

Continuidad y cambio en la tecnología cerámica del noroeste de Mendoza (Argentina)



Cecilia Frigolé Guerra

 <https://orcid.org/0000-0002-2163-792X>

Laboratorio de Paleoeología Humana (LPEH), Instituto Interdisciplinario de Ciencias Básicas (ICB), Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Universidad Nacional de Cuyo (UNCuyo) - Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET). Padre Contreras 1300 (CP M5500), Mendoza, Argentina. E-mail: cfrigole@gmail.com

Víctor Durán

 <https://orcid.org/0000-0002-0534-0739>

Laboratorio de Paleoeología Humana (LPEH), Instituto Interdisciplinario de Ciencias Básicas (ICB), Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Universidad Nacional de Cuyo (UNCuyo) - Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET). Padre Contreras 1300 (CP M5500), Mendoza, Argentina. E-mail: duranvic2@gmail.com

Erik Marsh

 <https://orcid.org/0000-0003-2355-5415>

Laboratorio de Paleoeología Humana (LPEH), Instituto Interdisciplinario de Ciencias Básicas (ICB), Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Universidad Nacional de Cuyo (UNCuyo) - Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET). Padre Contreras 1300 (CP M5500), Mendoza, Argentina. E-mail: erik.marsh@gmail.com

Valeria Cortegoso

 <https://orcid.org/0000-0003-3361-815X>

Laboratorio de Paleoeología Humana (LPEH), Instituto Interdisciplinario de Ciencias Básicas (ICB), Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Universidad Nacional de Cuyo (UNCuyo) - Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET). Padre Contreras 1300 (CP M5500), Mendoza, Argentina. E-mail: vcortegoso@gmail.com

Recibido: 15 de septiembre de 2022

Aceptado: 31 de enero de 2023

Resumen

Se presentan los resultados del análisis de un conjunto cerámico cuyos contextos de hallazgo corresponden a sitios emplazados en distintos ambientes altitudinales del noroeste de Mendoza, y cuyo marco cronológico incluye la totalidad del denominado período Medio de la etapa Agroalfarera del Centro Oeste Argentino. Con el objetivo de evaluar cambios y continuidades en la cerámica al interior del período Medio y observar variación entre sitios de tierras altas y bajas, se llevaron a cabo análisis de distintos estados de atributos medibles y observables a nivel macroscópico, considerando su grado de correlación y coocurrencia temporal y espacial. Desde una perspectiva sincrónica, los resultados sugieren escasas y leves variaciones entre tierras altas y bajas vinculadas a requerimientos funcionales de la alfarería. Desde una perspectiva diacrónica, se observaron cambios y continuidades en la mayor parte de los estados de atributos evaluados. Los cambios observados no aparecen como un salto en el registro determinado por la presencia de cerámica alóctona, sino como una tendencia gradual a la incorporación de determinadas elecciones técnicas replicadas a nivel local, que covarían en el tiempo y pueden estar vinculadas a un escenario de cambios en la subsistencia y en las dinámicas poblacionales a nivel local y regional.

PALABRAS CLAVE: Análisis cerámico; Agrelo; Variabilidad; Cronología

Continuity and change in the ceramic technology of the northwest of Mendoza province (Argentina)

Abstract

In this paper, we present the results of the analysis of a ceramic assemblage from sites located in different altitudinal environments of northwestern Mendoza, with a chronological framework that includes all of the so-called Middle period of the Agro-pottery stage of Central Western Argentina. To assess the changes and continuities of ceramics within the Middle Period in the study area, and to evaluate the variation between highland and lowland sites, we carried out analyses of different states of measurable and observable attributes at the macroscopic level, taking into account their level of temporal and spatial correlation and co-occurrence. From a synchronous perspective, results suggest few and slight variations between highlands and lowlands, linked to functional requirements of pottery. From a diachronic perspective, we observed changes and continuities in most of the evaluated attribute states. The observed changes do not appear as a break in the archaeological record determined by the presence of allochthonous ceramics but rather as a gradual trend towards the incorporation of certain locally replicated technical choices that co-vary over time, and may be linked to a scenario of changes in subsistence and in population dynamics at the local and regional level.

KEYWORDS: Pottery analysis; Agrelo; Variability; Chronology

Introducción

En la arqueología regional han primado las interpretaciones donde la alfarería tuvo un rol fundamental como indicador cultural y cronológico. El predominio de este tipo de interpretaciones se inicia con los primeros trabajos sistemáticos en el área de estudio y regiones vecinas (Bárcena, 1982, 2001; Canals Frau, 1956; Gambier, 2000; Lagiglia, 1968; Rusconi, 1962; Schobinger, 1975). Estos trabajos se hallaban a tono con la visión predominante en la época, que se enfocaba en los estilos cerámicos para realizar ordenamientos espacio-temporales e identificar entidades culturales con carga étnica.

Los primeros aportes de estas corrientes generaron una macrosecuencia que ha sido utilizada hasta el momento para contextualizar los registros arqueológicos de Mendoza, cuya validez ha sido cuestionada en diversos trabajos (Durán, Neme, Cortegoso y Gil, 2006; García, 2004; Gil, Giardina, Neme y Ugan, 2014a; Gil y Neme, 2013). Durán y colaboradores (2006) señalan que en dicha secuencia el desarrollo de los últimos 2000 años se encasilló en una gran etapa que homogeneizó los modos de vida de estas poblaciones, denominada etapa Agroalfarera. Fue caracterizada de manera general como correspondiente a sociedades aldeanas agrícolas y alfareras, con patrones de ocupación del tipo aldea dispersa (Bárcena, 2001), asumiendo que esta etapa incluía todo el paquete de rasgos tradicionalmente entendidos como característicos de un momento formativo. Dichas sociedades alfareras y agrícolas se habrían distribuido en un espacio que correspondería a la subregión arqueológica denominada Centro Oeste Argentino (COA) (Lagiglia, 1968), hasta una frontera definida por la etnohistoria y demarcada por el curso del río Diamante, en el centro-sur de Mendoza.

Se produjo además una subdivisión en períodos (Temprano, Medio y Tardío) durante los cuales se habrían desarrollado culturas que se sucedían en el tiempo. En el caso del norte y centro-sur de Mendoza, se generaron dos entidades arqueológicas que se identificaban por los atributos superficiales de dos tipos cerámicos diferentes: Agrelo, característico del período Medio (Canals Frau, 1956) y Viluco, característico de la etapa posterior (Lagiglia, 1976). Se imprimió así un fuerte sesgo que derivó en que el trabajo con la alfarería se hallara, durante un buen tiempo, limitado a la realización de tipologías y a su adscripción a estilos o períodos.

En trabajos previos (Durán et al., 2006; Frigolé, 2017; Frigolé, Moyano y Winocur, 2014) hemos destacado que, de acuerdo con este esquema, las investigaciones regionales asumieron que en general la tecnología cerámica, enmarcada en el estilo Agrelo, no experimentó cambios durante el período Medio. Al menos hasta la aparición de otro estilo, Viluco, caracterizado en un principio como propio del período Tardío e Inca (Lagiglia, 1976), y que actualmente se asocia al período incaico (García, 1994; Ots, 2007; Prieto Olavarría, 2010) y se caracteriza como un estilo Inca local.

Si bien en la mayor parte de los trabajos dedicados a la tecnología cerámica del norte de Mendoza el interés dominante gravitó sobre la cerámica tardía e histórica, en las últimas décadas comenzaron a estudiarse con mayor frecuencia distintos aspectos de la cerámica del período Medio (Chiavazza, 1995; Frigolé, 2010, 2017; Frigolé et al., 2014; García, 1994; Moyano, Marquet y Sammarco, 2010; Moyano y Frigolé, 2013; Prieto Olavarría y Castro de Machuca, 2015; Prieto Olavarría, Chiavazza, Porta y Bontorno, 2016). En trabajos anteriores (Durán et al., 2006; Frigolé et al., 2014, pp. 81; Frigolé, 2017), hemos señalado que la unidad de Agrelo ha sido utilizada erróneamente para explicar o contextualizar los registros cerámicos de la región, dado que parece haber funcionado como un filtro que homogeneizó el devenir de la tecnología cerámica agrupando actualmente registros de naturaleza diversa (Frigolé, 2017; Prieto Olavarría et al., 2016), idea que ha sido retomada en trabajos recientes (Carosio y Ots, 2020).

Por otro lado, distintas líneas de evidencia han permitido definir un escenario más complejo que aquel desarrollo homogéneo delimitado por los estilos Agrelo y Viluco para el período Medio. Se ha propuesto que durante el período Medio y los momentos iniciales del Tardío tuvieron lugar cambios en la demografía (Gil et al., 2014a), las dinámicas poblacionales (Gambier, 2000; Menéndez et al., 2014), el patrón de asentamiento (Cortegoso 2004, 2006), la tecnología (Cortegoso, 2004; Frigolé 2017; Gasco et al., 2011) y la subsistencia (Gasco, 2013; Gil et al., 2014b; Llano y Cortegoso, 2015; entre otros). Dichos cambios habrían tenido lugar entre ca. 1500-1000 años AP (Cortegoso, 2014).

En el área de estudio se ha desarrollado una intensa actividad de investigación desde los trabajos pioneros de Rusconi (1962). Se han llevado a cabo excavaciones sistemáticas desde los 80' que centraron su interés en el noroeste de Mendoza y que abordaron el estudio del registro desde distintas perspectivas, a lo largo del tiempo (p. ej., Bárcena, 1982; Chiavazza, 2008-2009; Cortegoso, 2006; Durán y García, 1989; García, 1994; Marsh y Cortegoso, 2014; Sacchero, Durán y García, 1988; Terraza, 2020; Terraza y Bárcena, 2017). Así, se generó un cúmulo de información de diversa índole que permitió realizar y discutir propuestas y modelos acerca de los modos de vida de quienes poblaron este espacio y cuya presencia remonta, al menos, al Holoceno medio en la Cordillera (Cortegoso, 2008) y al límite Pleistoceno-Holoceno en la Precordillera (García, 2003; García y Sacchero, 1989).

Las poblaciones del noroeste de Mendoza habrían adoptado estrategias flexibles de subsistencia¹ y experimentado un proceso de reducción de los rangos de movilidad

¹ Los resultados de estudios arqueobotánicos (Llano y Cortegoso, 2015) evidencian incrementos y discontinuidades en la dependencia de cultígenos (*Zea mays*), mientras que los estudios arqueofaunísticos

(Cortegoso, 2004) en un marco donde las fluctuaciones climáticas vinculadas a los eventos ENSO² (Gil et al., 2014b) y la necesidad de gestionar el riesgo productivo (Frigolé y Gasco, 2016), habrían influido en la planificación de la subsistencia y, en consecuencia, en la organización del asentamiento y de la tecnología. En el área de estudio, se propuso que la flexibilidad en la subsistencia fue posible gracias a un patrón de asentamiento que permitía el aprovechamiento de los recursos disponibles en diversos ambientes altitudinales próximos y complementarios (Durán y García, 1989), que implicaron la permanencia anual en las tierras bajas (valles) y estacional en las altas (Cordillera, Precordillera) (Cortegoso, 2004, 2006)³.

Los cambios y continuidades en las estrategias de subsistencia, movilidad y en las dinámicas poblacionales parecen haber caracterizado el rango temporal correspondiente al período Medio e inicios del Tardío. Con la finalidad de evaluar si la tecnología cerámica presentó también variaciones durante este rango en el área, se analizaron distintos estados de atributos, su variabilidad y recurrencia temporal.

Para analizar la variación en los modos de hacer cerámica (tradiciones alfareras), asumimos como marco teórico la Antropología de la Tecnología que se concentra en el estudio de las técnicas involucradas en la cadena operativa (Lemonnier, 1992). En este caso nos centramos inicialmente en el análisis de las técnicas de tratamiento de superficie, cocción y decoración, y su grado de coocurrencia y covariación en escala temporal (Cremonte y Bugliani, 2006-2009; Sanhueza, 2004; entre otros). Además, se analizan los espesores que informan acerca de las decisiones tomadas en la manufactura al momento de levantar una pieza (preferencias en tamaños y adelgazamiento de las paredes). En futuros trabajos se espera integrar los datos que se presentan aquí, con los provenientes de análisis de morfologías y patrones de pastas (Frigolé, 2017), para profundizar el estudio de cambios en las tradiciones alfareras, identificando estilos tecnológicos (Stark, 1999).

Por otro lado, se evaluaron diferencias entre la manufactura de la cerámica de tierras bajas y de tierras altas, analizando variaciones espaciales en los estados de atributos estudiados. Dichas variaciones podrían informar de la existencia de distintas tradiciones alfareras a nivel sincrónico o responder a aspectos relativos a la función, vinculados a las particulares condiciones ambientales que presenta el área⁴.

Marco espacial y temporal

Los contextos cerámicos que estudiamos provienen de distintos sitios ubicados en el sector noroeste de la provincia de Mendoza (Figura 1A). El área de estudio comprende tres unidades morfoestructurales: Cordillera frontal, Precordillera (tierras altas) y Valles intermontanos (tierras bajas), que presentan particularidades en las variaciones

sugieren un énfasis en actividades de caza y la incorporación de prácticas de domesticación de camélidos (Gasco, 2013).

2 El Niño-Oscilación del Sur, hace referencias a fluctuaciones climáticas de escala hemisférica, que implican cambios en los regímenes de lluvias.

3 Cortegoso (2004) llevó a cabo un estudio de la organización de la tecnología lítica en el área. Propuso un sistema estructurado de asentamientos con categorías funcionales: talleres de extracción en el valle y en Precordillera (canteras Los Conitos); producción de artefactos y permanencia anual en el valle de Potrerillos; emplazamientos en altura para explotación de recursos en las temporadas estivales.

4 En un contexto con distintos ambientes altitudinales, donde la cerámica se produce localmente o es trasladada, los materiales podrían presentar características que favorezcan determinadas funciones en cada ambiente. Tamaños pequeños y menos diversos son esperables en ambientes altos (movilidad estacional) y tamaños diversos o mayores, en ambientes bajos (estabilidad residencial) (Eerkens, 2003; Simms, Bright y Ugan, 1997). En cerámica fragmentada, los espesores son indicadores proxy del tamaño.

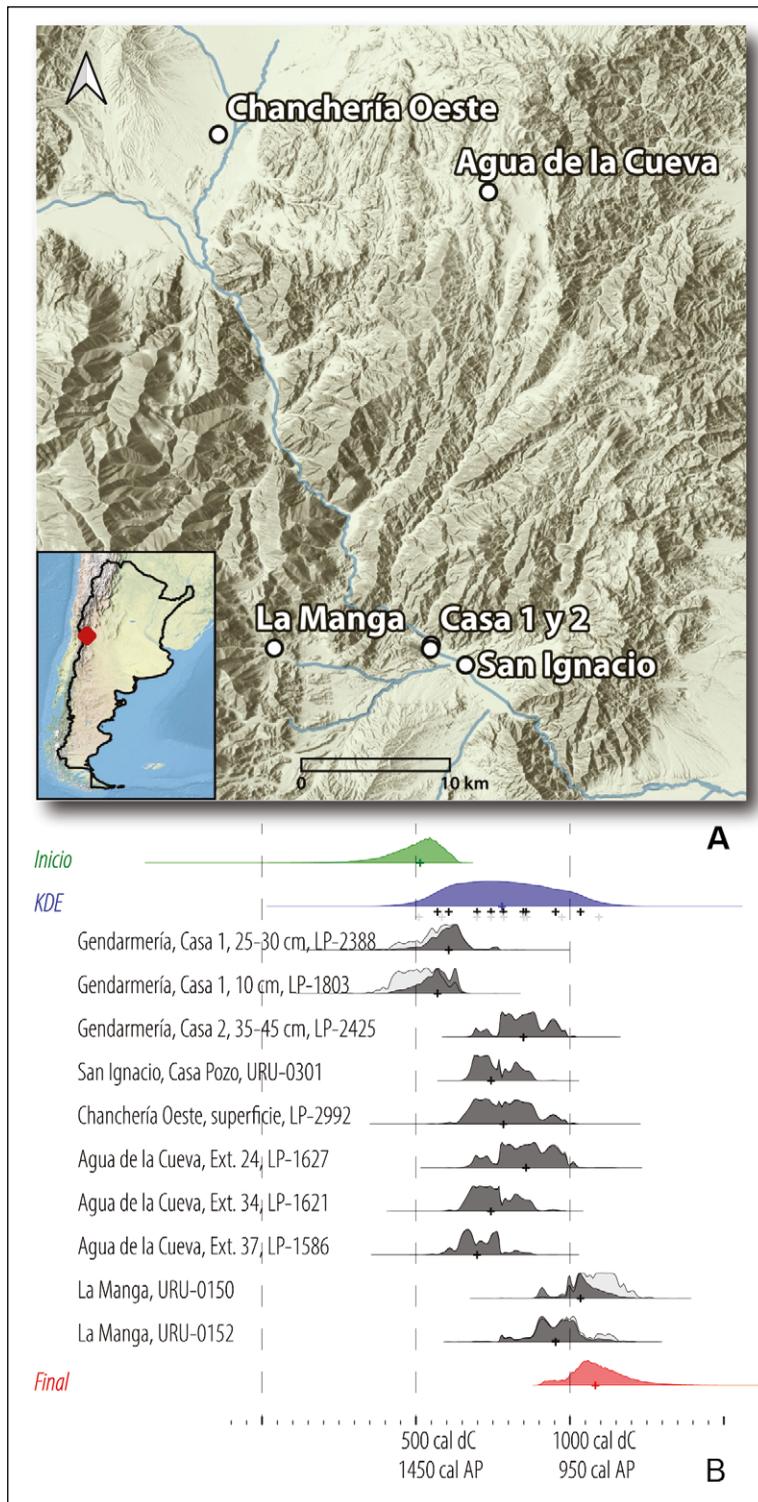


Figura 1. A) Ambientes altitudinales y sitios del área de estudio. Referencias: sitio Casa 1 (PC1), sitio Casa2 (PC2), sitio Agua de la Cueva (ALC), sitio Chanchería Oeste (CH), sitio La Manga (LM), sitio San Ignacio (Snlg); B) Fechados radiocarbónicos calibrados y modelados correspondientes a las ocupaciones estudiadas.

estacionales, disponibilidad de materias primas y condiciones ambientales necesarias para el asentamiento, que además se hallan vinculadas a través de quebradas que facilitan el acceso a cada ambiente. Los registros estudiados proceden de sitios

Ambiente	Localidad	Sitio-Código	Tipo de sitio	Ocupación propuesta	Intervención	Fecha radiocarbónica
Tierras bajas Valles intermontanos (2200-1400 m s.n.m.)	Potrerillos	Casa 1 (PC1)	Abierto Unidad habitacional	Anual-permanente	Excavación	1510 ± 70 AP (LP- 2388) (Cortegoso et al., 2014) 1590 ± 60 AP (LP- 1803) (Cortegoso, 2009)
		Casa 2 (PC2)	Abierto Unidad habitacional	Anual-permanente	Excavación	1230 ± 50 AP (LP- 2425) (Cortegoso et al., 2014)
		San Ignacio (Snlg)	Abierto Unidad habitacional	Anual-permanente	Excavación	Casa-pozo (piso) 1310 ± 40 AP (URU- 0301) (Gasco et al., 2011)
	Uspallata	Chanchería Oeste (CHO-1)	Abierto	Anual-permanente	Recolección Superficial	1300 ± 80 AP (LP-2992)
Tierras altas Precordillera (2900 m s.n.m.)	Uspallata	Agua de la Cueva (Componente III) (ALC)	Abrigo en pampa de altura	Campamento estacional	Excavación	1220 ± 70 AP (extr 24) (LP-1627) (Gasco, 2013) 1330 ± 60 (extr 34) (LP-1621) (Gasco, 2013) 1390 ± 60 (extr 37) (LP-1586) (Gasco, 2013)
Tierras altas Cordillera (3000 m s.n.m.)	Potreriillos	La Manga (LM)	Resguardo pequeño en Pampa de Altura	Campamento estacional	Excavación	1000 ± 60 AP (URU- 0150) (Cortegoso, 2004) 1110 ± 70 AP (URU-0152) (Cortegoso, 2004)

Tabla 1. Procedencia de la muestra: contexto espacial y temporal.

emplazados en cada uno de ellos (Tabla 1). Los materiales han sido recuperados a partir de excavaciones sistemáticas, siguiendo niveles artificiales de 5 cm, y en recolecciones de superficie (a partir de puntos de recolección georreferenciados). Las metodologías implementadas y descripción de los sitios han sido detalladas exhaustivamente en trabajos previos (Cortegoso, 2004, 2006; Durán y García, 1989; Frigolé, 2017; Gasco et al., 2011).

En base a la calibración de fechados radiocarbónicos y de su modelado mediante estadística de Bayes (tomando en esta instancia el conjunto de fechas como parte de una misma fase), determinamos los límites del marco temporal bajo estudio. El inicio se sitúa en 1490-1340 AP (con un 68% de probabilidades) y su límite final en 950-780 AP (con un 68% de probabilidades), mientras que con un 95% de probabilidades el límite inicial se ubica en 1640-1310 AP y el final en 1040-660 AP (Figura 1B). Para referirnos al rango cronológico de los contextos analizados tomaremos los momentos extremos de sus límites con un 68% de probabilidades (ca. 1490-780 AP). En el inicio del rango se sitúan los fechados correspondientes a Casa 1 (PC1), siguiendo en orden cronológico los fechados de Agua de la Cueva (ALC) y San Ignacio (Snlg), registrando

los fechados más tardíos Chanchería Oeste (CH), Casa 2 (PC2) y La Manga (LM), al final del rango (Figura 1B).

El lapso temporal en el que nos hemos enfocado coincide con lo que se ha denominado período Medio de la etapa Agroalfarera, al cual se ubica de manera general entre los años ca. 1600 y 1000 AP (Lagiglia, 1997; Schobinger, 1975). García (2004), realizó una calibración de los fechados que hasta el momento habían sido atribuidos a este período en la provincia y le asignó un lapso similar, haciendo llegar el período a ca. 800 AP. El rango incluye entonces, tanto los momentos extremos del período Medio como los centrales, su inicio coincide con los comienzos de este período y su finalización se sitúa en los inicios del siguiente (Tardío). De esta manera, el marco cronológico de los contextos cerámicos que hemos analizado resulta clave para abordar el desarrollo de las prácticas alfareras durante el período Medio y aproximarnos a cambios que pudieron haber tenido lugar hacia el final.

La Muestra

Métodos de cuantificación

Teniendo en cuenta que comparamos materiales cerámicos de distintos tipos de sitios (aleros, unidades habitacionales), cuantificamos la muestra aplicando algunos de los procedimientos de medición más utilizados de manera combinada: frecuencia de fragmentos (Orton, 1975; Solheim, 1960), peso⁵ (Orton, 1975; Solheim, 1960), número mínimo de vasijas (NMV) cualitativo⁶ (Feely, 2013; Paleo y Pérez Meroni, 2005-2006; Rice, 1987; Voss y Allen, 2010). Además, se realizaron cálculos de densidad que permiten comparar la cantidad de materiales de los distintos sitios debido al volumen que se excavó en cada caso. Se calculó a partir de la razón fragmentos/litro, y se observó si la frecuencia de tiestos en la muestra presentaba relación con el volumen excavado, ya que este último suele distorsionar la frecuencia y, por lo tanto, la densidad. La correlación entre estas variables fue estimada ajustando un modelo lineal a los datos y calculando el coeficiente de determinación (R^2).

Cada tipo de medición brinda distintos tipos de información acerca de la cantidad de material que posee un conjunto dado y presenta distintos factores que distorsionan las medidas. Para evaluar la incidencia de dichos factores en nuestros conjuntos exploramos el grado de relación existente entre ellas utilizando el coeficiente de determinación (R^2) que, para el caso de modelos lineales, resulta ser el cuadrado del coeficiente de correlación de Pearson. Los resultados de las correlaciones son sólo aplicables a nuestro caso de estudio debido a que sólo probamos la correlación para seis valores por cada una de las tres variables usadas (medidas). Esta cantidad de valores resulta escasa para hacer generalizaciones más allá de la muestra bajo análisis.

Para tener una idea acerca de la fragmentación que presentaba la muestra, tomamos como variable proxy la razón peso/fragmento y analizamos la correlación de la razón peso/fragmento con la frecuencia, a fin de explorar el grado en el que la fragmentación podría estar distorsionando la frecuencia. Finalmente se observó la distribución de los valores de frecuencias y densidades en escala temporal y espacial.

5 Refleja el peso relativo de las vasijas y considera la masa, por lo que en esta medida no incide la fragmentación, aunque el espesor de las paredes puede distorsionar los valores.

6 El NMV cualitativo consiste en asignar un conjunto de fragmentos a una vasija a partir de sus características, a diferencia del NMV simple que permite considerar otros atributos de los tiestos, además de las partes diagnósticas.

Determinación de la muestra analizable

Una vez realizada la cuantificación de toda la muestra y evaluado su distribución en los sitios, se discriminaron aquellos fragmentos que por ser muy pequeños (menores a 1 x 1 cm) no pudieron ser analizados ya que no permiten identificar los estados de atributos que examinamos aquí. Este procedimiento ha sido utilizado en diversos trabajos (Alfaro, Pavlovic, Rodríguez, Solervicens y Becker, 2010; Pavlovic, Troncoso, González y Sánchez, 2004; Troncoso, Pavlovic, Becker, González y Rodríguez, 2004; entre otros).

Resultados de la cuantificación de la muestra y correlación de medidas

La totalidad de la muestra que analizamos está constituida por 1.306 fragmentos, cuyo peso total es de 6.604 g. La distribución de la muestra entre los sitios es heterogénea, casi la mitad de la frecuencia de fragmentos (47%) se concentra en el sitio Snlg, que además registra los mayores valores en peso y NMV. El resto se distribuye entre los demás sitios, siendo PC1 la que presenta la menor cantidad de tiestos (3%), peso y NMV. Ambos sitios, tanto el que concentra la mayor cantidad de cerámica, como aquel que presenta menor frecuencia, peso y NMV de la muestra, pertenecen al mismo ambiente y tipo de ocupación (Tabla 2).

Sitio-código	N=	N%	Peso (g)	NMV	Peso / N (proxy fragmentación)	volumen excavado	Densidad (N/litros)
Casa 1 (PC1)	41	3,10%	152	2	3,71	5,17 m ³	0,008
Casa 2 (PC2)	172	13,20%	690	5	4,01	5,4 m ³	0,032
San Ignacio (Snlg)	618	47,30%	3.366	11	5,45	4,7 m ³	0,131
Agua de la Cueva (ALC)	261	20,00%	1.216	7	4,66	1,4 m ³	0,186
La Manga (LM)	151	11,60%	914	4	6,05	1,8 m ³	0,084
Chanchería Oeste (CHO-1)	63	4,80%	266	3	4,22	-	-
Total	1306	100%	6.604	33	5,06	-	-

Tabla 2. Distribución de la muestra según la frecuencia de fragmentos, peso de los tiestos, NMV y densidad. Figuran los valores correspondientes a índices de fragmentación y volumen excavado.

Al aplicar el análisis de correlación, observamos que la frecuencia de fragmentos, peso y NMV se encuentran altamente relacionadas entre sí, en todas las correlaciones el coeficiente de determinación arrojó valores superiores a 0,9. La dirección de la correlación para las tres variables es directa. Estos resultados nos indican que, en nuestro caso de estudio, podríamos utilizar cualquiera de las medidas para nuestras interpretaciones, dado que demuestran un alto grado de correlación.

En general, la muestra posee una fragmentación alta, la que se manifiesta en la razón peso/fragmento de 5,06 g. Se observa que los conjuntos que poseen una menor cantidad de tiestos (PC1 y CH) aparecen entre los más fragmentados, con una media de peso por fragmento de 3,71 g para PC1 y de 4,22 g para CH. LM, Snlg y ALC presentan una menor fragmentación (en ese orden) que se manifiesta en los valores más elevados de la media de peso por fragmento respecto a los otros conjuntos. Al mismo tiempo son los tres sitios que poseen mayor cantidad de tiestos, por lo que podríamos considerar que una mayor cantidad de tiestos, en nuestro caso, no se corresponde con una mayor fragmentación.

Al aplicar el análisis de correlación observamos que no existe correlación entre nuestra variable proxy de fragmentación (peso/fragmento) y la frecuencia de fragmentos que integran el total de la muestra, debido a que el coeficiente de determinación (R^2), que corresponde al modelo lineal que intenta ajustar estos datos, es de 0,26. Los resultados del análisis estadístico realizado nos indican que la fragmentación no afecta a la frecuencia de manera significativa.

Por otro lado, observamos que existen variaciones en cuanto a cantidad de material y fragmentación (p. ej., PC1 y Snlg) en un mismo ambiente y entre mismos tipos de sitios (casas pozo del valle). Por lo tanto, la fragmentación tampoco distorsionaría significativamente los resultados de una comparación entre contextos de distinta naturaleza, ya que no se observa un patrón de ambientes con mayor o menor fragmentación. Teniendo en cuenta estos resultados, decidimos utilizar la frecuencia de fragmentos para el análisis, dado que su distribución se encuentra directamente relacionada con la que presentaron los valores correspondientes al número mínimo de vasijas y peso, y que no se encuentra distorsionada significativamente por la fragmentación.

En relación con las densidades, decidimos no incluir la del sitio CH, dado que la muestra fue generada a partir de una recolección de superficie y, en este caso, se calcularía en base a m^2 , lo que generaría un sesgo en la comparación. El coeficiente de determinación, que mide el ajuste del modelo aplicado a la cantidad de fragmentos y volumen excavado, dio un resultado de $R^2=0,008$, lo que indica que no existe correlación entre estas variables en la muestra bajo estudio. Lo mismo sucede para la correlación entre densidad y volumen excavado, donde el R^2 arrojó valores menores a los necesarios para aceptar la existencia de una correlación entre ellas. Consideramos entonces que los valores correspondientes a la densidad y frecuencia de los tiestos analizados no se encuentran distorsionados de manera significativa por el volumen excavado.

La muestra analizable

El total de la muestra analizable está conformada por el 72% del total de los fragmentos ($n=943$), mientras que el 28% restante corresponde a los tiestos pequeños ($n=363$). Observamos que la distribución de la muestra analizable es similar a la del total de la muestra, con una pequeña variación en la importancia relativa de los sitios PC2 y LM.

Distribución temporal y espacial de frecuencias y densidades

Las frecuencias y densidades registradas en los contextos del valle mostraron diferencias entre los materiales provenientes de las casas-pozo. En la margen derecha del río Mendoza (PC1 y PC2) presentaron frecuencias y densidades muy bajas en relación con el sitio ubicado en la margen izquierda (Snlg). El sitio Snlg se destaca por presentar valores altos en relación con el resto de los sitios de los valles, mientras que PC1 registró los valores más bajos (Tabla 2). Los sitios ubicados en los ambientes altos (Cordillera y Precordillera) presentaron diferencias importantes entre sí. ALC registró mayor densidad, más del doble que en LM (Tabla 2), por lo que consideramos que la distribución en el paisaje de los valores es heterogénea y no refleja una clara dicotomía entre ambientes o tipos de ocupación.

Si analizamos la distribución de la densidad y frecuencias en un sentido diacrónico, se destaca que los valores más bajos registrados en la muestra corresponden a una de las unidades habitacionales de tierras bajas (PC1). La antigüedad de este sitio se remonta a cal. 1500 AP, momento inicial del rango estudiado que coincide con los momentos finales del período Temprano y el inicio del período Medio en la región. Hacia el cal. 1300 AP, se observa un incremento notable de estos valores tanto para tierras bajas

como altas, registrándose los más altos en la casa-pozo de Snlg y en el alero de ALC (Tabla 2), las ocupaciones de estos dos sitios se ubican en la primera mitad del rango. Mientras que entre el ca. 1200-780 AP (sitios PC2 y LM) se observa un decrecimiento de las frecuencias y densidades (Tabla 2).

Metodología de análisis de atributos

Tratamientos de superficie

Se realizó una observación de las superficies externas e internas de los tiestos a nivel macroscópico, a ojo desnudo y en lupa binocular (x10-x60). Los fragmentos se clasificaron según categorías adaptadas a nuestros materiales, en base a los criterios de diversos autores y clasificaciones convencionales (López, 2000-2002; Rice, 1987; Rye, 1981; Shepard, [1956]1985).

Clasificamos los fragmentos de acuerdo con sus tratamientos externos en las siguientes categorías: alisado, pulido, bruñido, erosionado, cubierta roja y cubierta-erosionado. Entre las categorías se incorpora la de erosionado que, si bien no hace referencia a un tratamiento intencional, incluye a los tiestos que poseen la totalidad o mayor parte de la superficie erosionada y cuyo tratamiento no se pudo distinguir.

Decidimos utilizar la categoría cubierta debido a que la discriminación entre engobe, falso engobe y pintura a partir de un análisis macroscópico de fragmentos, implica dificultades y puede resultar poco segura. Incluimos en esta categoría, fragmentos que presentaron cubiertas (engobe o pintura) en sus superficies. Este tipo de tratamiento presentó dos variantes: cubierta roja y cubierta-erosionado. En esta última clase se clasifican tiestos que presentaron parte de su superficie erosionada y rastros de una cubierta de tono similar a las pastas, desleída, con microgrietas y fracturas, y que podría tratarse de un engobe de acuerdo con los criterios de López (2000-2002) y Rye (1981).

Luego de la clasificación en tipos de tratamientos observamos la frecuencia de su distribución y su grado de diversidad en escala espacial y temporal. Evaluamos el grado de diversidad de tratamientos y su distribución utilizando el índice H de Shannon-Weaver (Shannon, 1948). El índice H ha sido aplicado por Cornejo y Sanhueza (2003, 2011) en su propuesta metodológica y por diversos autores (Cassiodoro, 2010; Lanata, 1996, entre otros). Este índice refleja la diversidad de un conjunto sobre la base de dos componentes: el número de categorías presentes y su abundancia relativa (Lanata, 1996; Pla, 2006).

Atmósferas de cocción

Tomamos el gradiente cromático que presentan los materiales como una variable proxy de las atmósferas de cocción (García Roselló y Calvo Trías, 2006; Orton, Vince y Tyers, 1997; Rice, 1987; Rye, 1981; Shepard, [1956]1985; entre otros). Esta clasificación debe realizarse con reservas en conjuntos fragmentarios dado la variabilidad cromática que puede presentarse en una misma pieza. Se observaron los gradientes en lupa binocular (x10-x60) en los cortes frescos y superficies, para ello se trabajó con el total de la muestra analizable (N=943).

Siguiendo la propuesta de Feely (2013), se discriminaron los conjuntos en categorías: cerámica cocida en atmósfera oxidante completa (Ox), cerámica cocida en atmósfera reducida u oxidante incompleta (Red-OI) y cerámica cocida en atmósferas mixtas (M). Además, para nuestra clasificación nos apoyamos en resultados obtenidos a partir de cocciones experimentales en distintos tipos de hornos (horno de pozo y cielo abierto) realizadas por Moyano y colaboradoras (Moyano et al., 2010; Moyano y Frigolé, 2013).

Espesores

Se midieron todos los espesores con calibre, exceptuando algunos casos de fragmentos cuya superficie se encontraba muy erosionada. Para el análisis de la distribución de frecuencias entre sitios se trabajó sólo con los espesores de los tiestos correspondientes a cuerpos, ya que es conveniente comparar entre tiestos del mismo tipo de partes (Eerkens, 2003), dado que fragmentos pertenecientes a bordes o bases presentan diferencias de grosor que podrían generar una sobreestimación de espesores delgados o muy gruesos. La muestra analizable para este análisis se redujo a 710 fragmentos.

Los datos obtenidos se graficaron a través de un diagrama de caja para observar las tendencias, concentración y variabilidad en las medidas de los espesores entre los sitios de tierras bajas y altas. Se evaluó si los datos presentaban tendencias en un sentido diacrónico y se realizaron asociaciones entre espesores y tratamientos de superficie y atmósferas de cocción.

Decoración

En primera instancia, siguiendo la propuesta de Balfet, Fauvet-Berthelot y Monzón (1992) y en base a las técnicas aplicadas a la superficie, se agruparon los fragmentos decorados en dos clases generales: decorados por modificación de la superficie (plástica) y decorados por el agregado de un revestimiento total o parcial (cubierta). Al interior de estas clases, y siguiendo las clasificaciones empleadas por Bugliani (2008, 2010) de acuerdo con los recursos técnicos, diferenciamos tres categorías: incisión, modelado y cubierta. Cada una de ellas, presenta variantes definidas en base a los aspectos formales del diseño que pudieron identificarse (el examen de elementos, motivos, configuraciones en conjuntos fragmentarios resulta limitada).

Los distintos niveles de clasificación se establecieron mediante un examen visual a ojo desnudo y en lupa binocular (x10-x40) de las superficies y cortes frescos, y en base a los resultados de la reproducción experimental de las decoraciones plásticas observadas en parte de la muestra estudiada (Frigolé y Moyano, 2013). Se describieron las clases, categorías y variantes, se cuantificaron los fragmentos de cada una, y se compararon las distribuciones de sus frecuencias en distintas escala temporal y espacial.

Asociación de atributos recurrentes y tendencias en su distribución temporal

Con la finalidad de observar posibles coocurrencias de las características de la cerámica en su distribución temporal, se conformaron conjuntos cerámicos que presentaron una combinación recurrente de ciertos estados de atributos y que al mismo tiempo mostraron una distribución diferencial en escala temporal. Debe tenerse en cuenta que estos conjuntos cerámicos son de carácter politético, es decir, que presentan variabilidad interna y al mismo tiempo poseen ciertas características comunes, por lo que pueden incluir categorías diferentes de vasijas, y expresan principalmente características que covarían en el tiempo.

Para su construcción observamos la distribución de categorías conformadas de acuerdo con dos atributos generales (tratamientos y atmósfera de cocción) por sitio. Luego, en base a las asociaciones previas entre el resto de los atributos caracterizamos los conjuntos.

Para relacionar la distribución de los conjuntos generales a los fechados y precisar las tendencias y los momentos que hemos supuesto dentro del rango, aplicamos estadística bayesianana a datos y fechados. La estadística de Bayes permite trabajar

con probabilidades y sus relaciones, tomando en cuenta la secuencia estratigráfica de las muestras, de esa forma se aproxima al rango de cada fechado con más precisión (Bronk Ramsey, 2009, 2015). Esta clase de modelos ofrece cronologías más refinadas para el material asociado con cada contexto, sitios y valles, permitiendo mejorar las comparaciones con otros datos regionales y climáticos (Marsh y Cortegoso, 2014).

Para aplicar los análisis estadísticos mencionados, utilizamos el programa OxCal (Bronk Ramsey, 2009) y la curva apropiada para el hemisferio sur, SHCal13 (Hogg et al., 2013). Para la observación de tendencias temporales de atributos recurrentes, integramos la distribución de los conjuntos generales identificados por sitio con las distribuciones de probabilidad de los fechados asociados a cada uno, con el fin de observar si los fechados se agrupan mostrando tendencias diferenciales o fases en el rango temporal analizado (Buck, Christen, Kenworthy y Litton, 1994; Christen, 1994).

Resultados de análisis de atributos

Tratamientos de superficie

A continuación, se detalla la frecuencia absoluta y relativa de fragmentos por categoría de tratamiento de superficie y por sitio (Tabla 3) en el total de la muestra analizable (n=943). La categoría dominante en todos los conjuntos fue el alisado (Figura 2A), el 82% de los materiales presenta este tipo de tratamiento. El alisado y el pulido son los únicos que se encuentran presentes en todos los sitios. El resto de los tratamientos (pulido, bruñido, cubierta, cubierta-erosionado, erosionado) representan en conjunto el 18% del total de la muestra, y por separado menos del 10% de la muestra (Tabla 3, Figura 2B, 2C, 2D y 2E).

Al comparar los tratamientos presentes en los distintos ambientes no se percibió una dicotomía clara entre tierras altas y bajas. Tampoco se registró la presencia de categorías exclusivas para uno u otro ambiente, ni se observaron diferencias significativas en cuanto a la distribución de las frecuencias de las categorías. Los fragmentos bruñidos (n=6) y con cubierta roja (n=6) poseen una muy escasa representación en la muestra, y aparecen tanto en tierras altas como bajas (Tabla 3).

Si bien los tratamientos no mostraron divergencias entre ambientes, a nivel diacrónico se detectaron cambios graduales hacia los momentos finales del rango estudiado. Los

		PC1	ALC	Snlg	CHO-1	PC2	LM	Total
Tratamiento Sup. Ext.	Alisado	84,62%	88,21%	83,14%	76,79%	77,66%	74,59%	82,29%
	Bruñido			1,15%			0,82%	0,64%
	Cubierta / Erosionado			0,23%	10,71%	14,89%	17,21%	4,45%
	Cubierta roja			0,69%		1,06%	1,64%	0,64%
	Erosionado		1,89%	5,08%			2,46%	3,08%
	Pulido	15,38%	9,91%	9,70%	12,50%	6,38%	3,28%	8,91%
	Total	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
Atmósfera de cocción	Shannon_H	0,4293	0,4146	0,6153	0,7021	0,7039	0,8315	
	Red-OI	100%	94%	99%	57%	83%	82%	92%
	Ox	0%	6%	1%	43%	17%	18%	8%
	Total	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%

Tabla 3. Distribución de frecuencias relativas de tratamientos de superficie por sitio, distribución de valores de diversidad de tratamientos de superficie, y distribución de frecuencias relativas de tipos de atmósferas de cocción.



Figura 2. A) Fragmentos con superficies alisadas de los sitios Snlg y LM; B) Fragmentos correspondientes a la categoría cubierta-erosionado del valle de Potrerillos; C) Fragmentos pulidos con cubierta roja de los sitios Snlg y LM; D) Fragmentos bruñidos de los sitios LM y Snlg; E) Ejemplos de fragmentos con superficies pulidas del sitio Snlg.

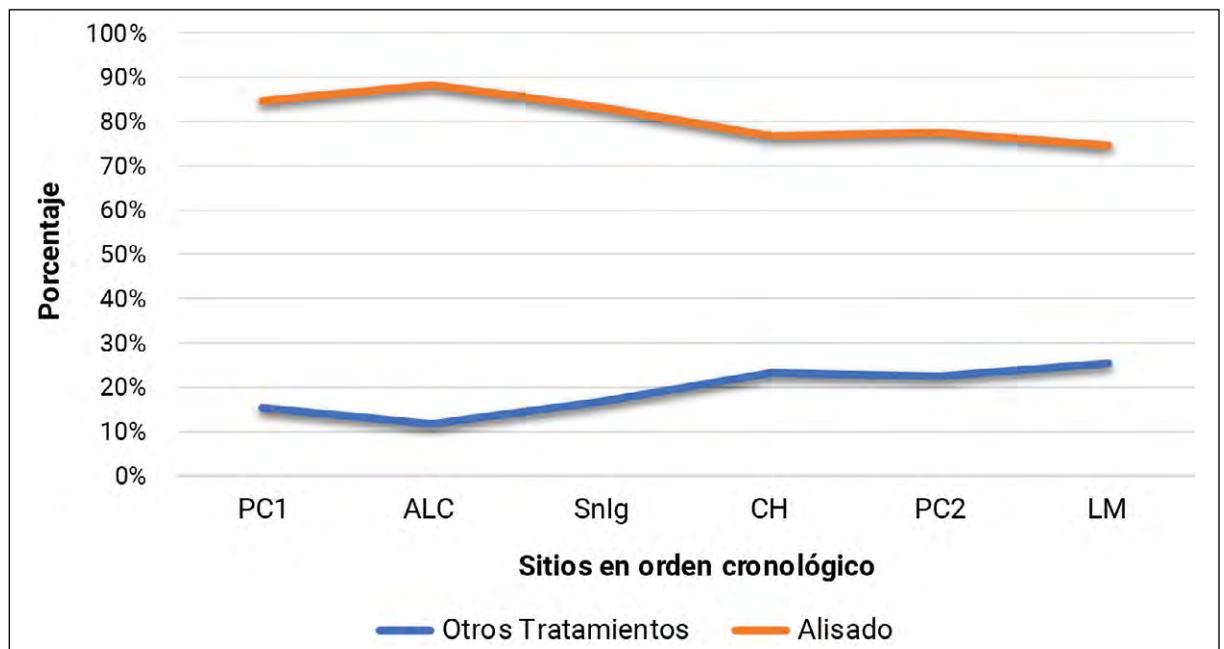


Figura 3. Proporción de los tratamientos con y sin alisados por sitio, ordenados en el eje cronológicamente.

porcentajes de fragmentos que poseen tratamientos alisados disminuyen gradualmente en los sitios cuya cronología corresponde al final del rango temporal bajo estudio (Tabla 3, Figura 3), aunque siempre son predominantes los alisados. Por otro lado, observamos una tendencia inversamente proporcional que indica el incremento de otras categorías (cubierta, cubierta roja y cubierta-erosionado) para los sitios ubicados temporalmente hacia la segunda mitad del rango (en CH, PC2 y LM) (Tabla 3, Figura 3).

Los resultados de diversidad manifestaron la misma tendencia (Tabla 3). El análisis de correlación entre los valores obtenidos por la estimación del índice H de Shannon y la cantidad de fragmentos indicaron que no existe correlación alguna entre ambos, dando por resultado un $R^2=0,004$. Los resultados del índice H confirman la tendencia observada a nivel cronológico de una mayor diversidad de tratamientos en los sitios más tardíos del rango (CH, PC2, LM). Los valores más bajos de diversidad se encuentran en PC1 y aumentan gradualmente siguiendo el orden cronológico de los sitios hasta presentar la mayor diversidad en LM (Tabla 3).

Atmósferas de cocción

En la muestra se identificaron dos categorías: oxidante (Ox) y reductora u oxidante incompleta (Red-OI). Esta última resultó predominante (92%) en toda la muestra analizable ($n=943$) (Tabla 3). La categoría Red-OI conforma entre el 100% y el 94% de la totalidad de la muestra en PC1, ALC y Snlg, y disminuyen en los sitios CH (57%), PC2 (83%), LM (82%). El sitio CH fue el que presentó los mayores porcentajes de atmósferas oxidantes (Tabla 3). Se podría decir que la distribución de las frecuencias de los tipos de atmósfera es heterogénea y no muestra tendencias claras que expresen diferencias entre ambientes altitudinales o tipos de ocupación, aunque los sitios que presentan mayor porcentaje de oxidantes (Ox) son los que se sitúan en la segunda mitad del rango cronológico (Tabla 3).

Teniendo en cuenta que este atributo presenta cambios en el rango temporal que estudiamos, lo mismo que sucede con los tratamientos de superficie, observamos las posibles relaciones entre ambos. Del total de los tratamientos de la categoría cubierta-erosionado, el 70% corresponde a cocciones oxidantes, mientras que la totalidad de los tiestos con cubiertas rojas son oxidantes. Las cocciones reductoras u oxidantes incompletas corresponden a todos los tiestos bruñidos y son predominantes entre los alisados, pulidos y erosionados (entre un 90% y 95%).

Espesores

Al comparar las cajas de los espesores de tierras altas y bajas, observamos que, en los sitios de mayor altura, el 50% de los datos se concentran en un rango de 5 a 6 mm. Mientras que, en tierras bajas, el 50% de los valores se concentran en un rango levemente más grueso, entre 5 y 7 mm. Las medianas para ambos conjuntos corresponden a 6 mm (Figura 4).

Se destaca que los sitios de tierras bajas presentan valores máximos significativamente más altos (14 mm) que en los sitios altos (8 mm). El rango total de datos correspondiente a los valles (bajos) evidencia mayor variabilidad de espesores y tiende a ser más grueso (3-14 mm), mientras que en los sitios altos tienden a ser más delgados y homogéneos (3-7 mm).

Al evaluar la relación entre los espesores y los atributos analizados anteriormente, observamos que mientras los tiestos con tratamientos bruñidos presentan espesores delgados (menores a 5 mm), los alisados, pulidos, erosionados y cubierta-erosionados presentaron espesores que se mantienen mayormente entre los 5 y 7 mm.

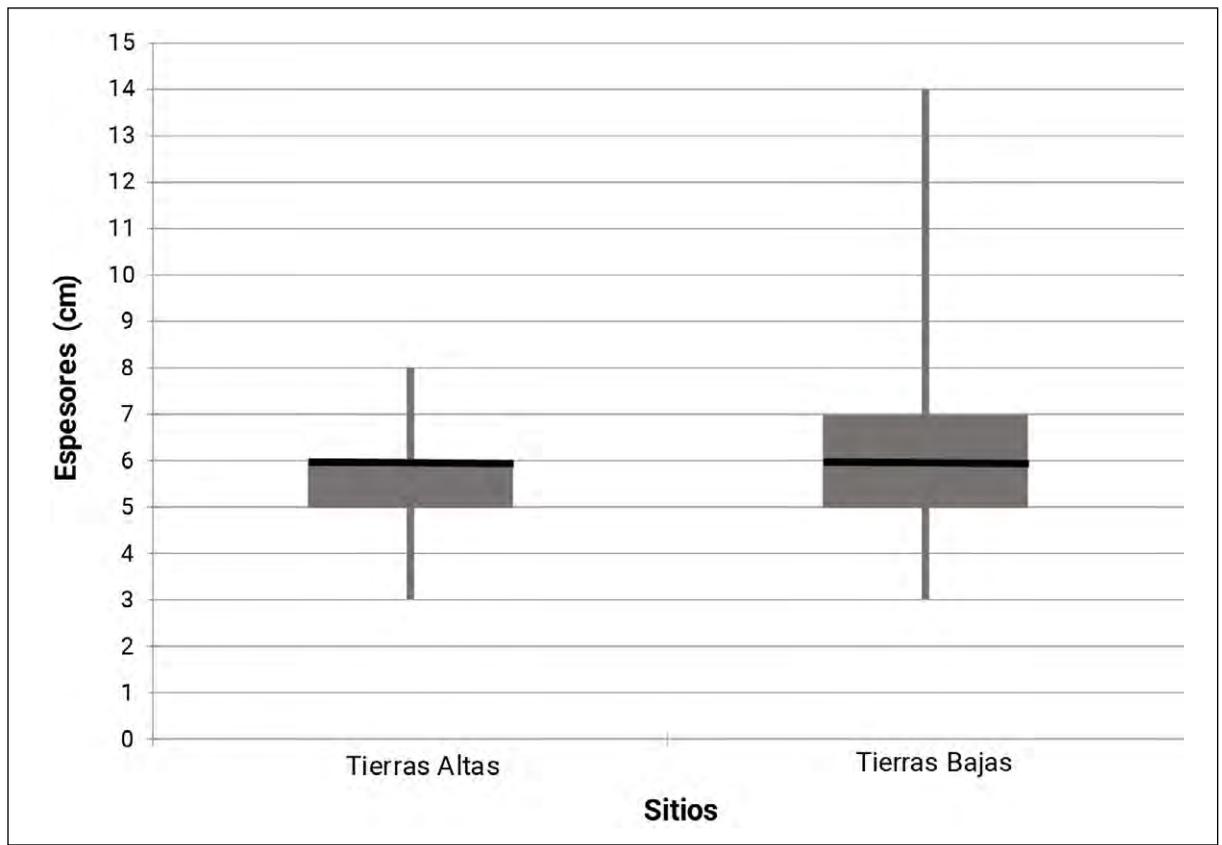


Figura 4. Diagrama de caja para los valores de espesores de los fragmentos por ambiente.

Al relacionar espesores y atmósferas de cocción observamos que, tanto para la cerámica oxidante como reductora, la mayoría de los fragmentos presentan espesores entre 5 mm y 7 mm (el 80% y 85%, respectivamente). Se destaca que los tiestos de cocción oxidante presentan proporciones levemente mayores de fragmentos delgados (menores a 5 mm) (18%). Los fragmentos reductores registran una mayor cantidad de tiestos con espesores superiores a 7 mm (5%). Por lo que podríamos decir que los tiestos oxidantes tienden a ser levemente más delgados que la cerámica reductora.

Decoración

Para el análisis de los aspectos decorativos, se trabajó con el total de la muestra analizable ($n=943$). Los fragmentos que presentaron decoración tienen una baja representación ($n=91$; 9,65%). Al interior de la muestra conformada por los tiestos decorados, la clasificación en clases generales mostró proporciones homogéneas para cada clase.

Por otro lado, la distribución de las frecuencias de clases por sitio no evidenció dicotomías claras entre tierras altas y bajas. Se observaron diferencias importantes entre los sitios de las tierras altas: ALC presenta solo decoraciones plásticas, mientras que estas tienen una baja representación en LM. Los conjuntos de tierras bajas también evidenciaron diferencias notables entre las unidades habitacionales: en PC1 no se registraron tiestos decorados, en cambio Snlg posee la mayor cantidad fragmentos decorados, con un predominio de las decoraciones plásticas y una muy baja representación de cubiertas; por el contrario, en PC2 los porcentajes de decoraciones

Clases Generales	Categoría (recursos Técnicos)	Variante/sitios	PC1	ALC	Snlg	CHO-1	PC2	LM	Total
Modificación de la superficie	Incisión	IN1	-	-	4	-	-	-	-
		IN2	-	-	2	-	-	-	-
		IN3	-	-	2	-	-	-	-
		IN4	-	2	5	3	1	-	-
		IN5	-	2	14	2	1	2	-
	Total		-	4	27	5	2	2	40
Agregado de revestimiento total o parcial	Cubierta	M1	-	1	2	-	-	-	3
		C1	-	-	1	6	14	20	-
		C2	-	-	-	-	-	1	-
		C3	-	-	2	-	1	2	-
	C4	-	-	1	-	-	-	-	
Total		-	-	4	6	15	23	48	
Total			-	5	33	11	17	25	91

Tabla 4. Distribución de frecuencias de fragmentos según clases generales, categorías y variantes de decoración por sitio. Referencias: IN1, Lineal en chevrões; IN2, Lineal o estriada-punteado; IN3, Lineal escalonada; IN4, Estriada; IN5, Lineal indeterminada; M1, Dígito-pulgar; C1, Cubierta clara desleída sin incisión; C2, Cubierta clara desleída con incisión estriada; C3, Cubierta roja sin incisión; C4, Cubierta roja con incisión en chevrões.

plásticas tienen baja representación. El sitio abierto de tierras bajas (CH) registró proporciones similares de ambas clases (Tabla 4).

Se observó, en cambio, una tendencia divergente en un sentido diacrónico: los fragmentos con cubiertas presentan frecuencias más altas en sitios correspondientes a los momentos más tardíos del rango, mientras que los sitios más tempranos muestran las mayores frecuencias decoración por modificación de la superficie (plásticas). Entre estas últimas se observa un predominio de incisiones, por lo que las categorías de recursos técnicos mostraron una distribución similar a las clases generales. Porcentajes más altos de incisos se observaron en la primera mitad del rango (ALC y Snlg), que disminuyen en la segunda mitad de este, cuando aumentan las cubiertas. Mientras que el sitio Snlg presentó la mayor cantidad de tipos de variantes de incisos (referenciados en Tabla 4), las variantes de cubiertas con estriados y las rojas poseen muy baja representación y son excepcionales en la muestra (Tabla 4).

Asociación de atributos recurrentes y tendencias en su distribución temporal

Identificamos dos conjuntos generales (A y B) que mostraron asociaciones recurrentes con ciertos estados de atributos que covarían en el rango temporal bajo estudio (Tabla 5). En el conjunto A se agrupan los fragmentos que presentaron atmósferas de cocción reductoras u oxidantes incompletas, con tratamientos alisados, pulidos y, en menor proporción, erosionados. En el conjunto B se agrupan los fragmentos oxidantes de superficies alisadas, pulidas y con cubiertas. Además, se incluyen los tiestos de superficies erosionadas con cubierta que presentaron atmósferas de cocción oxidantes y, en algunos casos, reductoras u oxidantes incompletas.

De acuerdo con las asociaciones desarrolladas en secciones previas, los tipos de tratamientos y cocción que caracterizan la cerámica del grupo A se asocian de manera predominante con decoraciones plásticas incisas. Sus espesores se mantienen en un rango de 5 mm a 7 mm, con leves tendencias a ser más gruesos que en el B, compuesto mayormente por cerámica oxidante (levemente más delgada que la cerámica reductora) (ver sección de espesores).

Conjuntos generales	Subconjuntos (categorías)	PC1	ALC	Snlg	Total 1ª fase supuesta	CH	PC2	LM	Total 2ª fase supuesta	Total General
A	Alisado RedOI	84,6%	83,0%	83,1%	83,2%	48,2%	74,5%	71,3%	67,6%	78,7%
	Erosionado Red OI		1,4%	5,1%	3,7%			0,8%	0,4%	2,7%
	Pulido Red OI	15,4%	9,9%	9,7%	10,0%	5,4%	6,3%	3,3%	4,8%	8,5%
	Total 1	100,0%	94,3%	97,9%	96,9%	53,6%	80,8%	75,4%	72,8%	89,9%
B	Alisado Ox		5,2%		1,7%	28,6%	3,2%	3,3%	8,5%	3,6%
	Cubierta / Erosionado Ox			0,2%	0,1%	7,1%	12,8%	11,5%	11,0%	3,3%
	Cubierta / Erosionado Red OI					3,6%	2,1%	5,7%	4,0%	1,2%
	Pulido Ox					7,1%			1,5%	0,4%
	Total 2	0,0%	5,2%	0,2%	1,8%	46,4%	18,1%	20,5%	25,0%	8,5%
Sin agrupación	Bruñido Red OI			1,2%	0,8%			0,9%	0,4%	0,6%
	Cubierta roja Ox			0,7%	0,4%		1,1%	1,6%	1,1%	0,6%
	Erosionado Ox		0,5%		0,1%			1,6%	0,7%	0,3%
	Total sin agrupación	0,0%	0,5%	1,9%	1,3%		1,1%	4,1%	2,2%	1,5%
Total General		100%	100%	100%	100,0%	100%	100%	100%	100,0%	100%

Tabla 5. Distribución relativa de los fragmentos en los conjuntos o fases en cada sitio y en total.

La distribución de los fragmentos correspondientes a los conjuntos generales A y B presentó tendencias divergentes en un sentido diacrónico, que podrían reflejar cambios graduales durante el rango temporal estudiado. Para evaluar dichas tendencias, se aplicaron análisis estadísticos de Bayes que agruparon a los fechados y sus contextos arqueológicos asociados en dos momentos o fases (fase 1 y 2). La primera fase (en azul) agrupa los fechados de PC1, ALC y Snlg (Figura 5) y se caracteriza por un predominio del conjunto A (96,9% del total de los fragmentos asignados a esta fase) y por una muy baja participación del B (el 1,8%) (Tabla 5). La segunda fase (naranja) agrupa los fechados de CH, PC2 y LM (Figura 5). En esta fase, aunque los porcentajes de tios del conjunto A siguen siendo predominantes, los de B aumentan considerablemente (del 1,8% al 25%) (Tabla 5).

Los análisis estadísticos supusieron dos modelos para la integración de datos. El modelo 1 propone un límite temporal entre los conjuntos A y B, presumiendo que el 1,8% del total del conjunto B, presente en fase 1, sería intrusivo. Según este modelo, la fase 1 se caracterizaría por la presencia exclusiva de A, mientras que la fase 2 se caracterizaría por la continuidad de los tipos A y la aparición de un salto en el registro dado por la aparición de un nuevo tipo (B) (Tabla 5, Figura 5).

En el segundo modelo, las fases se superponen (presumiendo que el 1,8% del conjunto A no es intrusivo). Aquí, el cambio sería gradual, donde A se mantiene durante toda la fase, mientras que B estaría presente en ambas fases y aumentaría gradualmente hacia la fase 2 (Tabla 5, Figura 5). Más allá de las dos posibilidades, la tendencia a un incremento del conjunto B y una leve reducción de A resulta clara entre los contextos más tempranos y los más tardíos.

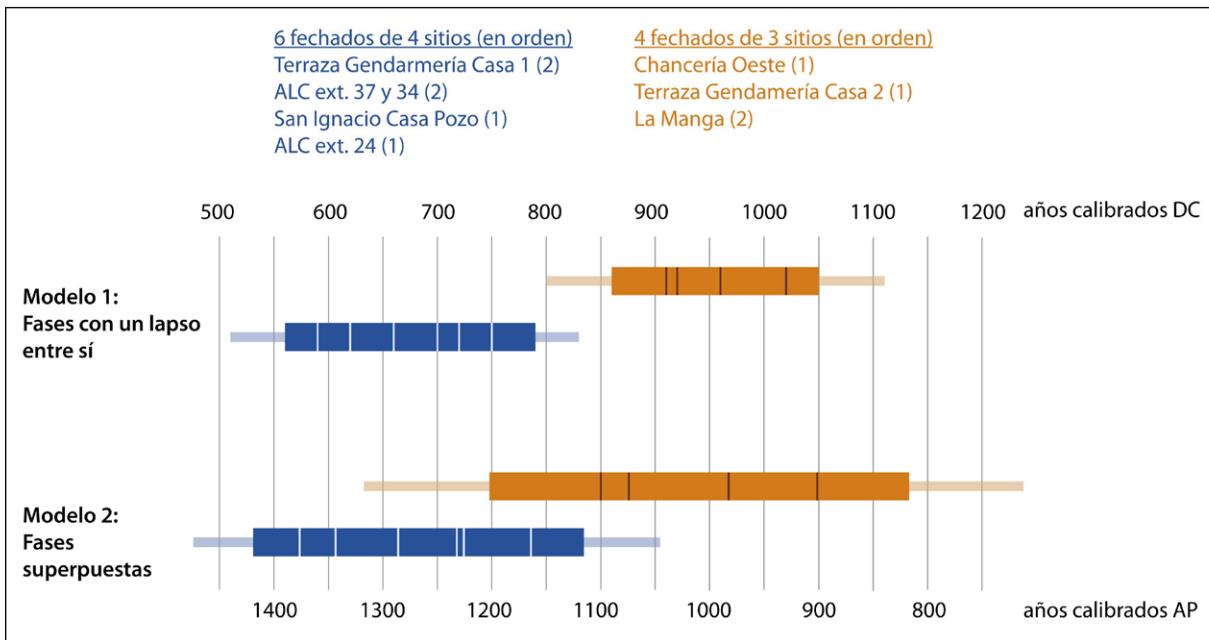


Figura 5. Gráfico obtenido a partir del análisis estadístico de Bayes, se observan los límites de las fases 1 (azul) y 2 (naranja). Las barras verticales representan las medianas de los fechados y las barras horizontales representan los rangos de 1 sigma (68% de probabilidad).

Discusión y conclusión

Durante el desarrollo de nuestro trabajo hemos destacado que los distintos estados de los atributos analizados y sus asociaciones recurrentes manifestaban variación en su distribución temporal y no en un sentido espacial (entre ambientes altitudinales). A excepción de los espesores, que se presentaron en general homogéneos, pero con tendencias levemente divergentes entre ambientes. En las tierras bajas, dichos valores evidencian mayor variabilidad y tienden a ser más gruesos, mientras que en los sitios altos tienden a ser más delgados y homogéneos. Estas tendencias podrían tener una explicación funcional, dado que una preferencia por la selección de contenedores más pequeños y fáciles de acarrear sería esperable en contextos donde las vasijas se trasladan desde los sitios de ocupación permanente hacia los de ocupación estacional en tierras altas.

Los tratamientos de superficie manifestaron tendencias divergentes en las frecuencias de distintos tipos, si bien la categoría predominante es el alisado. Los porcentajes de fragmentos que poseen dichos tratamientos disminuyen gradualmente hacia el final de la secuencia, cuando se incrementan otros tipos de tratamientos que no se registran en el inicio del rango (cubiertas). Los resultados del test de diversidad (índice H de Shannon) confirmaron esta tendencia, indicando una menor diversidad de tratamientos en los momentos iniciales del rango (PC1) y su incremento gradual hacia el final de la secuencia (LM).

Una tendencia similar a la de los tratamientos presentaron las atmósferas de cocción, estimadas a partir de las secuencias cromáticas de los fragmentos. Los resultados evidencian que la atmósfera de cocción predominante para la mayor parte del conjunto cerámico es reductora u oxidante incompleta. Mientras que los sitios que presentaron mayores porcentajes de fragmentos oxidantes son los que se sitúan en la segunda mitad del rango temporal.

Como sucedió con otros atributos, la distribución de frecuencias de las clases de decoración manifiesta una tendencia divergente en un sentido diacrónico: las

decoraciones por el agregado de un revestimiento total o parcial (cubiertas) tienen mayor frecuencia en sitios correspondientes a los momentos más tardíos del rango, mientras que los sitios más tempranos muestran las mayores frecuencias de decoraciones por modificación de la superficie (plásticas). Estas últimas se encuentran presentes durante la mayor parte de la secuencia temporal, excepto por el momento inicial (PC1), cuando no se registraron decoraciones.

En base a dichas tendencias temporales que presentaron los atributos analizados se diferenció, mediante el análisis de fechados por estadística bayesiana, un primer momento del rango que inicia en el 1500 AP, caracterizado por una mayor importancia del conjunto de cerámica de superficies alisadas, pulidas y erosionadas, cocidas en atmósfera reductora u oxidante incompleta, que presenta un predominio de decoraciones plásticas (sobre todo incisas). Al inicio de este momento, las frecuencias y densidades de material son las más bajas de todo el rango temporal, y registran un incremento significativo hacia el final del primer momento, disminuyendo levemente para el segundo momento o fase.

El segundo momento inicia hacia ca. 1200-1100 AP. Se caracteriza por presentar una continuidad de la cerámica más frecuente en la primera fase, la que experimenta un leve decrecimiento a favor de un incremento gradual de la importancia de la cerámica oxidante con superficies alisadas, con cubiertas claras desleídas y erosionadas y totalmente erosionadas. Para este segundo momento, los valores de frecuencia y densidad disminuyen.

Si bien la estadística bayesiana supuso dos modelos para explicar los cambios observados en el lapso temporal que abordamos, consideramos válido el modelo que plantea un cambio gradual, dado que en trabajos previos se ha caracterizado como cerámica de origen local a los materiales que participan de estos dos grandes conjuntos a partir de estudios petrográfico, mineralógicos y químicos (Frigolé, 2017; Frigolé et al., 2019). Por lo tanto, los tipos cerámicos que se incrementan en la segunda fase no aparecen como un salto en el registro definido por la presencia de cerámica alóctona, sino como una tendencia a preferencias por determinadas elecciones técnicas replicadas a nivel local que covarían en el tiempo.

En este sentido, puede proponerse que las generaciones que ocuparon los distintos ambientes del noroeste de Mendoza en el período Medio manufacturaron y utilizaron un tipo de cerámica que incluía alfarería gris, con decoraciones plásticas y principalmente alisada, propia del tipo Agrelo. Pero durante esta etapa, dichas poblaciones incorporaron innovaciones en cuanto a los tratamientos de superficies, decoraciones y atmósferas de cocción que fueron replicando en un segundo momento del período.

Este tipo de innovaciones tecnológicas puede ser impulsada por cambios sociales, ya que, si bien las prácticas alfareras favorecen la persistencia de las tradiciones tecnológicas a través del tiempo, también pueden ser receptivas a incorporar variaciones de las cadenas operativas de manufactura cerámica. Dichas variaciones podrían ser el resultado de innovaciones realizadas por los mismos productores, quizás buscando lograr propiedades físicas en las piezas que cumplan con requerimientos para nuevos usos y funciones, o de factores externos que impulsan cambios en la tecnología cerámica como resultado de una interacción más frecuente con otras comunidades de alfareros (Arnold, 1993).

En este sentido, cobra relevancia en la explicación el complejo escenario de cambios que habrían tenido lugar durante el período Medio y los inicios de la etapa siguiente, como el incremento de los registros de cultígenos a escala local (Llano y Cortegoso, 2015), aumentos en el consumo de productos agrícolas en la dieta (Gil et al., 2014b),

ingreso de grupos migrantes (Menéndez et al., 2014; Barberena et al., 2022), y cambios en las dinámicas de poblacionales locales y de las sociedades de alfareros en regiones aledañas (Falabella, 1997; Gambier, 2000). El abordaje del modo en que las variaciones observadas en la tecnología cerámica pudieron vincularse a dichos procesos, forma parte de nuestras perspectivas futuras de trabajo, al igual que la incorporación de una mayor cantidad de sitios y fechados al análisis para apoyar las tendencias cronológicas propuestas.

Agradecimientos

Esta investigación fue desarrollada mediante proyectos financiados por la Agencia Nacional de Promoción Científica y Técnica de Argentina (ANPCyT) y Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET): PICT 2017-1593, PICT 2019-01627, PIP. 0111/2016, PICT-2015-3802. Agradecemos a los evaluadores por sus valiosos aportes y a los editores de la revista.

Referencias citadas

- » Alfaro, S., Pavlovic, D., Rodríguez, J., Solervicens, C. y Becker, C. (2010). Tradiciones alfareras y modos de vida durante el período alfarero temprano en Mauro, cuenca formativa del estero Pupío-Conchalí, provincia del Choapa. En *Actas del XVII Congreso Nacional de Arqueología Chilena* (Tomo I, pp. 189-200). Valdivia: Sociedad Chilena de Arqueología - Ediciones Kultrún. http://www.vmendezm.xyz/wp/wp-content/uploads/2019/02/ARQ_2006_tl.pdf (Acceso: 31 de enero, 2023).
- » Arnold, D. (1993). *Ecology and Ceramic Production in an Andean Community*. Cambridge: University Press, Cambridge.
- » Barberena, R., Tessone, A., Novellino, P., Marsh, E., Cortegoso, V., Gasco, A., Guevara, D. y Durán, V. (2022). Esferas de movilidad, sistemas de parentesco e isótopos: una exploración comparativa desde el norte de Mendoza (Argentina). *Chungara. Revista de Antropología Chilena*, 54(3), 419-438. <http://dx.doi.org/10.4067/s0717-73562022005001201>
- » Balfet, H., Fauvet-Berthelot, M. F. y Monzón, S. (1992). *Normas para la descripción de vasijas cerámicas*. México: Centre D'Études Mexicaines et Centraméricaines (CEMCA). <http://doi.org/10.4000/books.cemca.3030>
- » Bárcena, J. R. (1982). Sinopsis de investigaciones arqueológicas en el NO de la provincia de Mendoza: secuencias estratigráficas y cronología absoluta. *Boletín del Museo Ciencias Naturales y Antropología Juan Cornelio Moyano*, 3, 65-81.
- » Bárcena, J. R. (2001). Prehistoria del Centro-Oeste Argentino. En E. Berberian y A. Nielsen (Eds.), *Historia Argentina Prehispánica* (pp. 561-634). Córdoba: Editorial Brujas.
- » Bronk Ramsey, C. (2009). Bayesian analysis of radiocarbon dates. *Radiocarbon*, 51(1), 337-360. <https://doi.org/10.1017/S0033822200033865>
- » Bronk Ramsey, C. (2015). Bayesian approaches to the building of archaeological chronologies. En A. Barcelo y I. Bogdanovic (Eds.), *Mathematics and Archaeology* (pp. 92-272). Boca Raton: CRC Press. <https://doi.org/10.1201/b18530>
- » Buck, C. E., Christen, J., Kenworthy, J. B., y Litton, C. D. (1994). Estimating the duration of archaeological activity using 14C determinations. *Oxford Journal of Archaeology*, 13, 229-240. <https://doi.org/10.1111/j.1468-0092.1994.tb00041.x>
- » 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*. Oxford: BAR, International Series #1774, British Archaeological Reports.
- » Bugliani, M. F. (2010). Códigos estéticos, expresiones plásticas y modos de representación en la cerámica del Formativo en Yutopían (Valle del Cajón, Noroeste argentino). *Revista del Museo de Antropología*, 3(1), 21-32. <https://doi.org/10.31048/1852.4826.v3.n1.5445>
- » Canals Frau, S. (1956). Algunos aspectos de la Cultura de Agrelo. *Anales de Arqueología y Etnología*, 12, 7-18. <https://bdigital.uncu.edu.ar/13846> (Acceso: 31 de enero, 2023).
- » Carosio, S. y Ots, M. J. (2020). Prácticas de manufactura cerámica de las comunidades del Centro de Mendoza (Argentina) entre 1500 y 450 años AP. *Relaciones de la Sociedad Argentina de Antropología*, 45(2), 297-321. <http://sedici.unlp.edu.ar/handle/10915/111954>
- » Cassiodoro, G. (2010). Composición artefactual de los conjuntos de superficie de la cuenca del lago Salitroso (Santa Cruz, Argentina). *Magallania*, 38(1), 215-236. <http://dx.doi.org/10.4067/S0718-22442010000100013>
- » Chiavazza, H. (1995). *Estudios arqueológicos en el sitio "Rincón de Los Helados" (RH). Ocupación multicomponente en el noreste de Pampa de Canota, Departamento de Las Heras, Provincia de Mendoza, República Argentina*. (Tesis de Licenciatura inédita), Universidad Nacional de Cuyo, Argentina.
- » Chiavazza, H. (2008-2009). Ambiente y ocupación humana en las pampas altas de la Precordillera de Mendoza: Sitio El Piedrón de la Quebrada Seca (R.N. Villavicencio). *Anales de Arqueología y Etnología*, 63-64, 197-225. <https://bdigital.uncu.edu.ar/7443> (Acceso: 31 de enero, 2023).

- » Christen, J. A. (1994). Summarizing a set of radiocarbon determinations: a robust approach. *Applied Statistics*, 43, 489-503. <https://doi.org/10.2307/2986273>
- » Cornejo, L. y Sanhueza, L. (2003). Coexistencia de cazadores recolectores y horticultores tempranos en la cordillera andina de Chile Central. *Latin American Antiquity*, 14(4), 389-407. <https://doi.org/10.2307/3557575>
- » Cornejo, L. y Sanhueza, L. (2011). Caminos que cruzan la cordillera. El rol del paso del Maipo en la Ocupación de la cordillera de Chile Central. *Revista Chilena de Antropología*, 23, 101-122. <https://repositorio.uchile.cl/handle/2250/121867>
- » Cortegoso, V. (2004). *Organización Tecnológica: Explotación de Recursos Líticos y el Cambio en la Subsistencia de Cazadores a Agricultores en el N.O de Mendoza*. (Tesis de Doctorado inédita), Universidad Nacional de La Plata, Argentina. <https://doi.org/10.35537/10915/4558>
- » Cortegoso, V. (2006). Comunidades agrícolas en el valle de Potrerillos (NO de Mendoza) durante el Holoceno Tardío: organización de la tecnología y vivienda. *Intersecciones en Antropología*, 7, 77-94. <https://www.ridaa.unicen.edu.ar/handle/123456789/875>
- » Cortegoso, V. (2008). Disponibilidad de recursos líticos en el Noroeste de Mendoza: cambios en la organización tecnológica en la cuenca del Río Blanco. *Cazadores-Recolectores del Cono Sur*, 3, 95-112. <http://suquia.ffyh.unc.edu.ar/handle/suquia/16547>
- » Cortegoso, V. (2014). Explotación de ambientes cordilleranos y precordilleranos del Centro- Oeste Argentino durante el Holoceno: variabilidad espacial y temporal en la organización de la tecnología lítica. En V. Cortegoso, V. Durán y A. Gasco (Eds.), *Arqueología de ambientes de altura de Mendoza y San Juan (Argentina)* (pp. 19-42). Mendoza: Editorial de la Universidad Nacional de Cuyo (EDIUNC).
- » Cremonese, M. B. y Bugliani, M. F. (2006-2009). Pastas, formas e iconografía. Estrategias para el estudio de la cerámica arqueológica. *Xama*, 19-23, 239-262.
- » Durán, V. y García, C. (1989). Ocupaciones AgroAlfareras en el sitio Agua de la Cueva Sector Norte (NO de Mendoza). *Revista de Estudios Regionales*, 3, 29-64.
- » Durán, V., Neme, G., Cortegoso, V. y Gil, A. (2006). Arqueología del Área Natural Protegida Laguna del Diamante (Mendoza, Argentina). En V. Durán y V. Cortegoso (Eds.), *Arqueología y Ambiente de Áreas Naturales Protegidas de la Provincia de Mendoza* (pp. 81-134). Mendoza: Editorial de la Universidad Nacional de Cuyo (EDIUNC).
- » Eerkens, J. W. (2003). Residential mobility and pottery use in the western Great Basin. *Current Anthropology*, 44(5), 728-738. <https://doi.org/10.1086/379262>
- » Falabella, F. (1997). El Estudio de la Cerámica Aconcagua en Chile Central: una evaluación metodológica. En *Actas del XIV Congreso Nacional de Arqueología Chilena* (Tomo I, pp. 427-458). Copiapó: Sociedad Chilena de Arqueología. http://www.vmendezm.xyz/wp/wp-content/uploads/2020/10/Actas%20XIV%20Tomo%201_Final.pdf (Acceso: 31 de enero, 2023).
- » Feely, A. (2013). Los modos de hacer vasijas: elecciones técnicas y estilos tecnológicos del oeste tinogasteño Catamarca). En N. Ratto (Comp.), *Delineando prácticas de la gente del pasado: Los procesos socio-históricos del oeste catamarqueño* (pp. 69-130). Buenos Aires: Sociedad Argentina de Antropología. <https://proyectopacha.com.ar/wp-content/uploads/2014/04/Delineando-2013-v4.pdf> (Acceso: 31 de enero, 2023).
- » Frigolé, C. (2010). *Análisis del Conjunto Cerámico de San Ignacio (Potrerillos). Estrategias de Subsistencia y Movilidad*. (Tesis de Licenciatura inédita), Universidad Nacional de Cuyo, Argentina.
- » Frigolé, C. (2017). *Tecnología cerámica y movilidad en contextos de cambio. Alfarería del primer milenio A.D. en la zona cordillerana de Mendoza*. (Tesis de Doctorado inédita), Universidad Nacional de Córdoba, Argentina.
- » Frigolé, C. y Gasco, A. (2016). Potters and herders at the southern edge of the Andean world: Risk management and mobility in Northwestern Mendoza, Argentina. *Quaternary International*, 422(15), 152-162. <http://dx.doi.org/10.1016/j.quaint.2016.02.032>
- » Frigolé, C., Moyano, R. y Winocur, D. (2014). Comparando la composición química y petrográfica de distintos estilos cerámicos en una casa del valle de Potrerillos (Mendoza, Argentina). En V. Cortegoso, V. Durán y A. Gasco (Eds.), *Arqueología de Ambientes de Altura de Mendoza y San Juan (Argentina)* (pp. 82-99). Mendoza: Editorial de la Universidad Nacional de Cuyo (EDIUNC).

- » Frigolé, C., Riera-Soto, C., Menzies, A., Barraza, M., Benítez, A. y Winocur, D. (2019). Estudio de pastas cerámicas del centro-oeste argentino (Mendoza, Argentina): microscopía óptica y QEMSCAN. *Boletín De Arqueología PUCP*, 27(2), 67-85. <https://doi.org/10.18800/boletindearqueologiapucp.201902.004>
- » Gambier, M. (2000). *Prehistoria de San Juan*. San Juan: Ansilta Editorial.
- » García, A. (1994). Nuevas Perspectivas para el estudio de la cultura de Agrelo. *Revista de Estudios Regionales*, 12, 19-27.
- » García, A. (2003). *Los primeros pobladores de los Andes Centrales Argentinos. Una mirada a los estudios sobre los grupos cazadores-recolectores tempranos de San Juan y Mendoza*. Mendoza: Zeta.
- » García, A. (2004). *Tras las huellas de la identidad huarpe. Un aporte desde la Arqueología, la Antropología y la Historia*. Mendoza: Centro de Estudios de Integración Regional (CEIR).
- » García, A. y Sacchero, P. (1989). Investigaciones Arqueológicas en Agua de la Cueva- Sector Sur (1987-1988). *Revista de Estudios Regionales*, 4, 27-51.
- » García Roselló, J. y Calvo Trías, M. (2006). Análisis de las evidencias macroscópicas de cocción en la cerámica prehispánica: una propuesta de estudio. *Mayurqa*, 31, 83-112. <https://raco.cat/index.php/Mayurqa/article/view/122772> (Acceso: 31 de enero, 2023).
- » Gasco, A. (2013). *Caza y Pastoreo de Camélidos en la Frontera Meridional del "Mundo" Andino. Una Aproximación Osteométrica*. (Tesis de Doctorado inédita), Universidad Nacional de Córdoba, Argentina.
- » Gasco, A., Marsh, E., Frigolé, C., Castro, S., Privitera, C., Moyano, R. y Yebra, L. (2011). Actividades domésticas durante los siglos III-VIII d.C. en el valle de Potrerillos (San Ignacio-Mendoza). Un acercamiento desde la osteometría y la tecnología cerámica y lítica. *Revista del Museo de Antropología*, 4(1), 145-160. <https://doi.org/10.31048/1852.4826.v4.n1.5476>
- » Gil, A., Giardina, M., Neme, G., y Ugan, A. (2014a). Demografía humana e incorporación de cultígenos en el centro occidente argentino: explorando tendencias en las fechas radiocarbónicas. *Revista Española de Antropología Americana*, 44(2), 523-553. https://doi.org/10.5209/rev_REAA.2014.v44.n2.50728
- » Gil, A. y Neme, G. (2013). Fronteras en el registro arqueológico: Preguntas, casos y debates en el centro Occidente argentino. En M. Gascón y M. Ots (Eds.), *Fronteras y periferias en Arqueología e Historia* (pp. 11-29). Buenos Aires: Dunken.
- » Gil, A., Villalba, R., Ugan, A., Cortegoso, V., Neme, G., Michieli, C., Novellino, P. y Duran, V. (2014b). Isotopic evidence on human bone for declining maize consumption during the Little ice age in central western Argentina. *Journal of Archaeological Science*, 49, 213-227. <https://doi.org/10.1016/j.jas.2014.05.009>
- » Hogg, A., Quan, H., Blackwell, P., Mu Niu, N., Buck, C., Guilderson, T., Heaton, T., Palmer, J., Reimer, P., Reimer, R., Turney, C., y Zimmerman, S. (2013). Shcal13 southern hemisphere calibration, 0-50.000 years cal. BP. *Radiocarbon*, 55(4), 1889-1903. https://doi.org/10.2458/azu_js_rc.55.16783
- » Lagiglia, H. (1968). Secuencias Culturales del Centro Oeste Argentino: Valles del Atuel y Diamante. *Revista Científica de Investigación*, 1(4), 159-174.
- » Lagiglia, H. (1976). La Cultura de Viluco del Centro Oeste Argentino. *Revista del Museo de Historia Natural de San Rafael*, 3(1-4), 227-265.
- » Lagiglia, H. (1997). *Arqueología de cazadores-recolectores cordilleranos de altura*. San Rafael: Ciencia y Arte.
- » Lanata, J. L. (1996). La diversidad instrumental en el Norte de Península Mitre, Tierra del Fuego. *Arqueología*, 6, 159-197. <http://repositorio.filo.uba.ar/handle/filodigital/7001>
- » Lemonnier, P. (1992). *Elements for an Anthropology of Technology*, Michigan: Museum of Anthropology, University of Michigan. <https://doi.org/10.3998/mpub.11396246>
- » Llano, C. y Cortegoso, V. (2015). Valoración de las estrategias de intensificación en el registro vegetal del sitio Alero Los Conitos, Mendoza, Argentina. *Comechingonia. Revista de Arqueología*, 19(2), 185-202. <https://doi.org/10.37603/2250.7728.v19.n2.18137>
- » López, M. (2000-2002). Técnicas de acabado de superficie de la cerámica arqueológica: Indicadores macro y microscópicos. Una revisión sobre las técnicas de estudio más habituales. *Cuadernos del Instituto Nacional de Antropología y Pensamiento Latinoamericano*, 19, 347-364. <https://revistas.inapl.gob.ar/index.php/cuadernos/article/view/551> (Acceso: 31 de enero, 2023).

- » Marsh, E. y Cortegoso, V. (2014). Refinando la cronología del valle de Potrerillos mediante modelos de Bayes. En V. Cortegoso, V. Durán y A. Gasco (Eds.), *Arqueología de Ambientes de Altura de Mendoza y San Juan (Argentina)* (pp. 57-79). Mendoza: Editorial de la Universidad Nacional de Cuyo (EDIUNC).
- » Moyano, R. y Frigolé, C. (2013). Replicando cocciones de la cerámica proveniente del sitio San Ignacio (NO de Mendoza). *Cuadernos del Instituto Nacional de Antropología y Pensamiento Latinoamericano (Series Especiales)*, 1(2), 72-78. <http://hdl.handle.net/11336/10289>
- » Moyano, R., Marquet, M., C. y Sammarco, L. (2010) Tecnología cerámica: estudios experimentales sobre la cerámica del sitio arqueológico San Ignacio (Noroeste de Mendoza). *Huellas. Búsquedas en Arte y Diseño*, 7, 30-38. <https://bdigital.uncu.edu.ar/3247> (Acceso: 31 de enero, 2023).
- » Menéndez, L., Novellino, P., D'Addona, L., Brachetta, N., Beguelín, M. y Bernal, V. (2014). El registro bioarqueológico y la incorporación de prácticas agrícolas en el Centro-Norte de Mendoza. En V. Cortegoso, V. Durán y A. Gasco (Eds.), *Arqueología de Ambientes de Altura de Mendoza y San Juan (Argentina)*, pp. 57-79. Mendoza: Editorial de la Universidad Nacional de Cuyo (EDIUNC).
- » Orton, C. R. (1975). Quantitative pottery studies: some progress, problems and prospects. *Science and Archaeology*, 16, 30-5.
- » Orton, C., Tyers, P. y Vince, A. (1997). *La cerámica en arqueología*. Barcelona: Crítica.
- » Ots, M. J. (2007). *La presencia incaica en el Valle de Uco, Mendoza*. (Tesis de Doctorado inédita), Universidad Nacional de Cuyo, Argentina.
- » Paleo, C. y Pérez Meroni, M. (2005-2006). Dimensión social de la tecnología cerámica en sociedades cazadoras-recolectoras. *Revista do Museu de Arqueologia e Etnologia*, 15-16, 73-85. <http://sedici.unlp.edu.ar/handle/10915/109297>
- » Pavlovic, D., Troncoso, A., González, P. y Sánchez, R. (2004). Por cerros, valles y rinconadas: investigaciones arqueológicas en el valle del río putaendo, cuenca superior del río Aconcagua. *Chungara, Revista de Antropología Chilena*, 36(2), 847-860. <http://dx.doi.org/10.4067/S0717-73562004000400025>
- » Pla, L. (2006). Biodiversidad: inferencia basada en el índice de Shannon y la riqueza. *Interciencia*, 31(8), 583-590.
- » Prieto Olavarría, C. (2010). *La especialización artesanal alfarera de la cultura Viluco. Norte y centro de la provincia de Mendoza*. (Tesis de Doctorado inédita), Universidad Nacional de Córdoba, Argentina.
- » Prieto Olavarría, C. y Castro de Machuca, B. (2015). Resultados preliminares del análisis petrográfico de la cerámica de los períodos agroalfarero medio y tardío del Norte de Mendoza. *Xama. Serie Monografías*, 5, 79-94.
- » Prieto Olavarría, C., Chiavazza, H., Porta, V. y Bontorno, E. (2016). Estilos tecnológicos y procesos ambientales de la cerámica del río Desaguadero (PA68). Variabilidad cerámica en un sitio de límite cultural. *Relaciones de la Sociedad Argentina de Antropología*, 41(1), 131-150. <http://sedici.unlp.edu.ar/handle/10915/55067>
- » Rice, P. (1987). *Pottery analysis: a sourcebook*. Chicago: University of Chicago Press.
- » Rusconi, C. (1962). *Poblaciones pre y post hispánicas de Mendoza. Volumen III "Arqueología"*. Mendoza: Edición Oficial.
- » Rye, O. S. (1981). *Pottery Technology: Principles and Reconstruction*. Washington D.C.: Taraxacum.
- » Sacchero, P., Durán, V. y García, A. (1988). Noticia sobre la Ocupación Agroalfarera de la Cueva El Jagüelito. Informe Preliminar. *Revista de Estudios Regionales*, 2, 7-39.
- » Sanhueza, L. (2004). *Estilos tecnológicos e identidades sociales durante el período Alfarero Temprano en Chile central: una mirada desde la alfarería*. (Tesis de Maestría inédita), Universidad de Chile, Chile. <https://repositorio.uchile.cl/handle/2250/105946>
- » Schobinger, J. (1975). *Prehistoria y Protohistoria de la Región Cuyana*. Mendoza: Museo de Ciencias Naturales y Antropológicas Juan C. Moyano.
- » Shannon, C. E. (1948). The Mathematical Theory of Communication. *Bell System Technical Journal*, 27(3), 379-423. <https://doi.org/10.1002/j.1538-7305.1948.tb01338.x>
- » Shepard, A. O. ([1956]1985). *Ceramics for the Archaeologist*. Washington D.C.: Carnegie Institution of Washington.

- » Simms, S., Bright, J. y Ugan, A. (1997). Plain-Ware Ceramics and Residential Mobility: A case Study from the Great Basin. *Journal of Archaeological Science*, 24(9), 779-792. <https://doi.org/10.1006/jasc.1996.0160>
- » Solheim, W. G. (1960). The use of sherd weight and counts in the handling of archaeological data. *Current Anthropology*, 1(4), 325-329. <https://www.jstor.org/stable/2739767> (Acceso: 31 de enero, 2023).
- » Stark, M. (1999). Social dimensions of technical choice in Kalinga ceramic traditions. En E. S. Chilton (Ed.), *Material Meanings: critical approaches to interpreting material culture* (pp.24-43). Utah: University of Utah Press.
- » Terraza, V. (2020). *Paisaje y materialidad cerámica en el valle de Uspallata en tiempos del tardío local y de la dominación incaica (1000-1500 DC)*. (Tesis de Doctorado inédita), Universidad Nacional de Cuyo, Argentina.
- » Terraza, V. y Bárcena, J. R. (2017). Los estilos tecnológicos cerámicos de La Chanchería como indicadores de modos de hacer y de producir de las sociedades tardías del valle de Uspallata (NO de Mendoza). *Revista del Museo de Antropología*, 10(1), 129-136. <https://doi.org/10.31048/1852.4826.v10.n0.13564>
- » Troncoso, A., Pavlovic, D., Becker, C., González, P. y Rodríguez, J. (2004). Césped 3, asentamiento del período Diaguita-Incaico sin cerámica Diaguita Fase III en el curso superior del río Illapel, IV región, Chile. *Chungara, Revista de Antropología Chilena*, 36(2), 893-906. <http://dx.doi.org/10.4067/S0717-73562004000400028>
- » Voss, B. L. y Allen, R. (2010). Guide to ceramic MNV calculation qualitative and quantitative analysis. *Technical Briefs In Historical Archaeology*, 5, 1-9. https://sha.org/assets/documents/Technical_briefs_articles/vol5article01.pdf (Acceso: 31 de enero, 2023).