

CARACTERIZACIÓN MORFOLÓGICA Y FUNCIONAL DE LA ALFARERÍA DEL ESPINAL SANTAFESINO: LOS SITIOS ARQUEOLÓGICOS ARROYO CULULÚ 1 Y LAS ACACIAS 1 (LAS COLONIAS, SANTA FE, ARGENTINA)

MORPHOLOGICAL AND FUNCTIONAL CHARACTERIZATION OF THE POTTERY RECORD OF THE NORTHEASTERN ESPINAL: ARROYO CULULÚ 1 AND LAS ACACIAS 1 ARCHAEOLOGICAL SITES (LAS COLONIAS, SANTA FE, ARGENTINA)

Fernando Balducci¹, Paula E. Galligani²

¹ Instituto de Arqueología, Facultad de Filosofía y Letras, Universidad de Buenos Aires (UBA) -CONICET. 25 de mayo 217, 3° piso (CP C1002ABE), CABA, Argentina. Email: ferbalducci@gmail.com

² División Antropología, Facultad de Ciencias Naturales y Museo, UNLP-CONICET. Paseo del Bosque s/n (CP B1900FWA), La Plata, Buenos Aires, Argentina. Email: paulagalligani@hotmail.com

Palabras clave

Resumen

tecnología cerámica
forma
función
Nordeste argentino

Este trabajo se propone evaluar, desde una perspectiva morfológica y funcional, el material cerámico recuperado en los sitios arqueológicos Arroyo Cululú 1 y Las Acacias 1, localizados en la llanura central santafesina, dentro de la ecorregión del Espinal Nororiental. Si bien en conjuntos fragmentados y con baja representación de piezas completas/semi-completas la reconstrucción morfológica se torna dificultosa, a través de estrategias de remontaje y la observación de características específicas es posible lograr una aproximación a la misma. Esta reconstrucción permite, entre otras cosas, acercarnos a las funciones que los diferentes contenedores tuvieron en el pasado y obtener nuevas evidencias acerca de la subsistencia y los modos de vida de las poblaciones que los elaboraron. Para esta contribución se llevó a cabo un análisis de fragmentos de bordes y bases, así como también de otros elementos específicos (v.g. asas, apéndices), recuperados en ambos sitios. Los resultados obtenidos sugieren la existencia de un conjunto de formas variadas, compuesto de contenedores abiertos y cerrados de diferentes diámetros, tamaños y espesores, que habría sido empleado para la realización de diversas tareas (v.g. almacenamiento, cocción). A partir de los datos relevados y la incorporación de otro tipo de evidencia hallada en los sitios (v.g. restos arqueofaunísticos, entierros humanos), se pueden inferir funciones relacionadas tanto con la esfera doméstica como funeraria, a la vez que pensar en vinculaciones entre los grupos que habitaron la zona y aquellos que ocuparon sectores aledaños.

Keywords

Abstract

pottery technology
morphology
function
Northeast Argentina

The aim of this paper is to evaluate the pottery remains from Arroyo Cululú 1 and Las Acacias 1 archaeological sites from a morphological and functional approach. These sites are located in central Santa Fe plain, in the Northeastern Espinal ecoregion. The assemblages are very fragmented, with low representation of complete or semi-complete vessels. Despite the fact that this makes the morphological reconstruction difficult, it is possible to observe specific attributes through different refitting strategies. Morphological reconstruction allows to get closer to vessels functions and to obtain

Presentado 16/06/2021; Recibido con correcciones 30/08/2021; Aceptado: 10/09/2021

COMECHINGONIA. Revista de Arqueología. Vol. 26, n° 2. Balducci, Galligani, pp. 113-132

ISSN 0326-791/E-ISSN 2250-7728

new evidence about past populations subsistence and ways of life. In this work, we present an analysis of edge and base fragments, and other specific elements (v.g. handles, appendices), recovered from both sites. The results suggest the existence of a set of varied shapes, with open and closed vessels of different diameters, sizes and thicknesses, which past populations would have used to carry out different tasks (v.g. storage, cooking). The collected data, as well as other archaeological evidence obtained from the sites, allows to infer information on functions related to both domestic and funeral spheres, and relationships between the groups that inhabited the area and those who occupied neighboring sectors.

Introducción

El sector nororiental de la ecorregión del Espinal en la provincia de Santa Fe se caracteriza por ser una llanura alta y ondulada, con bosques xerófilos y pastizales en las zonas más altas mientras que predominan los bosques y gramíneas higrófilos en las márgenes de los cursos de agua (Oakley *et al.* 2005). Se define como una zona de transición entre las llanuras pampeanas y las planicies chaqueñas, carácter que le otorga una diversidad de ambientes en su composición (Arturi 2005) (Figura 1a). Específicamente el sector vinculado con el río Salado del Norte (de aquí en más río Salado), a la altura de la desembocadura del Arroyo Cululú, tiene una tradición de hallazgos arqueológicos y paleontológicos desde comienzos del siglo XX, momento en el que se han registrado y recuperado diferentes materiales que fueron objeto de análisis por parte de investigadores reconocidos (*v.g.* Castellanos 1923, 1924, 1926; Frenguelli 1920; Vignati 1923, 1931, 1934).

Desde el año 2015, comenzó a trabajarse sistemáticamente el área, hallándose, hasta el momento, dos sitios arqueológicos que serán abordados en este trabajo: Arroyo Cululú 1 (AC1) y Las Acacias 1 (LA1) (Figura 1 b,c,d). En éstos, al igual que en la

mayoría de los sitios del Nordeste argentino, el material más abundante del registro es el cerámico (Capdepont y Bonomo 2013; Ceruti 2003; Lamenza *et al.* 2019). Sin embargo, a pesar de que los análisis de la alfarería regional son diversos y cada vez más detallados, la morfología de los contenedores es una línea de análisis poco estudiada (para ejemplos ver Ottalagano 2017; Píccoli y Carvallo 2016; Silva 2018) debido, entre otras cosas, a la dificultad de hallar piezas completas o semi-completas y a la gran fragmentación que presentan los conjuntos cerámicos.

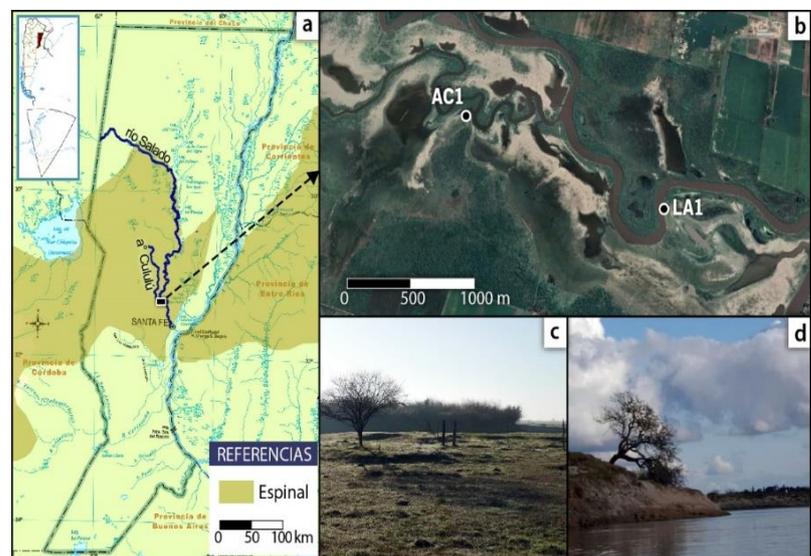


Figura 1. a) Ubicación del área de estudio en la provincia de Santa Fe (Argentina); b) Localización de los sitios arqueológicos Arroyo Cululú 1 (AC1) y Las Acacias 1 (LA1) en las cercanías de la confluencia del arroyo Cululú y el río Salado (departamento Las Colonias, Santa Fe); c y d) Vistas de los sitios AC1 y LA1.

A pesar de estos impedimentos, diversos trabajos han planteado que a partir de fragmentos de bordes y de la aplicación de técnicas y métodos establecidos (*v.g.* Balfet *et al.* 1992; Rice 1987; Shepard 1985 [1956]) es posible reconstruir, de manera aproximada, la forma de las vasijas. Esto nos permite, entre otras cosas, acercarnos a la función y/o funciones que las mismas tuvieron en el pasado y, de este modo, obtener información acerca de la tecnología, subsistencia y los modos de vida de las poblaciones que las elaboraron (Orton *et al.* 1997; Shepard 1985 [1956]). En este punto, debe tenerse en cuenta que, en determinadas ocasiones, las funciones y los usos reales para los que se utilizó una vasija pueden no coincidir (Frère 2015) y que, además, las formas están influidas por preferencias estéticas, técnicas y/o cuestiones simbólicas propias de cada grupo humano (Feely 2012; Schiffer y Skibo 1997; Sinopoli 1991).

Como información previa para el área, Frenguelli (1920) menciona que, dado el estado fragmentario del registro cerámico, es complejo lograr una reconstrucción de las formas pero que es posible deducir que se trataba de vasijas y ollas trabajadas toscamente (*sic*) a mano, algunas provistas de asas. Respecto de los labios, enuncia que son en su mayoría redondos pero que hay también planos e inclinados tanto hacia el exterior como el interior (Frenguelli 1920). A su vez, los trabajos realizados por Ceruti (1991, 1992, 1993) sugieren que la alfarería de los grupos que habitaron la zona en el pasado exhibe rasgos similares a la de otros sitios ubicados en la llanura chaco-pampeana del centro santafesino; la variedad de formas va desde recipientes abiertos, como fuentes y platos, a cerrados, como ollas y contenedores de líquidos. En general, no presentan asas y sí agujeros de suspensión; tienen bases

redondeadas o aplanadas, excepto hacia el sector occidental de la provincia, donde aparecen bases cóncavas y grandes asas aplanadas, similares a las que frecuentemente se encuentran en Córdoba y Santiago del Estero (Ceruti 1993).

En este trabajo, el objetivo consiste en lograr una aproximación inicial a las características morfológicas y funcionales de los contenedores cerámicos hallados en dos sitios del Espinal santafesino, localizados en la cuenca inferior del río Salado: AC1 y LA1. Para ello, se analizaron tuestos recuperados durante las tareas arqueológicas y que pertenecen no solo a bordes, sino también a bases y partes de cuerpo con puntos diagnósticos que permitieron la observación de aspectos específicos. A fin de lograr una aproximación más acabada de los posibles usos de los contenedores, se relevaron aspectos vinculados a los rastros de uso y se consideró la presencia de otros materiales (*v.g.* restos arqueofaunísticos) e información adicional acerca de las áreas de actividad reconocidas en los sitios (*v.g.* área de entierros). Por último, se abordan, a partir de la información publicada, las vinculaciones entre los grupos que habitaron la zona y aquellos que ocuparon sectores aledaños (*v.g.* llanura de inundación del río Paraná, laguna Mar Chiquita –Córdoba).

Los sitios arqueológicos Arroyo Cululú 1 y Las Acacias 1

Dentro del Espinal santafesino (Burkart *et al.* 1999), los sitios analizados se localizan en el sector central, en las inmediaciones de la confluencia del arroyo Cululú con el río Salado (Figura 1b), en una zona que actualmente se utiliza para la explotación ganadera. Esta zona se caracteriza por la

recurrencia de eventos de inundación extendidos en el tiempo, típicos de ambiente de llanura (Kröhling y Brunetto 2013), los cuales se incrementaron luego de la década de 1940 debido al gran desarrollo de obras de canalización y de infraestructura que modificaron el terreno (Paoli 2004; Paoli *et al.* 2013). Estos atributos le otorgan al área una complejidad en dos sentidos: por un lado, para la generación de interpretaciones del registro arqueológico y, por otro, porque impide el acceso a los yacimientos durante períodos considerables de tiempo (ver Galligani *et al.* 2021).

El sitio AC1, hallado en 2016, se ubica sobre la margen derecha del arroyo Cululú, a ca. 800 m de su desembocadura en el río Salado (Figura 1c). El registro arqueológico recuperado en el mismo fue caracterizado en trabajos previos (ver Galligani 2020; Galligani *et al.* 2017, 2021) y se compone de gran cantidad de fragmentos de alfarería, tres entierros con distintas modalidades de inhumación, restos arqueofaunísticos – dentro de los que predominan especímenes de mamíferos medianos y grandes como *Lama sp.*, *Ozotoceros bezoarticus*, *Cavia aperea*, entre otros – y escasos elementos líticos. Los materiales fueron recuperados tanto en superficie como semi-enterrados, mediante recolecciones superficiales sistemáticas y en estratigrafía (Galligani 2020; Galligani *et al.* 2017, 2021).

El otro sitio abordado en este trabajo, LA1, fue hallado en septiembre de 2018 sobre la margen derecha del río Salado, durante la segunda campaña de excavación del sitio AC1. Fue localizado a aproximadamente 1500 m aguas abajo de la intersección del río con el arroyo Cululú, gracias a los datos proporcionados por el Sr. Ariel Manera y a que se pudo, en esa ocasión, observar las

barrancas debido a la sequía y al bajo nivel del río (Galligani 2020) (Figura 1d). Este sitio cuenta con menor cantidad de materiales arqueológicos dado que solo pudo accederse una vez, como consecuencia de la creciente que se prolongó durante gran parte del 2019 y, luego, a las restricciones impuestas por la pandemia del COVID-19. No obstante, es remarcable el hallazgo de un hornito de tierra cocida (Castellanos 1926; Vignati 1928) y gran cantidad de tiestos cerámicos mayormente dispersos sobre la barranca y, en menor medida, sobre el perfil de ésta. Asimismo, se hallaron algunos elementos óseos faunísticos aislados de especies similares a las identificadas en AC1 (*v.g. Lama sp.*, *Ozotoceros bezoarticus*) y no se registraron, hasta el momento, restos humanos (Sartori *et al.* 2019).

No se cuenta aún con fechados radiocarbónicos para ninguno de los dos sitios. Esto se debe, en parte, a los problemas de preservación del colágeno que presentaron dos de las muestras óseas enviadas para analizar (ver Galligani 2020). Sin embargo, existen dataciones para sitios cercanos, con conjuntos de similares características a los aquí tratados, que dan cuenta de una ocupación de la llanura central santafesina desde, al menos, los últimos ca. 2000 años AP (Ceruti 1991, 1992, 1993).

Respecto de las características tecnológicas y estilísticas de los materiales cerámicos, los tiestos recuperados en AC1 comparten rasgos con aquellos provenientes de otros sitios ubicados en la llanura central santafesina que Ceruti (1991, 1992, 1993) ha asignado a la entidad cultural Esperanza. Es decir, los fragmentos son fundamentalmente lisos, con escasa presencia de tiestos con decoración incisa –dentro de la cual prevalece el surco rítmico, seguido de

incisión de punto y de línea— y de improntas textiles (*v.g.* cestería, redes y cordelería) (Balducci *et al.* 2019). El tipo de cocción es predominantemente reductora, hallándose mayormente cuerpos y bordes de los contenedores. El estado de preservación es regular; permitió la observación de presencia de pintura roja, aunque en escasos tiestos, mayormente en la parte interna de los fragmentos (Galligani *et al.* 2017, 2021).

La mayoría de estos atributos tecnológicos son compartidos por el registro cerámico de LA1, sitio que, al hallarse en la barranca del río Salado, sufre la incidencia directa de la acción fluvial, con la erosión y otros procesos (*v.g.* rodamiento, abrasión) que la misma conlleva. A esto se adiciona que la casi totalidad de los materiales proviene de superficie, por lo que el daño postdeposicional observado dificultó el relevamiento de variables como baño/engobe, pintura, alisado y/o pulido, atributos que, en consecuencia, están probablemente subestimados (Balducci 2021).

En general, entre los materiales recuperados se destaca, por un lado, la presencia de un contenedor cerámico, asociado a valvas de moluscos, cubriendo a un entierro humano, específicamente correspondiente a un infante en el sitio AC1 (ver Galligani 2020; Galligani *et al.* 2021) y el hallazgo, en el sitio LA1, de una pieza de la que pudo remontarse alrededor de la mitad de su forma original. Ambos elementos permitieron lograr una aproximación más precisa de las características morfológicas de la alfarería de la zona.

Materiales y métodos

Del total de los materiales cerámicos recuperados en los sitios (AC1=2030; LA1=249), para este trabajo se analizaron principalmente aquellos fragmentos que contienen el borde, dado que constituyen una de las partes de los recipientes que mejor permite la reconstrucción de las formas cerámicas (Rice 1987; Shepard 1985 [1956]). Adicionalmente, como fuera mencionado, se consideraron fragmentos de bases, asas y apéndices para obtener un panorama más completo de la morfología de los conjuntos (Balfet *et al.* 1992; Primera Convención Nacional de Antropología 1966; Serrano 1952, 1958). De forma excepcional, fue considerado para este análisis morfológico un contenedor recuperado en AC1 que no posee los bordes pero que, dada la cantidad de fragmentos remontados, posibilita inferir tanto su tamaño como su forma, aunque de manera no exacta.

Primeramente, se han llevado a cabo tareas de remontaje y reconstrucciones parciales de perfiles de contenedores, lo que permitió realizar inferencias más precisas sobre distintos aspectos de la tecnología cerámica. Para ello, se agruparon los tiestos en familias o grupos (*sensu* Orton *et al.* 1997) de acuerdo con la similitud en atributos tales como el color, espesor, tratamiento de superficie, entre otros. Aunque la experiencia indica que estos rasgos pueden variar en distintos sectores de una vasija (Balfet *et al.* 1992), el criterio de familia de fragmentos resulta útil para organizar el registro y asociar a una misma pieza tiestos que no remontan (Di Prado 2017).

A partir de los remontajes y del agrupamiento en familias de fragmentos correspondientes a bordes, se estimó el número mínimo de vasijas (NMV) (*sensu* Orton *et al.* 1997: 195-196), valor

sobre el que se realizaron luego los análisis. Por su parte, aquellos fragmentos que se reconocieron como bases y asas se clasificaron siguiendo los criterios establecidos por Nimo (Figura 7, 1946: 20), la Primera Convención Nacional de Antropología (1966) y Serrano (1952, 1958).

En los bordes se identificó la forma del labio, diferenciando entre convexo, recto y biselado (Primera Convención Nacional de Antropología 1966). Para la estimación de la forma probable de las vasijas, se seleccionaron aquellas piezas que por su tamaño y características posibilitaron una reconstrucción más ajustada. Se dibujó su perfil con la ayuda de un copiador de contorno de PVC de 25 cm de largo, dibujo que posteriormente fue vectorizado a través del software Adobe Illustrator CC 2015. La clasificación morfológica se realizó tomando en cuenta la propuesta de Shepard (1985 [1956]), quien plantea tres clases estructurales: no restringida (NR), restringida simple dependiente (RSD) y restringida independiente (RI); además se discriminaron los puntos característicos observables (Cremonte y Bugliani 2006-2009). En el caso de los perfiles que pudieron ser reconstruidos con una mayor completitud, se adscribieron a las categorías morfológicas propuestas por Balfet y colaboradores (1992).

El cálculo del diámetro de boca de las vasijas se realizó a través de aquellos bordes que resultaron confiables, *i.e.* cuyo tamaño superara al 5% de representación de la boca del contenedor, siguiendo la técnica de orientar el borde con respecto a un plano horizontal (Orton *et al.* 1997; Rice 1987). Esta tarea se efectuó utilizando instrumentos de uso frecuente como el gráfico de círculos concéntricos (Rice 1987) así como también

fórmulas geométricas (Moreno Martín y Quixal Santos 2012-2013). Para la clasificación se establecieron los siguientes rangos: chico (\leq a 11 cm), mediano ($>$ a 11 y $<$ a 19 cm) y grande (\geq a 19 cm) (modificado de Balfet *et al.* 1992).

Finalmente, en aquellos bordes que permitieron realizar la estimación morfológica del contenedor, se identificaron una serie de variables de interés vinculadas con el aspecto y el tratamiento de las superficies, como: grosor de las paredes (categorizado en delgado [\leq a 5,5 mm], mediano [$>$ a 5,5 y \leq a 8,5 mm], grueso [$>$ a 8,5 y \leq a 10,5 mm] y muy grueso [$>$ a 10,5]) y presencia de pintura, baño/engobe, alisado, pulido, decoración incisa e improntas de tejidos textiles (González y Frère 2010; Primera Convención Nacional de Antropología 1966; Rye 1981). Adicionalmente, se registraron alteraciones macroscópicas que pueden vincularse al uso de los contenedores o bien a las condiciones de depositación de los restos cerámicos (*v.g.* abrasión/efecto pedestal, agrietamiento, termoalteración, esquirlas (chips) en labio, residuos orgánicos adheridos) (Rye 1981; Sanhueza Riquelme 1998; Skibo 1992).

Para evaluar si existen diferencias significativas entre los conjuntos cerámicos de ambos sitios, las diferencias en las proporciones de casos positivos para las distintas variables registradas en cada uno, fueron testeados estadísticamente mediante una prueba de χ^2 (1 g.l., $p= 0,01$) (Rhoades y Overall 1982). Asimismo, se utilizó el coeficiente rho de Spearman (1904) para evaluar la existencia de correlaciones entre los atributos relevados, específicamente entre diámetros, formas y espesores. Los análisis se realizaron mediante el uso del paquete Statistica 10.

Resultados

Las tareas de remontaje realizadas dieron como resultado el ensamblaje de 170 tiestos en AC1 –94 correspondientes a bordes, 20 a una pieza sin bordes y 56 a bases– y de 36 en LA1 –19 bordes y 22 bases. Se unieron entre sí dos o tres fragmentos y, excepcionalmente, en un caso se realizaron 20 uniones, quedando constituida la muestra de un total de 186 bordes (AC1= 151; LA1= 35), 60 bases (AC1= 37; LA1= 13), seis asas (AC1= 4; LA1= 2), una pieza con perfil diagnóstico y un apéndice zoomorfo recuperados en el sitio AC1. En base a los perfiles reconstruidos, se estimó un NMV de 117 en AC1 y de 23 en LA1; las bases no pudieron asociarse con familias de fragmentos de bordes, excepto en el caso del contenedor semi-completo recuperado en este último sitio.

El análisis de los labios de los bordes muestra que en AC1 predominan las formas convexas (56,4 %) seguidas de biseladas (22,2 %) y rectas (21,4 %), mientras que en LA1 son más las formas rectas (52,2 %) y convexas (39,1 %), representando un porcentaje mucho menor las biseladas (8,7 %). Respecto de estas últimas, en ambos sitios el bisel se encuentra hacia el interior del contenedor. En general, priman las piezas con espesores de pared mediano (LA1=78,3 %; AC1=62,3 %), seguidos de delgado (LA1=13 %; AC1=18,8 %), grueso (LA1=8,7 %; AC1=14,5 %) y, por último, muy grueso (LA1=0 %; AC1=4,6 %).

Todas las bases registradas en LA1 corresponden a menisco cóncavas, mientras que en AC1 se identificaron tanto menisco cóncavas (n= 23) como biplanas (n= 4), quedando dos bases indeterminadas. En lo que refiere a las asas, las cuatro recuperadas

en AC1 y las dos de LA1 presentan forma en arco y de sección circular (Serrano 1952, 1958). Por otra parte, el único apéndice zoomorfo, recuperado en AC1, representa un ave, exhibe incisiones y se halló disociado de la vasija de la cual habría formado parte (Figura 4b, tomada de Galligani *et al.* 2021: 129).

Los estudios morfológicos pudieron realizarse en 21 de los 23 contenedores contabilizados en LA1 (casi la totalidad de los mismos), mientras que en AC1 solo pudo estimarse la forma en un 67,5 % de la muestra (n= 79). Los resultados indican una leve preponderancia de las formas no restringidas (NR) o abiertas (53,2 %, n= 42) sobre las formas restringidas (R) o cerradas (46,8 %, n= 37) en AC1, mientras que en LA1 se registra una tendencia inversa (NR= 47,6 %, n= 10; R= 52,4 %, n= 11); sin embargo, las diferencias no son significativas. Específicamente, dentro de las formas restringidas, es claro el predominio de las simples dependientes (RSD) por sobre las independientes (RI) en AC1; en LA1 no se registraron fragmentos de esta última clase. Asimismo, como se puede observar en la Figura 2, entre las reconstrucciones parciales de perfiles que pudieron realizarse, son más frecuentes las formas NR con contorno simple, seguidas por las formas RSD del mismo tipo. En AC1 predominan las vasijas de perfiles simples (92,4 %) y en segundo lugar aquellas que presentan contornos inflexionados (7,6 %), al igual que en LA1 (90,5 % y 9,5 %, respectivamente) (Figura 2).

Acerca de los diámetros probables de las vasijas, el tamaño de los tiestos permitió su estimación en un 18,8 % de la muestra de AC1 (n= 22) y un 47,8 % de LA1 (n= 11), el resto no resultó confiable ya que no superó

al 5 % del total del diámetro. En LA1 se hallan representados los tres rangos considerados en este trabajo (chico, mediano y grande) siendo el tamaño grande el más frecuente (72,7 %), seguido de rango mediano (18,2 %) y de chico (9,1 %). En AC1 solo se registraron tamaños grande (81,8 %) y mediano (18,2 %) (Figura 3). No se hallaron correlaciones significativas entre los diámetros, las formas estimadas de los contenedores cerámicos y los espesores de paredes, sino que, por el contrario, se observa una gran variabilidad de combinaciones de estos atributos.

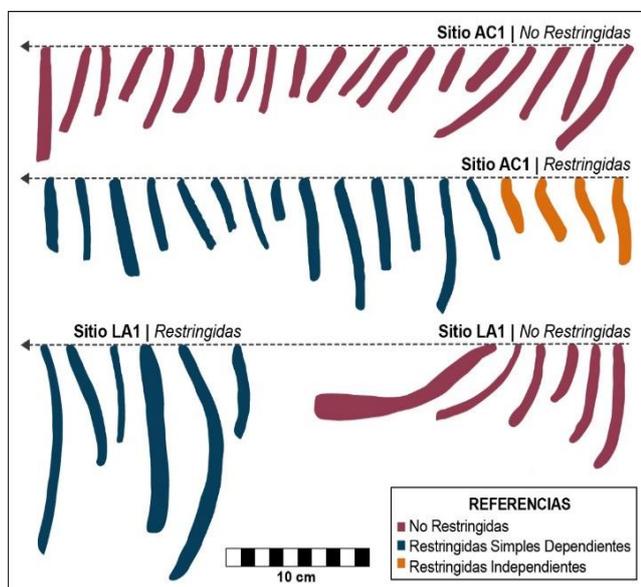


Figura 2. Variabilidad de formas abiertas y cerradas estimadas para AC1 y LA1.

Las frecuencias de las variables vinculadas a los tratamientos de superficie se resumen en la Tabla 1, distinguiendo entre vasijas abiertas y cerradas para cada sitio. No se observan porcentajes superiores al 50% de presencia de engobe, alisado y pulido en ninguna de las clases formales de ninguno de los sitios. En relación con el primero de estos tratamientos, en LA1 se observó con mayor frecuencia engobe en la cara externa de los fragmentos en ambas clases, mientras

que en AC1 se registró una tendencia inversa en la superficie interna de la clase R.

El alisado, si bien escaso, está presente en todas las clases y superficies, con excepción de las caras internas de las formas R del sitio AC1 y de las NR de LA1. Este atributo es poco frecuente, al igual que el pulido y la pintura; esta última se registró en una sola pieza en ambos sitios, las dos veces en la cara interna de fragmentos correspondientes a vasijas abiertas.

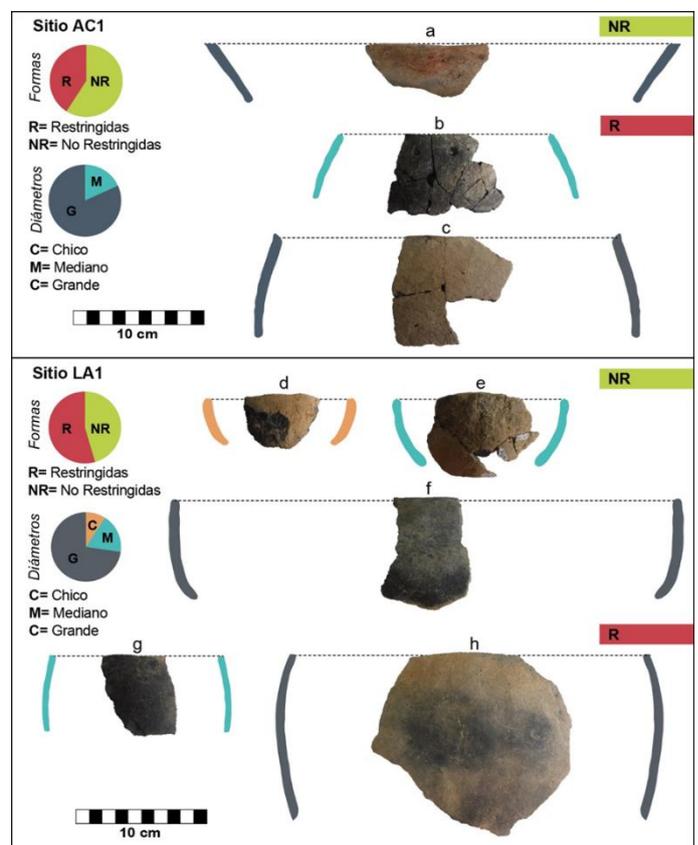


Figura 3. Diámetros y formas estimadas en AC1 (arriba) y LA1 (abajo). Los gráficos de torta indican las proporciones relevadas para formas (restringida y no restringida) y diámetros (chico, mediano y grande), para la muestra a la que pudo estimarse el diámetro, de cada uno de los sitios.

Sitio	Forma de la vasija	Engobe				Alisado				Pulido			
		SI		SE		SI		SE		SI		SE	
		n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
LA1	NR (N=10)	2	20,0	4	40,0	0	0,0	2	20,0	1	10,0	1	10,0
	R (N=11)	4	36,4	5	45,5	1	9,1	3	27,3	1	9,1	0	0,0
AC1	NR (N=42)	20	47,6	21	50,0	4	9,5	5	11,9	0	0,0	0	0,0
	R (N=37)	15	40,5	12	32,4	0	0,0	2	5,4	0	0,0	0	0,0

Sitio	Forma de la vasija	Acanalado				Impronta Textil				Pintura				Incisiones					
		SI		SE		SI		SE		SI		SE		SI		SE		Labio	
		n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
LA1	NR (N=10)	0	0	0	0	0	0	0	0	1	10,0	0	0	0	0	1	10,0	2	20,0
	R (N=11)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0	0	0	0	0	1	9,1	2	18,2
AC1	NR (N=42)	0	0	0	0	2	4,8	0	0	1	2,4	0	0	2	4,8	2	4,8	6	14,3
	R (N=37)	0	0	1	2,7	0	0	0	0	0	0,0	0	0	0	0	3	8,1	5	13,5

Tabla 1. Frecuencias y porcentajes de variables relevadas de tratamientos de superficie distinguiendo entre clase formal para cada sitio. NR= No Restringida; R= Restringida; SI= superficie interna; SE= superficie externa.

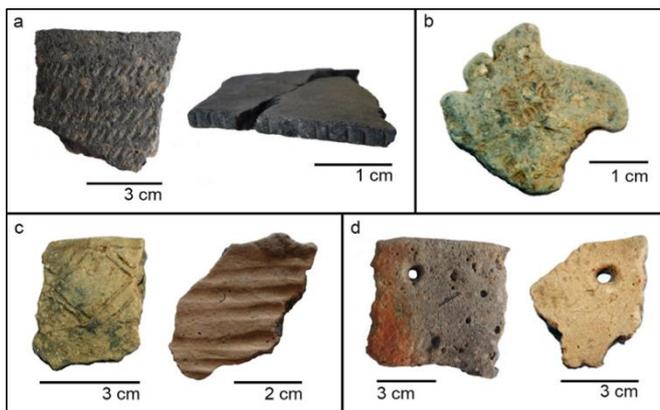


Figura 4. Fotografías de tiestos cerámicos: a) izquierda: borde con surco rítmico en cara externa; derecha: inciso de línea en labio; b) apéndice zoomorfo recuperado en el sitio AC1; c) izquierda: borde con inciso de línea en cara externa; derecha: borde con acanalado en cara externa; d) agujeros de suspensión.

En cuanto a las modificaciones de las superficies cerámicas, en LA1 se observan tres incisiones en formas abiertas (de línea en labio, n= 2; surco rítmico en cara externa, n= 1), tres en formas cerradas (de línea en borde, n= 2; línea en cara externa, n= 1) y acanalado en la superficie externa de una pieza R (n= 1) (Figura

4ac). En AC1, se documentaron diez incisos en formas abiertas (de línea en labio, n= 6; surco rítmico en cara externa, n= 2; surco rítmico en cara interna, n= 1; de línea en cara interna, n= 1) y ocho en formas RSD (de línea en labio, n= 5; surco rítmico en cara externa, n= 2; de línea en cara externa, n= 1); y se observó también la presencia de tres piezas con agujeros suspensorios (registrados individualmente en cada caso) (Figura 4acd).

Además, en este último sitio, se destaca el registro de improntas textiles en la cara interna de dos piezas de forma abierta, que refieren a dos tipos de mallas de red: una de ojo cuadrangular y otra de ojo rectangular (Balducci *et al.* 2019, 2021). En ningún caso, las diferencias en las frecuencias de las variables de tratamientos de superficie relevadas, ya sea considerando los conjuntos por forma o por sitio, son significativas estadísticamente.

En relación con las alteraciones macroscópicas detectadas en las superficies de las piezas cerámicas, los resultados se presentan en la Tabla 2. En LA1, la abrasión/efecto pedestal se registró en porcentajes similares en ambas caras, tanto en formas NR (SI= 2; SE= 3) como R (SI=2; SE= 2), en tanto que el agrietamiento

se identificó en un solo caso en la cara interna de una pieza NR. Se observan evidencias de termoalteración en ambas clases estructurales, aunque levemente mayor en formas R (n= 6) y, dentro de estas, en las superficies externas (n= 4). No se reconocieron evidencias de esquirlas (chips) en labios. Por su parte, en AC1 la cara externa de las formas NR (n= 13) y la cara interna de las formas R (n= 11) presentan una mayor frecuencia de abrasión/efecto pedestal. El registro de agrietamiento es escaso, siendo mayor en la cara interna de las formas R (n= 5). En cuanto a la termoalteración, se observa en bajos porcentajes en ambos tipos de formas (n= 5). Además, se identificó una pieza NR y dos R con evidencias de esquirlas en los labios (Skibo 1992). Estos efectos (excepto las esquirlas) se identificaron también en las bases: la abrasión/efecto pedestal en porcentajes similares en ambos sitios (LA1=30,8 % en ambas caras; AC1=37,8 % en cara externa y 32,4 % en cara interna); el agrietamiento mayormente en las superficies internas (en LA1 SI=61,4 %, SE=15,4 % y en AC1 SI=35,1 %, SE=8,1 %); los rastros de termoalteración, si bien escasos, son levemente mayores en las caras externas de las piezas en, ambos sitios (en LA1 SI= 23,1 %, SE= 30,8 % y en AC1 SI= 2,7 %, SE= 10,8 %).

Sitio	Forma de la vasija	Abrasión/ Ef. Pedestal				Arietamiento				Termoalteración				Esquirlas en labio	
		SI		SE		SI		SE		SI		SE		n	%
		n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%		
LA1	NR (N=10)	2	20	3	30	1	10	0	0	1	10	1	10	0	0
	R (N=11)	2	18,2	2	18,2	0	0	0	0	2	18,2	4	36,4	0	0
AC1	NR (N=42)	8	19,0	13	31,0	1	2,4	2	4,8	1	2,4	2	4,8	1	2,4
	R (N=37)	11	29,7	8	21,6	5	13,5	2	5,4	1	2,7	1	2,7	2	5,4

Tabla 2. Frecuencias y porcentajes de variables relevadas de alteraciones macroscópicas en superficie distinguiendo entre clase formal para cada sitio. NR= No Restringida; R= Restringida; SI= superficie interna; SE= superficie externa.

Por otra parte, el tamaño y las características de las piezas permitieron vincular a tan solo cuatro casos con las formas propuestas por Balfet y colaboradores (1992): tres de ellos pertenecen a LA1 y el restante a AC1. La primera es una pieza lisa no restringida de contorno inflexionado que posee una boca con un diámetro estimado de 21 cm y ca. 4,5 cm de altura; correspondería a una escudilla, con labio convexo y base biplana (Figura 5a). La segunda es una vasija lisa, no restringida de contorno simple, que registra un diámetro de 24 cm y una altura mínima de ca. 15,5 cm; probablemente se trate de un cuenco grande con labio convexo y base menisco cóncava (Figura 5b). Esta pieza cuenta con siete remontajes aunque existen otros fragmentos —entre ellos la posible base— que se asumen como parte de la misma, dada sus características tecno-morfológicas, pero que no pudieron ser remontados. Se observa evidencia de termoalteración en su cara interna. La tercera pieza de LA1 es una vasija lisa, no restringida de contorno simple, de ca. 13 cm de diámetro y una altura que se estima entre 7 y 8 cm y que correspondería a un cuenco (Figura 5c).

Por último, el recipiente recuperado en AC1, que cubría a un infante (ver Galligani 2020; Galligani *et al.* 2021) está compuesto por 20 fragmentos remontados entre sí, aunque hay otros que, por sus atributos, probablemente pertenezcan al mismo contenedor pero que no pudieron ser unidos en esta instancia. En base a su forma y dimensiones, se trataría de un plato hondo o grande de base biplana, cuyo diámetro mínimo es de 26,9 cm (Figura 5d). El espesor promedio en la base es de 7 mm, el cual se va adelgazando hacia los bordes, hasta los 5 mm. Se destaca la presencia de sales y de termoalteración en algunos sectores de ambas caras.

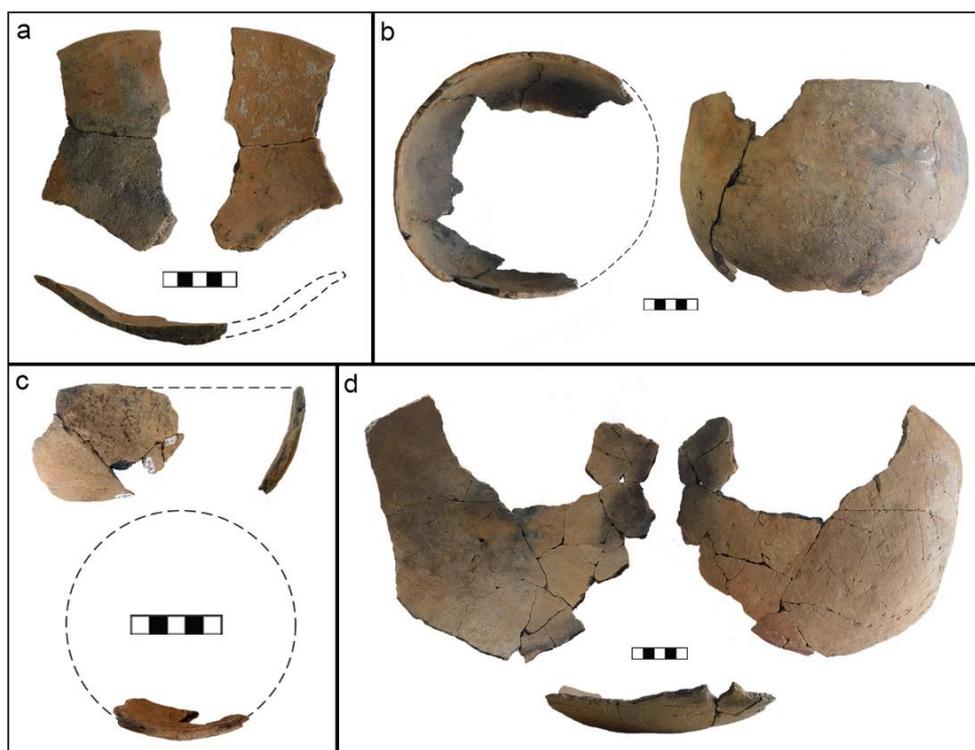


Figura 5. Formas cerámicas identificadas: a) escudilla (LA1); b) cuenco grande (LA1); c) cuenco (LA1); d) plato (AC1).

Discusión

En conjuntos cerámicos fragmentarios como los que suelen presentarse en el Nordeste argentino, las tareas de remontaje resultan de gran importancia para el abordaje de la tecnología cerámica y más aún en el caso de los análisis aquí propuestos (Di Prado y Castro 2014). A pesar de las condiciones de recuperación de los materiales en AC1 y LA1 (*i.e.* zona inundable, erosión fluvial, presencia de ganado vacuno) se ha podido llevar a cabo un gran número de ensamblajes que, junto con las reconstrucciones parciales de los perfiles de las vasijas, permitieron lograr una mejor aproximación a la forma de las mismas.

Las características formales relevadas sugieren la existencia de un utillaje variado, compuesto de vasijas abiertas y cerradas de diferentes diámetros, tamaños y espesores

(Figuras 3 y 4), que habría sido empleado para la realización de diversas tareas. Para acercarnos, entonces, a la función y/o funciones que los mismos tuvieron en el pasado, se debe proceder con precaución, ya que si bien se presupone que originalmente la forma está ligada a un uso y a una función primaria (Sinopoli 1991), es sabido que los mismos pueden variar. Con ciertos recaudos, entonces, se pueden inferir los posibles usos (*v.g.* procesamiento, almacenamiento, traslado) a los que se habrían destinado las diferentes piezas, que se han definido de acuerdo a atributos específicos (Nelson 1985; Orton *et al.* 1997; Rice 1987; Shepard 1985 [1956]).

Debido a que la forma condiciona la capacidad de una vasija para responder óptimamente a una determinada actividad (Rice 1987; Skibo 2013), algunos autores proponen que los recipientes abiertos estarían mayormente orientados a actividades que requieren la manipulación de las sustancias contenidas, como por ejemplo servir y preparar alimentos

(Henrickson y Mc Donald 1983). Su carácter irrestricto y de fácil acceso, permite que se utilicen como vasijas de servicio. En el caso de aquellos de tamaño más pequeño (*cfr.* vasos y/o cuencos; Figura 3d y Figura 5c) estarían destinados a servir porciones individuales, mientras que los medianos (*cfr.* cuencos, platos y/o escudillas, Figura 3e y Figura 5b) para cocinar, procesar, servir o consumir alimentos entre varias personas dentro de un mismo grupo (Rice 1987) y para un número mayor de personas, por fuera del grupo familiar, los de tamaño más grande (*cfr.* ollas) (Figura 3f y Figura 5a) (Nelson 1985). Por el contrario, las vasijas cerradas, o aquellas que se cierran con una tapa, serían más adecuadas para otro tipo de funciones como, por ejemplo, el almacenamiento de sólidos y líquidos, idealmente en los casos RI por su carácter aún más cerrado (Figura 2) (Rice 1987).

Asimismo, el grosor de las paredes también influye en la interpretación de la funcionalidad de los recipientes. En ambos conjuntos se hallaron piezas de espesores gruesos —y en AC1 muy gruesos— cuatro de las cuales corresponden a diámetros grandes (> a 19 cm), dos a vasijas cerradas y dos a abiertas. En cuanto a los contenedores cerrados se puede sugerir que los mismos fueron utilizados —entre otras funciones— para almacenamiento, dado que el mayor espesor de las paredes incrementa la estabilidad y preserva la humedad dentro y fuera del recipiente. En el caso de las formas abiertas, las paredes gruesas confieren mayor resistencia a los impactos propios de mezclar, batir o agitar, por lo que pudieron haber sido utilizadas para la elaboración de alimentos (Rice 1987). Por su parte, los espesores mediano y delgado, predominantes en ambos conjuntos, presentan ventajas al volver los recipientes más livianos y, por tanto, más adecuados para su traslado, especialmente si los contenidos son líquidos y

deben trasladarse a través de distancias largas. En estos casos, además del grosor, es fundamental considerar otros atributos, *v.g.* que la vasija cuente con elementos para asir —como el caso de las asas halladas en los sitios estudiados—, que su forma sea cerrada —para evitar el derrame— (Rice 1987) y/o su transportabilidad, o sea su volumen en litros (*sensu* Menacho 2007).

De igual forma, los recipientes con paredes delgadas permiten conducir mejor el calor y resistir el shock térmico (Orton *et al.* 1997; Rice 1987). En este punto, además del grosor, hay otras variables, como la forma y el tratamiento superficial que inciden en la efectividad del calentamiento del contenedor y en la disminución de su gradiente térmico (Hally 1986; Rice 1987; Schiffer y Skibo 1987). Las formas globulares, de perfiles simples, sin puntos angulares y con bases menisco cóncavas, proveerían una mayor resistencia térmica para ser utilizadas en la cocción de alimentos (Rye 1981). Este podría ser el caso del contenedor que se muestra en la Figura 5b, el cual muestra, además, rastros de termoalteración en su cara interna. Otras piezas con similares características (*v.g.* Figura 3h) presentan las superficies internas agrietadas y con antiplásticos expuestos (efecto pedestal), atributos compatibles con la actividad culinaria (Sanhueza Riquelme 1998; Skibo 1992).

Otro elemento a considerar aquí serían los orificios de suspensión, los cuales habrían servido, entre otros usos (*v.g.* traslado de vasijas), para pasar cordeles con el fin de colocar las vasijas sobre el fuego (Bonomo *et al.* 2014; Escosteguy *et al.* 2017; Loponte 2008). No obstante, en este trabajo no se identificaron residuos orgánicos y sólo ocho piezas mostraron rastros de termoalteración. Esto sugiere, al menos, tres posibles hipótesis: a)

que fueron pocas las piezas que estuvieron expuestas al fuego; b) que este atributo está enmascarado por los procesos postdepositacionales que sufrieron los materiales —al igual que el pulido y el alisado—; c) que no se observó la presencia de hollín porque, generalmente, suele aparecer en fragmentos de cuerpo más que en bordes y en bases (Feely 2012; Otero 2007).

En el caso particular del plato que cubría el entierro del infante, las evidencias de termoalteración —específicamente rastros de hollín— pueden ser explicadas como consecuencia de una re-utilización del mismo, pues no se identificaron ese tipo evidencias en los restos óseos inmediatamente en contacto con el mismo. Por lo tanto, es probable que antes de ser usado en el contexto mortuario, este contenedor halla estado vinculado a un uso doméstico, que implique su cercanía al fuego. Esta explicación es válida ya que en el tipo de contextos que se analizan es esperable que los recipientes puedan llegar a cumplir múltiples funciones a lo largo de su vida útil, incluso muy diferentes de aquellas para las cuales fueron manufacturados originalmente (Shepard 1985 [1956]; Sinopoli 1991). En este sentido, es destacable que el contenedor cerámico se halló boca abajo, cubriendo directamente el entierro y con valvas de moluscos apoyadas sobre él, lo que permite pensar en una función de ajuar (ver Figura 7.2-8, Galligani 2020: 64). Asociaciones similares a las aquí descriptas también fueron observadas en otros sitios de la región, pero vinculados a la cuenca del río Paraná, *v.g.* Los Tres Cerros 1, El Capón 2, Arroyo Las Mulas 1, Arroyo Arenal 1, Familia Primón y Río Salado-Coronda II (ver Castro 2017; Ceruti 2003; Cocco *et al.* 2004; Feuillet Terzaghi 2009).

De manera general, la información morfológica y funcional obtenida, si bien

incipiente, permite comenzar a abordar la problemática de la funcionalidad de los sitios estudiados. Dadas las características de las vasijas identificadas, en ambos sitios se habrían desarrollado mayormente actividades domésticas vinculadas al procesamiento y almacenamiento de sólidos y/o líquidos. No obstante, hasta el momento, es escasa la evidencia arqueofaunística (ver Galligani *et al.* 2021; Sartori *et al.* 2019) y no se han hecho estudios específicos en la cerámica para evaluar los materiales orgánicos que habrían estado en contacto con la misma (*v.g.* fitolitos, ácidos grasos). En el caso de LA1, el hallazgo de un hornito de tierra cocida apoyaría la idea anteriormente sugerida dado que este tipo de construcciones habrían sido utilizadas para la cocción de alimentos (del Río 2016; Vignati 1928). En AC1, debido a que se ha identificado un área formal de entierros, es posible pensar que se trataría de un sitio de actividades múltiples, en donde no solo se habrían desarrollado tareas domésticas sino también otras vinculadas a la esfera simbólica y/o ritual (*v.g.* Carr 1995; Turner 1991 [1969]).

Por otro lado, en trabajos previos se ha manifestado que el conjunto cerámico recuperado en AC1 presenta rasgos tecnológicos y estilísticos similares a los descriptos por Frenguelli (1920) y, principalmente, por Ceruti (1991, 1992, 1993) para la zona de estudio (ver Galligani *et al.* 2017, 2021). A través de este nuevo análisis específico, se pueden reafirmar esas consideraciones y reforzar las inferencias realizadas con la incorporación de materiales hallados en un nuevo sitio que se sitúa en las cercanías del mismo: LA1. En este sentido, en ambos conjuntos se identificaron proporciones variadas en las formas de labios, aunque con un leve predominio de los convexos por sobre los rectos y biselados, al igual que lo observado por Frenguelli (1920). Además, se relevaron

algunos atributos similares a los identificados por Ceruti (1991, 1992, 1993) para la entidad cultural Esperanza: la presencia de vasijas abiertas y cerradas, de bases menisco cóncavas y biplanas –generalmente con espesores gruesos y muy gruesos–, y el registro, si bien escaso, de improntas textiles, orificios de suspensión y de aditamentos como asas y apéndices zoomorfos (Ceruti 1991, 1992, 1993).

En este punto, es necesario retomar la idea propuesta por Ceruti (1991, 1992, 1993) –que ya fuera planteada, aunque, en otros términos, por autores como de Aparicio (1942) o Serrano (1954)– acerca de una movilidad estacional de los grupos que habitaron la ecorregión del Espinal. Aquel autor propone que los desplazamientos habrían ocurrido por un territorio comprendido entre la margen derecha del río Paraná y las Sierras Cordobesas y que la base de su subsistencia habría sido la caza y la recolección, con una fuerte importancia de la pesca cuando permanecían cerca del Paraná, durante la estación invernal (Ceruti 1986). Si bien la evidencia obtenida en este trabajo no es concluyente para inferir la complejidad y movilidad de estas poblaciones, es menester destacar tres puntos importantes. En primer término, algunas características morfológicas y funcionales de los conjuntos cerámicos –como las bajas frecuencias de las variables vinculadas con los tratamientos superficiales (pulido, pintura, decoración incisa) y/o la predominancia de los espesores de pared delgado/mediano en los fragmentos de bordes– son asignables a poblaciones móviles (*v.g.* Eerkens 2003). Si bien otros rasgos, como la presencia de vasijas de tamaños grandes con espesores gruesos y muy gruesos, serían contrarios a esta idea, algunos autores proponen que estas vasijas pueden ser guardadas en el sitio en forma de caches (Simms *et al.* 1997).

En segundo lugar, el hallazgo en uno de los sitios (AC1) de un área formal de entierros con inhumaciones secundarias apoya la idea de Ceruti (2000) quien menciona que los habitantes del área tenían la costumbre de transportar a sus muertos en forma de paquetes para enterrarlos en las “terminales” del viaje (Ceruti 2000: 126). Por último, como tercer punto, varios de los atributos relevados (*v.g.* apéndices zoomorfos, asas, decoración incisa en surco rítmico) han sido considerados como característicos de la unidad arqueológica conocida como Goya-Malabrigo (GM) (*v.g.* Ceruti 2003; Loponte y Acosta 2016; Politis y Bonomo 2012) y, en el caso de las improntas de redes, también se han registrado en sitios de regiones aledañas como la laguna de Mar Chiquita en la provincia de Córdoba (de Aparicio 1942; Frenguelli y de Aparicio 1932). En síntesis, algunos de los aspectos mencionados muestran la existencia de un conjunto de rasgos morfológicos y estilísticos que permiten pensar, desde el planteo de Ceruti (1991, 1992, 1993), que las poblaciones que habitaron el área en el pasado habrían tenido contactos e interacciones con aquellas localizadas en la margen derecha del río Paraná y el piedemonte serrano.

Consideraciones finales

Esta propuesta constituye un primer acercamiento a los estudios de morfología y funcionalidad de la alfarería en la confluencia del río Salado y el arroyo Cululú (provincia de Santa Fe). Esta área, si bien cuenta con estudios que se remontan a comienzos del siglo pasado, presenta escasas investigaciones sistemáticas que aborden al registro arqueológico. De este modo, identificar y estudiar la variabilidad de formas cerámicas permite no solo comenzar a caracterizar el/los estilo/s tecno-morfológico/s y las tradiciones ceramistas de este sector del espinal santafesino, atribuidos

por otros autores a la Entidad Cultural Esperanza, sino también empezar a pensar en la dinámica y las prácticas de subsistencia de los grupos que habitaron la zona en el pasado.

La incorporación de más datos provenientes de otros materiales —como el registro arqueofaunístico y el bioarqueológico—, de nuevos sitios arqueológicos y también de estudios arqueométricos realizados sobre los restos cerámicos (*v.g.* ácidos grasos, fitolitos, cortes delgados) brindará un panorama más claro acerca de la/s función/que los contenedores habrían desempeñado en el

Agradecimientos: Queremos agradecer al señor Ariel Manera, por su colaboración e interés en la arqueología de la zona. A la Municipalidad de Esperanza y a la Fundación Arqueológica del Litoral (FUNDARQ) por su apoyo en las

pasado y, por lo tanto, posibilitará identificar con mayor precisión las actividades que se realizaron en los sitios arqueológicos abordados. Asimismo, la información generada permitirá realizar estudios comparativos con aquellos que se vienen desarrollando en otras áreas del NEA —y que han caracterizado a otros estilos tecnológicos como GM y guaraníes— y observar diferencias y semejanzas en los conjuntos para empezar a discutir las posibles relaciones establecidas con poblaciones de otros sectores de la región (*v.g.* Paraná medio, Mar Chiquita).

investigaciones realizadas. A la Dra. Julieta Sartori por su lectura crítica del manuscrito. Finalmente, a las/os evaluadoras y evaluadores que con sus comentarios y sugerencias han enriquecido la calidad de este trabajo.

Bibliografía citada

Arturi, M.

2005 Situación ambiental en la Ecorregión Espinal. *Situación Ambiental Argentina* (eds. Por A. D. Brown y J. Corcuera), pp. 240-246. Editorial Fundación Vida Silvestre Argentina, Buenos Aires.

Balducci, F.

2021 *Análisis Arqueológico Integral de la Tecnología Cerámica de Cuencas Fluviales del Centro-Este Santafesino (ríos Coronda y Salado del Norte)*. Tesis doctoral en elaboración. Facultad de Filosofía y Humanidades, Universidad Nacional de Córdoba.

Balducci, F., J. I. Sartori, M. M. Frère y M. I. González

2019 Improntas textiles en la alfarería del centro-este santafesino: el sitio arqueológico Arroyo Cululú 1 (Esperanza, Santa Fe). *Libro de Resúmenes del VIII Encuentro de Discusión Arqueológica del Nordeste*, pp. 26-27. Posadas.

Balducci, F., J. I. Sartori, M. M. Frère, M. I. González y C. Pérez de Micou

2021 Improntas textiles en la alfarería procedente de sitios arqueológicos del centro-este de la provincia de Santa Fe (Argentina). Trabajo en elaboración.

Balfet, H., M. F. Fauvet Berthelot y S. Monzón
1992 *Normas para la descripción de vasijas cerámicas*. Centre D'Études Mexicaines et Centraméricaines, México.

- Bonomo, M., J. C. Castro y C. Silva
2014 Tecnología y subsistencia en el sitio arqueológico Cerro Tapera Vázquez (Parque Nacional Pre-Delta, República Argentina). *Cadernos do Lepaarq* 11(22): 53-81.
- Burkart, R., N. Bárbaro, R. Sánchez y D. Gómez
1999 *Ecorregiones de la Argentina*. Administración de Parques Nacionales, Buenos Aires.
- Capdepon, I. y M. Bonomo
2013 Análisis petrográfico de material cerámico del delta del Paraná. *Anales de Arqueología y Etnología* 65-67: 127-147.
- Carr, C.
1995 Mortuary Practices: Their Social, Philosophical-Religious, Circumstantial and Physical Determinants. *Journal of Archaeological Method and Theory* 2(2): 105-200.
- Castellanos, A.
1923 Sobre un instrumento óseo del Pampeano medio del arroyo Cululú (alrededores de Esperanza, provincia de Santa Fe). *Anales del Museo Nacional de Historia Natural del Buenos Aires* 31: 465-469.
1924 Contribución al estudio de la paleoantropología argentina. Restos descubiertos en el arroyo Cululú (Pcia. de Santa Fe). *Revista de la Universidad Nacional de Córdoba* 11(7-9): 49-94.
1926 Hornos en el Post-pampeano de la región de Esperanza. Provincia de Santa Fe, República Argentina. *Actas del Congreso de Praga*, pp. 301-303. París.
- Castro, J. C.
2017 *Investigaciones arqueológicas en la cuenca media e inferior del río Uruguay (provincia de Entre Ríos)*. Tesis doctoral inédita. Facultad de Ciencias Naturales y Museo, Universidad Nacional de La Plata.
- Ceruti, C.
1986 Algo sobre crítica y autocrítica en arqueología. *Revista de Antropología* 1(1): 19-24.
1991 Modificación ambiental y adaptación en la cuenca del Paraná Medio. Trabajo presentado en IX Congreso Nacional de Arqueología Argentina. Buenos Aires.
1992 Cambios climáticos y poblaciones prehispánicas en el Litoral Argentino. En M. Iriondo (ed.), *El Holoceno en la Argentina*, vol. 1, pp. 39-49. CADINQUA, Paraná.
1993 Arqueología. *Nueva Enciclopedia de la Provincia de Santa Fe*, IV (ed. por A. Renna), pp. 557-580. Ediciones Sudamérica, Santa Fe.
2000 Ríos y Praderas los Pueblos del Litoral. *Nueva Historia Argentina. Los Pueblos Originarios y la Conquista* (dir. por M. Tarragó, Tomo I), pp. 105-146. Ed. Sudamericana, Buenos Aires.
2003 Entidades culturales presentes en la cuenca del Paraná Medio (margen entrerriana). *Mundo de Antes* 3: 111-135.
- Cocco, G., C. Barboza y M. P. Ayuso
2004 La interpretación de registro bioarqueológico en el sector sur del Bajo de los Saladillos, provincia de Santa Fe. *Revista de la Escuela de Antropología* 9: 173-186.
- Cremonte, M. B. y M. F. Bugliani
2006-2009 Pastas, formas e iconografía. Estrategias para el estudio de la cerámica arqueológica. *Xama* 19/23: 239-262.
- de Aparicio, F.
1942 Arqueología de la laguna Los Porongos. *Relaciones* 3: 45-51.
del Río, P., S. Cornero, C. Ceruti y C. Echegoy
2016 Arqueología de los Bajos Submeridionales: sitios con hornos de tierra cocida en la localidad arqueológica Laguna La Blanca (La Criolla, Departamento San Justo, Provincia de Santa Fe). *Revista de Antropología del Museo de Entre Ríos* 2(2): 68-83.

- Di Prado, V.
2017 Propuesta para el análisis a nivel macroscópico de cerámicas arqueológicas: un abordaje desde el centro-este de Argentina. *Comechingonia. Revista de Arqueología* 21 (1): 261-286.
- Di Prado, V. y C. Castro
2014 Estrategia de remontajes aplicada sobre el registro cerámico del sitio Los Tres Cerros 1 (Delta Superior del Paraná). *Revista del Museo de Antropología* 7 (2): 263-270.
- Eerkens, J.
2003 Residential and Pottery Use in the Western Great Basin. *Current Anthropology* 44: 728-738.
- Escosteguy, P., M. Rivas González, M. V. Fiel y M. Vigna
2017 A orillas de la Laguna de Lobos: el sitio arqueológico Techo Colorado (microrregión del Río Salado Bonaerense). *Comechingonia. Revista de Arqueología* 21(2): 15-45.
- Feely, A.
2012 *Tradiciones cerámicas y límites sociales en el bolsón de Fiambalá (Dto. Tinogasta, Catamarca)*. Tesis Doctoral inédita. Facultad de Filosofía y Letras, Universidad de Buenos Aires.
- Feuillet Terzaghi, M. R.
2009 *El registro arqueológico del uso del espacio en la cuenca inferior del río Salado y superior del río Coronda, pcia. de Santa Fe. Argentina*. Tesis doctoral inédita. Facultad de Humanidades y Artes, Universidad Nacional de Rosario.
- Frenguelli, J.
1920 Excursión a los alrededores de Esperanza. *Boletín de la Academia Nacional de Ciencias de Córdoba* 24: 257-292.
- Frenguelli, J. y F. de Aparicio
1932 *Excursión a la laguna Mar Chiquita*. Publicaciones del Museo Antropológico y Etnográfico. Buenos Aires.
- Frère, M. M.
2015 *Tecnología cerámica de los cazadores-recolectores-pescadores de la microrregión del río Salado, provincia de Buenos Aires*. Tesis doctoral inédita. Facultad de Filosofía y Letras, Universidad de Buenos Aires.
- Galligani, P.
2020 *Preservación Ósea Diferencial en un Ambiente Subtropical del Centro-Este de Argentina: Tafonomía Regional en Perspectiva Arqueológica*. Bar International Series 3003, Oxford.
- Galligani, P. E., J. I. Sartori, F. Balducci y G. Barrientos
2017 Nuevos hallazgos en la cuenca del río Salado del norte: el sitio arqueológico Arroyo Cululú 1 (Esperanza, departamento Las Colonias, Santa Fe, Argentina). *Anuario de Arqueología* 9: 5-24.
- Galligani, P. E., F. Balducci y J. I. Sartori
2021 Actualización de la información acerca de las investigaciones arqueológicas en el Espinal Nororiental: el sitio Arroyo Cululú 1 (AC1) (Esperanza, provincia de Santa Fe). *Arqueología* 27(1): 117-138.
- García Roselló, J. y M. Calvo Trias
2006 Análisis de las evidencias macroscópicas de cocción en la cerámica prehistórica: una propuesta para su estudio. *Mayurqa* 31: 83-112.
- González, M. I. y M. M. Frère
2010 *Diseños Prehispánicos de la Alfarería Pampeana*. Editorial de la Facultad de Filosofía y Letras, Buenos Aires.

- Hally, D.
1983 Use alteration of pottery vessel surfaces: an important source of evidence for the identification of vessel function. *North American Archaeologist* 4: 3-26.
- Henrickson, E. y M. McDonald
1983 Ceramic form and function: an ethnographic search and an archaeological application. *American Anthropologist* 85: 630-643.
- Kröhling, D. y E. Brunetto
2013 Marco geológico y geomorfológico de la cuenca del Arroyo Cululú. *Bases conceptuales y metodológicas para el ordenamiento territorial del medio rural* (comp. por O. Giayetto, J. Plevich, V. H. Lallana y M. Pilatti), pp. 485-511. Córdoba.
- Lamenza, G., H. Calandra y S. Salceda
2019 Arqueología de los ríos Pilcomayo, Bermejo y Paraguay. *Revista del Museo de La Plata* 4(2): 481-510.
- Loponte, D.
2008 *Arqueología del Humedal del Paraná Inferior (Bajíos Ribereños Meridionales)*. Asociación Amigos del Instituto Nacional de Antropología y Pensamiento Latinoamericano, Buenos Aires.
- Loponte, D. y A. Acosta
2016 Los contextos Goya-Malabrigo del noreste argentino. *Cadernos do CEOM. Estudos arqueológicos regionais* 29(45): 125-187.
- Menacho, K.
2007 Etnoarqueología y estudios sobre funcionalidad cerámica: aportes a partir de un caso de estudio. *Intersecciones en Antropología* 8: 149-161.
- Moreno Martín, A. y D. Quixal Santos
2012-2013 Bordes, bases e informes: el dibujo arqueológico de material cerámico y la fotografía digital. *Arqueoweb. Revista sobre Arqueología en Internet* 14: 178-214.
- Nelson, B.
1985 Reconstructing Ceramic Vessel and Their Systemic Context. *Decoding Prehistoric Ceramic* (ed. por B. Nelson), pp. 310-329. Southern Illinois University Press, Carbondale.
- Nimo, A.
1941 *Arqueología de Laguna Honda: Yucat, provincia de Córdoba*. Publicaciones del Instituto de Arqueología, Lingüística y Folklore Dr. Pablo Cabrera, Universidad Nacional de Córdoba.
- Oakley, L., D. Prado y J. Ádamoli
2005 Aspectos Biogeográficos del Corredor Fluvial Paraguay-Paraná. *Miscelánea* 14: 245-258.
- Orton, C., P. Tyers y A. Vince
1997 *La cerámica en arqueología*. Ed. Crítica, Barcelona.
- Otero, C.
2007 Análisis cerámico y estructuración espacial de un recinto del sitio de Tilcara (Quebrada de Humahuaca). *Anales de Arqueología y Etnología de Cuyo* 61-62: 177-202.
- Ottalagano, F.
2017 Análisis morfológico y estilístico de "campanas" zoomorfas del Río de la Plata, Uruguay. *Revista de Antropología del Museo de Entre Ríos* 3(2): 56-66.
- Paoli, C.
2004 Inundaciones ribereñas en el tramo del Paraná Medio. *Inundaciones Urbanas en Argentina* (ed. por J. C. Bertoni), pp. 75-114. Ed. GWP-SAMTAC, Córdoba.

- Paoli, C., R. Hämmerly, R. Giacosa, D. Sosa, P. Cacik y A Villordo
2013 Los cambios Globales en el régimen hidrológico de la Cuenca del Arroyo Cululú. *Bases Conceptuales y Metodológicas Para el Ordenamiento Territorial del Medio Rural* (comps. por O. Giayetto, J. Plevich, V. H. Lallana y M. Pilatti), pp. 449-472. Libroclie ediciones, Río Cuarto.
- Píccoli, C. y M. Carvallo
2016 Características morfológicas de vasijas procedentes del sitio Los Bananos (Corrientes, Argentina). *Comechingonia. Revista de Arqueología* 21(2): 175-200.
- Politis, G. y M. Bonomo
2012 La entidad arqueológica Goya-Malabrigo (ríos Paraná y Uruguay) y su filiación Arawak. *Boletín de la Sociedade de Arqueologia Brasileira* 25(1): 10-46.
- Primera Convención Nacional de Antropología
1966 *Terminología utilizada para el estudio de la cerámica arqueológica y normas para su descripción (Primera parte)*. Instituto de Antropología, Facultad de Filosofía y Humanidades, Córdoba.
- Rice, P. M.
1987 *Pottery Analysis: A Sourcebook*. The University of Chicago Press, Chicago.
- Rhoades, H. M. y J. E. Overall
1982 A sample size correction for Pearson chi-square in 2 x 2 contingency tables. *Psychological Bulletin* 91: 418-423.
- Rye, O.
1981 *Pottery Technology: Principles and Reconstruction*. Taraxacum, Washington DC.
- Sanhueza Riquelme, L.
1998 Antecedentes y proposición metodológica para el estudio de huellas de alteración en la cerámica. *Conserva* 2: 69-79.
- Sartori, J. I., P. E. Galligani y F. Balducci
2019 Análisis zooarqueológico de dos sitios del Espinal santafesino (Esperanza, Provincia de Santa Fe). *Libro de Resúmenes del V Congreso De Zooarqueología*, pp. 72. San Fernando del Valle de Catamarca.
- Schiffer, M. B. y J. M. Skibo
1987 Theory and experiment in the study of technological change. *Current Anthropology* 28(5): 595-622.
1997 The explanation of artifact variability. *American Antiquity* 62(1): 27-50.
- Serrano, A.
1952 *Normas para la descripción de la cerámica arqueológica*. Publicaciones del Instituto de Arqueología, Lingüística y Folklore "Dr. Pablo Cabrera", Universidad Nacional de Córdoba.
1954 Contenido e Interpretación de la Arqueología Argentina. El Área Litoral. *Revista de la Universidad Nacional del Litoral* 29: 15-26.
1958 *Manual de la cerámica indígena*. Ediciones Assandri, Córdoba.
- Shepard, A. O.
1985 [1956] *Ceramics for the Archeologist*. Carnegie Institution of Washington, Washington.
- Silva, C.
2018 Formas cerámicas Goya-Malabrigo: variabilidad y tipos morfológicos. *Goya-Malabrigo. Arqueología de una sociedad indígena del noreste argentino* (G. Politis y M. Bonomo eds.), pp. 73-87. Editorial UNICEN, Olavarría.
- Simms, S. R., J. R. Bright y A. Ugan
1997 Plain-ware ceramics and residential mobility: A case study from the Great Basin.

Journal of Archaeological Science 24: 779-792.
<https://doi.org/10.1006/jasc.1996.0160>

Sinopoli, C. M.

1991 *Approaches to Archaeological Ceramics*.
Plenum Press, New York.

Skibo, J.

1992 *Pottery Function: a Use-Alteration
Perspective*. Plenum Press, Nueva York.

2013 *Understanding pottery function*.
Springer, New York.

Spearman, C.

1904 The Proof and Measurement of
Association between Two Things. *American
Journal of Psychology* 15: 72-101.

Turner, V.

1991 [1969] *The Ritual Process: Structure and
Anti-Structure*. Aldine de Gruyter, Nueva
York.

Vignati, M.

1923 Nótula sobre el hombre fósil del Arroyo
Cululú, Provincia de Santa Fe. *Physis* 7:62-65.

1928 El "horno de tierra" y el significado de
las "tinajas" de las provincias del occidente
argentino. *Physis* 9: 241-253.

1931 Un vestigio de la queratotecnia del
hombre fósil de Esperanza. *Notas preliminares
del Museo de La Plata* 1: 7-17.

1934 El hombre fósil de Esperanza. *Notas
preliminares del Museo de La Plata* 3: 7-75.