras ocupaciones. De este modo, empezaron a transformarse los patrones de intercambio, que se orientaron hacia patrones monetarios y permitieron que se establecieran vínculos mucho más fuertes con la población urbana no indígena.

EL PRODUCTO: BREVE RESEÑA SOBRE LAS FORMAS CERÁMICAS Y SU FUNCIÓN

Para los propósitos que consideramos, una pieza cerámica se caracteriza básicamente por el perfil, las dimensiones y la decoración, que suelen estar diseñadas para satisfacer necesidades de conservación, procesado y consumo de alimentos (Vázquez Varela 2005). Sin embargo, las cerámicas también sirven para otros fines, relacionados con las ceremonias rituales y el mundo funerario (Montecino 1997).

Durante la colonia se adoptó el repertorio formal español, y al mismo tiempo se mantuvieron algunos tipos de raigambre indígena. Las cerámicas fabricadas eran eminentemente utilitarias, adaptadas a las necesidades del campo y a los gustos y tradiciones coloniales. Es recién a partir del siglo XX cuando muchas de estas formas se abandonan y aparecen otras nuevas, como los maceteros (Valdés y Matta 1986) o las formas puramente decorativas (Mazzini 1936). Valenzuela (1955) documentó en Pomaire la confección de vasijas utilitarias de tamaño medio, como las ollas para sahumero, la olla colorera, los cántaros para el agua, las callanas, los desarenadores para la minería, las pailas, las fuentes o lebrillos y las tinajas para almacenar alimentos. Con el paso del tiempo, estas formas se abandonaron o se mantuvieron, pero con una función esencialmente ornamental. La comercialización de la cerámica, iniciada a principios del siglo XIX, provocó la introducción de la aldea en los circuitos comerciales, junto con una producción de tipos según los requerimientos de la demanda (Valdés y Matta 1986). Este hecho llevó a las alfareras de Pomaire al abandono de la fabricación de algunas formas y al mantenimiento de otras. Con el tiempo se empezó a fabricar cerámica figurativa, con una función exclusivamente ornamental. La introducción del torno condicionó y posibilitó la confección de vajillas según modelos europeos, junto con maceteros y nuevos tipos que recuerdan las formas tradicionales (figura 2).

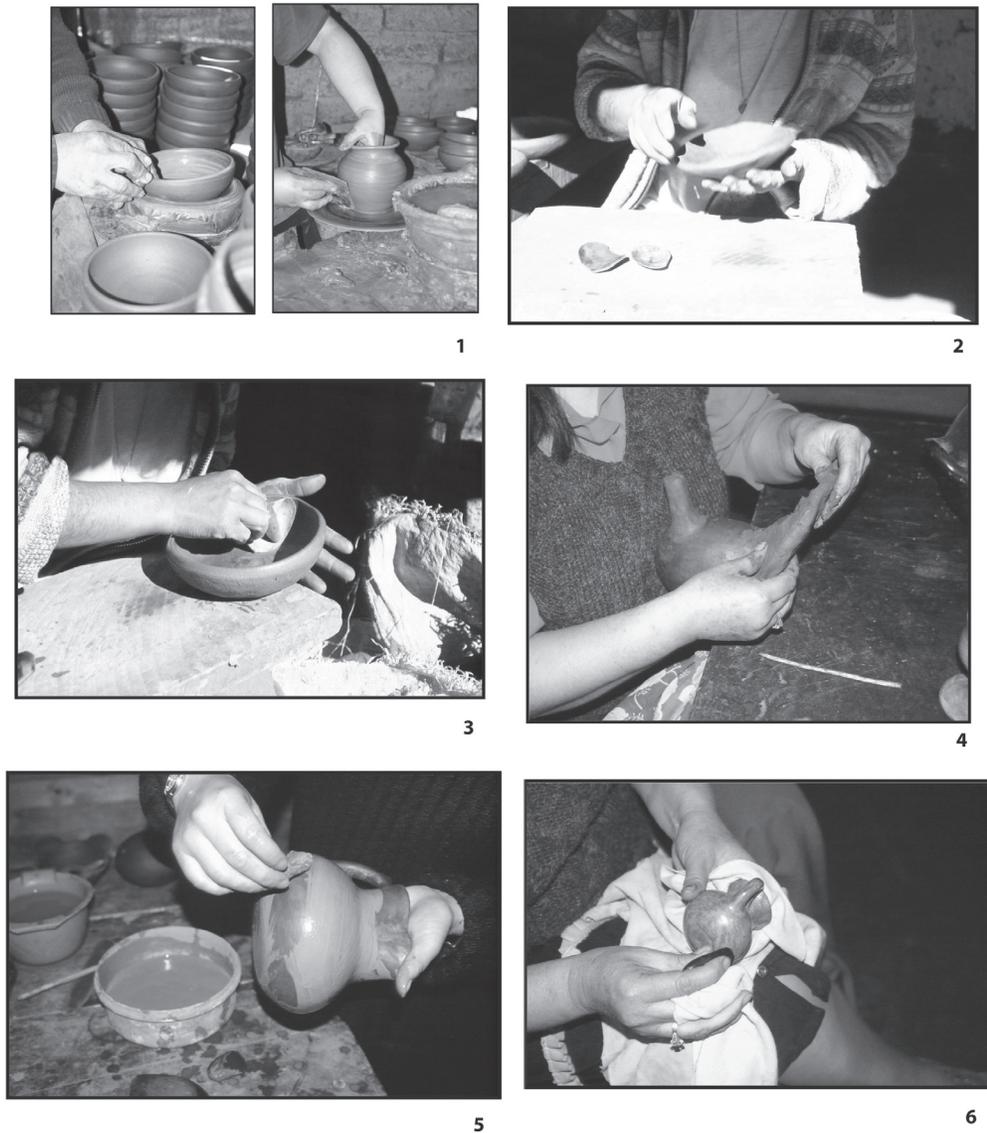


Figura 2. 1.- Torneado y homogeneización de superficie en Pomaire. 2 y 3.- Golpeado y raspado en Pilén. 4, 5 y 6.- Pegado de elementos secundarios, aplicación del engobe y bruñido en Quinchamalfí.

En Quinchamalfí, si bien se fabrican piezas utilitarias, como las *pailas*, las bandejas, los platos y las jarras; la producción se caracteriza por la confección de tipos ornamentales como la *cantaora*, el jinete o *huaso*, los *chanchitos*, los *mates* y otras piezas de tipo zoomorfo como cabras, peces, gallos o vacas (figura 1-4). Algunas de estas piezas se conocen desde finales del siglo XIX o principios del XX (Valenzuela 1957; Montecino 1986), pero a partir de la década de 1970 irá desapareciendo progresivamente la fabricación de grandes tinajas⁸. Además, se reduce significativamente la fabricación de cerámica utilitaria frente a otra de tipo indígena, como los *jarros pato* (Mazzini 1936).

En Pilén existen pocas referencias históricas sobre la producción cerámica (Valdés 1991), que es eminentemente utilitaria, destinada al consumo local y que se destaca por las planchas, ollas, bandejas, lebrillos y *pailas* (figura 1-3). Con el tiempo, Pilén ha sido conocido por la calidad

de las piezas que se utilizan para cocinar alimentos, especialmente las que van a ser expuestas al fuego. En la actualidad, las pocas alfareras que quedan han empezado a imitar la cerámica ornamental de Quinchamalí, aunque dándole un carácter propio, como la representación de escenas campesinas⁹. Por último, se fabrica cerámica utilitaria de cocina de gran tamaño, junto con otras piezas de dimensiones más reducidas.

FABRICACIÓN: LA CADENA OPERATIVA TECNOLÓGICA

Hemos optado por una exposición de la cadena operativa tecnológica de forma conjunta, ya que permite observar las variaciones y similitudes entre estrategias productivas en las diferentes fases de fabricación (figuras 3 y 4).

Estructuramos la cadena operativa en tres grandes bloques:

1. La obtención y preparación de las materias primas.
2. El modelado y la obtención de la forma básica.
3. La cocción y tratamientos posteriores.

1. Obtención y preparación de materias primas (fases I y II)

En las primeras secuencias del proceso se deben obtener las materias primas necesarias para el modelado y la cocción, que se encuentran en estado natural. Estas materias primas son la arcilla, los desgrasantes o antiplásticos que se le pueden añadir a esta, los engobes y el combustible. Mientras que la arcilla es imprescindible para iniciar el proceso de fabricación, el momento de recolección del combustible puede ser aleatorio, ya que su obtención no es necesaria antes de comenzar el proceso de fabricación (figura 3).

La obtención y preparación de la arcilla

En las poblaciones estudiadas las arcillas utilizadas nunca se encuentran a más de un kilómetro de distancia de la aldea. Sin embargo, en la población de Pomaire las arcillas pueden ser recogidas en los terrenos de la misma unidad productiva, aunque son de menor calidad.

La producción cerámica de la zona se caracteriza por la ausencia de materiales desgrasantes o, al menos de su preparación no intencionada. En la aldea de Quinchamalí se llegan a mezclar dos tierras o barros diferentes junto con la arcilla para conseguir mayor plasticidad y mejorar la resistencia al choque térmico durante la cocción. A la arcilla base se le añaden barros con una alta proporción de gravas y arenas¹⁰.

Respecto de la preparación de la arcilla, se observan dos estrategias diferentes: una correspondiente a los talleres de Pomaire, independientemente del sistema de modelado utilizado (ya sea a mano o a torno), y la otra realizada en las unidades domésticas de Pilén y Quinchamalí.

En Pomaire, las arcillas son trituradas en una máquina de moler y purificadas en una pileta de decantación, y no se le añaden desgrasantes ni arenas o gravas. Los talleres compran la arcilla de forma continuada durante todo el año para luego realizar un amasado y mezclado sobre un banco de trabajo. Tanto si el modelado es a torno como si se realiza a mano, las arcillas utilizadas y su preparación son las mismas en toda la aldea; la única diferencia radica en que la extracción de las impurezas se realiza manualmente y a ojo.

En Pilén y Quinchamalí, una vez obtenidas las arcillas se dejan secar hasta tres semanas, dependiendo de la profundidad a la que se hayan recogido en la mina. Con posterioridad, se extraen las impurezas, en su mayoría orgánicas, de forma manual. Aquí el objetivo no es sólo conseguir un óptimo modelado, sino también evitar que se fracturen las piezas durante la cocción. A partir de este momento, observamos dos estrategias diferentes en la preparación de la arcilla, condicionadas

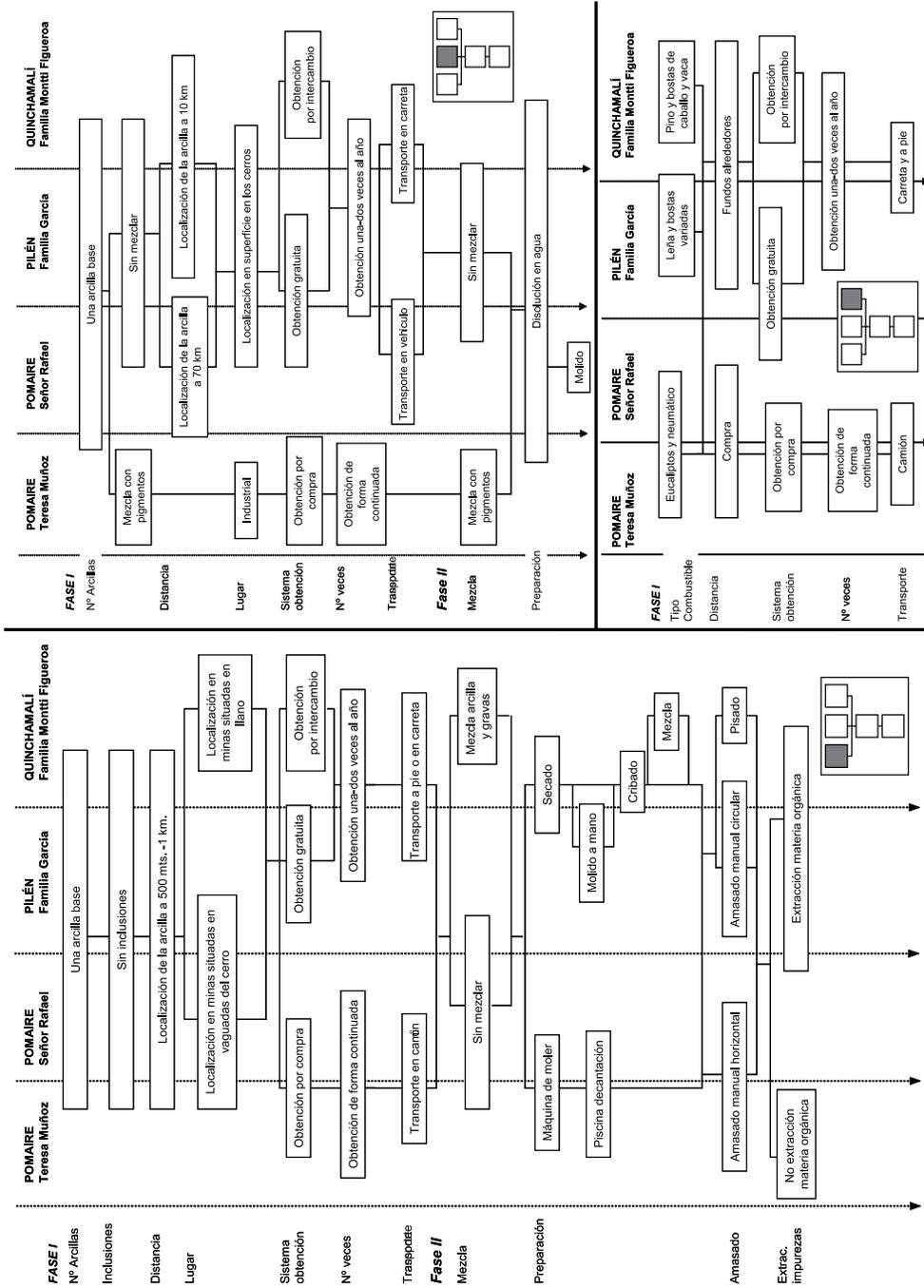


Figura 3. Matriz de la obtención y preparación de las materias primas.

por las características mineralógicas de las vetas de donde se extrajo: mientras en Quinchamalí se criban las diferentes arcillas y luego se mezclan hasta treinta veces al año mediante el pisado sobre una bolsa de trigo, en Pilén se trituran con un mazo de madera o de hierro, se amasan a medida que se necesita cierta cantidad para trabajar, y luego se las deja reposar un día antes de ser utilizadas.

Cabe destacar que no todas las alfareras que preparan su propia pasta usan las mismas técnicas. Algunas mezclan barros de distintas consistencias o agregan arenilla; otras, en cambio, usan la materia prima tal cual la extraen del cerro. Ello depende de la experiencia adquirida, de la cercanía de los depósitos y, sobre todo, del tamaño de la pieza que se va a fabricar. En cambio, en el caso de los objetos de pequeño tamaño, no se utilizan arenas porque reducen la plasticidad de la pieza y aumentan el riesgo de fractura dentro de la estructura de combustión. Por otro lado, cuando se fabricaban tinajas destinadas a contener cereales, grano y vino, se mezclaban con cascajo del fondo de los ríos o con teja molida (Viviana Figueroa, comunicación personal).

La obtención y preparación de engobes

Las materias primas utilizadas en los engobes frecuentes en estas poblaciones se localizan a mayor distancia que las arcillas, entre los 10 kilómetros (en Pilén y Quinchamalí) y los 70 (en Pomaire). Estos materiales se obtienen una o dos veces al año y son recogidos en la superficie de los cerros.

Nuevamente observamos aquí diferentes tendencias: en los talleres domésticos de Pomaire se añaden pigmentos minerales a las arcillas. En cambio, en las unidades productivas de esta población en que se modela a mano, se ponen los terrones de engobe a secar al sol, luego se los disuelve en agua y se tritura la pasta obtenida con una simple piedra para finalmente separar la pasta más espesa del agua sobrante. El proceso es parecido en Pilén y Quinchamalí, pero sin necesidad de molienda.

Antiguamente, las alfareras de Pomaire (Valenzuela 1955; Valdés y Matta 1986) mezclaban dos tipos de engobe: el *colo santiaguino*, más duro y difícil de preparar pero de mejor calidad y que hoy se sigue utilizando, y el *colo costino*, que se encontraba a menor distancia y al cual no era necesario triturar, pero que tenía una peor calidad. En la actualidad se ha dejado de usar este último debido a su lejanía de las principales rutas comerciales y la dificultad de acceso.

La obtención y preparación del combustible

Nuevamente se pueden establecer dos estrategias: una referida a la empleada en los alfares de Pomaire, donde se cuece en hornos, y otra vinculada a las cocciones superficiales sin estructuras permanentes, que son las realizadas en Pilén y Quinchamalí.

En Pomaire se selecciona el tipo de combustible; se utiliza, básicamente, leña de eucalipto y neumáticos obtenidos por la compra continuada. En cambio, las alfareras cuya estrategia productiva es la cocción en superficie utilizan los recursos disponibles en el entorno más inmediato: leña y estiércol de vaca y caballo, disponibles en los fundos cercanos. Esta situación es la misma que se dio en Pomaire hasta la introducción generalizada de los hornos de cocción en la década de 1950 (Valenzuela 1955).

2) Procesos de modelado y obtención de la forma básica cuando la arcilla está entre estado plástico y seco (fases III- VII):

A continuación hacemos referencia al proceso durante el cual la arcilla se transforma de estado plástico a estado seco, pasando por el estadio de textura de cuero.

Distinguiamos entre:

- Modelado primario (modelado de la forma básica).
- Tratamiento de superficie primario (homogeneización de superficie, forma final del cuerpo).
- Modelado secundario (confección de los elementos secundarios añadidos).
- Tratamiento de superficie secundario (acabado y decoración).

Modelado primario

Se pueden diferenciar, básicamente, dos tipos de modelado primario: a mano y a torno. El primero se realiza en los talleres domésticos de Pomaire, y el segundo en algunas unidades productivas de Pomaire, Pilén y Quinchamalí (figuras 2 y 4).

Dentro de la confección manual se pueden distinguir, a su vez, tres sistemas:

- El arrastrado/estirado con torneta en algunos talleres domésticos dependientes de Pomaire.
- La técnica de alado en Pilén y Quinchamalí.
- El urdido en Pilén y Quinchamalí

1. Torneado

El torneado consiste en levantar piezas a partir de una pella de barro, mediante un torno accionado a pedal (figura 2-1). Al mismo tiempo que se confecciona la pieza, se lleva a cabo la homogeneización de la superficie, presionando un trozo de neumático o de cuero sobre la pieza mientras gira. El resto de la secuencia de fabricación es bastante similar al realizado en las unidades productivas que modelan a mano.

2. El arrastrado/estirado con torneta

En la actualidad, en algunas unidades productivas de Pomaire que permanecen en manos de mujeres, se intenta mantener la técnica de confección a mano, si bien ellas compran las materias primas y cuecen las piezas en otros talleres de la población.

Algunos autores han señalado que el uso de la torneta significa una tecnología de transición entre el modelado a mano y el modelado a torno (Rye 1981). Sin embargo, en Pomaire se puede observar cómo en un primer momento los hombres transportaban sus tornos portátiles por las unidades productivas para confeccionar la forma básica, a modo de maceteros, que luego eran acabados manualmente por las alfareras (García Rosselló 2008). Con el tiempo, algunos hombres constituyeron talleres fijos en la población donde se utilizaba el torno. A su vez, las mujeres idearon plataformas giratorias a modo de torneta para facilitar el modelado a mano (Valdés y Matta 1986). Observamos pues, cómo la introducción de este utensilio fue una consecuencia de la generalización del torno en la población. A partir de mediados del siglo pasado su utilización obliga a las alfareras a modificar las técnicas de modelado (de golpeado/arrastrado y urdido) a favor de la denominada técnica de “*poyito*”, que consiste en el golpeado y ahuecado de una pella de arcilla hasta formar un cono y luego el estiramiento de las paredes utilizando un mate de calabaza en la parte interior de la pieza mientras se gira la torneta. Para finalizar el proceso, se lleva a cabo un raspado de la superficie interior. En la confección de piezas globulares y de gran tamaño se realiza un golpeado, que consiste en ir paleteando la pieza por el exterior con una tablilla de madera al mismo tiempo que va rotando sobre la torneta. El resto de las fases de confección y acabado siguen los patrones desarrollados en Pilén y Quinchamalí.

3. *La técnica de alado*

La técnica de alado o golpeado manual/arrastrado es utilizada para las vasijas hemiesféricas y, en general, para piezas abiertas de poca altura. Para aplicarla, se coloca un tablón entre las piernas y sobre él se deposita un pedazo de arcilla que se va amasando. El modelado se consigue por golpeado con las palmas de las manos, como si se realizara una masa de arcilla. Luego se empieza a adelgazar la pasta por medio de una tablilla mojada que hace presión en el exterior de la pared, y con los dedos se va estirando por la parte interior. Durante todo este proceso se van humedeciendo las manos para mojar la pasta y se gira la pieza sobre la tabla. A continuación, se le da una forma cóncava mediante el raspado interior con una cuchara o un trozo de mate (figuras 2-2 y 2-3).

4. *El urdido*

El urdido se utiliza para vasijas globulares grandes y para variantes tales como las jarras y las piezas ornamentales. En primer lugar, se levantan ligeramente las paredes de la base para conseguir mayor consistencia y se las deja secar durante un corto período de tiempo. A continuación se toman pequeños trozos de arcilla a los que se les da forma de rollo, que las alfareras colocan formando una espiral. Seguidamente, se presiona con los dedos y luego, con la ayuda de una tablilla en el exterior de la vasija y un trozo de calabaza en la parte interior, se alisa la superficie y se finaliza la unión sin dejar rastro. El grosor definitivo y uniforme se consigue por medio del raspador o emparejador (cuchara o fragmento de mate), que además se emplea para ir quitando las rugosidades formadas por la pasta sobrante.

Tratamiento de superficie primario

Después de haber confeccionado la forma básica, las piezas son sometidas a un compactado de las paredes utilizando una tablilla de madera. Seguidamente, se alisan el borde y el labio con un trozo de cuero humedecido, conocido como “cordobán”. Cuando la pieza se ha secado durante unos treinta minutos, se lleva a cabo el pulido, utilizando para ello un canto rodado de río muy liso que se humedece constantemente. Para finalizar la confección de la forma básica se somete a la pieza a un raspado de la superficie interior, como en todos los casos vistos anteriormente.

Modelado secundario

A medida que se seca la pieza se van colocando los elementos de presión deseados (figura 4). En Quinchamalí, las asas de cinta o los mamelones se colocan mediante una simple presión digital cuando la arcilla está en estado plástico. En cambio, en las restantes unidades productivas, la estrategia supone, generalmente, aplicar los elementos de presión cuando la arcilla está en textura de cuero mediante el pegado con barbotina. A modo de aplicación decorativa, algunas alfareras de Pomaire decoran las asas con unglados. Cabe destacar también la aplicación de elementos plásticos decorativos utilizados para confeccionar los típicos motivos animalísticos de Quinchamalí, que se adhieren a medida que se va confeccionando la pieza cuando está en estado plástico (figura 2-4).

Tratamiento de superficie secundario

Después del primer secado, la arcilla –aunque ya ha adquirido cierta dureza– está todavía en estado semiplástico. Si intentáramos modificar la forma de la vasija en esta fase, probablemente

se fracturaría, pero la superficie de la cerámica está todavía “tierna”. Por ello, es en este momento cuando se realizan los tratamientos de superficie finales para que la vasija adquiera brillantez y se compacte la pasta.

Antes de iniciar cualquier acción, se aplica un engobe rojo, empapando toda la pieza con un trapo atado a un palo (figura 2-5). Nuevamente se dejan secar las piezas para después continuar con los tratamientos finales de superficie a través del bruñido (figura 2-6). El bruñido se realiza con la misma piedra utilizada para el pulido, que se debe pasar reiteradamente, frotando la pieza por toda su superficie. En las creaciones más pequeñas se utiliza como bruñidor un trozo de palo pequeño y delgado. Las alfareras consideran que es en esta etapa en la que invierten más tiempo de trabajo, para lograr así un buen acabado. En Quinchamalí, después del bruñido se cubre la pieza con grasa de gallina o de buey, o con un líquido a base de papa, que se aplica con el bruñidor. Este proceso impermeabilizará considerablemente la pieza y le dará brillo.

Para conseguir que la arcilla evapore completamente el agua y que no se quiebren las piezas durante el proceso de cocción, se las somete a un nuevo secado. Nuevamente, podemos destacar otra aplicación decorativa realizada en las cerámicas de procedencia quinchamalina, que consiste en la realización de incisiones superficiales con un *raneador* (punta de toca discos).

Herramientas

La utilización de determinadas herramientas está condicionada, evidentemente, por el tipo de modelado, e incluye la torneta, el torno a pedal o una simple tabla colocada sobre las rodillas. Sin embargo, para el resto de acciones (tratamientos de superficie primarios y secundarios, al igual que el modelado secundario), la perduración de las tradiciones tecnológicas ha determinado que las herramientas utilizadas tampoco hayan cambiado esencialmente desde principios del siglo XX (Valenzuela 1955, 1957). Estas herramientas son el mate (figura 2.3) y el cordobán para homogeneizar la superficie, los cantos rodados de río para pulir y bruñir (figura 2.6), y un trapo para engobar (figura 2.5).

En definitiva, se pueden diferenciar dos secuencias de fabricación en las estrategias productivas estudiadas, con los siguientes pasos:

- Una está representada por las alfareras que modelan a mano: 1. modelado, 2. secado, 3. pulido, 4. secado, 5. engobado, 6. secado, 7. bruñido, 8. secado.
- La otra esta definida por el modelado a torno: 1. torneado y homogeneización de las superficies, 2. pulido, 3. secado, 4. engobado, 5. bruñido, 6. secado.

3) Respecto de la cocción y tratamientos posteriores (fases VIII- IX):

Cuando nos referimos a los sistemas de cocción utilizados por los grupos alfareros, debemos distinguir entre el período de calentamiento y la cocción propiamente dicha. A su vez, se debe intentar establecer cómo ha sido el proceso de enfriamiento posterior de las piezas (figura 4).

Una vez que la arcilla de las piezas terminadas está en estado seco, observamos tres sistemas diferentes respecto al calentamiento de las cerámicas:

- A.- En Pomaire, las cerámicas se calientan dentro de la cámara de cocción, con atmósfera oxidante y sin contacto con el fuego.
- B.- En Pilén, las cerámicas se calientan primero alrededor de la hoguera y luego sobre las brasas, empleando leñas variadas. Aunque se logra una atmósfera oxidante, sí existe contacto con el fuego.
- C.- En Quinchamalí se colocan las cerámicas dentro de un canasto sobre la hoguera, por lo que no hay contacto con el fuego. En este caso, el combustible es la leña de pino.

Respecto de la cocción propiamente dicha, aparecen nuevamente dos tendencias: una localizada en Pomaire, donde se realiza la cocción en un horno de una sola cámara, y la otra en

Pilén y Quinchamalí, que se basa en una cocción de hoguera en superficie.

- 1) En Pomaire se utiliza una estructura de cocción de una sola cámara, con atmósfera oxidante y contacto parcial con el fuego. Como combustible se emplea la leña de eucalipto.
- 2) En cambio, en Pilén y Quinchamalí la cocción se realiza apilando las cerámicas en superficie, con lo que se obtiene una atmósfera mixta (oxidante-reductora), en contacto directo con el fuego. Las variaciones se centran en la utilización del combustible. En un caso, emplean leña y bostas de animal trituradas y mezcladas con la cerámica; mientras que en el segundo caso son bostas de vacuno compactas y colocadas sobre la cerámica, que funcionan como una precaria cámara de cocción, que mantiene así, mucho mejor el poder calorífico de la hoguera.

En el enfriamiento de las cerámicas se pueden establecer, igualmente, dos estrategias:

- 1) En Pilén y Pomaire las piezas se enfrían dentro de la propia estructura de combustión.
- 2) Por el contrario, en Quinchamalí las vasijas se extraen en caliente de la estructura de cocción y se someten a un negreado o ahumado; es decir, a una cocción final reductora. Para ello, se introducen las cerámicas en una camada de estiércol de caballo triturado durante unos minutos. Este proceso está siendo cada vez más popular en otras poblaciones, que lo imitan adoptando sus propias estrategias de ahumado.

Una vez que las cerámicas están frías y limpias, se pueden realizar algunos tratamientos decorativos pos-cocción. En nuestro caso, esta técnica solo ha sido observada en la población de Quinchamalí, donde se aplica un engobe blanco en algunas partes de la superficie que, recordemos, fueron incisas anteriormente.

CONSIDERACIONES EN TORNO A LA CADENA OPERATIVA TECNOLÓGICA

Obtención, extracción y preparación de las materias primas

Las estrategias adoptadas en la obtención y preparación de las materias primas difieren según la estrategia productiva adoptada. Sin embargo, la obtención de las materias primas básicas necesarias para la fabricación de cerámica se lleva a cabo en el territorio más próximo al poblado.

El área de captación de recursos estará determinada por la disposición de transporte por parte de los alfareros y la situación de las vías de comunicación, el conocimiento del entorno y la distribución de la red de intercambios. En relación con ello, parece que el área de captación de recursos sólo excepcionalmente tendrá una distancia superior a los puntos de comercialización de la cerámica. Por otro lado, únicamente los materiales que puedan transportarse fácilmente, como la arcilla para los engobes o los cantos rodados de río para bruñir, se obtendrán de localidades situadas a grandes distancias. Algunas herramientas que utilizan ciertas alfareras de Quinchamalí (cantos de río o puntas de tocadiscos) se obtienen en puntos muy alejados gracias a la red de intercambios reflejada en regalos por parte de otras alfareras en ocasiones especiales, por ejemplo, en las ferias.

En el territorio que hemos estudiado se puede apreciar que, cuanto mayor es la distancia entre el lugar de producción y el lugar de obtención de las diferentes arcillas, el grupo alfarero tiene una mayor dependencia económica de la producción de cerámica y, por ende, le dedican más tiempo de trabajo. En cambio, cuando la distancia entre el lugar de producción y el lugar de obtención de las diferentes arcillas es muy reducida, como ocurre en Pilén, los ingresos procedentes de la alfarería son menores y los alfareros dedican solo una parte del tiempo al trabajo de la cerámica.

No nos atrevemos aquí a postular generalizaciones, ya que este fenómeno podría darse exclusivamente en Chile, por lo que se requiere de nuevos trabajos y un análisis más exhaustivo de la bibliografía para entenderlo como un comportamiento general al margen de un contexto cultural determinado. Por ejemplo, en Pilén, donde muchas de las vasijas que se producen se destinan al

autoconsumo y no pasan a formar parte de ningún circuito comercial, las arcillas utilizadas no se encuentran a más de dos kilómetros. En Quinchamalí, donde la producción es doméstica pero con una alta orientación comercial, la distancia de obtención de las arcillas menos utilizadas alcanza los diez kilómetros. En Pomaire, cuya producción está caracterizada por la fabricación en talleres con una orientación comercial, la distancia hasta el lugar de obtención de los engobes llega a los 70 kilómetros.

A nuestro entender, ello se puede relacionar con las salidas a vender “loza”. Ya hemos visto cómo las alfareras, hasta la década de 1950, salían a vender la cerámica a los fundos cercanos, y en la actualidad recorren más kilómetros para llegar a ferias y mercados. En términos comparativos, las alfareras que vendían las cerámicas a mayores distancias eran las que utilizaban materias primas situadas en zonas más alejadas. Ello es debido a que probablemente empleaban estas salidas para recoger gravas, engobes o arcillas en el regreso. De esta forma, la recolección podía realizarse fácilmente, pues no se requería el transporte de grandes cantidades.

El tipo de arcillas utilizadas para el engobe es el que se encuentra en los puntos más lejanos. En el caso de Quinchamalí, también una de las arenas mezcladas en una proporción muy baja en la masa de arcilla proviene de áreas distantes. La recolección de arcillas a gran distancia solo se lleva a cabo cuando la materia prima necesaria para trabajar es muy poca. Es decir, el aumento de la distancia de obtención de las arcillas se puede relacionar con la ocasionalidad de la recolección. La cantidad de arcillas requerida para fabricar los engobes es muy reducida y se suelen ir a recoger únicamente una o dos veces al año, estableciendo una clara diferencia entre las arcillas que más se utilizan y que están cerca del área de producción y las que se usan en menor cantidad y se recogen más lejos.

Distancia de situación de los depósitos de arcilla respecto del poblado¹¹:

Tabla 1. Distancia de situación de los depósitos de arcilla respecto del poblado.

	Pilén	Quinchamalí	Pomaire (hasta 1970)
Arcilla	0.5 km	0.6 km	0/0.9 km
Gravas	2 km aprox.	1.5 km	
Arenas		10 km aprox.	
Engobe principal	2 km aprox.	10 km aprox.	70 km aprox.
Engobe secundario		2 km	60 km aprox.

El estudio de las distancias de obtención de las arcillas permite plantear hipótesis sobre cuál fue el área de captación de recursos de un grupo arqueológico. Arnold (1985), por ejemplo, ha analizado un gran número de trabajos etnográficos para determinar las distancias que generalmente utilizan algunos pueblos ceramistas del mundo. Una de las conclusiones que se pueden extraer de este trabajo es que la mayoría de poblaciones alfareras obtienen las arcillas de una distancia inferior a los dos kilómetros y solo excepcionalmente superan los diez. De la misma manera, otros trabajos (Lathrap 1970:171; Litto 1976:210) han demostrado que diferentes grupos indígenas de la selva amazónica pueden recorrer una distancia de dos horas en canoa para recoger la arcilla. Si reflexionamos sobre ello en términos cuantitativos podemos observar que el tiempo invertido en estos recorridos no es tan diferente al que se tardaría en recorrer una distancia de diez kilómetros a pie. Un ejemplo serían los Shipibo-Conibo del Alto Amazonas (Deboer y Lathrap 1979: 112-114), que emplean una mezcla de tres tipos de arcilla, de las cuales al menos una se recoge a una distancia inferior a los diez kilómetros.

En el caso chileno, el análisis de la preparación y mezcla de la materia arcillosa parece indicar dos tendencias: una destinada al aumento de la calidad, y otra al aumento del número de productos fabricados. En Quinchamalí se ha optado por aumentar la calidad de los productos para conseguir subir su precio y así aumentar los ingresos. Para ello, se llegan a mezclar hasta tres clases de arcillas, con el fin de confeccionar algunas piezas específicas. En cambio, en Pomaire se ha optado por aumentar el número de productos fabricados y así poder vender más, lo que conlleva también un aumento de los ingresos. Por ello, se ha reducido el número de arcillas utilizadas a una, llegando a desechar el uso de aquellas que resultan difíciles de recoger lo cual reduce la calidad del producto. Es evidente que estas dos estrategias deben relacionarse de igual modo con un aumento del tiempo de trabajo en el primer caso, y su clara reducción del en el segundo.

La identificación de las inclusiones y su potencial inferencial han sido tratados con relativa profundidad por la etnoarqueología (Buxeda *et al.* 2003; Arnold 2000; Mercader y Heras 2000). En cambio, no pasa lo mismo con los trabajos que tratan sobre pastas a las que no se les han añadido otras inclusiones o que han sido mezcladas con diferentes arcillas. Este tipo de estrategias podrían tener una representación en el registro, al menos etnográfico, mucho más elevada de lo que se considera normalmente. Numerosas arcillas presentan una buena plasticidad y resistencia térmica debido a la presencia natural de inclusiones minerales en la veta. Gracias a ello, no es necesario añadir más inclusiones para poder fabricar una vasija. Vidal (2009) ha expuesto que casi toda la cerámica realizada a mano necesita un 35% de inclusiones antiplásticas, ya sea que se hallen naturalmente asociadas en la fuente o que les sean agregadas intencionalmente, pero el porcentaje rara vez varía. Pensemos en el caso de Quinchamalí: en este centro alfarero se mezclan tres arcillas, tierras o barros. Pero realmente arcilla plástica sólo hay una, la que se encuentra más cercana a la población. Las otras dos son, en realidad, agregados que añaden las alfareras a la arcilla plástica. Son tierras con una gran concentración de gravas y arenas, que sin añadirse a otra arcilla carecen de propiedades plásticas y no pueden ser modeladas. De hecho, las alfareras no son conscientes de la adición de inclusiones minerales: piensan que solo mezclan arcillas para conseguir una mejor calidad de pastas.

En lo que respecta al combustible, se recoge en las tierras cercanas. En el caso de Quinchamalí, se encuentra en la misma zona de donde se extraen las arcillas. En Pilén, por el contrario, se transporta a pie desde las haciendas y *fundos* cercanos. Pero por lo general, para evitar este gran esfuerzo, se utiliza cualquier tipo de leña que se encuentre al alcance de la alfarera. En cambio, en Pomaire se utilizan hasta diferentes desperdicios, con el fin de evitar que parte de los ingresos se dediquen a la compra de combustible.

El tipo de combustible empleado es muy variado entre los alfareros y alfareras de diferentes partes del mundo. Generalmente se tiende a utilizar una gran cantidad de desperdicios en la cocción, con la intención de ahorrar el gasto y, de paso, deshacerse de la basura. En la zona de estudio parecería existir una tendencia hacia la utilización de un solo tipo de combustible, y se distinguen dos costumbres, que se pueden relacionar con los comportamientos observados en el tratamiento de la arcilla:

- 1) Se aumenta el tiempo de trabajo. Concordante con una uniformización del tipo de combustible, utilizando casi exclusivamente bosta de animal, que permite una reducción del combustible empleado. Éste sería el caso de la estrategia adoptada en Quinchamalí.
- 2) Se reduce el tiempo de trabajo. Se produce una diversificación en los tipos de combustible usados, lo que provoca la necesidad de utilizar más leña en la combustión, proceso frecuente en Pomaire.

En la aldea de Pilén se combina el uso de bostas trituradas con leña de diferente procedencia. En este caso, podríamos hablar de una situación intermedia entre las dos mencionadas, motivada probablemente por la existencia de cocciones de piezas de dimensiones más grandes que en los casos anteriores.

El progresivo aumento de la utilización de bosta de animal en Pilén y Quinchamalí puede ser debido a las facilidades de transporte que conlleva, pero también a la relativamente poca cantidad necesaria para la cocción en relación con la leña y la posibilidad de obtenerla de forma gratuita, ya que es un material con poca utilización, excepto como abono. Además, la cocción con este tipo de combustible animal permite un incremento de la temperatura más uniforme que la leña, mantiene un poder calorífico estable durante más tiempo, se consume más lentamente –con la consecuente reducción en la cantidad de combustible necesario–, alcanza una temperatura más elevada y evita que el calor se pierda rápidamente. Una ventaja adicional es que el combustible animal permite reducir las manchas de cocción en las vasijas¹², al igual que las deformaciones provocadas por la resina que contiene la leña.

Uno de los motivos que pueden explicar la combinación de bostas con leña en Pilén, además del tamaño de las vasijas, puede ser la dificultad de secado que tiene la bosta, sobre todo en invierno. En Quinchamalí la cocción se realiza bajo techo, con una estructura que permite secar la bosta al calor del fuego; mientras que en Pilén, al llevarse a cabo una cocción exterior, se elimina esta posibilidad.

Relaciones entre tecnología y funcionalidad

El sistema de fabricación adoptado para confeccionar una vasija está en gran medida condicionado por la forma, la función y el tamaño de la pieza. Los alfareros y alfareras utilizan distintas mezclas de pastas y realizan diferentes tratamientos de superficie según la función que suponen van a tener las cerámicas. Es importante hacer notar que el arqueólogo no debe confundir la función con el uso (Calvo Trias 2002). El supuesto uso definido durante la producción por parte de los artesanos y artesanas es lo que denominamos función. En cambio, la utilidad que conciben los artesanos para las piezas no tiene por qué coincidir con el uso que le dará el consumidor del producto. Cuando se trata de producciones puramente domésticas, de las cuales el destinatario de una producción es el propio fabricante, la función y el uso coinciden, pero cuando esto no es así, puede variar. Por tanto, las propiedades físicas que se observan en una cerámica estarán relacionadas con la funcionalidad más que con la utilidad que verdaderamente se les da a sus productos.

El tipo de pasta utilizada está condicionada por el tamaño de la pieza que se quiere fabricar, la función que se supone va a tener y el tipo de cocción utilizada. En Pilén, por ejemplo, solo se suele utilizar una arcilla sin tratar, pero cuando se necesita una arcilla más modelable algunos artesanos mezclan dos materiales arcillosos diferentes. Las alfareras utilizan pastas de grano fino o grueso, según se trate de piezas pequeñas o grandes, respectivamente. En Quinchamalí, cuando se fabrican cerámicas miniaturizadas solo se utiliza la arcilla más plástica; en cambio, si se fabrican piezas de tamaño medio, se mezclan tres tipos diferentes de arcillas o se agregan gravas. Como mencionamos *supra*, las alfareras de más edad nos relataron que antiguamente se utilizaba cascajo del fondo de los ríos o teja molida mezclada con arcilla en la fabricación de grandes tinajas, con el objetivo de conseguir una pasta menos plástica, que permitiera modelar grandes rollos y conseguir un secado más rápido, además de una mayor resistencia.

En Pomaire, aunque las arcillas se obtengan ya preparadas, si las alfareras van a modelar a mano se las repasa para eliminar impurezas con el fin de facilitar el modelado y evitar su rotura en el horno.

Estas estrategias se relacionan con dos factores: la plasticidad de la pasta y la resistencia térmica. Para las piezas grandes, se añade chamota, que determina un peor modelado, pero en cambio se logra una pasta más resistente, que no se deshace a medida que se levanta la vasija. La resistencia térmica también se debe tener en cuenta, tanto por lo que se refiere al sometimiento de las piezas a la cocción, como su posterior utilización como cerámica de cocina que va a ser

expuesta al fuego. Debido a ello, cuando las vasijas se cuecen en una simple fogata, deben resistir cambios muy bruscos de temperatura y tener una alta capacidad de expansión y contracción. En cambio, si van a ser cocidas en un horno donde los cambios bruscos de temperatura están más atenuados, la pasta puede ser diferente y menos atemperada.

Está claro que la funcionalidad de la pieza, como hemos visto, está relacionada con el tipo de pasta que se utiliza en su fabricación, sobre todo en lo que se refiere a la posibilidad de exposición de la cerámica al fuego. Pero también la utilización de pastas más o menos porosas tiene vinculación con vasijas destinadas a contener alimentos o a procesarlos, debido a que estas van a contener diferentes líquidos, que no deberían filtrarse. Sin embargo, diferentes trabajos han demostrado que esta correlación no es tan simple (Schiffer 1990) porque la porosidad también interactúa con la capacidad de dilatación de las cerámicas al ser sometidas al fuego; las inclusiones pueden funcionar también como barreras ante el desarrollo de grietas. Además, en muchos lugares de clima especialmente árido, las vasijas destinadas a contener agua son precisamente muy porosas para poder mantener el contenido fresco, mediante una escasa pero constante filtración del líquido al ambiente.

Los tratamientos de superficie pueden ser la solución para evitar dicho filtrado al exterior, aunque las pastas sean muy porosas. El bruñido, el engobe o la aplicación de grasas, resinas o azúcares, además de poder ser tratamientos decorativos, tapan los poros y evitan las filtraciones. En Chile, estos tratamientos no se realizan en grandes contenedores o maceteros, mientras que sí se aplican a las vasijas destinadas a la cocción de alimentos. Nuevamente nos encontramos ante una correlación engañosamente simple, ya que en Quinchamalí se aplican los mismos tratamientos de superficie a cerámicas utilitarias para el procesado de alimentos que a otras puramente ornamentales. Ejemplos de ello son los gallos, *guitarreras*, cabras o *chanchitos*. Las grasas, que son el componente más efectivo para tapar los poros, también dejan una superficie extremadamente brillante, de ahí su uso en cerámicas ornamentales.

La utilización de unas técnicas de modelado u otras también depende del tamaño y la forma de las piezas. Según la forma de la vasija, su modelado puede ser diferente. Cuando se trata de piezas pequeñas y abiertas, se emplean técnicas más simples, como el golpeado en Pilén o en Quinchamalí. Al tratarse de formas simples, la pasta no se desmorona una vez modelada, lo que a su vez permite utilizar pastas más plásticas y de secado más lento, que no tienen tanta resistencia. En cambio, cuando se trata de formas más complejas o de tipo globular, como las jarras u ollas, se emplean técnicas más complejas, como el *urdido*. La utilización de esta técnica permite recurrir a pastas menos plásticas que le otorgan mayor resistencia a la pieza mientras se modela. Al tratarse de formas que presentan unas paredes más curvadas, el modelado de la pieza se debe hacer en diferentes fases, dejando que la pasta se seque y adquiera resistencia antes de colocar un nuevo rulo. De no hacerlo de esta forma, la pieza se desmoronaría.

El sistema de cocción y el combustible utilizado también están condicionados por el tamaño del conjunto de las piezas que se pretenden cocer. Por ejemplo, en Pilén, las cocciones que se realizan en el exterior son de gran envergadura, se combinan combustibles leñosos y excrementos animales y se cuecen piezas de varios tamaños, grandes y pequeños, mientras que en Quinchamalí, la cocción se lleva a cabo en espacios cerrados, de reducidas dimensiones, solo se utiliza bosta de animal como combustible y la mayor parte de las piezas que se cuecen son de tamaño pequeño.

El posible emplazamiento, en el exterior o en un espacio cerrado, puede deberse al humo que produce la cantidad de combustible necesario para la cocción. Una cocción de tamaño reducido provocará menos humo, pero también la utilización de determinado tipo de combustible puede ser un condicionante, ya que la leña produce más humo que la bosta y de forma más rápida.

Si las piezas son de gran volumen, se necesita calentar una superficie mayor. Al tener, además, pastas más gruesas, se requiere de un tiempo de cocción más elevado y un avivado del fuego constante, que exige mantener durante más tiempo una temperatura elevada. Un grosor

considerable también puede ayudar a reducir las deformaciones producidas por la resina vegetal, por lo que la utilización de combustibles leñosos sería adecuada en estos casos.

El problema principal con el que se puede encontrar un alfarero o alfarera durante la etapa de cocción es el choque térmico que provoca el combustible leñoso debido a su rápida combustión y elevada temperatura inicial. Por ello en Pilén se prepara un lecho de bosta de vaca triturada sobre la que se colocan las vasijas para paliar el rápido incremento de temperatura motivado por la combustión de la leña. Las bostas consiguen llegar a la máxima temperatura de una forma más progresiva y, al estar este combustible más cercano a las vasijas, se reduce la cantidad de piezas fracturadas.

En el extremo opuesto, la cocción de cerámicas de pequeño tamaño permite un secado más rápido y posibilita utilizar estrategias de calentamiento más depuradas, como el canasto de precocción típico de Quinchamalf.

CONCLUSIONES

Algunos estudios que analizan los sistemas de fabricación cerámica tienden a realizar un análisis de tipo tendencial y globalizado. Es decir, analizan la fabricación cerámica de un conjunto de alfareros como una tradición homogénea, común a todo el grupo, independientemente de la función y la forma de la vasija, el tipo de pasta utilizada o las diferentes actitudes y estrategias de cada alfarero y alfarera.

Nuestro trabajo realizado en el centro de Chile permitió confirmar que, si bien la cadena operativa tecnológica sirve para documentar y clasificar de forma general las tradiciones de fabricación de un grupo, se deben tener en cuenta otras variables que determinan las cadenas operativas del modelado. Respecto de la tipología de las vasijas, los alfareros utilizan determinadas características formales, dependiendo del uso para el que sean fabricadas. Este hecho, que en cierta manera parece una obviedad, no siempre se valora en los análisis sobre tecnología cerámica. Al mismo tiempo, según la forma y función de la vasija, el modelado de las piezas puede ser diferente y cambiar, por tanto, el tipo de cadena operativa tecnológica utilizada. Al analizar la cadena operativa tecnológica, debemos ser conscientes de que materias primas, forma, función, técnica y secuencia de fabricación están interconectadas, y que las modificaciones en una de las partes afectan al conjunto. Es por ello que el estudio de las formas cerámicas de manera aislada no tiene sentido. En términos generales, al enfrentarse al estudio de las transformaciones de las formas cerámicas, los arqueólogos deben tener presente que sus conclusiones, relacionadas con la estructura social y económica, carecerán de sentido si no se complementan con los aspectos tecnológicos de fabricación.

En definitiva, a la hora de enfrentarse al análisis de una producción cerámica, el arqueólogo debe tener en cuenta factores de índole diversa. El estudio de la tecnología cerámica no puede entenderse de forma aislada. Es necesario complementarlo con la forma y la posible funcionalidad de las vasijas. Del mismo modo, se requiere entender las diferentes fases de producción dentro de un complejo entramado de difícil descomposición, en que los procesos de obtención y preparación de materias primas, modelado y cocción están interconectados, siendo imposible analizar uno sin entender el otro.

Creemos que la principal aportación de este trabajo es, fundamentalmente, engrosar la lista de ejemplos etnográficos sobre tecnología cerámica de la que se dispone y, al mismo tiempo, posibilitar la utilización de estos datos para comprender los procesos de fabricación de los grupos tanto arqueológicos como actuales, especialmente de aquellos que habitaron en el centro de Chile.

El análisis etnoarqueológico de las técnicas de fabricación cerámica permite vincular el presente con el pasado. Desde esta perspectiva se pueden aportar reflexiones, hipótesis o métodos

de valiosa utilidad para reconstruir la tecnología cerámica pretérita. El presente se muestra como una herramienta muy valiosa para conocer el pasado, pero también permite comprender aquello que es diferente, para superando prejuicios y visiones culturales monolíticas y uniformes.

Fecha de recepción:

Fecha de aprobación:

AGRADECIMIENTOS

Este trabajo no hubiera sido posible sin la colaboración y la experiencia de las alfareras y alfareros entrevistados. Debo agradecer su disposición a colaborar con esta investigación y permitirme difundir los resultados. Igualmente debo destacar la acogida recibida entre la familia Montti Figueroa de Quinchamalí que me hizo sentir como en casa durante mi estancia. Finalmente agradezco la colaboración de Aixa Vidal en la corrección y sugerencias al texto.

NOTAS

- ¹ Olga Salinas, Teresa Muñoz y Señor Rafael.
- ² Las hermanas García y Delfina Aguilera.
- ³ Silvana Figueroa, Delma Montti y Gastón Montti.
- ⁴ Pomaire, Quinchamalí, Pilén, La Florida, Vichichuquén.
- ⁵ Se pudo documentar el modelado de cerámicas a mano al menos en un caso, el de Gastón Montti.
- ⁶ Se trata de una plataforma circular giratoria de mano sobre la que no se puede ejercer una fuerza cinética rotativa de forma continua.
- ⁷ Término utilizado por las alfareras locales para referirse a la cerámica modelada a mano.
- ⁸ En 1999 documentamos en Quinchamalí cómo los conocimientos para la fabricación de estas piezas se había perdido una generación anterior.
- ⁹ La guitarra o el Huaso.
- ¹⁰ Este porcentaje ha sido establecido por nosotros "in situ", cuantificando las cantidades de material antiplástico añadidas a la mezcla.
- ¹¹ Los porcentajes y tipos de tierras y barros utilizados fue constatado en el campo. Se pudo observar cómo el marido de Silvana Figueroa hacía tres medidas distintas según la arcilla que utilizaba. Los ceramistas son conscientes de que mezclan tres arcillas; una más plástica, otra con gran cantidad de gravas y una tercera, negruzca, con un porcentaje elevado de inclusiones minerales.
- ¹² Las manchas de cocción suelen ser producto de muchas causas. Aunque el combustible de bosta animal no logra eliminarlas por completo, reduce la cantidad de manchas respecto de las vasijas de Pilén, donde se utiliza junto con combustible vegetal.

BIBLIOGRAFÍA

Aldunate, C.

1989. Estadio alfarero en el sur de Chile (500 a.C. a 1800 d.C.). En J. Hidalgo, V. Shiappacasse, H. Niemeyer, C. Aldunate, I. Solimano (eds.), *Culturas de Chile. Prehistoria. Desde sus orígenes hasta los albores de la Conquista*, p. 329-348, Santiago, Andrés Bello.

Arnold, D.

1975. Ceramic ecology of the Ayacucho Basin, Peru: implications for prehistory. *Current Anthropology*, 16: 183-205.

1985. *Ceramic theory and cultural process*. New studies in Archaeology, Cambridge, Cambridge University Press.

2000. Does the standardization of ceramic pastes really mean specialization? *Journal of Archaeological Method and Theory*, 7, (4): 333-375.
- Arnold III, P. J.
1991. *Domestic ceramic production and spatial organization: a Mexican case study in Ethnoarchaeology*. Cambridge, Cambridge University Press.
- Balfet, H.
1991. Chaîne opératoire et organisation sociale du travail: quatre exemples de façonnage de poterie au Magreb. En H. Balfet (ed.), *Observer l'action technique. reschaines opératoires, pour quoi faire?* Centre National des Recherches Scientifiques, Paris : 87-96.
- Bowser, B. y J. Patton
2004. Domestic spaces as public places: An ethnoarchaeological case study of houses, gender and politics in the Ecuadorian Amazon. *Journal of Archaeological Method and Theory* 11 (2).
- Brito, E.
1960. La técnica cerámica en Quinchamalí. *XIX Mesa Redonda Arte Popular*, Santiago de Chile, Universitaria.
- Buxeda, I., J. Garrigós, M. Cau Ontiveros, V. Kilikoglou
2003. Chemical variability in clays and pottery from traditional cooking pot production village: testing assumptions in Pereruela. *Archaeometry* 45 (1): 349-371.
- Calvo Trias, M.
2002. *Útiles líticos prehistóricos. Forma, función y uso*. Barcelona, Ariel Prehistoria.
- Calvo, M., J. Fornés, J. García, E. Juncosa
2004. Propuesta de cadena operativa de la producción cerámica prehistórica a mano. *Pyrenae* 35, (1).
- Costin, C. L.
2000. The use of ethnoarchaeology for the archaeological study of ceramic production. *Journal of Archaeological Method and Theory*, 7 (4).
- Creswell, R.
1976. Avant-propos. *Techniques et Culture*, 1.
- Deal, M.
1983. *Pottery ethnoarchaeology among the Tzeltal Maya*. Department of Archaeology. Simon Fraser University, Burbaby, British Columbia.
- Deboer, W. R. y D. W. Lathrap
1979. The making and breaking of Shipibo-Conibo ceramics. En C. Kramer, *Ethnoarchaeology: implications of ethnography for archaeology*. New York, Columbia University Press.
- Dietler, M. y I. Hebrich
1994. Ceramics and ethnic identity. Ethnoarchaeological observations on the distribution of pottery styles and the relationship between the social contexts of production and consumption. En D. Binder, y J. Courtin, *XIVe rencontres internationales d'archéologie et d'histoire d'Antibes*, Juan-les-Pins, Éditions APDCA.
- García Rosselló, J.
2006a. *La tecnología como herramienta para documentar los procesos de cambio y los sistemas de organización de la producción cerámica: Un estudio etnoarqueológico en los valles centrales de Chile*. Memoria de investigación. Universitat de les Illes Balears. Palma de Mallorca.

- 2006b. La producción cerámica en los valles centrales de Chile. Consejo Superior de Investigaciones Científicas (ed.). *Ethnoarchaeology of the Prehistory: beyond analogy*, p. 297-313, Departament d'Arqueologia i Antropologia. Barcelona.
- 2006c. La etnoarqueología como experimentación: Ensayo del concepto de cadena operativa tecnológica aplicado a la etnoarqueología. *I Congreso Nacional de arqueología experimental*, Universidad de Cantabria, Cantabria.
- 2007a. La producción cerámica mapuche. Perspectiva histórica, arqueológica y etnográfica. *VI Congreso Nacional de Antropología*, Colegio de Antropólogos, Valdivia. En prensa.
- 2007b. La producción cerámica tradicional como elemento de construcción de la identidad femenina en un territorio rural. *VI Congreso Nacional de Antropología*, Colegio de Antropólogos, Valdivia. En prensa.
2008. Etnoarqueología de la producción cerámica. Identidad y territorio en los Valles Centrales de Chile. *Mayurqa* 32. Número monográfico.
2009. Tradición tecnológica y variaciones técnicas en la producción cerámica mapuche. *Complutum* 20-1: 153-171
- Gelbert, A.
2003. *Traditions céramiques et empreintes techniques. Etude ethnoarchéologique dans le haute et moyenne vallées du fleuve Sénégal*. París, Maison des Sciences de l' Homme, Epistèmes.
- González Ruibal, A.
2005. Etnoarqueología de la cerámica en el Oeste de Etiopía. *Trabajos de Prehistoria* 62 (2): 41-66.
2006. The past is tomorrow. Towards an archaeology of the vanishing present. *Norwegian Archaeological Review*, 39, (2): 110-125.
- Gosselain, O. P.
2000. Materializing identities: An African perspective. *Journal of Anthropological Method and Theory*, 7 (3), 187-217.
- Jara, A.
1984. *Guerra y sociedad en Chile*. Santiago de Chile, Universitaria.
- Lago, T.
1971. *Arte popular Chileno*. Santiago de Chile, Universitaria
- Lathrap, D. W.
1970. *The Upper Amazon*. New York, Praeger.
- Lemonnier, P.
1986. The study of material culture today: toward an anthropology of technical systems. *Journal of Anthropological Archaeology* 5: 147-186.
1993. *Technological choice. Transformations in material cultures since the Neolithic*. p. 1-35, London, Routledge.
- León Solís, L.
1991. *La merma de la sociedad indígena en Chile Central y la última guerra de Pomaucaes, 1541-1558*. Institute of Amerindian Studies. University of Sant Andrews, Scotland.
- Livingstone Smith, A.
2007. *Chaîne Operatorie de la Poterie. Références ethnographiques, analices et reconstitution*. Musee Royal de l'Afrique Centrale. Tervueren.
- Litto, G.
1976. *South American Folk Pottery*. New York, Watson-Guption.

- Mazzini, G.
1936. La cerámica chilena de Quinchamalí, también llamada de Chillán. *Revista de Arte*, 18.
- Mercader, J. García-Heras, M.
2000. Ceramic tradition in the African forest: Characterisation analysis of ancient and modern pottery from Ituri, D.R. Congo. *Journal of Archaeological Science*, 27: 163-182.
- Montecino, S.
1986. *Quinchamalí, reino de mujeres*. Santiago de Chile, Centro de Estudios de la Mujer.
1997. Voces de la Tierra: modelando el barro. Mitos, sueños y celos de la alfarería. *Excerpta*, 8.
- Paño Yáñez, P.
2005. El proceso histórico de las transformaciones socioculturales mapuches desde la conquista hasta el siglo XX. *Boletín Americanista*, 55: 206-240.
- Petrequin, A. M. y P. Petrequin
1999. La poterie en Nouvelle Guinée: savoir-faire et transmission des techniques. *Journal de la société des Océanistes*, 108, (1): 71-101.
- Rye, O. S.
1981. Pottery technology. Principles and reconstruction. *Manuals on Archaeology*, 4, Washington, Taraxacum.
- Roux, V.
1999. Technological choice in ceramic production. *World Archaeological Congress 4*, Ciudad del Cabo, University of Cape Town.
2003. A dynamic systems framework for studying technological change: application to the emergence of the potter's wheel in the southern Levant. *Journal of Archaeological Method and Theory*, 10 (1).
- Schiffer, M.B.
1990. The influence of surface treatment on heating effectiveness of ceramic vessels. *Journal of Archaeological Science*, 17 (4), 373-381.
- Téllez, E.
1991. Picones y Promaucaes. *Boletín de Historia y Geografía* 8: 22 -25.
- Van Der Leew, S. E.
1993. Giving the potter a choice. Conceptual aspects of pottery techniques. En P. Lemonnier (ed.) *Technological choice. Transformations in material cultures since the Neolithic*, p. 238-288, Routledge, London.
- Valenzuela Rojas, B.
1955. La cerámica folklórica de Pomaire. *Archivos de Folklore Chileno*, 6-7: 28-60.
1957. La cerámica folklórica de Quinchamalí. *Archivos de Folklore Chileno*, 8.
- Valdés, X.
1991. *Loceras de Pilén*. Santiago de Chile, Centro de Estudios de la Mujer.
1993. *Alfarería. Memoria y cultura. Femenino y masculino en los oficios artesanales*. Santiago de Chile, Centro de Estudios de la Mujer.
- Valdés, X. y P. Matta
1986. *Oficios y trabajos de las mujeres de Pomaire*. Pehuén, Santiago de Chile, Centro de Estudios de la Mujer.
- Vázquez Varela, J. M.
2005. Cerámica popular de Galicia: etnología y etnoarqueología. *Brigantum* 17. Número monográfico.

Vidal, A.

2009. Identificación de agregados líquidos en pastas cerámicas. *II Congreso de Arqueología Experimental*. Ronda, España.

Vidal, A. y J. García Rosselló

2009. "Dime cómo lo haces". Una visión etnoarqueológica de las estrategias de aprendizaje de la alfarería tradicional. *Arqueoweb*. En prensa.