Las vasijas de Bordo Marcial: una caracterización integradora de un conjunto alfarero del período Formativo en el Noroeste Argentino

Lucas Pereyra Domingorena y María Fabiana Bugliani

Recibido 28 de diciembre 2018. Aceptado 09 de agosto 2019

RESUMEN

Este trabajo presenta los resultados de los análisis realizados al material cerámico hallado en el sitio Bordo Marcial, una aldea del Período Formativo (500 AC-900 DC) ubicada en el valle del Cajón (Catamarca, Argentina). Se implementó una metodología que contempla el estudio de aspectos técnicos, morfológicos y de diseño, que dio como resultado nueve modos de pastas, cinco grupos morfológicos y el uso de tres técnicas de representación. Estas dimensiones fueron analizadas de manera integrada para comprender la producción y consumo de enseres alfareros en Bordo Marcial. Los resultados del análisis petrográfico permiten distinguir la presencia de recipientes de manufactura local y otros de origen alóctono utilizados en un mismo contexto doméstico. Asimismo, el estudio de los materiales cerámicos foráneos brinda información sobre la existencia de redes de interacción entre la aldea de Bordo Marcial y otras regiones, como la cuenca Rosario-Lerma y la puna meridional en el Noroeste argentino.

Palabras clave: Noroeste argentino; Período Formativo; Cerámica; Producción; Consumo.

ABSTRACT

BORDO MARCIAL VESSELS: AN INTEGRATIVE CHARACTERIZATION OF A POTTERY ASSEMBLAGE FROM FORMATIVE PERIOD NORTHWEST ARGENTINA. This paper presents the results of the analyses carried out on the pottery found at Bordo Marcial site, a Formative Period village (500 BC – AD 900) located in the Cajón Valley, Catamarca, Argentina. A methodology was implemented that included the study of technical processes, form, and design, which resulted in the identification of nine pastes, five morphological groups, and three representational techniques. These dimensions were analyzed in an integrated way to understand the production and consumption of potter's tools at Bordo Marcial. The results suggest the elaboration and use of pots of local manufacture and others of non-local origin in the same domestic context. Likewise, the study of foreign ceramic materials provides information about networks of interaction between the village of Bordo Marcial and other regions, such as the Rosario-Lerma basin and the Southern Puna of Northwest Argentina.

Keywords: Argentine Northwest; Formative Period; Pottery; Production; Consumption.

Lucas Pereyra Domingorena. Instituto de las Culturas (IDECU). Universidad de Buenos Aires-Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (UBA-CONICET). Moreno 350 (CP 1091). Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Argentina. E-mail: lucasdomingorena@gmail.com

María Fabiana Bugliani. IDECU. UBA-CONICET. Moreno 350 (CP 1091), Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Argentina. E-mail: fbugliani@gmail.com

INTRODUCCIÓN

El objetivo de este artículo es analizar la producción y consumo de alfarería en el sitio Bordo Marcial (Catamarca, Argentina) (Figura 1), una aldea situada en el valle del Cajón que fue habitada en el segundo siglo DC. Esta investigación se efectuó a partir de la caracterización morfológica, iconográfica y petrográfica de una muestra de tiestos recuperados en superficie y del conjunto cerámico proveniente de un recinto de planta circular (E18), construido con bloques de piedra, que conforma uno de los núcleos de vivienda del sitio. Esta estructura habría estado techada, como lo sugiere la presencia de dos hoyos para poste, alineados entre sí y equidistantes al centro del recinto. El piso de ocupación, del cual se obtuvo un fechado radiocarbónico de 1869 ± 38 años AP (Scattolin 2010), presenta signos de combustión, restos óseos de camélidos, instrumentos líticos y los tiestos aquí analizados.

El estudio estilístico-petrográfico permite comprender parte de la cadena de acciones situadas y el conocimiento necesario que se puso en práctica para la fabricación alfarera en un entorno social y ambiental específico (Gosselain 2008), representado en este caso por las sociedades aldeanas del Formativo de un valle semiárido.

Siguiendo los postulados de la antropología de los sistemas técnicos (Lemonnier 1992), podemos entender esta labor alfarera como el resultado de una combinación particular de arcillas, arenas, combustibles para la cocción, pulidores, pinceles, trabajo manual, secuencia de tareas, diseños cognitivos, etc., reflejados en los distintos modos de pastas, grupos morfológicos y recursos plásticos que hemos registrado.

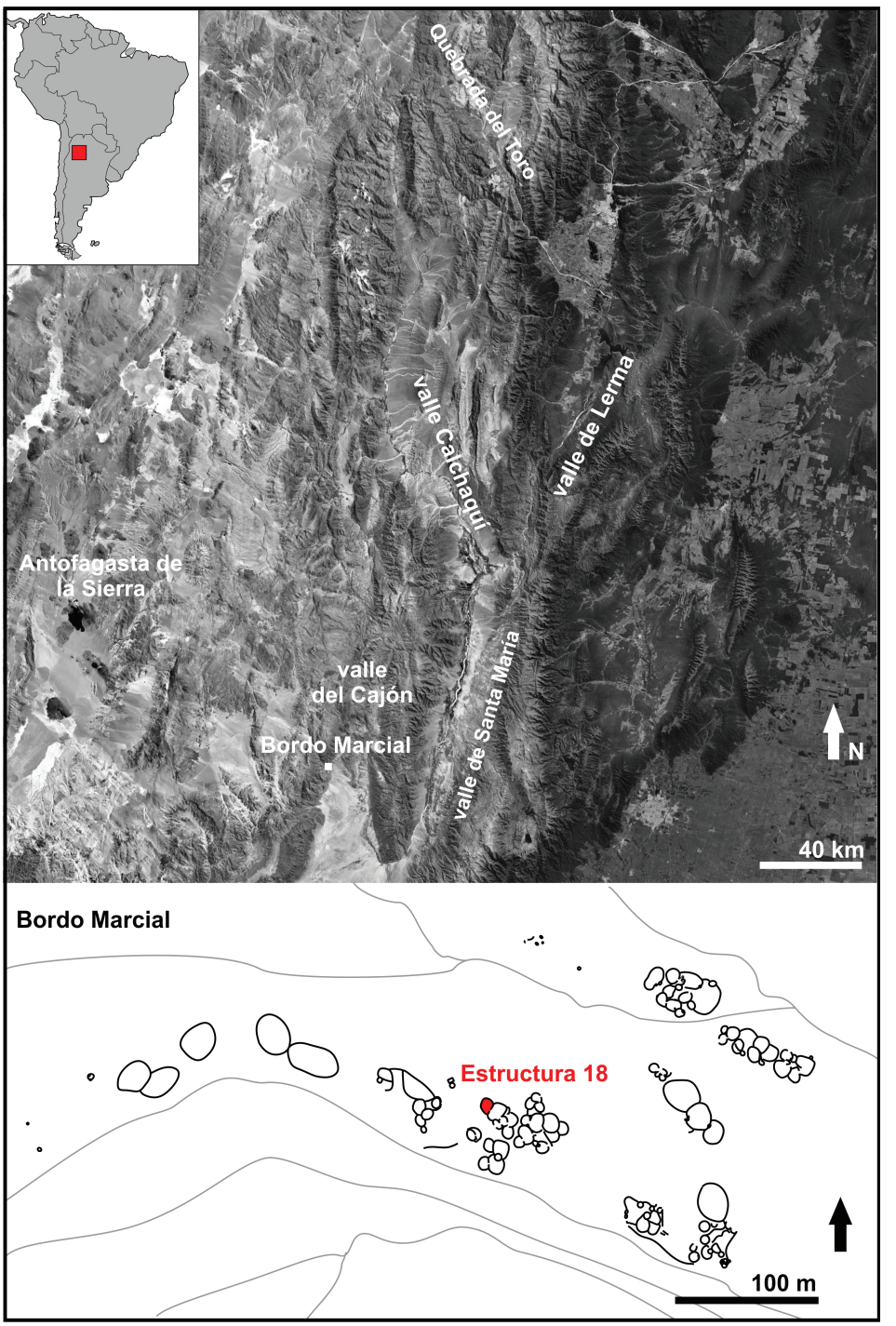

Figura 1. Mapa del área de estudio con la localización del sitio (mapa base tomado de Google Earth 2018) y croquis de la aldea de Bordo Marcial.

El análisis del consumo de alfarerías y estilos ha visualizado la circulación y el despliegue de la cerámica en diferentes contextos del Formativo de la zona (Bugliani 2008; Scattolin *et al*. 2009). En este marco, su aplicación al caso de una vivienda de Bordo Marcial nos permite registrar el uso de diferentes enseres cerámicos, su distribución en contextos domésticos y la interacción establecida entre quienes vivieron en esta aldea y otras zonas aledañas.

METODOLOGÍA Y MUESTRA

El interés por estudiar las alfarerías en sus contextos y la posibilidad de realizar reconstrucciones de piezas condujeron a considerar la vasija individual como la unidad de análisis privilegiada en la investigación. Los recipientes identificados fueron resultado de la determinación del Número Mínimo de Vasijas (NMV), cuando fue posible reconstruir la silueta del objeto, o de la constitución de familias de fragmentos, cuando se identificaron como parte de una misma pieza pero sin lograr reconocer su forma (Orton *et al*. 1997; Bugliani 2008).

El empleo de estos criterios sobre el conjunto de 1255 tiestos hallados en la estructura E18 permitió determinar 25 vasijas hipotéticas. Además, se identificaron otras cinco piezas entre el material de recolección superficial del sitio. Sobre estos 30 recipientes se aplicó una metodología integradora que contempló los aspectos morfológicos, estéticos y técnicos de la cerámica.

Para la descripción de la forma se usaron categorías morfométricas, considerando las distintas partes, proporciones y dimensiones de los recipientes (Balfet *et al*. 1983) y se generaron grupos morfológicos. Además, se analizaron los tratamientos aplicados a las superficies de las piezas a partir de variables como coloración, acabados y texturas (Bugliani 2008).

El análisis de los recursos plásticos se llevó a cabo mediante la identificación de los elementos formales del diseño: los motivos, el campo y la composición, así como las técnicas y materiales utilizados para su elaboración. Siguiendo un modo de análisis no jerárquico (Jernigan 1986), se observaron las unidades de diseño vinculadas con su combinación, ordenamiento y planos de lectura, lo que permitió reconocer la estructura compositiva del diseño.

La investigación de los aspectos técnicos se desarrolló a partir del análisis petrográfico de las pastas (Cremonte 1996; Pereyra Domingorena 2012, 2015), utilizando un microscopio de luz polarizada Leica modelo DME-P. Las fotomicrografías de las secciones delgadas se obtuvieron con una cámara digital CANON EOS Rebel T3i en el objetivo de 5x/0,12, que permite obtener una imagen óptima del corte. Este análisis incluyó la clasificación de las estructuras de los fondos de pasta (Courtois 1976), el registro de sus texturas (Middleton *et al*. 1991) y la identificación, tanto de las inclusiones no plásticas (litoclastos, cristaloclastos, vitroclastos, minerales opacos y/o tiesto molido), como de las cavidades. La caracterización de los antiplásticos fue realizada utilizando las descripciones mineralógicas de Kerr (1965) y la carta geológica del área (Turner 1973). Las proporciones de los elementos constitutivos de las pastas se obtuvieron aplicando el método de conteo de puntos (*point counting*) con el procedimiento de intercepción múltiple (*multiple interseption*) (Quinn 2013). El conteo se realizó en forma manual, utilizando una escala graduada agregada como accesorio a la platina giratoria del microscopio de polarización, con una medición promedio de 300 puntos por sección delgada. Durante el conteo de puntos también se registraron las formas y medidas de las inclusiones y cavidades. Las categorías de forma utilizadas corresponden a las cartillas empleadas en sedimentología (Adams *et al*. 1997).

Se ensayó de modo exploratorio un ordenamiento de la muestra mediante el Análisis de Componentes Principales (ACP) provisto por el programa PAST versión 2.17 (Hammer *et al*. 2001). A partir de la combinación del ordenamiento de los datos cuantitativos, las descripciones cualitativas tanto de matrices, inclusiones como cavidades y las investigaciones previas en el área (Pereyra Domingorena 2012, 2015) se construyeron los modos de pasta de la cerámica arqueológica aquí estudiada.

La integración de la información obtenida desde estas tres líneas de evidencia (forma, diseño y pasta) por medio de la generación de grupos morfológicos, repertorios plásticos y modos de pasta analíticos nos permitió comprender las maneras en que la alfarería fue producida y consumida por quienes habitaron Bordo Marcial.

RESULTADOS

La reconstrucción de formas y el análisis morfológico de las piezas permitió reconocer cinco

grupos morfológicos con distintas variantes (Figura 2; Tabla 1).

Los cuencos incluyen recipientes cuyo diámetro de boca oscila entre 160 mm y 210 mm. Existen dos variantes de acuerdo con el contorno. La más frecuente presenta un contorno simple, más o menos divergente, no restringido (CU2), la otra es de contorno compuesto, no restringido y con un punto angular (CU6).

Las jarras aparecen en diferentes tamaños y en un surtido de variantes. Unas son de contornos inflexionados y de cuellos altos y evertidos (JA1). Otro grupo tiene cuellos poco evertidos (JA2). También hay jarras de contorno compuesto con un punto angular que separa un cuello corto y recto de un cuerpo globular (JA3). Por último, otra variante presenta contorno inflexionado globular y simetría dorsiventral (JAD1).

Las ollas se presentan en tamaños muy variados, con diámetros de boca entre 90 mm y 190 mm. Unas son de contorno simple, restringido, sin cuello (OL1), otras presentan contorno inflexionado, poco restringido, con cuello corto y cuerpo globular (OL2). Una tercera variante es de contorno inflexionado, con cuello poco diferenciado (OL5).

Finalmente se registraron un vaso o jarro de contorno simple, no restringido, de paredes verticales (VA1 o JO1) y un cántaro muy pequeño de contorno inflexionado y cuerpo globular con cuello estrecho (CA1).

En la muestra se determinaron 30 recipientes, de los cuales, 19 corresponden a formas cerradas y 11 son abiertas. Entre las primeras, se registraron cinco ollas (dos de la variante OL5, dos de la OL2 y una de la variante OL1), seis jarras de distintas variedades (tres del tipo JA2 y una de cada variante JA3, JAD, JA1) y un cántaro (CA1). Otras 7 son cerradas pero su silueta completa no pudo determinarse. A las abiertas corresponden siete cuencos (cuatro de la variante CU2 y tres de la variante CU6), un vaso o jarro y tres indeterminadas.

El tratamiento de la superficie de las piezas abarca el alisado (Al) y el pulido con distintas variantes; un pulido irregular en el que se advierten ondulaciones y sectores de la pieza sin tratamiento (Pu1) y otro en el cual, si bien se observan las líneas del pulimento, la superficie se presenta bien regularizada (Pu2). Asimismo, se utilizó pintura roja (PiR) para cubrir toda la superficie de algunas vasijas pequeñas y de paredes delgadas, y un baño rojo

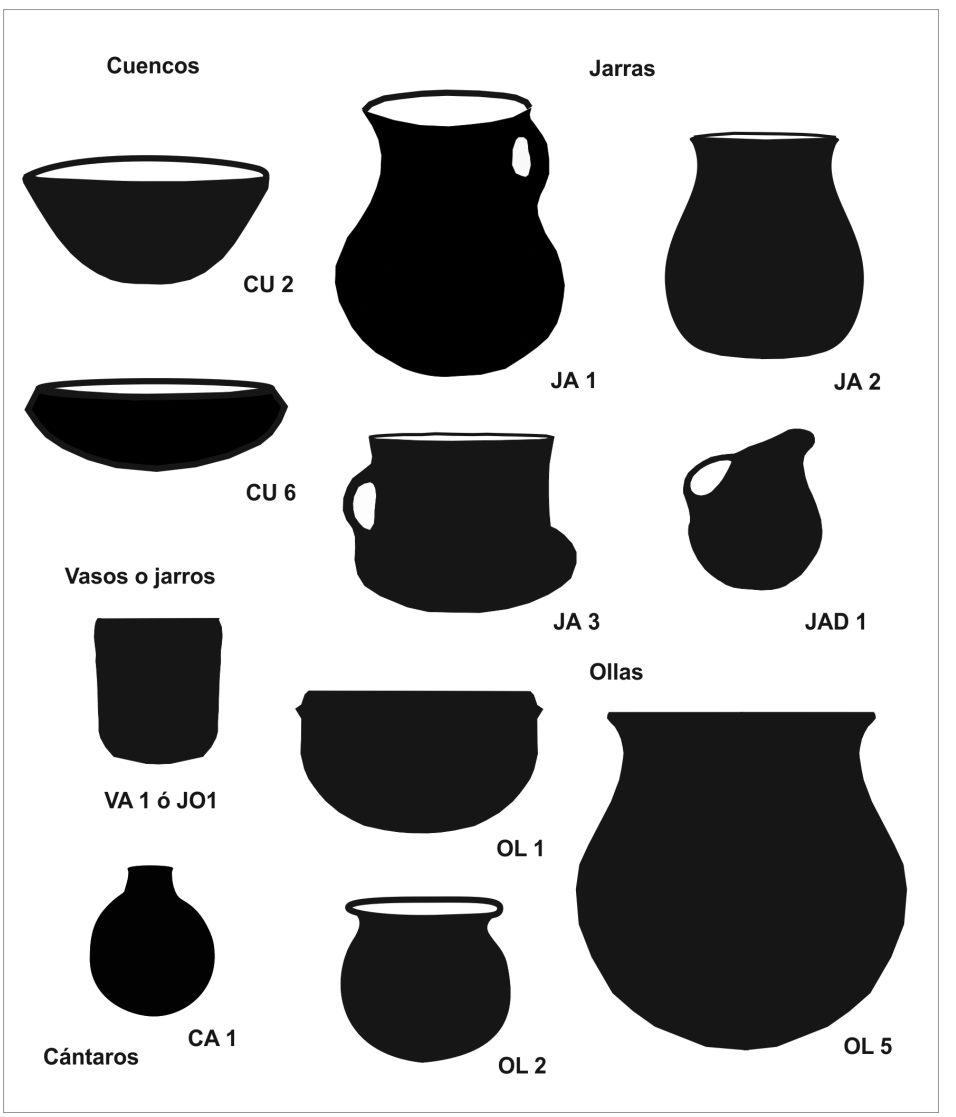

Figura 2. Repertorio de formas presente en el conjunto cerámico estudiado.

M	Fragmento	Forma	Superficie		Técnica plástica	Diseños plásticos Cara externa (E) o interna (I)	Modos de pasta
			Cara externa	Cara interna			
1	C206-182	OL5	Al	Al	-	-	F
2	C206-3	OL5	Al	Al	-	-	GGC
3	C651-5	CU2	Pu2	Pu2	-	-	MF
4	C655-20	CU2	Al	Al	-	-	GGC
5	C659-1	JA2	Pu1	Pu1	-	-	MMCST
6	C678-37	CU6	Pu2	Pu2	-	-	GGC
7	C654-T1	CU6	Pu2	Pu2	-	-	GV
8	C668-T5	OL2	Pu2	Al	-	-	F
9	C653-32	VA1/JO1	Pu2	Pu2	-	-	MF
10	C866-T1	JA2	Pu2	Al	-	-	GGCM
11	C660-T4	JA2	Pu1	Al	-	-	GGC
12	C653-30	OL2	Al	Al	-	-	GGC
13	C674-T1	OL1	Pu1	Al	Pastillaje	Rostro antropomorfo (E)	GGC
14	C650-T4a	CU2	Pu2	Pu2	-	-	FSA
15	C659-T2	JA3	Pu2	Al	Incisiones	Líneas y puntos (E)	MCG
16	C213-T3	JAD1	Pu2, PiR	Al	-	-	F
17	C682-T3	CA1	Pu2	Al	Incisiones	Líneas y puntos (E)	FSA
18	C650-T2	JA1	Al	Al	-	-	GGC
19	C208-T8	Cerrada	Al, BR	Al	Pastillaje	Aplique inciso (E)	GGC
20	C212-T1	CU2	Pu1	Pu1	Incisiones	Líneas cortas (E)	GGCM
21	C161-1	CU6	Pu2	Pu2	Pintura	Líneas y figuras (E) (I)	MMC
22	C217-5	Cerrada	Pu2, EnB	Al	Pintura	Líneas (E)	MMC
23	C206-T2	¿Cerrada?	Pu2, EnB	Al	Pintura	Líneas y figuras (E)	MMC
24	C217-1	Cerrada	Pu2	Al	Pintura	Geométrico líneas y figuras (E)	MMC
25	C217-6	Abierta	Pu2	Pu2	Pintura	Geométrico líneas y figuras (E) (I)	MCG
26	C653-5	¿Abierta?	Pu2, EnB	Pu2	Pintura	Geométrico líneas (E)	MMC
27	C650-T1	¿Cerrada?	Pu2, EnB	Al	Pintura	Geométrico líneas (E)	MMC
28	C206-181	Cerrada	Pu2, EnB	Al	Pintura	Geométrico líneas y figuras (E)	MCG
29	C654-T2	Abierta	Pu2, EnB	Pu2	Pintura	Geométrico líneas y figuras (E)	MMC
30	C217-10	¿Cerrada?	Pu2	Al	Pintura	Geométrico líneas (E)	MMC

Tabla 1. Síntesis de los resultados.

(BR) en vasijas de paredes gruesas y de terminación alisada. El engobe (EnB) aparece en algunos casos de piezas del estilo Vaquerías (Heredia *et al*. 1974) de color blanco amarillento como fondo del diseño.

Para efectuar las representaciones plásticas se utilizaron las técnicas de incisión, pintura, modelado y pastillaje.

La incisión de surco en forma de letra V se utilizó para ejecutar diseños geométricos de líneas y puntos combinados, formando guardas que ocupan el cuerpo y cuello de pequeños cántaros (Figura 3a) y de jarras. En este último caso, se observan configuraciones reconocibles como del estilo Río Diablo (González y Cowgill 1975) (Figura 3b). También se usó para realizar líneas cortas transversales de surco en forma de letra U en el borde de piezas abiertas (Figura 3c).

El modelado y pastillaje fueron empleados para la elaboración de rasgos antropomorfos en el cuerpo de ollas (Figura 3d) y en tiras con incisiones gruesas adheridas a la pared de vasijas de tamaño grande (Figura 3e).

La pintura se utilizó para la confección de diseños geométricos polícromos de estilo Vaquerías en los que prevalecen combinaciones de líneas múltiples y banderines de trazo rojo y/o negro sobre un fondo blanco amarillento o sobre el color naranja de la pasta (Figura 3f, g, h, i, j, k, l, m, n y ñ) (Tabla 1).

A partir del análisis petrográfico se detectaron 15 variables, que fueron sometidas a un ordenamiento estadístico exploratorio: matriz (Mz), cavidades (Cv), cuarzo (Qz), feldespato potásico (Fk), plagioclasas (Pg), biotita (Bi), muscovita (Mu), anfíboles y/o piroxenos (An/Px), litoclastos graníticos (Lg), litoclastos de arenisca (Ar), litoclastos de pizarras y/o filitas (Pz/Fi), litoclastos volcánicos (Lv), vitroclastos (Vc), tiesto molido (Tm) y minerales opacos (Op). Otras variables tales como microclino, turmalina, granate y esquisto no fueron consideradas por tener una presencia esporádica e ínfima solo en algunas muestras. La prueba estadística dio como resultado que los primeros tres componentes tienen autovalores mayores a 1 y entre los tres recogen el 93,39% de la varianza de las variables originales (Figura 4). La conjunción de esta distribución exploratoria, junto con la información cualitativa de las matrices arcillosas, el tamaño y forma tanto de las inclusiones como de las cavidades y el conocimiento de otras producciones aldeanas del área (Pereyra Domingorena 2012, 2015) permitieron distinguir nueve modos de pasta en Bordo Marcial (Tablas 1 y 2; Figuras 4 y 5).

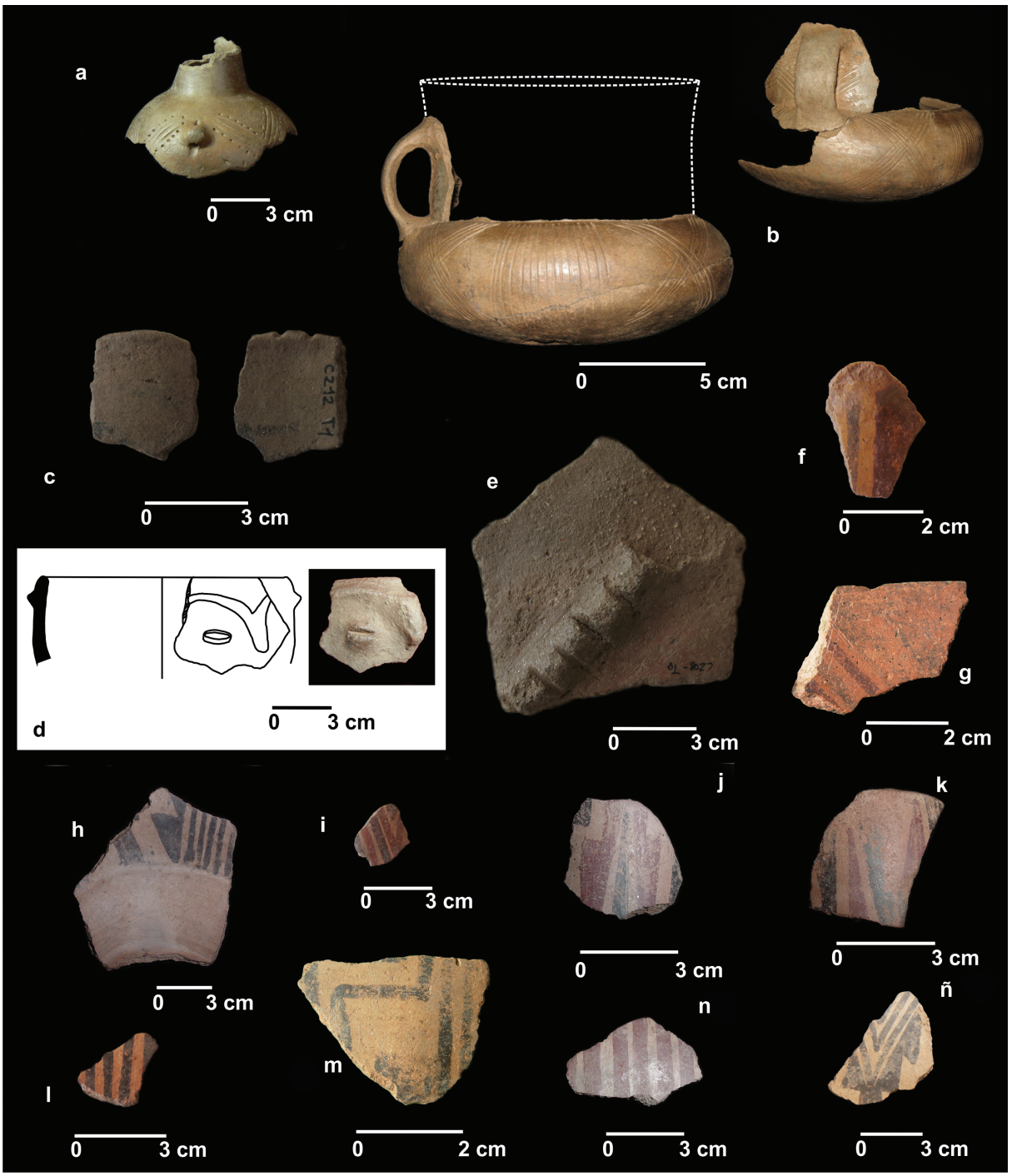

Figura 3. Piezas y fragmentos con representaciones plásticas de Bordo Marcial. a) cántaro pulido e inciso similar a piezas del estilo Candelaria (muestra 17); b) jarra pulida e incisa similar a vasijas del estilo Río Diablo (muestra 15); c) cuenco pulido e inciso (muestra 20); d) olla con rostro antropomorfo (muestra 13); e) fragmento con baño rojo y aplique inciso (muestra 19); f, g, h, i, j, k, l, m, n y ñ) tiestos del estilo Vaquerías (muestras 28, 25, 21, 27, 23, 24, 26, 30, 22 y 29).

El primero de ellos, denominado Modo Grueso Granítico-Cuarzoso (GGC) (muestras 2, 4, 6, 11, 12, 13, 18, 19), presenta abundantes elementos no plásticos (más del 36% de la pasta) con un amplio rango granulométrico, es decir, entre tamaño limo grueso y canto pequeño (0,015 mm-4 mm). Estas inclusiones están representadas principalmente por cristales de cuarzo y fragmentos de roca granítica. La mayoría de las pastas presentan estructuras de fondo pseudolepidoblásticas, excepto la muestra 12, que posee una matriz criptofilitosa. Las matrices arcillosas tienen colores que van entre castaño claro a castaño oscuro. El segundo modo, llamado Grueso Granítico-Cuarzoso de densidad moderada[1] (GGCM) (muestras 10, 20), se caracteriza por tener inclusiones de tamaño no seleccionado, cuya granulometría

M	Mz	Cv	Qz	Fk	Pg	Bi	Mu	Af/Px	Lg	Ar	Pz/Fi	Lv	Vc	Tm	Op
1	78,98	5,69	9,40	0,28	0,56	0	0,56	0,28	3,13	0	0	0	0,28	0	0,28
2	55,18	4,42	25,37	1,47	0,59	2,51	0,29	0,1	9,14	0	0	0	0,1	0	0,29
3	80,43	2,72	8,99	0,27	0,27	2,45	1,08	0,54	1,63	0	0	0,27	0,81	0	0,54
4	56,71	6,83	21,64	1,59	0,45	2,73	1,59	0,22	7,12	0	0	0	0	0	0,45
5	66,58	3,76	10,05	1	0	0,25	0,25	0	0,5	7,57	9,29	0	0	0	0,75
6	56,63	6,14	22,97	1,94	1,61	2,58	0	0	7,17	0	0	0	0	0	0,32
7	55,95	8,38	11,3	0,59	2,08	1,48	0,59	0,89	0	0	0	16,96	0	0	0,89
8	78,37	3,28	8,22	0,32	0,32	3,28	0,98	0	2,3	0	0	0,32	1,64	0	0,32
9	85,92	1,32	6,16	0,88	0,44	0,88	0,88	0,44	0,88	0	0	0,88	0,44	0	0,88
10	64,60	3,31	15,3	1,02	0,51	2,29	1,27	0,25	9,69	0	0	0,25	0,51	0	0,25
11	54,86	3,12	15,27	2,43	0,34	5,55	0,34	0,34	16,37	0	0	0	0	0	1,04
12	48,29	8,77	16,37	3,21	1,46	5,84	1,75	0,29	12,28	0	0	0,29	0,58	0	0,29
13	52,88	5,89	19,27	1,81	0,68	3,85	1,58	0,22	12,69	0	0	0	0	0	0,45
14	90,48	2,92	3,24	0,16	0,32	0,32	0,64	0,16	0,64	0	0	0	0,64	0	0,32
15	70,06	8,09	11,09	4,76	0,79	1,12	0,15	0,15	3,34	0	0	0,15	0,15	0	0,15
16	82,63	2,6	7,29	1,04	1,56	1,04	0,52	0,1	2,6	0	0	0,1	0	0	0,52
17	87,63	5,18	5,29	0,4	0,2	0,4	0,4	0,1	0,2	0	0	0	0	0	0,1
18	53,48	6,54	20,56	0,56	0,56	2,06	3,74	0	11,96	0	0	0	0	0	0,18
19	53,06	6,07	20,18	1,5	2,64	2,64	1,5	0,56	9,43	0	0	0,37	1,13	0	0,18
20	60,05	5,41	16,29	0,51	0,51	3,6	2,57	0	9,53	0	0	0,51	0	0	0,25
21	72,08	5,33	5,1	0	0,22	0,22	0,22	0	0	3,19	10,7	0	0,45	1,59	0,68
22	70,58	3,12	5,46	0	0,19	0,39	0	0,1	0	2,53	7,8	0	0,19	8,77	0,19
23	75,66	2,22	6,92	0	0,27	0	0	0	0	2,49	6,37	0	0,27	4,15	0,27
24	80,54	1,95	5,84	0	0,32	0	0,32	0	0	0,97	6,17	0	0,32	2,6	0
25	77,78	3,36	9,69	0,94	1,41	2,12	0,47	0,23	3,07	0	0	0	0	0	0,23
26	71,18	2,54	6,78	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0	2,24	9,89	0	0	6,21	0,1
27	72,75	2,76	5,52	0,61	0,3	0,3	0,3	0,3	0	2,45	4,6	0	0	9,81	0,3
28	74,58	4,04	10,4	1,16	1,73	2,31	0,58	0,58	2,6	0	0	0	1,73	0	0,29
29	73,99	2,91	7,26	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19	0	4,01	6,69	0	0	2,48	0,19
30	75,48	3,07	9,92	1,65	0,23	0,23	0,23	0,23	0,23	1,89	5,67	0	0,23	0,71	0,23

Nota: M: muestra; Mz: matriz; Cv: cavidades; Qz: cuarzo; Fk: feldespato potásico; Pg: plagioclasas; Bi: biotita; Mu: muscovita; Af/Px: anfíboles y/o piroxenos; Lg: litoclastos graníticos; Ar: arenisca; Pz/Fi: pizarra y/o filita; Lv: litoclastos volcánicos; Tm: tiesto molido; Op: minerales opacos.

Tabla 2. Variables analizadas ponderadas en porcentajes.

oscila entre limo grueso y arena muy gruesa (0,03 mm-2 mm). Su densidad ronda entre el 32% y el 35%, y corresponden principalmente a cristales de cuarzo y fragmentos de roca granítica. La muestra 10 tiene estructura de fondo microgranosa algo pseudolepidoblástica castaña grisácea, en cambio, la matriz de la muestra 20 es pseudolepidoblástica castaña.

El tercer modo corresponde al Medio Cuarzoso-Granítico (MCG) (muestras 15, 25, 28), el cual registra antiplástico de tamaño seleccionado, con una granulometría regular que oscila entre arena media y arena gruesa (0,25 mm-1 mm). El porcentaje de inclusiones fluctúa entre 19% y 24% y corresponde principalmente a cristales de cuarzo y fragmentos de roca granítica. Las estructuras de fondo corresponden a los tipos criptofilitoso algo pseudolepidoblástico con color castaño oscuro (muestra 15) y pseudolepidoblástico con color castaño rojizo (muestras 25 y 28). El cuarto modo, denominado Medio Metamórfico-Cuarzoso (MMC) (muestras 21, 22, 23, 24, 26, 27, 29, 30), presenta inclusiones de cuarzo, litoclastos metamórficos de bajo grado (pizarra y/o filita), arenisca y tiesto molido en distintas proporciones. La mayoría de estos elementos no plásticos posee una granulometría que oscila entre arena media y arena gruesa (0,25 mm-1 mm), y conforman entre el 17% y el 27% de la pasta. Las matrices arcillosas tienen estructuras de fondo criptofilitosas algo microgranosas (muestras 21, 22, 23 y 24) o criptofilitosas (muestras 26, 27 y 30), mientras que la muestra 29 posee una matriz pseudolepidoblástica algo microgranosa. Las pastas presentan color castaño rojizo. El quinto modo, Medio Metamórfico-Cuarzoso sin tiesto (MMCST), está representado únicamente por la muestra 5. Las inclusiones representan el 30% de la pasta y son principalmente cristales de cuarzo, litoclastos de pizarra y/o filita y arenisca. La mayoría de los clastos tienen una granulometría que fluctúa entre arena media y arena muy gruesa (0,25 mm-2 mm). La matriz de esta muestra es pseudolepidoblástica castaña. El sexto modo, llamado Grueso Volcánico (GV), también está conformado por una muestra (7) y se comporta como una pasta gruesa con un 35% de inclusiones, principalmente litoclastos volcánicos con textura esferulítica, cuarzo, plagioclasas y biotita, cuya granulometría oscila entre limo grueso y arena muy gruesa (0,03 mm-2 mm). La estructura

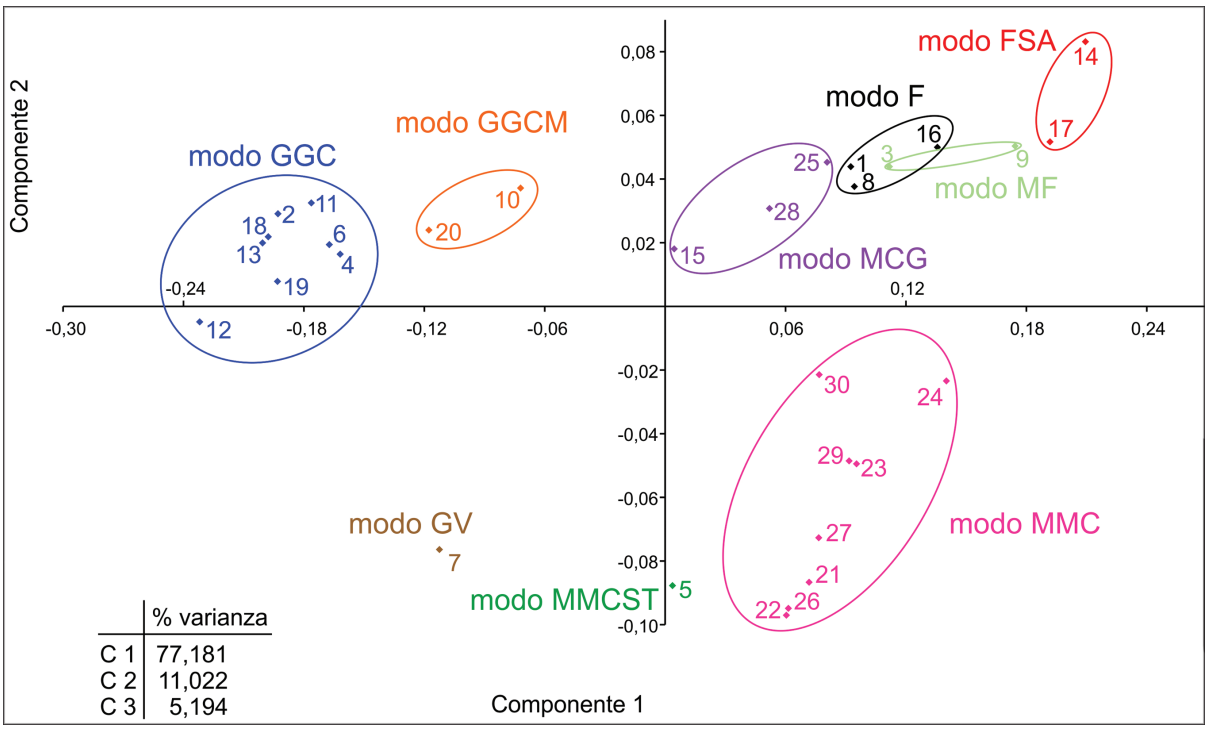

Figura 4. Gráfico de Análisis de Componentes Principales. Programa PAST versión 2.17 (Hammer *et al.* 2001).

de fondo que presenta la matriz arcillosa es criptofilitosa algo microgranosa castaña oscura. Por otra parte, el séptimo modo, llamado Fino (F) (muestras 1, 8, 16), presenta clastos de cuarzo cuya granulometría oscila entre limo grueso y arena fina (0,03 mm-0,25 mm) y tiene una densidad entre 14% y 19% del total de la pasta. Las matrices de las pastas tienen estructuras de fondo pseudolepidoblásticas y colores entre castaño y castaño rojizo.

El octavo modo, Muy Fino (MF) (muestras 3, 9), presenta inclusiones de cuarzo cuya granulometría varía entre limo grueso y arena muy fina (0,03 mm-0,125 mm) y representa entre 12% y 18% de la pasta. La estructura de fondo de la muestra 3 es criptofilitosa algo pseudolepidoblástica castaño oscura y la de la muestra 9 es pseudolepidoblástica castaña. Por último, el noveno modo, Fino sin Atemperantes (FSA) (muestras 14, 17), tiene material no plástico (menor al 7%), con matrices de tipo pseudolepidoblástico y color castaño oscuro.

Por lo tanto, el análisis permitió identificar tres modos de pastas gruesas, tres de pastas medias y tres de pastas finas.

DISCUSIÓN Y CONSIDERACIONES FINALES

El caso aquí estudiado refleja parte de la variedad de formas de hacer alfarería usadas en las aldeas del Formativo del Noroeste argentino. Se emplearon nueve modos de pasta con diferentes elecciones y combinaciones de arenas y arcillas. Las piezas fueron modeladas para generar cinco grupos de forma con unas pocas variantes. Todas las vasijas recibieron un tratamiento de superficie con algún instrumento, lo cual le dio una apariencia alisada o pulida. Las representaciones plásticas se ejecutaron con utensilios de punta aguzada para realizar diseños incisos y de trazo delgado para los motivos pintados. Con las manos, las alfareras y/o alfareros modelaron apliques para las representaciones figurativas. Además, la observación de distintos fondos de pasta permitió inferir maneras diferentes de manejar el fuego para la cocción de las vasijas.

Los modos Grueso Granítico-Cuarzoso, Grueso Granítico-Cuarzoso de densidad moderada, Medio Cuarzoso-Granítico, Fino, Muy Fino y Fino sin Atemperantes registrados fueron resultado de las elecciones alfareras sobre las materias primas –arcillas e inclusiones– y sus combinaciones en diferentes proporciones. Los atemperantes utilizados fueron arenas conformadas por clastos de cuarzo y granito migmatítico en distintas cantidades y que en algunos casos presentan una gran amplitud granulométrica (modos Grueso Granítico-Cuarzoso y Grueso Granítico-Cuarzoso de densidad moderada). También se observó el uso de diversos tamaños

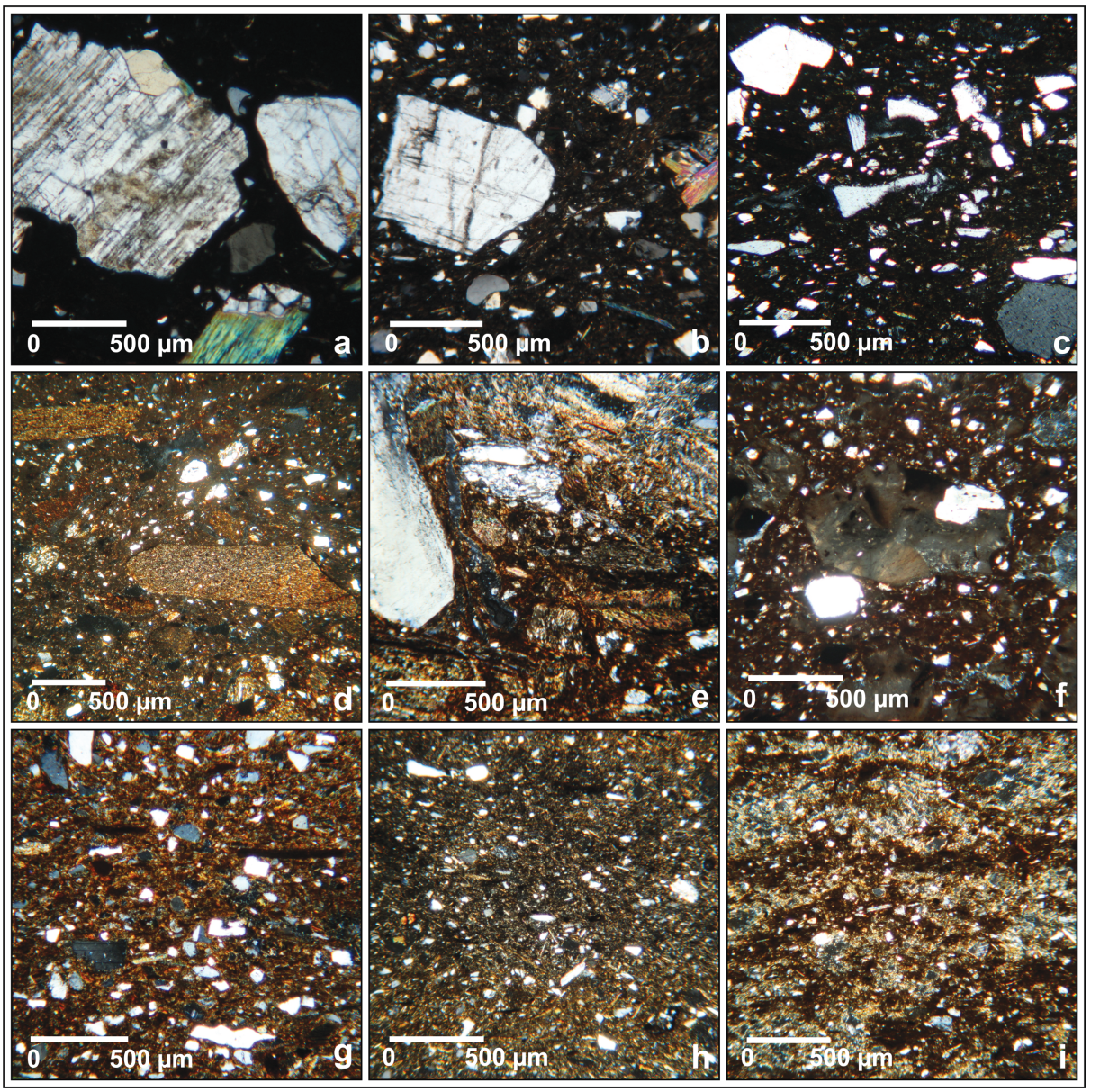

Figura 5. Fotomicrografías de los nueves modos de pastas registrados en Bordo Marcial. a) Modo Grueso Granítico-Cuarzoso [M 12]; b) Modo Grueso Granítico-Cuarzoso de densidad moderada [M 10]; c) Modo Medio Cuarzoso-Granítico [M 15]; d) Modo Medio Metamórfico-Cuarzoso [M 21]; e) Modo Medio Metamórfico-Cuarzoso sin tiesto [M 5]; f) Modo Grueso Volcánico [M 7]; g) Modo Fino [M 16]; h) Modo Muy Fino [M 9]; i) Modo Fino sin atemperante [M 14].

de arenas intencionalmente seleccionadas (modos Medio Cuarzoso-Granítico, Fino y Muy Fino). Estas ideas sobre el agregado intencional de inclusiones se sustentan en investigaciones arqueológicas y experimentales previamente realizadas en el área (Pereyra Domingorena 2012, 2013, 2015).

La presencia de inclusiones de litoclastos graníticos migmatíticos y cristaloclastos de cuarzo es coherente con una asociación mineralógica típica de un ambiente geológico de metamorfismo de alto grado. Tal fenómeno es propio de la sierra de Chango Real, a cuyo pie se encuentra localizado el sitio Bordo Marcial. Dicha sierra está constituida por la Formación Chango Real, integrada precisamente por granitos migmatíticos (Turner 1973), lo cual permite suponer que las alfareras y/o alfareros locales eligieron incluir en las pastas clastos presentes en las inmediaciones del sitio. Algunas de las muestras aquí presentadas han sido estudiadas previamente por medio del análisis de activación neutrónica instrumental (AANI), cuyos resultados sugirieron la producción local de estas piezas. En el caso del Modo Fino sin Atemperante, si bien no hubo agregado intencional de inclusiones, los estudios químicos también indican una manufactura local (Lazzari *et al*. 2017).

La mayoría de las vasijas –que habrían sido elaboradas en el área de Bordo Marcial– presentan estructuras de fondo pseudolepidoblásticas. Según un trabajo experimental hecho sobre briquetas (con distintas combinaciones de arcillas y arenas locales) y cocidas a distintas temperaturas (Pereyra Domingorena 2013), estas matrices pseudolepidoblásticas podrían ser resultado de temperaturas de cocción que no superaron los 650 °C.

Por otra parte, detectamos tres producciones reconocibles por la presencia de inclusiones de rocas que no encontramos en la geología próxima al área de estudio.

Los modos Medio Metamórfico-Cuarzoso y Medio Metamórfico-Cuarzoso sin tiesto, que presentan atemperantes de pizarra y/o filita y arenisca, habrían correspondido a manufacturas de Quebrada del Toro y/o el valle de Lerma (Pereyra Domingorena *et al*. 2019), dada la presencia de estos tipos de rocas en la litología de la Formación Puncoviscana (Blasco *et al*. 1996), que se extiende por dichas áreas coincidente con la cuenca hidrográfica Rosario-Lerma. Algunas de las muestras del modo Medio Metamórfico-Cuarzoso aquí presentadas han sido analizadas previamente con métodos químicos y los resultados obtenidos sugieren también una producción alóctona al área de hallazgo (Lazzari *et al*. 2017).

La otra producción, el Modo Grueso Volcánico, presenta inclusiones de rocas efusivas con textura esferulítica no identificadas en las arenas recolectadas en el área (Pereyra Domingorena 2013). Este tipo específico de roca ha sido reportado como temperante en la producción alfarera tanto de la zona de Laguna Blanca (Espiro 2008) como de la microrregión de Antofagasta de la Sierra (Puna meridional) y registrado como componente de los sedimentos arenosos de esta última área (Puente 2016). El resultado de los análisis de pasta cerámica y la información experimental obtenidos por la autora permiten inferir la manufactura puneña de la pieza elaborada con el Modo Grueso Volcánico aquí definido y, por ende, su carácter foráneo en Bordo Marcial. Sin embargo, el estudio químico realizado a esta muestra la asocia a un grupo químico representativo de una producción local al sur de los valles Calchaquíes (Lazzari *et al*. 2017).

La mayoría de las vasijas clasificadas dentro del modo Medio Metamórfico-Cuarzoso y el recipiente del Modo Grueso Volcánico presentan estructuras de fondo criptofilitosas o criptofilitosas algo microgranosas. Este rasgo en la matriz indicaría que las piezas fueron sometidas a temperaturas de cocción mayores a 800 °C, como ha sido comprobado a partir de la comparación de las matrices arcillosas de cerámica arqueológica y briquetas experimentales (Cremonte 1996).

El conjunto alfarero muestra una variedad de formas indicativa de la diversidad de actividades para las que fue utilizado, entre ellas, la preparación, el almacenamiento y el consumo de alimentos a escala doméstica.

Las ollas que se usaron para la cocción fueron hechas con pastas gruesas, con inclusiones graníticas-cuarzosas de tamaños no seleccionados. Son piezas con formas globulares, restringidas, con paredes de espesor considerable y superficies alisadas, las cuales tienen rastros visibles de exposición al fuego, como tizne y manchas de quemado, lo que indica su uso en el fogón.

Una jarra grande, que podría corresponder al almacenamiento de líquidos (muestra 10), fue confeccionada también con pastas gruesas, con inclusiones graníticas-cuarzosas pero en densidad moderada, y con terminación de la superficie pulida.

Más abundantes y variadas son las piezas para el servicio de distintas formas, en general medianas a pequeñas y de paredes delgadas y pulidas. Diferentes tipos de ollas, cuencos, jarras, jarros y cántaros fueron confeccionados con distintos modos de pasta, aunque sobresale el uso de pastas medias y finas para su manufactura.

En el conjunto de servicio se aprecia la mayor cantidad de recursos plásticos y diseños: guardas incisas ubicadas en paneles continuos alrededor de la pieza, diseños geométricos pintados en policromía y el uso de modelados y apliques (Figura 3). Esto es esperable si se tiene en cuenta que la vajilla de servicio posee un mayor despliegue y exposición en diferentes espacios sociales.

Por otra parte, si consideramos la procedencia de las producciones alfareras, observamos que dentro del conjunto de producción local se agrupan todas las ollas de pastas gruesas, incluida la ollita con rostro antropomorfo (Figura 3d) y la mayoría de los cuencos, jarras, cántaros y jarros de terminación pulida (color gris, beige o rojo pintado). También los recipientes con diseños incisos geométricos similares a piezas de los estilos Candelaria (Heredia 1974) y Río Diablo (Figura 3a y b) y dos casos de estilo Vaquerías (Figura 3f y g).

Entre las producciones que parecen ser foráneas, solo observamos vasijas de servicio. El modo Grueso Volcánico se registró únicamente en un cuenco de color gris y terminación pulida (muestra 7). El modo Medio Metamórfico-Cuarzoso sin tiesto se registró en una jarra pequeña de color gris y terminación pulida (muestra 5), mientras que el modo Medio Metamórfico-Cuarzoso fue usado para confeccionar la mayoría de las piezas Vaquerías (Figura 3h, i, j, k, l, m, n y ñ). Por lo tanto, puede observarse que la cerámica Vaquerías fue producida tanto localmente como de manera alóctona. La existencia de dos producciones se advierte en las diferencias petrográficas de las pastas pero no en la iconografía ni en las técnicas de manufactura. Es posible que se trate de un ejemplo de emulación según el cual un estilo foráneo es producido localmente y consumido en los mismos ámbitos sociales. De este modo, podríamos advertir al menos dos tipos de circulación. Por un lado, el movimiento de objetos indicado por la presencia de piezas confeccionadas en otros territorios, y por otro, la circulación de ideas, registrada en la imitación de formas y diseños del estilo en cerámicas producidas localmente.

La integración de objetos cerámicos foráneos a las actividades domésticas refleja la fuerte interacción con otras regiones del Noroeste argentino (Puna Meridional y cuenca Rosario-Lerma), y muestra el interjuego establecido entre economías locales autosuficientes y el intercambio regional que configuró el paisaje compartido por estas sociedades aldeanas de los primeros siglos DC (Scattolin *et al*. 2015; De Feo y Pereyra Domingorena 2018; Pereyra Domingorena *et al*. 2019). Los objetos cerámicos reconocidos en esta habitación de Bordo Marcial son un ejemplo acotado pero concreto de la materialización de estas relaciones y dan cuenta del alcance y la configuración de estos paisajes.

Agradecimientos

Esta investigación se llevó a cabo en el marco de los proyectos PICT 2011 Raíces 636 (ANPCyT) y PIP 486 (CONICET), dirigidos por la Lic. María Cristina Scattolin.

REFERENCIAS CITADAS

Adams, A. E., W. S. Mackenzie y C. Guilford
1997 *Atlas de rocas sedimentarias*. Masson, Barcelona.

Balfet, H., M. F. Fauvet-Berthelot y S. Monzón
1983 *Pour la Normalisation de la Description des Poteries*. Centre National de la Recherche Scientifique, París.

Blasco, G., E. Zappettini y F. Hong
1996 *Hoja Geológica 2566-I, San Antonio de los Cobres*. Boletín Nº 217, Secretaría de Minería de la Nación, Buenos Aires.

Bugliani, M. F.
2008 *Consumo y representación en el sur de los valles Calchaquíes (Noroeste argentino): Los conjuntos cerámicos de las aldeas del primer milenio A.D*. BAR SAmArSeries S1774. John and Erica Hedges, Oxford.

Courtois, L.
1976 *Examen au microscope pétrographique des céramiques archéologiques*. Notes et monographies techniques Nº 8. Centre National de la Recherche Scientifique, París.

Cremonte, M. B.
1996 Investigaciones arqueológicas en la quebrada de La Ciénega. (Dpto. de Tafí, Tucumán). Tesis Doctoral inédita. Facultad de Ciencias Naturales y Museo, Universidad Nacional de La Plata, La Plata.

De Feo, M. E. y L. Pereyra Domingorena
2018 Interacciones sociales durante el Formativo: una mirada desde el análisis de la alfarería de la Quebrada del Toro. *Arqueología Iberoamericana* 40: 65-80.

Espiro, V. E.
2008 Características del proceso de manufactura de las alfarerías de la aldea Piedra Negra, correspondientes al primer milenio de nuestra Era, Distrito Laguna Blanca, Departamento Belén, Provincia de Catamarca. *La Zaranda de Ideas* 4: 9-25.

González, A. R. y G. Cowgill
1975 Cronología arqueológica del valle de Hualfín, Pcia. de Catamarca, Argentina. Obtenida mediante el uso de computadoras. *Actas y trabajos del primer Congreso de Arqueología Argentina*: 383-404. Buenos Aires.

Gosselain, O. P.
2008 Thoughts and adjustments in the potter's backyard. En *Breaking the Mould: Challenging the Past through Pottery*, editado por I. Berg, pp. 67-79. Archaeopress, Oxford.

Hammer, Ø., D. A. T. Harper y P. D. Ryan
2001 PAST: Palaeontological statistics software package for education and data analysis. *Palaeontologia Electronica* 4: 1-9.

Heredia, O.
1974 Investigaciones arqueológicas en el Sector Meridional de las Selvas Occidentales. *Revista del Instituto de Antropología* V: 73-132.

Heredia, O., J. A. Pérez y A. R. González
1974. La antigüedad de la cerámica polícroma en el Noroeste argentino. *Revista del Instituto de Antropología* V: 133-51.

Jernigan, E.
1986 A Non-hierarchical approach to ceramic decoration analysis: A southwestern example. *American Antiquity* 51 (1): 3-20.

Kerr, P. F.
1965 *Mineralogía Óptica*. McGraw-Hill Book Company, Nueva York.

Lazzari, M., L. Pereyra Domingorena, W. D. Stoner, M. C. Scattolin, M. A. Korstanje y M. D. Glascock
2017 Compositional data supports decentralized model of production and circulation of artifacts in the pre-Columbian south-central Andes. *PNAS* 114 (20): E3917-E3926.

Lemonnier, P.
1992 *Elements for anthropology of technology*. Anthropological Papers No. 88. Museum of Anthropology, University of Michigan, Ann Arbor.

Middleton, A. P., M. N. Leese y M. R. Cowell
1991 Computer assisted approaches to the grouping of ceramic fabrics. En *Recent development in ceramic petrology*, editado por A. P. Middleton e I. Freestone, pp. 265-276. Occasional Paper Nº 81. British Museum, Londres.

Orton, C., P. Tyers y A. Vince
1997. *La cerámica en Arqueología*. Crítica, Barcelona.

Pereyra Domingorena, L.
2012 Manufacturas alfareras al sur de los valles Calchaquíes entre el siglo primero al quinto D.C. *Relaciones de la Sociedad Argentina de Antropología* XXXVII (2): 387-412.
2013 Cerámica experimental con materias primas del sur de los valles Calchaquíes (Noroeste argentino). *Intersecciones en Antropología* 14: 239-250.
2015 Estudio petrográfico de la cerámica arqueológica del primer milenio d.C. al sur de los valles Calchaquíes (Noroeste argentino). *Chungara* 47 (3): 415-428.

Pereyra Domingorena, L., M. E. De Feo y M. F. Bugliani
2019 Vaquerías: A techno-stylistic study regarding the earliest polychrome pottery in the Argentine Northwest. *Antiquity*. En prensa.

Puente, V.
2016 Delineando prácticas de producción y consumo de alfarería en Antofagasta de la Sierra: la cerámica de Peñas Coloradas 3, ca. 1000-1600 d.C. (Catamarca, Argentina). *Revista Española de Antropología Americana* 46: 241-263.

Quinn, P. S.
2013 *Ceramic Petrography. The Interpretation of Archaeological Pottery & Related Artefacts Thin Section*. Archaeopress Gordon House, Oxford.

Scattolin, M. C.
2010 La organización del hábitat precalchaquí (500 a.C.-1000 d.C.). En *El hábitat prehispánico. Arqueología de la arquitectura y de la construcción del espacio organizado*, editado por M. E. Albeck, M. C. Scattolin y M. A. Korstanje, pp. 13-51. Editorial de la Universidad Nacional de Jujuy, San Salvador de Jujuy.

Scattolin M. C., M. F. Bugliani, L. Pereyra Domingorena, L. I. Cortés, M. Lazzari, A. Izeta y C. M. Calo
2015 Habitar, circular, hacer. El punto de vista de La Quebrada. En *Crónicas materiales precolombinas. Arqueología de los primeros poblados del Noroeste Argentino,* editado por A. Korstanje, M. Lazzari, M.F. Bugliani, M. Basile, V. Lema, L. Pereyra Domingorena y M. Quesada, pp. 427-464. Sociedad Argentina de Antropología, Buenos Aires.

Scattolin M. C., L. Cortés, M. F. Bugliani, C. M. Calo, L. Pereyra Domingorena, A. Izeta y M. Lazzari
2009 Built landscapes of everyday life: a house in an early agricultural village of northwestern Argentina. *World Archaeology* 41(3): 396-414.

Turner, J. C.
1973 *Descripción geológica de la Hoja 11d, Laguna Blanca*. Boletín Nº 142, Servicio Nacional Minero Geológico, Buenos Aires.

Notas

1.- La categoría Modo Grueso Granítico-Cuarzoso de densidad moderada se corresponde con las pastas intermedias con atemperantes poco seleccionados (Pereyra Domingorena 2012) y con las pastas medias con amplio rango granulométrico (Pereyra Domingorena 2015).