

¿Estamos interpretando el lenguaje de los tiestos?

¿Are we interpreting the language of the pots?

Camilo Dolorier Torres

<https://orcid.org/0009-0005-3434-4367>

Ministerio de Cultura del Perú

camilo_dolorier@yahoo.com

RESUMEN

En este artículo se evalúan algunos planteamientos metodológicos existentes para el análisis de cerámica arqueológica en el área andina y se reflexiona sobre la necesidad de uniformizar criterios. Se entiende a la cerámica como un bien derivado de un proceso de producción, en el cual cada producto alberga en sí un conocimiento tecnológico reflejado en su calidad; además, cada objeto u artefacto revela también la expresión formal e identitaria de una colectividad de una época particular exteriorizando un estilo. Asimismo, como bien de consumo, adopta valores intangibles intrínsecos al quehacer social como, por ejemplo, el satisfacer una necesidad en su expresión funcional, ideológica, económica o estamentaria. Estas tres dimensiones de análisis: tecnológica, identitaria cultural y de valoración social, definen su esencia. En la dimensión tecnológica, a la producción de cerámica le corresponde una sucesión de pasos técnicos. Por lo tanto, su estudio debe reproducir analíticamente esta sucesión de pasos para entender las particularidades técnicas de cada proceso de producción.

Palabras clave: producto, calidad, estilo, textura, consistencia.

ABSTRACT

Some existing methodological approaches for the analysis of archaeological ceramics are evaluated, and the need to standardize criteria is reflected on. Ceramics are understood as a goods derived from a production process in which each product contains technological knowledge reflected in its quality. Furthermore, each object or artifact also reveals the formal and identity expression of a community from a particular era, ex-

RECIBIDO: 15/04/2024 - ACEPTADO: 13/05/2024 - PUBLICADO: 24/06/2024

© Los autores. Este artículo es publicado por *Arqueología y Sociedad* del Museo de Arqueología y Antropología de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos. Este es un artículo de acceso abierto, distribuido bajo los términos de la licencia Creative Commons Atribución 4.0 Internacional (CC BY 4.0) [<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.es>] que permite el uso, distribución y reproducción en cualquier medio, siempre que la obra original sea debidamente citada de su fuente original.

ternalizing a style. Likewise, as a consumer good it adopts intangible values intrinsic to social work such as, for example, satisfying a need in its functional, ideological, economic or social expression. These three dimensions of analysis: technological, cultural identity and social valuation define its essence. In the technological dimension, ceramic production involves a succession of technical steps. Therefore, ceramic study must analytically reproduce this succession of steps to understand the technical particularities of each production process.

Keywords: product, quality, style, texture, consistency.

¿Acaso discutirá con su fabricante el que es el último de los tiestos?

Vaso de arcilla, ¿Vas a decir al artesano: qué hiciste?

Si eres una cosa fabricada y no tienes manos.

Isaías, 45:9

TIESTO ENTRE LOS TIESTOS DE LA TIERRA

El clásico *Como interpretar el lenguaje de los tiestos* fue concebido como un manual para arqueólogos que buscaba estandarizar los procedimientos de análisis de la cerámica (Meggers y Evans, 1969). Cuando Meggers y Evans impulsaron la difusión del método de análisis cuantitativo tenían como objetivo normalizar el uso de categorías que permitieran observar patrones de comportamiento con significación cronológica. Valiéndose de conceptos teóricos de la clasificación biológica desarrollaron criterios para dividir la variación cultural en una serie de tipos. En este contexto, el concepto “tipo” se convirtió en una construcción del clasificador, como el producto de un proceso de experimentación prueba-error en el que se buscan las similitudes generales de un conjunto de rasgos. Entonces, la prueba de validez para cada tipo cerámico sería su capacidad de reflejar un cambio a través del tiempo. Meggers y Evans sugieren que al igual que en los fenómenos orgánicos, las entidades surgen a la existencia, aumentan su frecuencia, declinan y desaparecen, dando origen a otras nuevas. El reconocimiento de los patrones de cambio de popularidad de los diferentes tipos cerámicos servía para la construcción de una escala de tiempo relativa que pudiera ser usada para establecer una relación cronológica entre asentamientos que posean el mismo conjunto de tipos cerámicos (Meggers y Evans, 1969, pp. 5-9).

En el método de seriación cuantitativa la clasificación tiene como propósito revelar un cambio sistemático. Para tal efecto, según señalan los autores, no existe una clasificación “correcta” o “incorrecta”, considerando que un indicador o rasgo puede reflejar mejor que otro el cambio producido a través del tiempo. Entonces, la selección de un rasgo se hace de modo independiente, con fines cronológicos y para detectar tendencias. Los criterios utilizados para la clasificación son seleccionados por el clasificador, de tal modo que, ante las variaciones intermedias, el clasificador deberá ejercer su juicio. Finalmente, destacan que en cada nivel de clasificación las categorías deben ser mutuamente exclusivas. No es admisible un grupo de tipos cerámicos en el cual un tipo se halle definido por antiplástico, otro por cocción, y un

tercero por tratamiento de superficie, ya que muchos fragmentos pueden caer en forma igualmente adecuada, incluso en las tres categorías (Meggers y Evans, 1969, pp. 20-23).

Poco más de cincuenta años después de su publicación y a pesar de las expectativas de los autores, su manual tal vez no tuvo la repercusión esperada. Si bien el método de análisis cuantitativo no se impuso formalmente como tal, algunos de sus procedimientos fueron inconscientemente incorporados al análisis de la cerámica en otras propuestas. Así, por ejemplo, se mantuvo la realización de una división inicial y mecánica de los fragmentos diagnósticos de los no diagnósticos; al igual que la observancia por el muestreo aleatorio, que se supone evita el sesgo. Asimismo, se retuvo la consideración de que las unidades clasificatorias son los tiestos definidos por rasgos y no las vasijas o artefactos; así como la preponderancia del valor cronológico en el análisis, entre otros.

TRES CRITERIOS TRES ...

Desde la arqueología social se enfatiza que todo proceso clasificatorio debe sustentarse en los contextos estratificados y no en la segregación tipológica de la cerámica (Lumbreras, 2005). La clasificación se refiere al agrupamiento de artefactos individuales dentro de tipos donde si bien dos o más artefactos no son absolutamente idénticos, pueden mostrar similitudes morfológicas observables como una unidad. Para ello, se utilizan los atributos y rasgos comunes que pueden ser abstraídos en conjunto como un tipo. También se cuestiona al método tipológico por reducir los tipos a los atributos más visibles y porque sólo busca establecer secuencias cronológicas o la distribución espacial de los tipos. En este caso, el tipo como abstracción puede organizar grupos que reflejan pautas o modelos de conducta cultural que cambian con el tiempo, pero no sirve para descubrir las actividades sociales que dieron origen a los objetos ni para la reconstrucción histórica (Lumbreras, 2005, pp. 149-150).

Desde un inicio la arqueología social marcó diferencias con el método de análisis cuantitativo, considerando que la tipología tradicional define los tipos por rasgos, mientras que en su clasificación los tipos se conforman por artefactos. Para ello utiliza como criterios de segregación la función, la producción y la forma; y como indicadores para determinar el por qué, el cómo y para qué fueron hechos los artefactos. El cruce de los tres criterios debería permitir la descripción e identificación del grupo social que produjo los objetos y su relación con otros grupos (Lumbreras, 2005, pp. 151-152).

La clasificación *funcional* es el primer nivel de aproximación y está referido a las clases de vasijas: abiertas o cerradas, según su función de contener sólidos o líquidos, sean estas cántaros, ollas, botellas, vasos, cuencos, platos, etc. La función deriva necesariamente de la forma de la vajilla, independiente del uso que se le pudiera dar (Lumbreras, 2005, pp. 77, 113). En segundo nivel, la *producción* como criterio entiende a las unidades clasificatorias a partir de los alfares, la construcción del objeto, su cochura y acabados. Especificando que “cada alfar (unidad de producción) debería

representar un “taller” o una entidad social concreta involucrada en su producción. Sin embargo, se aclara que la producción (proceso de producción) como tal es más que un criterio clasificatorio, es la identificación de aspectos específicos de los patrones sociales de vida (Lumbreras, 2005, pp. 77, 154). Finalmente, la *forma* como tercer nivel de análisis trata del estudio de aspectos estilísticos; tiene que ver con los acabados, detalles de forma y decoración. Su examen permite identificar aspectos ideológicos, estéticos, simbólicos-religiosos que cambia con gran facilidad y además permite particularizar etnias (Lumbreras, 2005, pp. 77, 119).

El desarrollo de nuevos conceptos teóricos y formas de interpretar el dato arqueológico por parte de la arqueología social estuvo acompañado de una metodología particular de análisis. En esta perspectiva el orden de proceder para el análisis es: función, producción y forma. Pero en este caso el estudio de la cerámica es descriptivo, realizando la identificación exhaustiva de indicadores, así como la descripción pormenorizada de sus características. El sustento del trabajo está enfocado principalmente en la inferencia. Pero no necesariamente se observa que los indicadores se concatenen en una relación causal y derivativa del proceso de producción en el cual se forjaron.

INMERSOS EN EL DETALLE

Desde la década de 1950, la arqueología occidental ha publicado documentos fundamentales que abordaron la problemática del estudio de la cerámica (Shepard, 1956; Rice, 1987; Orton et al., 1997). Sin embargo, sólo observaré como referencia dos textos de producción local y difusión universitaria. Tal es el caso de *Arqueología Práctica* (Ravines, 1989) que, como su autor aclara, “es más una guía que un manual”. Esta publicación no elabora un discurso teórico sobre la cerámica, pero ahonda en detalles técnicos para conseguir una descripción pormenorizada de los múltiples indicadores presentes. Al final del capítulo respectivo se muestra una larga lista con estos ítems (Ravines, 1989, pp. 210-263). Asimismo, tenemos *Guía para un estudio y tratamiento de cerámica precolombina* (Manrique, 2001). En esta guía se desarrolla con esmero el estudio desde los componentes de la arcilla hasta el detalle de técnicas de manufactura y tratamiento de la cerámica. En el análisis de la pasta se consignan todos los ítems posibles guiados por una secuencia numérica necesaria para completar una ficha de análisis ceramográfico. En el capítulo dedicado a la morfología, dentro de función, se elabora un orden clasificatorio novedoso e ilustra cada forma con un referente prehispánico. Igual de ilustrativo es el glosario de técnicas decorativas. Lamentablemente no señala cómo se utiliza la ficha de análisis y es presentada sólo como una base de datos sin explicar cómo se procesan los datos (Manrique, 2001).

Si algo tienen en común estos textos es que son extremadamente minuciosos y ahondan en descripciones, pero no se desarrolla una metodología de análisis que produzca resultados concretos y medibles en los que en cada etapa del proceso se obtenga un producto comparable. Se juntan todos los ingredientes, pero no se aplica una receta.

ESENCIA DEL PRODUCTO/ARTEFACTO/BIEN

La elaboración de todo producto o bien de consumo, aún aquel del tipo artesanal como la cerámica, implica que su manufactura se realice dentro de un proceso de producción. Se entiende dicho proceso como el conjunto de operaciones y procedimientos realizados de manera planificada u ordenada, permitiendo transformar la materia prima en un producto. Entonces, cada *producto* alberga en sí la experticia y conocimiento tecnológico del productor, lo que se verá reflejado en su calidad tecnológica. Este objeto-artefacto producido acrisola también la expresión formal e *identitaria* de una colectividad de una época particular, decantado en un estilo propio. Asimismo, cada artefacto, como *bien de consumo*, adopta valores intangibles, intrínsecos al quehacer social, como, por ejemplo, el satisfacer una necesidad en su expresión funcional, económica, ideológica o estamentaría. Estas tres dimensiones de análisis: tecnológica, identitaria cultural y de valoración social, definen la esencia del producto y a través de él se refleja el productor y la sociedad de una época particular.

Durante el proceso de investigación los arqueólogos nos enfrentamos a los objetos o productos terminados, aun cuando generalmente se les encuentre fragmentados, y, en el peor de los casos, aislado de un contexto arqueológico estratificado. Aun así, a partir de cada tiesto, del conjunto de estos, o desde la unicidad del producto y sus contextos, intentamos reconstruir distintos aspectos de una sociedad. Por ejemplo, mediante el nivel del proceso de producción en el cual se le creó, identificamos su estilo y época, así como inferimos su valoración social. Para ello es necesario abordar cada una de las tres dimensiones de análisis que la componen. En el caso particular de la producción alfarera se puede entender de la siguiente manera:

Cuadro 1. Desarrollo esquemático de las tres dimensiones de análisis.

DIMENSIÓN TECNOLÓGICA	Capacidad operacional: taller, infraestructura, materia prima, utensilios	Procedimientos y secuencia operativa: habilidad productiva	Conocimiento tecnológico del productor: se plasma en las propiedades físicas y calidad	PRODUCTO Medible, cuantificable y comparable
DIMENSIÓN IDENTITARIA	Expresión cultural: alfarero guiado por costumbres y tradiciones	Particularidad formal y manufactura del alfar	Características: diseño, escala, volumen, color, texturas, decoración, composición, motivos, etc.	ESTILO Descripción y clasificación del artefacto y alfares
DIMENSIÓN VALORATIVA	Función: satisfacer una necesidad, actividad o uso social	Económico: valor de cambio	Distinguir: cargo, rango, estatus, jerarquía, valor simbólico o ideológico.	BIEN DE USO SOCIAL Inferencia por análisis de contextos

Dimensión tecnológica

En términos generales se refiere a la parte operativa del proceso de producción; a la secuencia ordenada de pasos y procedimientos necesarios para transformar la materia prima en un producto. En esta dimensión, el conocimiento técnico acumulado de cada sociedad, así como la experticia del productor, se ven reflejados en la complejidad de la infraestructura productiva requerida, en la calidad de los materiales e insumos utilizados, así como en lo especializado de los utensilios y herramientas empleadas para transformar la materia prima. Este conocimiento y habilidades prácticas se plasman en el producto terminado.

Considerando que existe una relación causal interna entre sociedad, productor, conocimiento tecnológico, proceso de producción y producto, es posible, a partir de las características físicas y huellas técnicas presentes en el producto terminado, que se pueda reconstruir la secuencia operativa que permitió su producción, en una suerte de “ingeniería inversa”.

El concepto “secuencia operativa” resulta útil para analizar y clasificar ordenadamente los materiales fragmentados y enteros, ayudando a reconocer la unicidad de los objetos que son materia de estudio. Entendemos esta como la secuencia ordenada de pasos y etapas necesarias para elaborar un producto dentro del proceso de producción (Calvo et al., 2004; Lara, 2016; De La Fuente et al., 2020). A la producción alfarera artesanal le corresponde una secuencia lógica y natural de pasos técnicos, donde cada etapa de la producción deja huellas, gestos e improntas observables en el producto terminado (Lara, 2016, p. 5). Por lo tanto, el análisis para la reconstrucción de los alfares se debe realizar reproduciendo sistemáticamente cada uno de los pasos de este orden planificado. El productor dotado de experiencia, conocimiento y un bagaje cultural decide utilizar determinadas materias primas para elaborar un tipo de mezcla (pasta) particular con las características físicas elegidas por él.

Como punto inicial del análisis es necesario reconocer que en este proceso, la composición química y física de la mezcla permanecerá incólume en todas las etapas del proceso de producción hasta ser expuesta a altas temperaturas, donde se transformará definitivamente en una nueva materia. La mezcla originalmente modelada expresa la voluntad de su creador acorde a los entes que pretende moldear. De otro lado, la calidad de la pasta cocida resultante, dependerá del capricho de la temperatura, si es que no se le sabe controlar. Finalizado el proceso de cocción la pasta adoptará definitivamente nuevas características y propiedades físicas (terracota).

Entonces, para la primera etapa de la clasificación de la cerámica, la correcta identificación del tipo de pasta es fundamental, pues esta contiene la capacidad esencial para ordenar e integrar nuevamente a un todo fragmentado y disperso. La pasta es integradora en tanto huella química y características físicas. Su identificación constituye el primer paso del análisis de la cerámica. Como se verá más adelante, tanto su particular composición química como las características petrográficas y propiedades físicas particulares, son medibles y observables con el análisis correcto, sea por activación de neutrones o fluorescencia de Rayos X, examen petrográfico

o pruebas de resistencia y flexión, respectivamente. Cada observación y medición permitirá definir el origen y “calidad” del producto con relación al desarrollo tecnológico del proceso de producción que los creó. Definir las propiedades y calidad del producto es básico en el análisis, considerando que esta es una prueba objetiva, observable, medible y es susceptible de comparación con otros objetos y procesos (Shepard, 1957).

En una economía artesanal (preindustrial), el taller de un productor, bajo una representación ideal, se encontraría afincado en un espacio físico con una infraestructura productiva circunscrita a un horno. Hasta allí llegarían las materias primas e insumos necesarios para producir. En este caso, la arcilla podría provenir de una o más fuentes o canteras cercanas. Del mismo modo, los temperantes también deberían corresponder a la geología local. Estos dos elementos principales que componen la pasta poseen una traza o rastro químico distintivo que se puede detectar luego en el producto terminado.

El artesano carga consigo un conocimiento tecnológico y bagaje cultural que se manifestará en el modo en que produce, al igual que las huellas de manufactura que deja sobre la superficie de la cerámica. Asimismo, la morfología de los productos elaborados y la selección de técnicas ornamentales aplicadas en estos, pueden distinguir el taller de un alfarero con relación a uno o varios estilos. Por lo general, este modo particular y tradicional de producir permanece en el tiempo con leves cambios. Sin embargo, esta representación ideal se puede ver alterada por factores externos e internos que precipiten al cambio, como por ejemplo, el agotamiento de materias primas locales, innovación tecnológica, contacto con otros grupos sociales, cambio progresivo en gustos y costumbres sociales, movilidad territorial con alfareros itinerantes, desplazamiento forzoso de los productores en condición de mitimaes, que una entidad política dominante imponga un estilo particular al productor dependiente, etc. (D’Altroy, 1994, p. 398).

Como se puede observar, la identificación de un alfar es posible, así como su relación con una región geográfica y un taller particular.

Dimensión identitaria

En este nivel se condensan los modos de expresión de una cultura y su complejidad social. En este caso ya no interviene figurativamente hablando el “productor”, sino el *alfarero* como ser social. Este es guiado por costumbres y tradiciones plasmando en su obra los gustos, preferencias y contenidos de un grupo social en un momento dado. En el objeto terminado se registra la impronta cultural de una sociedad.

Las técnicas de manufactura, tratamiento, acabado y decoración son registradas en el objeto, que esta vez se libera de su matiz tecnológico para teñirse como el referente identitario de una sociedad. Así, el objeto creado cuenta con características propias en cuanto a la forma, diseño, escala, volumen, color, texturas, decoración, composición, motivos, etc. Es esta combinación distintiva de características, ese

modo particular de hacer las cosas, que componen la identidad de un estilo o familias estilísticas que distinguen a una determinada colectividad (Makowski, 1994, p. 123).

El *estilo*, como categoría clasificatoria, representa un patrón de manifestaciones observables y susceptibles a los sentidos en cuanto al diseño, forma, volumen, color, acabados, texturas, técnicas decorativas, composición, motivos ornamentales, etc. La combinación particular y recurrente de estos se halla en relación a las preferencias sociales que orientan patrones de consumo. La complejidad de un estilo o conjunto de estos, puede responder o estar en relación a la complejidad social en cuanto a funcionalidad utilitaria, ritualidad, jerarquía política o social entre otros (Makowski, 1994).

Si bien, como dijimos antes, la pasta es integradora dentro del proceso de producción, por su parte el estilo se atomiza en la variable cultural. Por lo tanto, para evitar cualquier dispersión analítica, es necesario que su descripción y correcta categorización ordene y jerarquice los parámetros a clasificar. Para ello, nuevamente, el concepto de secuencia operativa resulta ser el más adecuado, ayudando a reconocer la unicidad dentro de la heterogeneidad. Entonces, luego de identificar cada tipo de pasta, como segunda etapa, se deberán descubrir los lazos internos del estilo (como combinación de características). Para ello se debe emplear la secuencia operativa como metodología. Asimismo, se deberán revelar los nexos externos que vinculan familias alfareras sobre la base de la comparación estilística. La identificación de estilos permite su aproximación a los grupos sociales.

En este caso no se busca identificar tipos sobre la base del análisis de un fragmento o un objeto aislado. La unidad de análisis será el conjunto de fragmentos que conforman los artefactos (vasijas enteras) que tengan la misma pasta y guarden semejanzas estilísticas.

Dimensión valorativa

Mientras que el desarrollo tecnológico con el que se elabora un producto puede ser medible en términos de calidad, la identidad cultural de un grupo social es materializada en el objeto, y puede ser descrita y categorizada en términos estilísticos. De otro lado, la valoración social de un bien solo puede ser abstraída por medio de la inferencia que deviene del análisis de múltiples contextos y circunstancias.

La valoración que se le otorgue a un objeto o bien de consumo parte por ser una construcción social; por lo tanto, será polivalente tanto objetiva como subjetivamente. Esta valoración comprende aspectos cotidianos del quehacer social como el de cumplir con una función particular para satisfacer una necesidad económica o de uso básico; así como el de albergar una carga simbólica para señalar un cargo, o en respuesta a un estatus social particular que se deba distinguir y jerarquizar. Finalmente, tiene que ver también con todo un sistema de creencias (funerarias) y abstracciones ideológicas de la sociedad (Renfrew, 2016, p. 221).

El valor social de un bien se halla en relación a la función para la cual fue creado, con el propósito de satisfacer una necesidad particular. En este caso, la forma del ar-

tefacto es determinante para definir su función; por ejemplo, botijas y cántaros para contener líquidos, tinajas para guardar granos, ollas para cocinar alimentos, platos y cuencos para servir los alimentos, botellas y vasos para servir líquidos, botellas por motivos ornamentales, etc.

Por su parte, todo bien lleva implícito un valor de cambio. Este contenido económico se manifiesta mediante el trueque directo o el intercambio, y su valor se regula por acuerdo de las partes interactuantes y las necesidades o gustos de cada cual; por ejemplo, el trueque de una vasija por su capacidad en granos, o una vasija decorada y de mejor cocción por dos veces su capacidad en granos. En cualquiera de los casos, se puede añadir variables como la distancia del transporte, escasez de los productos a intercambiar, necesidad inmediata de una de las partes, capacidad de negociación o regateo de los actores, el uso que se le quiera dar, etc.

Asimismo, existen bienes que se elaboran para distinguir un cargo, rango o estatus social; en este caso el valor simbólico reconocido sirve para normalizar una jerarquía. También puede tener características particulares que lo diferencien de la mera función doméstica y utilitaria, por ejemplo, instrumentos musicales (flauta, ocarina, antara, trompeta, etc.), vasos y copa para officiar ceremonias, vajilla para agasajos de reciprocidad, bienes mejor elaborados o decorados con emblemas o símbolos de poder, etc.

Finalmente, el valor ideológico se puede asemejar al anterior; sin embargo, tiene que ver directamente con el mundo de las creencias ideológicas. Esta se puede manifestar en su decoración o iconografía.

Como ya se señaló previamente, la abstracción de estos valores será inferible principalmente mediante el análisis de las asociaciones recurrentes de contextos arqueológicos, tanto los estratificados como los iconográficos. (Lumbreras, 2005, p. 85).

Si bien se han esbozado algunos aspectos elementales de cada dimensión valorativa, sirva este de preámbulo para examinar con mayor detenimiento la dimensión tecnológica de la producción cerámica artesanal.

PROCESO DE MANUFACTURA CERÁMICA Y LA DIMENSIÓN TECNOLÓGICA

Comprende etapa definidas desde el acopio de las materias primas, el proceso de manufactura y la cocción. Asimismo, cada una de las etapas compete una sucesión de pasos lógicos y naturalmente continuados.

Materia prima

El proceso se inicia con el acopio de materiales para confeccionar la pasta de cerámica. Esta resulta de mezclar de tres componentes fundamentales: arcilla, antiplásticos y agua. La calidad y equilibrio de los componentes ayudarán a definir las características técnicas estructurales, formales y funcionales del producto final.

a) **Arcilla:** son sedimentos compuestos por partículas muy finas cuyo origen se encuentra en la descomposición física y química de rocas ígneas ricas en feldespato.

Si bien su definición química es *silicato de aluminio hidratado*, en su conformación puede contener traza de otros minerales desintegrados propio de la formación geológica local o regional. Es precisamente la traza de los otros minerales incorporados en su devenir los que le dan un sello químico y mineralógico distintivo a cada depósito de arcilla.

Por lo general, las arcillas se clasifican en *primarias* y *secundarias*. Las arcillas *primarias* (caolines) se encuentran próximas al lugar de la formación rocosa que le dio origen. Suelen ser de composición muy pura, de color claro y poco plástica. Encuentran su mejor índice de cocción a altas temperaturas, entre los 1240 °C y 1350 °C. Las arcillas *secundarias* (de barro, de bola, gres y otras) se depositan en lugares distantes a su origen debido principalmente al acarreo hídrico. En ese transcurrir adquirirá naturalmente ciertas impurezas. Los nuevos minerales incorporados definirán su coloración en tonos de grises, amarillos y rojizos. Esta arcilla tiende a ser muy plástica y su índice de cocción óptimo suele ser menor, de 900 °C a 1050 °C.

Los depósitos de arcilla se encuentran estratificados. Puede ser en bancos húmedos o en estratos secos, generalmente cerca la superficie del piso de los valles aluviales. En el área andina generalmente se asocia a las formaciones geológicas del periodo Cuaternario, en forma de capas o lentes en estratos aluviónicos.

b) **Antiplástico:** son las partículas de rocas seleccionadas y añadidas intencionalmente a la arcilla por el productor. Estas pueden tener distinta composición química y origen geológico, pero en términos generales se seleccionan por su tamaño y calidad en cuanto a su tolerancia a las altas temperaturas. Se le llama antiplástico o desgrasante por su capacidad de reducir la plasticidad o grasosidad natural de la arcilla. De otro lado, el nombre de temperante con el que también se le denomina, se utiliza por su propiedad refractaria a las altas temperaturas. Para efectos de elaborar una mezcla de cerámica equilibrada, el tipo del material, color y forma específica de las partículas tiene menor importancia en relación al tamaño y la cantidad que de estas se agregue. En algunos casos se utiliza cerámica molida que resultó defectuosa o fracturada durante la cocción anterior; esta resulta apropiada como material refractario.

c) **Agua y humedad:** es el elemento que proporciona la plasticidad a la mezcla. El equilibrio en la humedad es fundamental para obtener una buena maleabilidad. Si bien la arcilla, en algunos casos, puede hallarse naturalmente húmeda, en otros casos es necesario humectarla luego de su recolección y cernido.

La Pasta (mezcla)

Es necesario apuntar que las propiedades de maleabilidad y consistencia que requiere la mezcla para su manufactura dependen, en primera instancia, del manejo adecuado en la proporción de las materias primas al realizar la mezcla. De este modo, se espera que el tamaño de los antiplásticos guarde relación con la clase y dimensiones del producto a elaborar. Por sentido común, si se quiere elaborar una pieza pequeña y fina, se utilizarán desgrasantes de grano fino; mientras que si se

producen piezas de mayor formato, se requerirá de antiplásticos más gruesos. Asimismo, se espera que la cantidad de antiplásticos a incorporar a la mezcla en una producción artesanal, bien podría ser añadida por el productor de forma espontánea, calculando sobre la base de su experiencia hasta lograr la textura pastosa deseada. Esto puede generar resultados con un margen de variabilidad. Un caso distinto es el de un proceso de producción industrial o altamente especializado fundado en un conocimiento sistematizado, donde las características, calidades, cantidades y proporciones de los antiplásticos añadidos son estandarizadas como producto de la experimentación y resultados obtenidos. En cualquiera de los dos casos, se debe considerar que el tamaño y la cantidad de los antiplásticos son los factores que menos cambiarán o se modificarán sustancialmente luego de la cocción. Entonces, podemos destacar su importancia para el análisis en relación al conocimiento tecnológico y calidad del producto.

Manufactura estructural

Obtenida una mezcla apropiada, se aplicarán las técnicas estructurales de manufactura que mejor se adecuen a la clase de objeto que se quiere producir. Por ejemplo, para el caso de la manufactura de vasijas pequeñas como platos, cuencos, botellas u otros, será suficiente con *modelar* la forma de estas mediante el *ahuecado* y el adelgazamiento progresivo de la pasta, incluso se podría utilizar platos de alfarero. Mientras que para la confección de ollas, cántaros o tinajas grandes y de paredes gruesas, lo más conveniente sería utilizar la técnica del *enrollado*. De otro lado, para elaborar cántaros o vasijas de paredes globulares delgadas, el *paleteado* puede ser la técnica de manufactura más apropiada. Hay casos en los que en una misma vasija se puede emplear más de una técnica de manufactura estructural para su confección. La base, cuello y gollete pueden ser distintas. Generalmente, la técnica del *moldeado* total o parcial, se practica en vasijas pequeñas o esculturas como *figulinas*, o en elementos decorativos que serán aplicados a una vasija. En la etapa final de la manufactura también se añaden asas, mangos, golletes y algunas aplicaciones decorativas o funcionales.

Tratamiento de la superficie

De forma complementaria a las técnicas estructurales de la manufactura, se utilizan otras técnicas para el tratamiento de las superficies. Por lo general, al interior de las vasijas grandes se suele utilizar de forma desprolija el *restregado*. Este se realiza con un trapo, pedazo de cuero húmedo o, incluso, se hace con las manos, no siempre logrando borrar las huellas estructurales o del trapo. De otro lado, en la superficie externa de las vasijas, sobre todo en aquellas elaboradas por la técnica del *enrollado*, cuando se requiere se puede realizar el *adelgazamiento* o *raspado* de las paredes, buscando emparejar cualquier rugosidad, protuberancia o exceso de material en la superficie. Esta técnica es bastante agresiva y se consigue nivelando o removiendo porciones de pasta de la superficie con un instrumento sólido y afilado como un pedazo de madera, piedra o hueso.

Una vez nivelada la superficie se realiza un restregado y/o luego el *alisado* fino. Este último consiste en frotar reiteradamente con un trapo fino y húmedo hasta afinar la superficie. Generalmente con esta técnica, cuando se hace con rigor, se suele borrar externamente cualquier vestigio previo de las técnicas estructurales

Estado de cuero

Luego de la manufactura estructural y del acabado preliminar o tratamiento de la superficie, se deja reposar el producto por un tiempo a la sombra. De este modo, la mezcla que inicialmente fue maleable, al perder humedad adquiere rigidez. Esta es una propiedad particular de la arcilla que le permitirá, al ser hidratada, recobrar nuevamente su plasticidad. Cuando la mezcla adopta esta rigidez se dice que entró en “estado de cuero”. Esta condición es muy importante, pues en este punto se realizan otras técnicas de acabado que no se pueden hacer sobre la pasta húmeda, y también la mayor parte de técnicas ornamentales o decorativas.

Acabado final

Con el producto ya en estado de cuero y con una solidez que permita su manipulación, se puede realizar un segundo conjunto de técnicas que consigan dar un acabado general a la pieza. Por ejemplo, esta puede ser sometida a un *baño* de engobe total o parcial utilizando la misma arcilla muy diluida en agua, o con pigmentos de color diluidos. Asimismo, se puede realizar el *pulido* de la superficie seca. Este *pulido* se realiza con un trapo suave, fino, seco y limpio. La técnica consiste en frotar enérgicamente la superficie hasta obtener un brillo homogéneo. El resultado es mejor cuando se trabaja sobre superficies bien alisadas y de pasta fina. Otra técnica de acabado es el bruñido. Esta se suele confundir con el pulido porque ambos producen un brillo particular en la superficie. Sin embargo, se trata de dos técnicas distintas. El bruñido se realiza con un instrumento romo y duro como el metal, hueso o piedra de grano fino. Se frota con el instrumento la superficie consiguiendo que la fricción comprima y reorganice las partículas de la superficie en un solo sentido, produciendo un brillo en el área de la frotación acanalada. El acabado puede ser menos homogéneo que el pulido, ya que esta técnica cuando no es prolija puede dejar surcos, rayas o estrías en la superficie. Sin embargo, el brillo es intenso y puede ser utilizado también como una técnica decorativa, aprovechando para combinar la dirección y distribución de los acanalados, o bien dejando espacios vacíos. Esta se puede realizar aun en superficies rugosas consiguiendo discontinuidades y contrastes distintivos.

Decoración

La decoración puede ser realizada con una variedad de técnicas; por lo tanto, desarrollaremos sólo aquellas de mayor recurrencia. En primer lugar, se debe considerar que algunas de estas se practican cuando la estructura de la vasija se encuentra húmeda, otras en estado de cuero y/o totalmente seca. En el primer grupo tenemos las *incisiones*, *muescado*, *calado*, *estampado*, uso de sellos, etc. Además de estos se puede

considerar la aplicación de pequeños elementos modelados o moldeados y pegados con barbotina. La barbotina es la misma arcilla humedecida hasta conseguir una consistencia viscosa. En el segundo grupo, cuando la vasija se encuentra en estado de cuero o seca, tenemos principalmente el uso de engobes para pintar. También se pueden realizar incisiones y calados, pero el resultado es superficial o de menor calidad, además de ser poco práctica. Se tiene que hacer una distinción entre engobe y pintura. El engobe es todo pigmento de color diluido en agua. Incluso la misma arcilla con la que se realiza el baño de las vasijas es un engobe; mientras que la pintura es el pigmento de color mezclado con alguna sustancia viscosa, generalmente orgánica, que le sirve de aglutinante. Se pueden utilizar aceites, resinas, sábilas, látex, etc. El uso de pinturas generalmente se realiza solo después de la cocción. Luego de pintar (técnica no material) con engobes, se puede pulir y/o bruñir la superficie.

Secado

Se dejan las vasijas a la sombra por varios días, dependiendo de su tamaño, para que termine de perder la mayor cantidad de humedad posible antes de su introducción al horno. En esta etapa las vasijas reducen peso y dimensiones, llegando incluso a cambiar de color. El reposo es importante porque saltan las imperfecciones, se detectan grietas o deformaciones, y si no se elimina completamente la humedad de las vasijas podrían reventar o fracturarse durante la cocción.

COCCIÓN DE ARCILLA A TERRACOTA

En términos generales se puede afirmar que dentro de los múltiples factores que intervienen en la producción alfarera la cocción es el paso más importante y sensible. Es en este punto que se define la calidad del producto, considerando además que cualquier deterioro es merma. En esta etapa el producto adquiere las propiedades físicas esperadas por el productor como, por ejemplo, el color, resistencia, permeabilidad, sonoridad, ausencia de deformaciones, etc. Sólo así el producto terminado sería apto para su distribución y consumo.

Para lograr una buena cocción se requiere de conocimiento en el manejo del horno, combustible, tiempo y de la temperatura. Cualquier error o ausencia podría generar deficiencias en el producto.

Tipo de horno

De modo esquemático se le suele clasificar en “horno abierto” al aire libre y en “horno cerrado” que demanda de una infraestructura particular. Para el horno abierto sólo se requiere de un espacio libre, sin mayor modificación que excavar una leve hondonada, o una demarcación del espacio con un alineamiento de piedras o adobes. Al interior de este se distribuye parte del combustible como una suerte de cama. Sobre esta se apilan las vasijas, ordenando las más grandes primero y las pequeñas encima, mientras son cubiertas con el combustible orgánico formando una ruma elevada. Al final, también se pueden cubrir con algunos fragmentos grandes de vasijas fracturadas en cocciones anteriores.

Para el horno cerrado hace falta una infraestructura un poco más elaborada que puede consistir en la excavación de un hoyo espacioso, al interior del cual se colocan las vasijas y se tapan con el combustible y fragmentos grandes. En otros casos se puede construir un recinto con paredes de adobe, o edificaciones complejas techadas, con galerías laterales y toberas para el ingreso del fuego hacia la cámara central. En estas últimas se pueden conseguir altas temperaturas.

¿Qué diferencias, más allá de las formales, hay entre ambos hornos? Pues la más aludida tiene que ver con el resultado del color obtenido. Se tiende a generalizar una relación casi directa por el color de la pasta, donde un horno abierto producirá colores claros, mientras que en un horno cerrado se obtendrá colores grises u oscuros. Sin embargo, este enunciado puede ser incompleto ya que se desestima *a priori* factores importantes como el tipo de combustible, tiempo de cocción y la temperatura alcanzada. De otro lado, se pueden producir variantes al colocar vasijas pequeñas al interior de otras más grandes durante la cocción en un horno abierto. De esta forma las vasijas pequeñas obtendrán una cocción reductora. Asimismo, el poco tiempo de cocción o la obtención de una baja temperatura también puede derivar en colores oscuros usando un horno abierto. Por su parte, los hornos cerrados o con infraestructura elaborada, siempre que cuenten con ductos o chimeneas que faciliten una buena circulación de oxígeno al interior, permitirá obtener colores claros. Lo que incide en el color claro o gris de la pasta es la atmósfera de la cocción, no necesariamente el tipo de horno.

Combustible

Tal vez parezca lo menos relevante del proceso, ya que dependiendo del medio en el que se realice la producción cerámica, se pueden emplear maderas resinosas, troncos secos, ramas, follaje, paja, estiércol o cualquier material orgánico bien seco. La calidad del material puede influir para alcanzar una temperatura adecuada y/o en obtener una combustión más o menos rápida. Asimismo, acceder a la suficiente disposición en cantidad del combustible puede repercutir en la continuidad del proceso. Sin embargo, todo depende del conocimiento del fabricante para suplir los inconvenientes regulando la cantidad del combustible y/o el tiempo de combustión en función del volumen y características de los objetos a hornear.

Temperatura / tiempo

Como se observa en las secciones previas, los materiales y tecnología de la cerámica artesanal es poco sofisticada y replicable. Sin embargo, en este proceso el control del tiempo y manejo de la temperatura requiere de un conocimiento y experiencia particular para obtener buenos resultados. En hornos cerrados se pueden conseguir temperaturas mayores debido a que el calor no se disipa con facilidad; además, se puede lograr una temperatura óptima y regular por mayor tiempo. El riesgo es que de alcanzar temperaturas muy altas se puedan deformar las piezas. De otro lado, en los hornos abiertos la temperatura tiende a ser menor, y de no alcanzar

una temperatura óptima se puede producir resultados irregulares, propensos a la aparición de manchas o colores oscuros por una cocción deficiente, o, simplemente, se obtendrá un producto quebradizo.

La temperatura óptima es el punto de inflexión de la cocción. Es la relación que existe entre las características físicas del producto (espesor, volumen, textura, calidad de la arcilla, etc.) y la temperatura máxima alcanzada durante la cocción antes de fundirse. Se entiende que en este punto alcanza su mayor consistencia. Si no se consigue el equilibrio adecuado y se supera una temperatura máxima la pasta se derretirá y el producto se deforma. Mientras que, si no se alcanza el punto óptimo de temperatura, y mientras más lejos se encuentre de este, la calidad del producto será menor. A la vez, aparecerán manchas en la superficie, en el núcleo de la pasta, y permanecerá de un color oscuro por una cocción deficiente o incompleta. Ello se puede deber tanto a la cantidad de hierro o carbono en la arcilla, así como al corto tiempo de cocción.

SECUENCIA OPERATIVA

Hasta aquí se puede observar que, independiente del producto obtenido, a cada una de las etapas descritas (materiales, mezcla, manufactura, tratamiento, acabado, decoración, cocción) le corresponde una sucesión lógica y naturalmente de pasos técnicos. Por lo tanto, consideramos que el estudio de la cerámica, a partir de las características físicas y huellas e improntas presentes en el producto terminado, puede reproducir esta sucesión de pasos para entender la particularidad del proceso de producción que le dio origen. Por ello, entendemos este concepto como la reconstrucción de la secuencia ordenada de pasos y etapas necesarias para elaborar un producto dentro del proceso de producción. En concordancia, la elaboración de un método de análisis para la cerámica debe considerar esta secuencia lógica y natural de pasos técnicos (Calvo et al., 2004; Lara, 2016; De La Fuente et al., 2020).

INDICADORES DISCORDANTES

Si bien señalamos que el productor pone sus expectativas en el producto terminado, observando las nuevas propiedades físicas adquiridas como el color, resistencia, permeabilidad, sonoridad, ausencia de deformaciones, etc., estas expectativas se forman dentro de una lógica de satisfacer una necesidad y demanda. Por lo tanto, sus anhelos en cuanto a las cualidades del producto no necesariamente son las características que nos deben interesar para el análisis de la cerámica.

Cuando nos enfrentamos al análisis de la cerámica debemos prescindir de considerar el uso de categorías inadecuadas y poco productivas, aun cuando muchas de estas figuren en los manuales clásicos. Ello abre el abanico de opciones y dificulta la elaboración de conclusiones claras y comparables. Por ejemplo, continuar realizando casi por costumbre la descripción de características como “porosidad” o “permeabilidad”, lustre y tacto resulta estéril. Además, no existe un método para su medición objetiva que sea comparable y útil. Asimismo, la “dureza” que, si bien es

una característica importante, tal como está presentada deviene en infructífera. Por mucho que se aluda a la escala de Mohs como paraguas académico, resulta ser tan poco práctica que ni los geólogos la utilizan ya, pues existen otros métodos modernos de mayor precisión. Del mismo modo, la “fractura” si bien es una característica relativa a la textura y consistencia fácil de observar, su descripción y medición no aporta conocimiento relevante. Además, existen otras formas objetivas de medir y cuantificar la consistencia. Uno de los indicadores menos utilizados es el “timbre” o “sonoridad”, válido, tal vez, para vasijas enteras, campanas o para que el productor defina intuitivamente la conformidad del producto recién horneado. Pero, para términos de investigación arqueológica, es necesario emplear indicadores de medición que aporten conocimiento. Finalmente, el “color” de la pasta, por mucho que se le exalte utilizando la escala Munsell, al trabajar con fragmentos puede devenir en confuso. Ello considerando que por fallas de cocción una misma vasija puede tener más de una coloración en todo el cuerpo, con lo que el análisis individual de cada tiesto puede producir descripciones erráticas dispersando una sola vasija en tipos diferentes. Se usa más para mostrar una minuciosidad en la descripción que con fines analíticos y comparativos. Aun así, no se le debe descartar, simplemente reordenar su uso.

Entonces, ¿qué categorías e indicadores deberíamos utilizar? Pues, principalmente, aquellas que produzcan resultados medibles, objetivos y verificables. Para comenzar, aquellas que derivan directamente del proceso de producción y que permanecieron observables luego de la cocción. Por ejemplo, las características de la pasta cocida o terracota, cuya sistematización deviene en parte del examen petrográfico, de la textura y su consistencia. De igual modo, el tratamiento/acabado y decoración. Finalmente, se observan y miden aquellas propiedades nuevas derivadas de la cocción, en una relación causa-efecto, y que pueden ser indicadores o ayudar a inferir un conocimiento y nivel tecnológico, como, por ejemplo, la consistencia y el color del alfar.

INDICADORES INADVERTIDOS

Asumimos casi por inercia que el primer paso para clasificar la cerámica es separar el material en dos grupos: diagnósticos y no diagnósticos. Pero este procedimiento, a menos que sólo busque revelar indicadores cronológicos clásicos, o describir formas a partir de bordes, contribuye sólo parcialmente con el resultado clasificatorio de los artefactos. También es habitual que los fragmentos “no diagnósticos” sean descartados de buena parte del análisis, con lo cual, implícitamente se asume que su aporte es poco significativo para la investigación. Seguramente que en excavaciones y asentamientos donde el material cerámico no sea abundante, se pensará que ¡cada fragmento cuenta! Entonces, ¿será posible obtener más información de los fragmentos no diagnósticos, o serán realmente estos “los últimos de los tiestos de la tierra” y deberán permanecer callados y volver al polvo?

Si el objetivo de toda clasificación es ordenar metódica y sistemáticamente un conjunto de elementos sobre la base de sus similitudes y diferencias, además de definir unidades clasificatorias, identificar y caracterizar las relaciones internas del conjunto, entonces desechar de facto del análisis cerámico porciones de las unidades a caracterizar y trabajar con muestras, es limitar el entendimiento de cómo funcionan los objetos de estudio y su clasificación.

Por lo tanto, podríamos replantear la afirmación inicial en forma de pregunta: ¿cómo interpretar el lenguaje de los tiestos? Pues consideramos que debemos iniciar la clasificación –con todos los tiestos– definiendo como elemento integrador de las vasijas o artefactos al tipo de pasta para desde ella llegar al alfar. Entonces ¿cómo se debe describir la pasta y cuáles serán los indicadores correctos? Pues bien, cuando esta se encuentra en su inicial estado húmedo, como una mezcla, su maleabilidad y consistencia dependerá de la *cantidad* de los antiplásticos, mientras que el *tamaño* de estos guardará relación con la clase y dimensiones de vasija a elaborar. En consecuencia, el primer nivel de medición del análisis corresponde a la textura, definida por el tamaño y cantidad de antiplásticos.

Textura

El tamaño y cantidad de los antiplásticos (pre-cocción) añadidos a la mezcla durante el proceso de producción, son el factor principal que determinan sus características. Entonces, una vez que la arcilla cocida pierde volumen y cambia física y químicamente tras la combustión, los temperantes (post-cocción) pueden permanecer estables. Por ende, la textura de la pasta (disposición, orden, estructura) estará definida por el tamaño y cantidad de los temperantes.

a) **Tamaño de antiplásticos:** para su clasificación es necesario utilizar parámetros estandarizados, como por ejemplo, la escala granulométrica de Wentworth. En la actualidad, para definir la textura se emplean fotos, proyecciones gráficas con puntos aleatorios y, en el mejor de los casos, cada investigador elabora su propio muestrario para estandarizar el análisis de sus muestras. Pero nada de esto resulta contundente, para hablar un lenguaje común. Por ello, consideramos que es necesario elaborar catálogos estandarizados como herramienta comparativa.

Cada investigador o institución puede seleccionar entre los yacimientos o formaciones geológicas locales distintos tipos de antiplásticos; luego se deberá cernir la muestra con distintas gradaciones de tamiz y clasificar los granos según su tamaño usando como referencia la escala de Wentworth. Su nominación se realiza con letras en mayúscula: arena muy fina (A), fina (B), media (C), gruesa (D) y muy gruesa (E) o grava grano (F), que dependerá del tamaño estándar del sedimento. En esta etapa es importante observar los granos de la muestra cernida con un lente y describir sus características con el objeto de comparar más adelante. En el mejor de los casos se puede realizar un examen petrográfico.

Cuadro 2. Escala granulométrica de Wentworth modificada para ejemplificar.

TIPO	TAMAÑO (mm)	TAMAÑO DE CLASTO	SEDIMENTO
F	4 a 2	Grano	GRAVA
E	2 a 1	Muy gruesa	ARENA
D	1 a 0.5	Gruesa	
C	0.5 a 0.25	Media	
B	0.25 a 0.125	Fina	
A	0.123 a 0.032	Muy fina	

b) **Cantidad de antiplásticos:** se deberá recabar muestras entre las arcillas locales y realizar pruebas, mezclando cada kilogramo de arcilla con los antiplásticos seleccionados por su tamaño en distintas cantidades. El incremento de cantidad de los temperantes añadidos a cada mezcla se deberá nominar con números: 1 (25 gr.), 2 (50 gr.), 3 (75 gr.), 4 (100 gr.), 5 (125 gr.), 6 (150 gr.), 7 (175 gr.), 8 (200 gr.), (a más). De este modo, la denominación del tipo de pasta por su textura podría ser de la siguiente manera:

Cuadro 3. Nominación del tipo de pasta por su textura (alfares) obteniendo 48 variables ideales (a más).

Tamaño antiplástico en mm		Cantidad de antiplástico añadido a 1 kg de arcilla							
		1 25 gr.	2 50 gr.	3 75 gr.	4 100 gr.	5 125 gr.	6 150 gr.	7 175 gr.	8 200 gr.
Grano	F	F-1	F-2	F-3	F-4	F-5	F-6	F-7	F-8
Muy gruesa	E	E-1	E-2	E-3	E-4	E-5	E-6	E-7	E-8
Gruesa	D	D-1	D-2	D-3	D-4	D-5	D-6	D-7	D-8
Media	C	C-1	C-2	C-3	C-4	C-5	C-6	C-7	C-8
Fina	B	B-1	B-2	B-3	B-4	B-5	B-6	B-7	B-8
Muy fina	A	A-1	A-2	A-3	A-4	A-5	A-6	A-7	A-8

Consciente de que no hemos hablado aun de la cocción a la que deben ser sometidas las muestras, adelante que la clasificación de los fragmentos de cerámica a analizar para determinar su textura se realizaría por comparación directa con cada ejemplar del catálogo comparativo. En este caso, ya no se dependería más de la intuición o buen ojo del analizador, ni de la yema de sus dedos. Así se obtendrían resultados objetivos y estandarizados. Además, con este procedimiento se integran desde un principio a todos los fragmentos de una misma vasija y a todas las vasijas del mismo alfar. Asimismo, también se podría observar con mayor claridad la variedad de formas que se producen con una misma textura.

Temperatura

Para concluir la elaboración del catálogo comparativo, cada una de las 48 muestras ideales (a más) del tipo de pasta contenidas en el cuadro 3, debería ser subdividida en 16 porciones con las que se pueden elaborar placas de 5 x 5 cm y ser sometidas cada grupo a distintas temperaturas nominadas con números romanos. Por ejemplo: (I) 350°, (II) 400°, (III) 450°, (IV) 500°, (V) 550°, (VI) 600°, (VII) 650°, (VIII) 700°, (IX) 750°, (X) 800°, (XI) 850°, (XII) 900°, (XIII) 950°, (XIV) 1000°, (XV) 1050°, y (XVI) 1100°. Por lo tanto, cada placa resultante de la cocción deberá adquirir y ostentar distintas propiedades físicas (consistencia/color) contrastables unas a otras. Algunas podrán ser visibles, como el color, y otras medibles, como la consistencia. El resultado final y para su nominación de modo individual, podría ser, por ejemplo, E-5 (XI); lo cual significa que el alfar señalado contiene: arena muy gruesa, añadida en 125 gr. por kilo, cocida a 850°. Este código puede ser entendido por cualquiera y realizar comparaciones entre investigaciones sin necesidad de asumir que las descripciones parecidas hablan o se refieren a lo mismo. Esta puede ser una primera forma de hacer hablar a los tiestos.

Además de ello se podrían considerar otras variables como el tiempo de cocción en relación al color y el espesor de las placas, que podrían variar de 0.5, 1, 1.5 y 2 cm, con lo cual las posibilidades comparativas del análisis se amplían.

Consistencia: resistencia / flexión

Si bien en un principio, y a pesar de su importancia, desestimamos la “dureza” como categoría, ello se debió principalmente a que el modo como se le estudia no es el adecuado para la cerámica. Sin embargo, se puede reemplazar por una categoría análoga, pero de mayor utilidad para la investigación.

Entendiendo la consistencia como la cualidad de la materia de mantenerse sólida, estable y resistir sin romperse ni deformarse, entonces es necesario realizar pruebas capaces de medir estas dos cualidades físicas para descubrir su solidez y calidad.

a) **Resistencia:** para el caso de la cerámica, se le puede utilizar como categoría de análisis y obtener resultados medibles y contrastables. En este caso se definiría por la capacidad que tiene un fragmento de cerámica (de 2 x 2 cm) de soportar una fuerza o presión sin sufrir daño o alteración. La resistencia a la compresión es una característica mecánica de los materiales, es medible y comparable. Para ello, solo se requiere realizar exámenes en una máquina de prueba de compresión. Dicha máquina está diseñada para medir las propiedades mecánicas de objetos sólidos, ejerciendo presión por medios hidráulicos o electromecánicos. Del mismo modo, también se pueden realizar pruebas de flexión.

b) **Flexión:** consiste en someter un fragmento (de 5 x 5 cm) apoyado en dos extremos a una fuerza en su eje central de modo perpendicular produciéndole una deformación hasta su fractura.

¿Para qué serviría obtener valores midiendo la resistencia y la flexión de un fragmento de cerámica? ¿Para qué serviría conocer su solidez? Considerando que la

consistencia es una propiedad física derivada de la cocción, cogimos que existen relaciones de causa-efecto esenciales entre estas. No todas las vasijas de cerámica tienen igual textura, ni fueron sometidas a una misma temperatura. Por lo tanto, se espera que su consistencia (resistencia/flexión) en cada caso tampoco sea la misma. Al analizar una muestra de fragmentos de un alfar con esta prueba física se espera que el resultado, por comparación, revele la temperatura (o rango de esta) a la cual fueron sometidos durante su cocción en el proceso de producción. Para ello, es necesario realizar previamente mediciones de consistencia de cada una de las placas cocidas del catálogo comparativo a distintas temperaturas y comparar con los valores que estas proporcionen. A igual textura, igual temperatura de cocción, igual resistencia/flexión. Es necesario aplicar y reproducir el procedimiento inverso para descubrir detalles del conocimiento tecnológico en el proceso de producción.

Es probable que también se produzca una variación progresiva en el color de cada una de las placas cocidas a distinta temperatura; sin embargo, esto podría variar debido al contenido de hierro y/o carbono presente en la arcilla. Ello también se podría determinar con experimentación.

REFLEXIONES

A la pregunta inicial, ¿estamos interpretando el lenguaje de los tiestos?, la respuesta es sí, aun cuando las herramientas teóricas y metodológicas requieran lograr mayor precisión y unificar términos. Sin embargo, al parecer, prima en la academia una aplicación heterogénea y miscelánea de varias corrientes y propuestas. Ante la ausencia de una “lengua franca”, interpretamos el lenguaje de los tiestos intuitivamente, como con la familiaridad sonora de las lenguas latinas: con un mayor o menor nivel de comprensión entre estas. Esto es suficiente para entender conceptos básicos, pero no necesariamente precisa como para captar y transmitir enunciados complejos. ¿Acaso será momento para discutir los clásicos paradigmas teórico-metodológicos? Por lo pronto algunas observaciones:

a) Cada producto elaborado denota el conocimiento o nivel tecnológico del productor, que se verá reflejado en su calidad. Asimismo, un objeto o artefacto es también la expresión formal e *identitaria* de una colectividad manifestado en un estilo. Además, cada artefacto como *bien de consumo* adquiere valores intangibles provistos por cada sociedad, ya sea en lo funcional/utilitario, económico, ideológico o estamentario. Son tres las dimensiones de análisis: tecnológica, identitaria cultural y de valoración social, que definen la esencia del producto.

b) A la producción de cerámica le corresponde lógica y naturalmente una sucesión de pasos técnicos. Por lo tanto, su estudio debe reproducir analíticamente esta sucesión de pasos para entender las particularidades técnicas de cada proceso de producción. La elaboración de un método de análisis generalizado debe considerar las relaciones causa-efecto como indicadores del nivel tecnológico, ya que a cada etapa le corresponde un examen particular: 1) materias primas (análisis petrográfico y/o activación neutrónica); 2) identificación de tipo de pasta (mediante la clasificación por textura); 3) la cocción (se define por medición de la consistencia). Estos pasos

iniciales permitirían generar unidades clasificatorias dentro de las cuales se puede identificar subgrupos organizados por la regularidad de formas, o familias de estas, y su particular tratamiento/acabado y decoración que conforman los alfares.

c) Para hablar un lenguaje común en el análisis de la cerámica, es necesario crear las herramientas y procedimientos estandarizados para, por lo menos, describir los tiestos y alfares. Un primer paso a considerar sería elaborar catálogos comparativos especializados de uso común. En este momento la tecnología permite capturar imágenes con alta definición. Cada una de las placas (tipos de pasta) del catálogo comparativo pueden ser analizadas y, posteriormente, comparadas en tiempo real con el último tiesto de la tierra desde un móvil.

AGRADECIMIENTOS

A la Mag. Lyda Casas por la lectura y discusión del texto, a la Dra. Luisa Díaz por facilitar bibliografía actual y a la Lic. Alejandra Rengifo por la lectura y control de cambios de este artículo.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Bagot, F. (2005). *El Dibujo Arqueológico. La Cerámica: Normas para la Representación de las Formas y Decoraciones de las Vasijas*. Instituto Francés de Estudios Andinos.

Calvo, M., Fornés, J., García, J. y Juncosa, E. (2004). Propuesta de cadena operativa de la producción cerámica prehistórica a mano. *Pyrenae*, 35(1), 75-92.

D'Altroy, T., Lorandi, A. y Williams, V. (1994). Producción y uso de cerámica en la economía política inka. *Arqueología*, 4: 73-130.

De La Fuente, G., Vera, S., Martínez, M. y Nazar, D. (2020). Tradición alfarera y chaîne opératoire de la cerámica Aguada Portezuelo, período Agroalfarero medio, provincia de Catamarca, Argentina: aportes al entendimiento de la especialización artesanal. *Bulletin de l'Institut Français d'Études Andines*, 49(1): 195-219.

Domínguez J. y Schifter, I. (1995). *Las Arcillas: El Barro Noble*. Fondo de Cultura Económica.

Hald, P. (1986). *Técnica de la Cerámica*. Ediciones OMEGA S.A.

Lara, C. (2016). Tecnología cerámica y transiciones de tiempo y espacio: el caso de Malquí (Ecuador septentrional). *Americae*, 1, 1-20.

Lara, C. (2017). *Aportes del Enfoque Tecnológico a la Arqueología Precolombina: Pasado y Presente de la Alfarería en el Valle del Río Cuyes y su Región (Andes Sur-Orientales del Ecuador)*. Archaeopress Publishing Ltd.

Lumbreras, L. (2005). *Arqueología y Sociedad*. Instituto de Estudios Peruanos.

Makowski, K. (1994) Los señores de Loma Negra. En K. Makowski, C. Donnan, I. Amaro, L. Castillo, M. Diez Canseco, O. Elespuro y J. Murro (Eds.), *Vicus* (pp. 83-142). Banco de Crédito del Perú.

Manrique, E. (2001). *Guía para un Estudio y Tratamiento de Cerámica Precolombina*. Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología.

Meggers, B. y Evans, C. (1969). *Como Interpretar el Lenguaje de los Tiestos. Manual para Arqueólogos*. Smithsonian Institution.

Orton, C., Tyers, P. y Vince, A. (1997). *La Cerámica en Arqueología*. Editorial Crítica.

Ravines, R. (1989). *Arqueología Práctica*. Editorial Los Pinos E.I.R.L.

Renfrew, C. y Bahn, P. (2016). *Arqueología: Teorías, métodos y prácticas*. AKAL.

Shimada, I. (1994). *Tecnología y Organización de la Producción de Cerámica Prehispánica en los Andes*. Pontificia Universidad Católica del Perú.