

## LA ORGANIZACIÓN TECNOLÓGICA DE LA CERÁMICA DE CAZADORES-RECOLECTORES. COSTA NORTE DE LA PROVINCIA DEL CHUBUT (PATAGONIA ARGENTINA)

Verónica Schuster\*

Fecha recepción: 15 de noviembre de 2013

Fecha de aceptación: 29 de mayo de 2014

### RESUMEN

*El presente trabajo explora la variabilidad de la cerámica arqueológica de la costa norte del Chubut y discute el rol de esta tecnología entre de los grupos cazadores-recolectores que la implementaron. Sobre la base de la teoría de la organización tecnológica (Nelson 1991), se presentan las estrategias de aprovisionamiento, manufactura, uso y descarte de la cerámica en el área. Los materiales fueron sometidos a estudios macroscópicos, microscópicos, de difracción de rayos X y de diagnóstico por imágenes (radiografías). Además, se implementaron análisis de cromatografía gaseosa y de isótopos estables en residuos de alimentos. Los resultados señalan que las piezas fueron confeccionadas localmente, aunque habría existido importación o intercambio de materias primas, ideas y/o vasijas. La producción estuvo orientada a piezas multifuncionales para cumplir con una amplia variedad de usos domésticos. Los análisis especializados revelan especialmente el aprovechamiento de plantas, y de manera menos sistemática, de proteínas terrestres y peces marinos.*

*Palabras clave: organización tecnológica – cerámica – cazadores –recolectores – costa – Patagonia.*

---

\* Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas. Centro Nacional Patagónico.  
E-mail: schuster@cenpat.edu.ar

*THE TECHNOLOGICAL ORGANIZATION OF HUNTER-GATHERERS POTTERY.  
NORTH COAST OF CHUBUT PROVINCE  
(PATAGONIA ARGENTINA)*

**ABSTRACT**

*This paper explores the variability of archaeological ceramics from the north coast of Chubut province and discusses the role of this technology within hunter-gatherers groups. Based on the principles of the technological organization model (Nelson 1991) we present the provisioning strategies, manufacture technics, use and disposal of pottery in the area. The materials were submitted to macroscopic, microscopic, X-ray diffraction and medical imaging (X-ray) studies. In addition, analyses of gaseous chromatography and of stable isotopes in food residues were conducted. The results indicate that most of the vessels were made locally, although the import or exchange of raw materials, ideas or pots could have existed. The production was orientated to multifunctional containers that meet a wide variety of domestic needs. Specialized analyzes reveal the use of plants, and less systematically, terrestrial proteins and marine fish.*

*Keywords: technological organization – pottery – hunter-gatherer – coast – Patagonia.*

**INTRODUCCIÓN**

La arqueología argentina ha prestado en general poca atención a la cerámica de grupos cazadores-recolectores. Los diversos estudios emprendidos en relación con esta temática se han concentrado sobre todo en la región pampeana (Berón y Guzzón 1991; Madrid 1994; Pérez Meroni y Blasti 1994; Aldazabal 1996, 2008; Berón 2000; Politis *et al.* 2001; González de Bonaveri y Frére 2002; Paleo y Pérez Meroni 2004, 2005-06; González 2005; Ozán 2009; Frére *et al.* 2010; Eugenio y Aldazabal 2013; entre otros). Para el caso de Patagonia, los estudios que trascienden la mera descripción de piezas o de fragmentos a nivel de sitio y/o que aplican vías de análisis diferentes a los estudios macroscópicos son muy exiguos (Gómez Otero *et al.* 1996; Fernández 1988-90; Arrigoni 2002; Cassiodoro y Tchilinguirian 2007; Fernández y Vitores 2007, 2009; Aldazabal *et al.* 2008-09; 2010; Aldazabal y Eugenio 2009; Vitores 2010; entre otros trabajos de estos autores), a pesar de que varios de estos abordajes están implementándose en el país desde hace más de veinte años (Balesta y Williams 2007). Para la costa norte del Chubut, los primeros estudios cerámicos se realizaron en el marco del proyecto doctoral de Gómez Otero (2007), quien pudo reconocer la presencia cerámica en varios contextos de superficie, en su mayoría en sitios con función de bases residenciales de grupos cazadores-recolectores terrestres. El registro cerámico fue estudiado macroscópicamente para caracterizar los rasgos morfológicos y tecnológicos generales, y en algunos casos también se aplicó petrografía, difracción de rayos X, estudios isotópicos y actualísticos para la replicación y cocción de piezas experimentales (Gómez Otero *et al.* 1996; Gómez Otero 2007).

El presente trabajo representa un avance respecto de los anteriores por cuanto explora la variabilidad tecnológica de la cerámica en el área de estudio a partir del marco teórico de la organización tecnológica (Nelson 1991). Esta teoría comprende el estudio de la selección e integración de las estrategias para confeccionar, usar, transportar y descartar los utensilios, incluyendo la selección de la materia prima para su manufactura y el mantenimiento. En este sentido colabora en la comprensión del encadenamiento de actos, gestos e instrumentos que constituyen un proceso técnico determinado, es decir, los planes o estrategias que guían el componente tecnológico del comportamiento humano. Nelson (1991) remarca que los planes tecnológicos no solo son respuestas a las condiciones en que se ofrecen los recursos, sino que también configuran estrategias

económicas y sociales. De esta manera, es posible unir las decisiones que motivan e impulsan determinado tipo de tecnología con otros aspectos vinculados al comportamiento de los grupos humanos, tales como la movilidad, la subsistencia y las estrategias generales de explotación de los recursos. Por lo expuesto, se propuso explorar no solo los aspectos tecnológicos, sino también la probable circulación de arcillas y/o piezas terminadas que pueden dar cuenta de la movilidad, intercambios y relaciones sociales intra o interregionales entre los grupos humanos en el pasado.

## ÁREA DE ESTUDIO

El área de estudio comprende la costa norte de la provincia del Chubut, delimitada por la desembocadura del Arroyo Verde al norte (S41°54' - O65°04') y el estuario del río Chubut al sur (S43°15' y O64°58') (figura 1). La región se caracteriza por la carencia de fuentes de agua dulce permanentes, ya que las únicas son el río Chubut y los manantiales de tres grandes bajos sin salida, situados en el centro de Península Valdés: Salina Grande, Salina Chica y el Gran Salitral. También, puede mencionarse el curso temporario del Arroyo Verde, en el límite norte del área de estudio. Se destaca la diversidad en la oferta de alimentos. Entre las plantas, los principales géneros comestibles son el alpataco (*Prosopis alpataco*), el algarrobito (*Prosopis denudens*), el

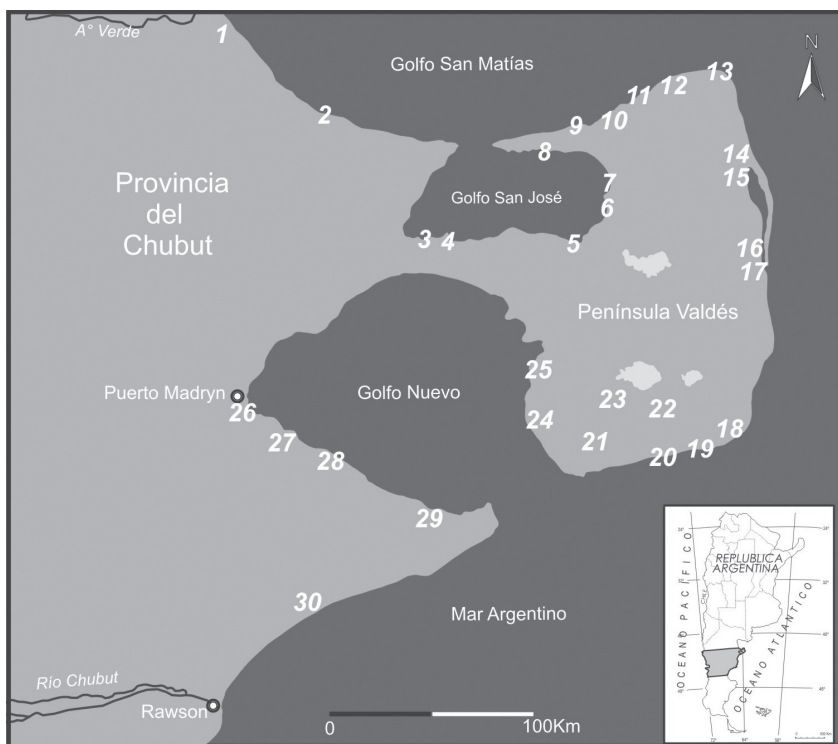


Figura 1. Sitios y localidades arqueológicas con cerámica en la costa norte del Chubut: 1) Arroyo Verde 3, 2) Rincón de Elizalde 1, 2, 3 y 6, 3) El Riacho 1, 4) Juan de la Piedra, 5) Puerto San José, 6) Lote 39, 7) Playa Bengoa, 8) San Román 1, 9) Los Abanicos 3, 10) El Progreso 1, 2 y 3, 11) La Armonía 2, 12) Playa las Lisas, 13) Punta Norte, 14) Bajo Norte 2, 15) Caleta Valdés, 16) Punta Cantor, 17) Baliza Punta Cerro, 18) Punta Delgada 3, 19) La Pastosa 3, 20) Pico Lobo, 21) La Azucena 2, 22) Salina Chica, 23) Salina Grande Este, 24) Las Ollas 1, 25) San Pablo 1, 26) Ecocentro, 27) Médano Grande, 28) Cerro Avanzado, 29) Bahía Cracker 5 y 7, 30) Bajo de los Huesos

macachín (*Arjona tuberosa*), el piquillín (*Condalia mycrophilla*) y las cactáceas representadas por los géneros *Opuntia* y *Maihueniopsis*. Los principales animales terrestres son el guanaco (*Lama guanicoe*) y el choique (*Pterocnemia pennata*), entre otros mamíferos menores como la mara (*Dolichotis australis*), el peludo (*Chaetophractus villosus*), el piche (*Zaedyus pichiy*), los cánidos (*Pseudalopex spp.*), los félidos (*Oncifelis spp.*) y los pequeños roedores (cricétidos y ctenómidos). Los recursos marinos son abundantes y variados: moluscos (cefalópodos, gasterópodos y bivalvos), crustáceos, diversos peces cartilaginosos y óseos, aves como los pingüinos (*Spheniscus magellanicus*) y cormoranes (*Phalacrocorax spp.*). También hay mamíferos marinos, entre los que se destacan los lobos marinos de un pelo (*Otaria flavescens*), los elefantes marinos (*Mirounga leonina*) y la ballena franca austral (*Eubalaena australis*).

La geología regional está representada principalmente por rocas sedimentarias marinas de edad Terciaria y depósitos del cuaternario (Haller 1981) (figura 2). Los únicos afloramientos de rocas volcánicas se encuentran en la desembocadura del Arroyo Verde –en el límite norte del área– y pertenecen a la Formación Marifil, integrada por ignimbritas riolíticas, dacitas, pórfidos dacíticos, tobas y pórfidos riolíticos (Cortés 1987; Haller *et al.* 2005). Las sedimentitas corresponden a las Formaciones Gaiman y Puerto Madryn del Terciario Superior. La primera está constituida por areniscas limosas, limolitas, tobas con abundante material vítreo y fangolitas cineríticas (sedimentitas limo-arcillosas con contenido de cenizas volcánicas). Además, en los análisis microscópicos presenta una matriz vítrea formada por trizas y material cinerítico (alterados en arcillas), restos de diatomeas, espículas y abundantes restos orgánicos (Haller 1981). Por su parte, la Formación Puerto Madryn está constituida por areniscas y pelitas con abundante contenido fosilífero (Scasso y Del Río 1987).

El Cuaternario se halla representado por los Rodados Patagónicos o Tehuelches (RP), la Formación San Miguel y las arenas y sedimentos finos de bajos y lagunas (Haller *et al.* 2001). Se designan como RP a los depósitos de grava arenosa constituidos por rodados cuya composición es predominantemente volcánica: vulcanitas silíceas, andesíticas y basálticas (Haller *et al.* 2001). La Formación San Miguel está representada por depósitos de playa antiguos, compuestos por gravas arenosas y numerosos restos de conchillas (Haller 1981). Los sedimentos finos de bajos o lagunas (limos, limos arcillosos y arcillas) aparecen en los fondos de las depresiones endorreicas, asociados en algunos casos con depósitos evaporíticos (Haller *et al.* 2001). En relación con los depósitos eólicos (arenas finas o medianas y limos), se distinguen algunos levemente más antiguos, colonizados por vegetación y, sobre estos, médanos activos. La composición de estas arenas es cuarzo-feldespática con escasa participación de vidrio volcánico y restos de conchillas. La fracción pesada está formada por turmalina, epidoto, piroxeno y anfíboles (Haller *et al.* 2001).

En cuanto a la disponibilidad de fuentes de arcillas, las de origen primario provienen de las formaciones del Terciario (Formación Puerto Madryn) donde la meteorización del vidrio volcánico derivó en minerales arcillosos del grupo de la montmorillonita (Scasso y Del Río 1987). La erosión de las unidades geológicas aflorantes da origen a depósitos indiferenciados de aluvio, coluvio y/o de bajos y lagunas (Haller *et al.* 2001) con materiales finos como limos o arcillas de origen secundario. Los análisis mineralógicos de arcillas efectuados en diversos perfiles y horizontes de Península Valdés muestran una baja diferenciación de especies, con predominio de calcita y filosilicatos en el siguiente orden de abundancia: illita, esmectitas, clorita y caolinita. Además, se observa habitualmente la degradación de la illita en la formación de interstratificados de illita-esmectitas e illita-clorita. Se plantea que condiciones más húmedas en el Cuaternario pudieron haber contribuido a la formación de horizontes argílicos a través del agua de percolación que intervino en la distribución de arcillas, sales y óxidos de hierro a través de los perfiles (Bouza *et al.* 2002).

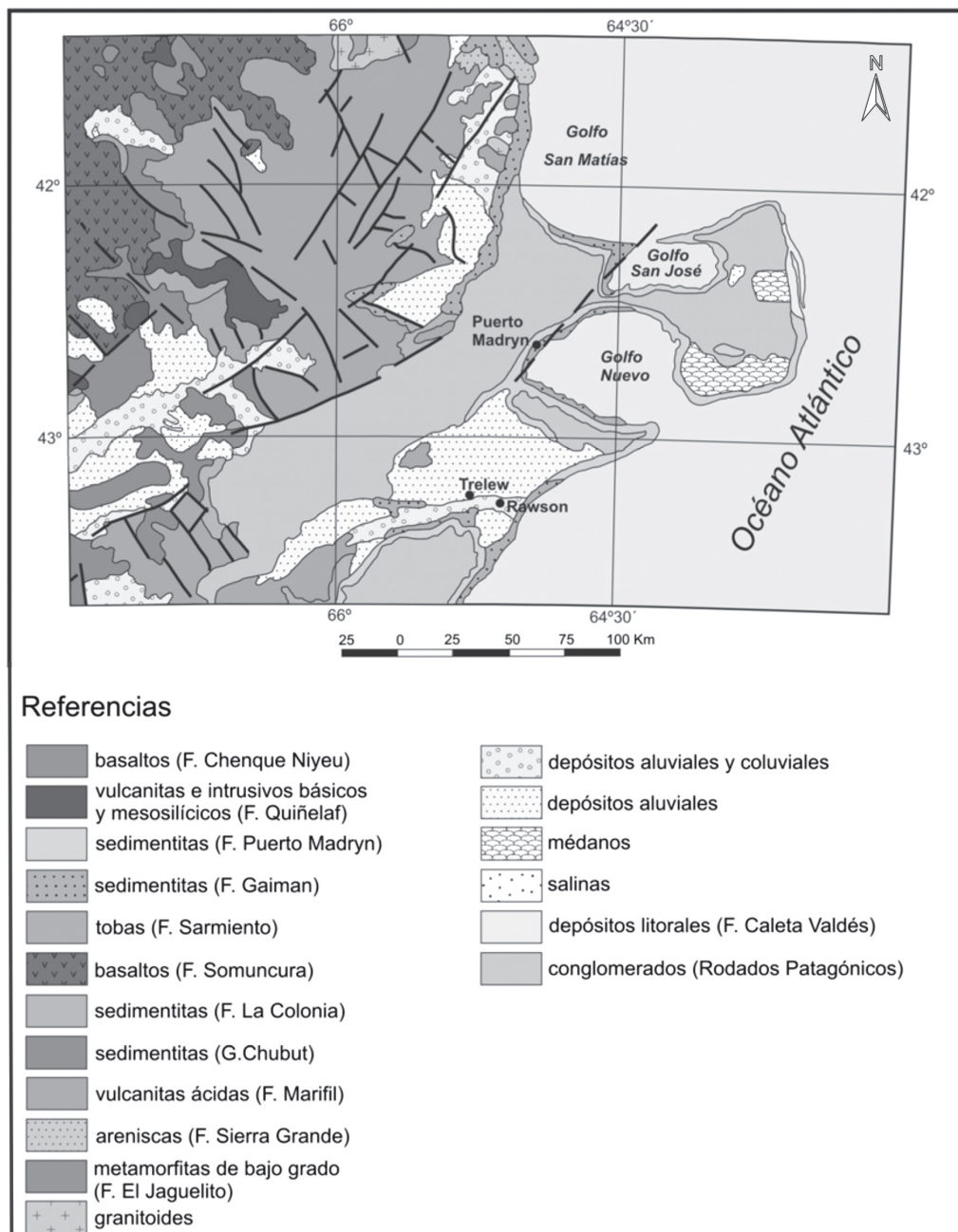


Figura 2. Geología del área de estudio (imagen tomada y modificada de Haller *et al.* 2005)

## SITIOS ARQUEOLÓGICOS CON CERÁMICA

Se registraron 1.289 fragmentos cerámicos distribuidos en 36 sitios arqueológicos en toda el área de estudio (Gómez Otero 2007; Schuster y Gómez Otero 2009; Schuster 2012). Como se puede apreciar en la figura 1, dentro de Península Valdés hay mayor cantidad de sitios con

cerámica. Esta diferencia podría deberse a que la mayoría de los sitios en la península mostraron evidencias de exposición muy reciente a la intemperie. Por el contrario, las costas del golfo Nuevo –donde se asienta la ciudad de Puerto Madryn– y del mar abierto –en inmediaciones de la ciudad de Rawson y la villa balnearia Playa Unión– son los sectores más urbanizados y, por lo tanto, los que han sufrido mayor impacto antrópico durante décadas, incluso actualmente. Este aspecto habría jugado en detrimento de la preservación de los sitios y del material arqueológico.

Si bien se ha recuperado cerámica en sitios de distinta funcionalidad<sup>1</sup>, la mayoría corresponde a bases residenciales (N=12), y en menor frecuencia, a campamentos transitorios (N=9) y localizaciones (N=6). También se halló un fragmento en un enterratorio humano perturbado, pero se ha considerado intrusivo (tabla 1) (Gómez Otero 2007; Schuster 2012). Todos los tiestos fueron obtenidos de contextos de superficie (figura 3), en ambientes de dunas y sin asociación clara con restos orgánicos, lo que lleva a que las inferencias cronológicas sobre este registro en el área sean aún limitadas. Hasta el momento se dataron tres contextos cerámicos. Un fogón del sitio Ecocentro –golfo Nuevo (figura 1)–, otorgó una edad convencional de  $850 \pm 150$  <sup>14</sup>C años AP sobre una muestra de valvas (AC-1753, corrección por  $\delta^{13}\text{C}$ : -20.10‰; sin corrección para el Efecto Reservorio) (Gómez Otero 2007). Otras dos dataciones fueron obtenidas recientemente en la localidad arqueológica San Pablo –costa del golfo Nuevo en Península Valdés (figura 1)– con fechados también tardíos:  $400 \pm 50$  (carbón, sin calibrar) y  $880 \pm 60$  C<sup>14</sup> años AP (carbón, sin calibrar) (Gómez Otero *et al.* 2013a). Al respecto, en la mayoría de los sitios con cerámica hay presencia de otros indicadores de antigüedad relativa al Holoceno tardío final como puntas de proyectil microlíticas y placas grabadas (tabla 1) (Gómez Otero 2007; Schuster 2012).



Figura 3. Ambiente y sitios arqueológicos del área de estudio. a) Vista de la localidad arqueológica San Pablo en Península Valdés (PV); b) emplazamiento del sitio La Azucena 2, PV (fotografía: J. Gómez Otero); c) excavación del sitio Las Ollas 1, golfo Nuevo, PV (fotografía: J. Gómez Otero); d) material cerámico en superficie en el sitio San Pablo 6, golfo Nuevo, PV

Tabla 1. Principales características de los sitios arqueológicos con registro cerámico del área de estudio (Gómez Otero 2007; Schuster 2012)

SITIO	FUNCIONALIDAD	OTROS FECHADOS	TECNOLOGÍA ASOCIADA
<i>El Riacho 1</i>	BR	3220±70 AP 2450±70 AP	Piedra tallada y pulida, cerámica
<i>Juan de la Piedra</i>	¿L?	-	Piedra tallada, cerámica
<i>Puerto San José 1</i>	¿L?	-	Piedra tallada, cerámica
<i>San Román 1</i>	BR	-	Piedra tallada y pulida, cerámica
<i>Playa Bengoa</i>	-	-	Cerámica
<i>Lote 39</i>	-	1900±50 AP	Cerámica
<i>Playa Las Lisas 2</i>	BR	2140±50 AP 2600±60 AP 380±70 AP	Piedra tallada, piedra pulida, cerámica
<i>La Armonía 2</i>	¿Basural de BR?	470±45 AP 460±40 AP	Piedra tallada, cerámica
<i>Los Abanicos 3</i>	¿BR?	-	Piedra tallada y pulida, cerámica
<i>El Progreso 1</i>	¿Basural de BR?	2160±80 AP	Piedra tallada y pulida, cerámica
<i>El Progreso 2</i>	BR	1940±60 AP	Piedra tallada y pulida, cerámica
<i>El Progreso 3</i>	BR	-	Piedra tallada y pulida, cerámica
<i>Punta Norte</i>	-	-	Cerámica
<i>Caleta Valdés</i>	CT	-	Piedra tallada, piedra pulida, cerámica
<i>Baliza Punta Cero</i>	-	-	Cerámica
<i>Punta Cantor</i>	-	-	Cerámica
<i>Pico Lobo</i>	-	-	Cerámica
<i>Bajo Norte 1</i>	CT	-	Piedra tallada, piedra pulida, cerámica
<i>Punta Delgada 3</i>	¿L?	2010±50 AP	Piedra tallada, cerámica
<i>La Pastosa 3</i>	CT	-	Piedra tallada, cerámica
<i>Las Ollas 1</i>	BR	610±40 AP 640±40 AP	Piedra tallada y pulida, cerámica
<i>San Pablo 1</i>	CT	-	Piedra tallada y cerámica
<i>La Azucena 2</i>	BR	880±50 AP	Piedra tallada y pulida, cerámica, malacológica
<i>Salina Grande Este</i>	CT	-	Piedra tallada y pulida, cerámica
<i>Salina Chica 1</i>	CT	-	Piedra tallada y cerámica
<i>Arroyo Verde 3</i>	¿Enterratorio?	-	Piedra tallada, cerámica
<i>Rincón de Elizalde 1</i>	¿L o CT?	2220±70 AP 2170±80 AP	Piedra tallada, piedra pulida, cerámica
<i>Rincón de Elizalde 2</i>	BR	-	Piedra tallada, piedra pulida, cerámica
<i>Rincón de Elizalde 3</i>	L	-	Piedra tallada, piedra pulida, cerámica
<i>Rincón de Elizalde 6</i>	¿CT?	-	Piedra tallada, cerámica
<i>Ecocentro</i>	CT	850150	Piedra tallada, cerámica
<i>Médano Grande</i>	¿BR?	-	Piedra tallada, cerámica
<i>Cerro Avanzado</i>	L	-	Piedra tallada, cerámica
<i>Bahía Cracker 5</i>	En análisis	-	Piedra tallada, cerámica
<i>Bahía Cracker 7</i>	En análisis	-	Piedra tallada, cerámica
<i>Bajo de los Huesos</i>	L	-	Piedra tallada, cerámica

Notas: BR: base residencial; CT: campamento transitorio; L: localización

## TÉCNICAS Y MUESTRAS ANALIZADAS

Uno de los objetivos del trabajo fue determinar el grado de diversidad de un conjunto cerámico para el que se contaba con escasos antecedentes arqueológicos (Schuster 2012). Los muestreos estuvieron dirigidos a obtener una primera evaluación general del conjunto, sin embargo, la variabilidad en la cantidad de muestras seleccionadas según los sitios, se debe a que algunos fragmentos no pudieron ser considerados para los análisis especializados por su escaso tamaño y/o su deficiente estado de preservación (Schuster 2012). La metodología consistió en la implementación de múltiples técnicas y métodos de análisis aplicados en cerámicas arqueológicas, materiales arcillosos y suelos del sector costero en estudio (tabla 2). A continuación, se describen brevemente las técnicas empleadas (Schuster 2007; 2009; 2010; 2012).

Tabla 2. Síntesis de los análisis efectuados en la cerámica del área de estudio (Schuster 2010; 2012)

SECTOR		N° Grupo Macro.	N° Cortes Delgados	N° DRX Cerámica	N° DRX Sedimentos	N°RX	N° Isótopos Estables	N° Cromatografía Gaseosa
<b>G SJ</b>	<b>P. Valdés</b>	37	14 (37.8%)	4	1	2	-	1
<b>G SM</b>		20	8 (40%)	2	1	3	1	-
<b>MA</b>		34	10 (29%)	-	-	1	3	1
<b>GN</b>		18	7 (40%)	3	1	3	1	-
<b>INT</b>		14	6 (42%)	5	-	3	1	1
<b>GSMO</b>		6	4 (66%)	-	-	1	-	1
<b>GNS</b>		12	5 (41.6%)	2	1	1	-	1
<b>MAR ABIERTO</b>		1	1 (100%)	1	1	-	1	-
<b>Totales</b>		<b>142</b>	<b>55 (38.7%)</b>	<b>17</b>	<b>5</b>	<b>14</b>	<b>7</b>	<b>5</b>

Notas: GSJ: golfo San José; GSM: golfo San Matías; MA: mar abierto; GN: golfo Nuevo; INT: interior; GSMO: golfo San Matías oeste; GNS: golfo Nuevo sur

*Análisis Macroscópicos y con Lupa Binocular*

En un primer nivel de aproximación, se estudiaron macroscópicamente todos los fragmentos cerámicos. Esto permitió obtener un diagnóstico preliminar acerca de la cantidad de piezas representadas (“Equivalente de Vasijas Estimadas” o EVE, *sensu* Orton *et al.* 1997), la diversidad de las pastas (grupos macroscópicos o “Familias de Fragmentos” *sensu* Orton *et al.* 1997), la variedad morfológica, de tratamientos de superficie y de acabados decorativos, entre otros aspectos (Schuster 2012).

*Análisis Microscópicos*

En una segunda instancia, se tomaron en cuenta los grupos cerámicos macroscópicos que presentaron mayor diversidad en el tratamiento de superficie, decoración, morfología y composición de la pasta. Este muestreo estuvo dirigido a obtener una primera evaluación de la variedad de las



pastas, así como a explorar la procedencia local o autóctona de la cerámica en el área (Schuster 2007, 2009, 2010, 2012, 2014). Si bien no se analizó toda la diversidad macroscópica registrada, los cortes delgados realizados –un promedio del 40% del total de grupos macroscópicos– constituyen un punto de partida importante para seguir profundizando estos estudios en el futuro.

#### *Difracción de Rayos X (DRX)*

A los efectos de avanzar en los niveles de análisis propuestos, se seleccionaron muestras de cerámicas de diferentes grupos macroscópicos procedentes de los distintos sectores costeros de donde se habían obtenido materiales arcillosos que fueron estudiados con esta misma técnica (Bouza *et al.* 2007; Schuster y Gómez Otero 2009; Schuster 2012). Se priorizó que estas muestras contaran con información proveniente de otras técnicas analíticas. El objetivo propuesto fue: a) explorar el uso de materia prima local, y b) estimar las temperaturas alcanzadas durante la cocción de las piezas (Schuster 2010, 2012).

#### *Diagnóstico por Imágenes (rayos X)*

Para estos estudios se escogieron algunas piezas reconstruidas o segmentos cuya técnica de manufactura no pudo ser observada macroscópicamente. Se consideraron particularmente los segmentos diagnósticos (base, borde, cuello) y las piezas parcialmente ensambladas que presentaban diversidad morfológica (ej. formas invertidas y evertidas, perfiles simples y compuestos, etc.) y que además, estuvieran estudiadas por otras vías de análisis (Schuster y Banegas 2010; Schuster 2012; Schuster *et al.* 2013).

#### *Isótopos Estables de $^{15}\text{N}$ y $^{13}\text{C}$*

Se tomaron muestras en piezas o fragmentos que presentaban adherencias macroscópicas en las superficies internas. Sin embargo, el número de los análisis dependió de la cantidad y de la calidad de preservación de estos macrorestos. El protocolo de trabajo desarrollado y otras cuestiones metodológicas puede ampliarse en Gómez Otero (2007), Gómez Otero *et al.* (2013b) y Schuster (2012).

#### *Cromatografía Gaseosa*

De manera exploratoria, se seleccionó cerámica representativa de los distintos sectores costeros, preferentemente de piezas parcialmente reconstruidas que, además, contara con otros estudios especializados (ej. cortes delgados, rayos X, etc.). El material para análisis fue extraído del interior de las pastas, específicamente de los cuerpos de las piezas (Schuster 2012; Gómez Otero *et al.* 2013b).

### LA ORGANIZACIÓN TECNOLÓGICA EN LA COSTA NORTE DEL CHUBUT

A continuación, se presentan los resultados obtenidos organizados según la cadena secuencial prevista para la manufactura de cerámica:

*1- Aprovechamiento de materias primas*

## Materiales arcillosos

A través de la DRX de los sedimentos arcillosos se identificaron esmectitas, illita, interestratificados de illita-esmectita y caolinita. Las difractometrías de las pastas de cerámicas indicaron que la composición de la amplia mayoría es muy similar a la de las fuentes naturales estudiadas, según el siguiente orden de abundancia: illita, interestratificados illita-esmectita, cuarzo, plagioclasas, feldespatos potásicos, vulcanitas ácidas y minerales opacos (Bouza *et al.* 2007; Schuster 2012, 2014).

En los análisis microscópicos de cerámica (figura 4) se observó una relativa homogeneidad en cuanto al tipo de inclusiones mayoritarias, tanto minerales (cuarzo, plagioclasa, feldespato potásico, piroxeno, anfíbol y vidrio volcánico) como líticas (vulcanitas ácidas), si bien hay variabilidad en su distribución y proporción entre las distintas pastas (Schuster 2009, 2012, 2014). Los estudios de secciones delgadas de los horizontes argílicos de Península Valdés –en concordancia con los datos de pastas cerámicas– indicaron que contienen como minerales gruesos (>10 µm): cuarzo, plagioclasa de composición intermedia, feldespato potásico, vidrio volcánico ácido, hipersteno, augita, hornblenda, minerales opacos (óxidos de hierro) y fragmentos líticos de rocas volcánicas ácidas (Bouza *et al.* 2007). A partir de estos datos se desprende que la mayoría de las piezas habría sido confeccionada con arcillas locales, sin embargo, hay nueve casos que presentan abundante proporción de mica –muscovita y más frecuentemente biotita– en partículas de mayor tamaño a las usualmente registradas en la cerámica del área (figura 4). Estas pastas –que se estiman alóctonas– fueron detectadas en varios sitios: El Progreso 2, La Armonía 2, La Azucena 2, Punta Cantor, Punta Delgada 3, El Riacho 1, Juan de la Piedra, San Román 1 y Cerro Avanzado (figura 1).

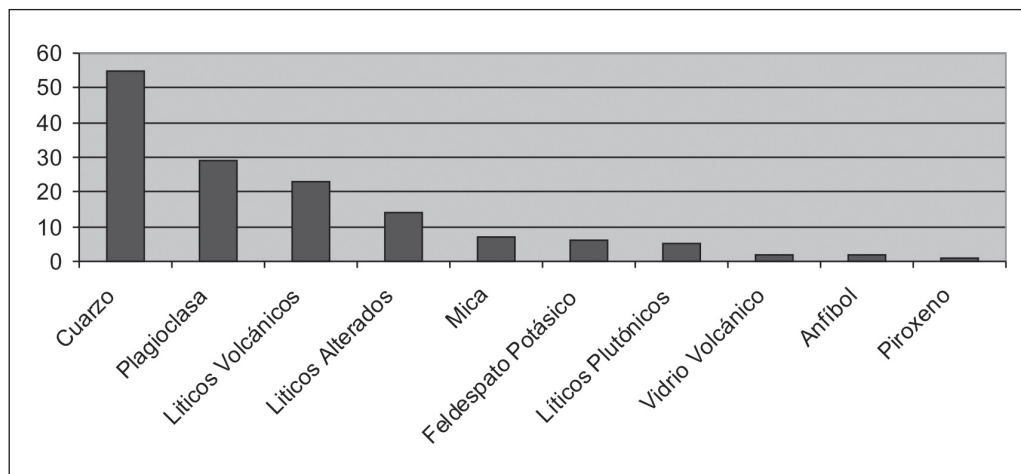


Figura 4. Elementos mayoritarios frecuentes en las pastas cerámicas (Schuster 2014, 2012, 2009)

## Agua dulce

Este es un recurso limitado y restringido en el área. Sin embargo, según experiencias replicativas de piezas de morfología y tamaño similares a las del conjunto estudiado (Roberto Taylor, comunicación personal), se estima que el mínimo de agua necesaria no superaría los 150 ml. Esta cantidad no habría significado importantes costos de provechamiento o transporte. Además,

cabe la posibilidad de que, de manera oportunista, se haya utilizado también el agua depositada por las lluvias en los bajos o cuencas endorreicas temporarias del área.

### Leñas

Las mejores épocas para la recolección habrían sido la primavera y el verano, ya que en el invierno la combustión habría sido más difícil debido a las bajas temperaturas y a las frecuentes escarchas que afectarían las leñas. Experimentaciones iniciales (Gómez Otero *et al.* 1996) permitieron comprobar que las especies leñosas locales son adecuadas para la cocción de cerámica a cielo abierto, en especial, las de piquillín y el algarrobo que se encuentran ampliamente disponibles en toda el área de estudio. Las heces o estiércol también podrían haber sido utilizados para encender el fuego inicial, cubrir las vasijas junto a otros leños al comienzo de la cocción, o bien, para mantener el fuego durante el proceso de cochura.

### Pigmentos

Como se mencionará mas adelante, en el conjunto estudiado hay piezas decoradas con engobe claro y pintura roja monocroma. Hasta el momento no se han registrado fuentes primarias locales de pigmentos rojos; las más cercanas fueron halladas entre Sierra Chata y Telsen, a más de 100 km al oeste del inicio de Península Valdés (Gómez Otero *et al.* 1999). Uno de los mecanismos de adquisición de los pigmentos minerales podría haber sido la explotación directa en las fuentes de aprovisionamiento más cercanas o, también, el intercambio directo o mediatizado con otros grupos. Sin embargo, no se descarta que algunas piezas con pintura roja hallan ingresado ya elaboradas desde otros lugares de producción (Schuster 2012, 2013). Sobre los pigmentos color crema o ante, si bien no se cuenta aún con análisis especializados que informen su composición mineralógica, caben dos posibilidades: si las coberturas están compuestas por carbonato de calcio, éste se encuentra disponible en la escala local a consecuencia de diversos procesos pedogenéticos y no-pedogenéticos de los suelos; si, en cambio, se empleó algún tipo de arcilla blanca (como el caolín), las fuentes –abundantes y de excelente calidad– se encuentran en el valle inferior del río Chubut, distante entre 100 y 200 km del área de estudio (figura 2).

## 2- Preparación de las pastas

A través de los cortes delgados se reconocieron pastas muy finas y homogéneas –donde las inclusiones no se pueden distinguir por el tamaño muy pequeño y regular– y pastas más heterogéneas con inclusiones de mayores dimensiones (figura 5). Aún no se ha podido determinar si estas diferencias se deben a procesos previos de preparación de las materias primas (ej. molido y cernido) o bien, a las características de las fuentes empleadas. En general, los materiales arcillosos fueron empleados sin el agregado intencional (antiplásticos) de otros elementos orgánicos o minerales, a excepción de los tiestos molidos y las valvas marinas empleados en algunas cerámicas de los sitios La Armonía 2 (N=1) y Las Ollas 1 (N=4) (figura 5). En otras pastas (N=9) se identificaron nódulos o grumos de arcilla que podrían estar vinculados con un deficiente o escaso amasado (González de Bonaveri *et al.* 2000).

Por último, a partir de las tareas experimentales y de reproducción de piezas, se estimó que la preparación, amasado y/o reservado (“añejamiento”) de la pasta o masa de arcilla pudo haber sido realizada sobre un cuero previamente curtido de algún animal grande, como el guanaco, el lobo marino o el choique, si bien no se ha recuperado este tipo de registro en los sitios del área hasta el momento.

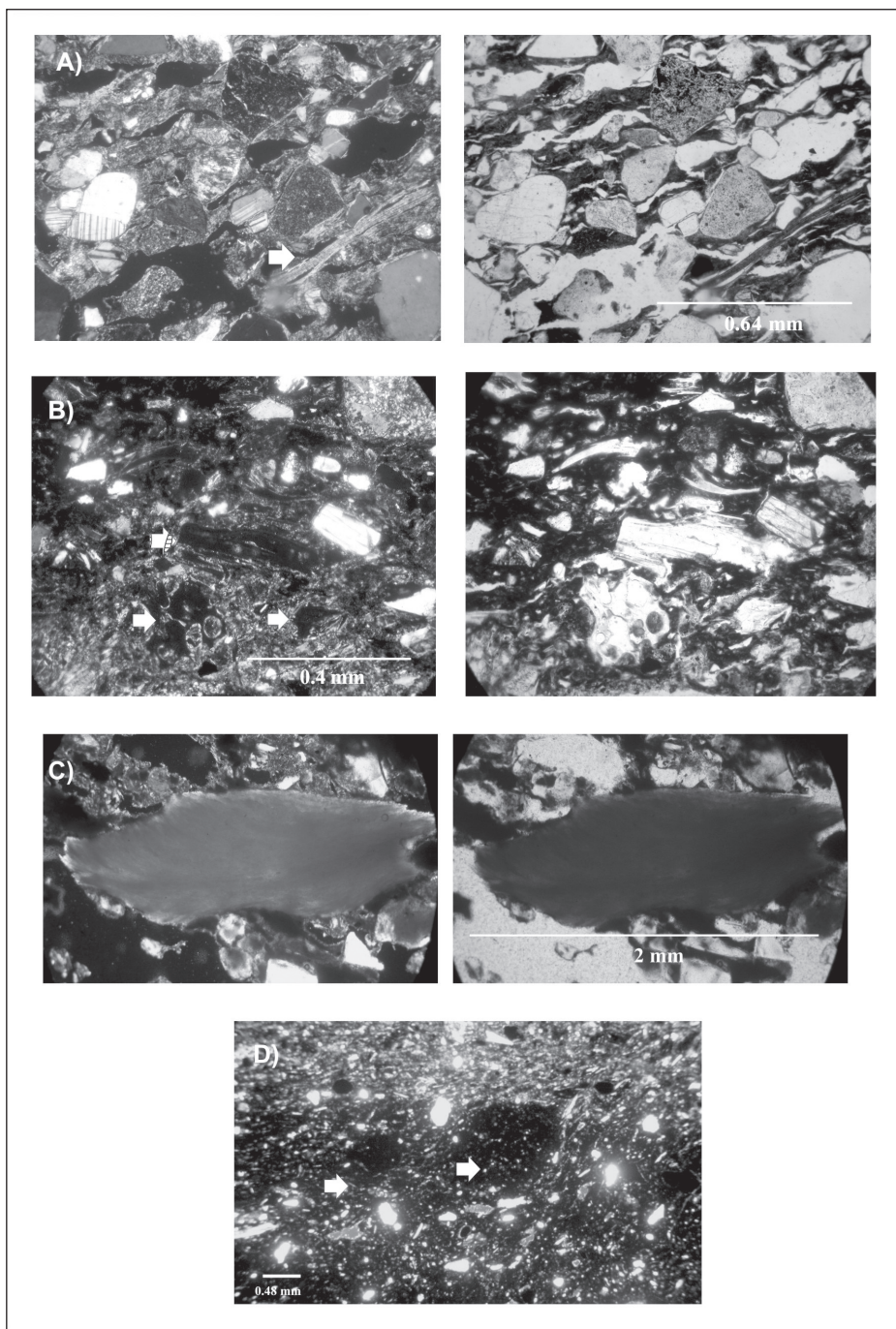


Figura 5. Microfotografías de cortes delgados: a) La Pastosa 3 (5): láminas de biotita. Con/sin nicoles, 10X; b) San Román 1 (1): pumíceos y trizas vítreas. Con/sin nicoles, 20X; c) Las Ollas 1(10): fragmento de valva marina. Con/sin nicoles, 10X; d) La Armonía 2 (1): tiestos molidos. Con nicoles, 2.5X

### 3- Manufactura

#### Técnicas

Se estableció el enrollamiento como la técnica primaria más habitual para levantar el cuerpo de las piezas. Sin embargo, en algunos sitios –El Progreso 2, Bajo Norte 1, La Azucena 2– se utilizó el ahuecamiento para realizar al menos tres contenedores (Schuster 2012; Schuster *et al.* 2013) (figura 6). Los segmentos de cuello fueron escasamente registrados (N=2). De uno de estos –EP2 (14)– se pudo estimar su probable elaboración a través de la técnica de placas o planchas. Las bases –también exiguas en este registro (N=12)– son mayoritariamente cóncavas y no se constató ningún caso plano o “formatizado”. Teniendo en cuenta la propuesta de diversos autores (Rye 1981; Rice 1987; Orton *et al.* 1997), se planteó que estas bases redondeadas podrían haber sido realizadas a partir de un bollo de arcilla ahuecada. Tanto macroscópicamente como a través de la técnica de rayos X no se logró identificar el modo de elaboración, sin embargo, sí se comprobó que el enrollamiento no fue usado (Schuster y Banegas 2010; Schuster *et al.* 2013).

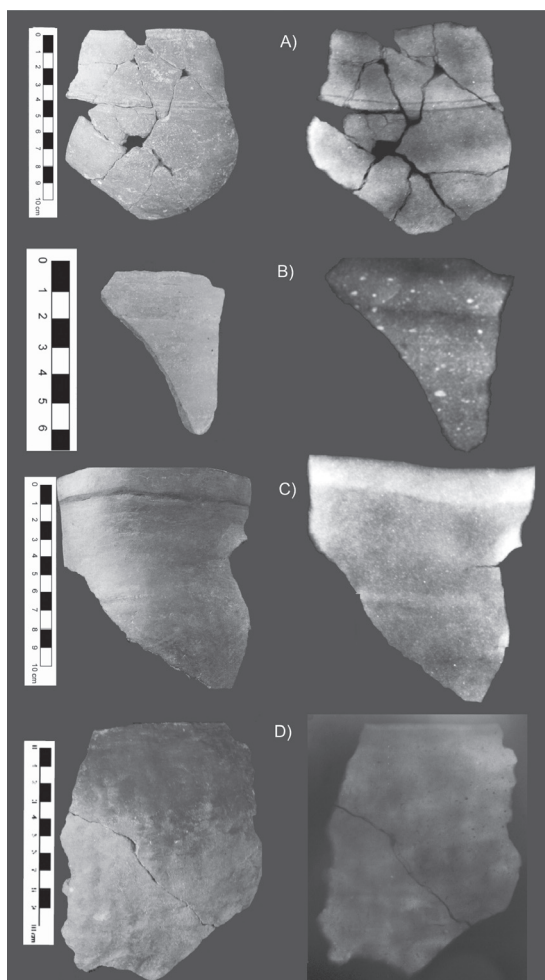


Figura 6. Técnicas de manufactura identificadas con rayos X. a) Cerro Avanzado (4): enrollamiento; b) La Armonía 2 (1): borde reforzado; c) El Progreso 2 (14) “reforzamiento aparente”; d) El Progreso 2 (1): ahuecamiento (Schuster y Banegas 2010; Schuster 2012; Schuster *et al.* 2013)

Además, se reconocieron dos casos de reforzamiento o engrosamiento de los bordes a partir de la aplicación de un rollo de masa “aplanada” sobre la pasta húmeda o en estado “cuero”: EP2 (14) y LO1 (12) (figura 6). Esto pudo ser determinado a través de los rayos X (Schuster y Banegas 2010; Schuster *et al.* 2013), técnica que además permitió comprobar un caso de “reforzamiento aparente” (figura 6) en el sitio La Armonía 2 (Schuster y Banegas 2010). La única asa completa –perteneciente a la pieza LA2 (2)– es del tipo lisa “en arco” y habría sido confeccionada a partir de un rollo de masa fijada al cuerpo por “remachado”. De otro fragmento –EP2 (14)– se ha estimado, en cambio, que fue “adherida”.

### Morfología

Nueve fueron las piezas reconstruidas (figura 7). En general, mantienen un perfil simple, con formas ovaloides y/o esferoides (*sensu* Shepard 1995), a excepción de dos casos –sitios El Progreso 2 y Los Abanicos 3– que presentan un perfil compuesto a partir de un cuello diferenciado (recto y cóncavo respectivamente). Los bordes se presentan usualmente directos (o rectos), e invertidos (o restringidos) lo que permite inferir piezas de formas cerradas. En menor proporción, hay bordes evertidos que indican piezas abiertas. Los labios frecuentemente son rectos, y en menor medida, cóncavos con un bisel interno suave. Es habitual, además, que presenten una “rebarba” externa como consecuencia del proceso de terminación a partir de la unión del último rollo o rodete. En conclusión, considerando la abertura de la boca de las reconstrucciones parciales de las piezas y/o fragmentos de bordes, se observa que el conjunto cerámico del área muestra una mayor frecuencia de módulos entre los 10 y 12 cm, a los que les siguen aquellos entre 14 y 18 cm, por sobre los más grandes (>20 cm) (figura 8).

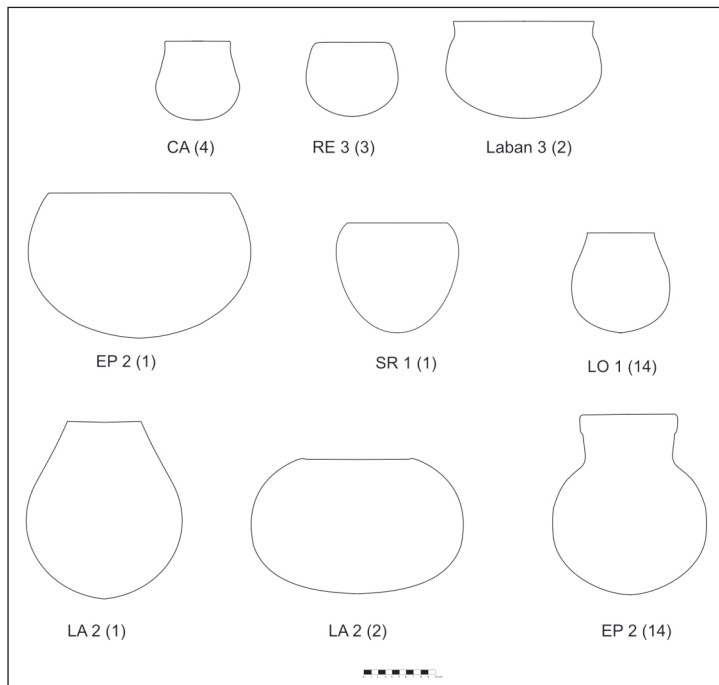


Figura 7. Morfología de las piezas cerámicas del área de estudio (Schuster 2012)

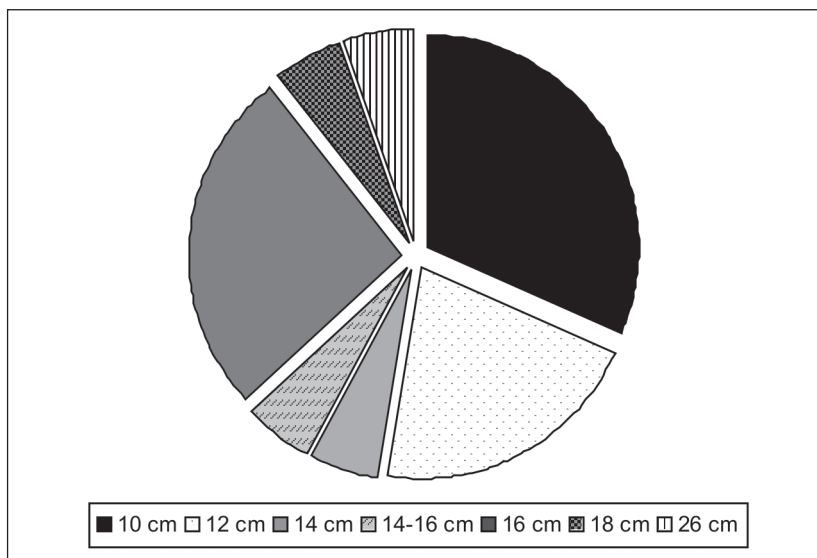


Figura 8. Diámetros de boca estimados a partir de las piezas reconstruidas y de los fragmentos de bordes (Schuster 2012)

### Equipamiento e instrumentos

En las tareas experimentales desarrolladas en el marco de este trabajo se emplearon materiales disponibles localmente para la replicación de piezas. Se pudo constatar que la manufactura no habría requerido utensilios específicos y que, además, estos habrían podido obtenerse fácilmente del entorno inmediato. Por ejemplo, para el adelgazamiento o desgaste de las paredes se recurrió a las valvas de moluscos (Rye 1987), para el pulido o bruñido de las superficies se emplearon rodados costeros, para el seccionamiento de los rollos de arcilla se utilizaron lascas líticas experimentales de variadas materias primas y para reproducir la decoración incisa se utilizaron espinas de algarrobo que resultaron ser muy eficaces y precisas por su aguzada punta. Además, se usaron bloques planos de arenisca de las antiguas plataformas de abrasión de olas –o restingas– como base de apoyo donde elaborar las piezas. Por otra parte, se estimó que la situación ambiental más favorable para la producción de cerámica –respecto a la disponibilidad de agua dulce y las condiciones climáticas– sería el otoño. Además, en esta época los arbustos leñosos –si bien están disponibles anualmente– se encuentran libres de escarcha y secos para ser utilizados como combustible. Seguramente, durante el verano las condiciones más secas (baja probabilidad de lluvias) y los fuertes vientos habrían condicionado la disponibilidad de agua para elaborar las pastas y las condiciones más estables para mantener constantes las temperaturas durante la cocción.

Finalmente, cabe señalar que en varios contextos arqueológicos de cazadores-recolectores pampeanos (González 2005) y patagónicos (Hajduk 1986; Bellelli *et al.* 2003; Prates 2008; Vitores 2010) se ha documentado la existencia de esferas o bolas de arcilla –crudas o cocidas– que en algunos casos muestran manipulación intencional (amasado o marcas de dedos). Este tipo de evidencia ha sido interpretada como un modo de testear las condiciones plásticas y la conducta postcocción de los materiales arcillosos, lo que permite plantear la elaboración de cerámica en la escala local. Hasta el momento, en el área de estudio no se ha detectado este tipo de esferas ni utensilios líticos y/u óseos<sup>2</sup> que pudieran asociarse con el proceso de manufactura cerámica (ej. alisadores, espátulas, etc.). Sin embargo, este aspecto no puede por sí solo descartar la idea de una producción en la escala local ya que, según Rye (1981), las probabilidades de identificar este

tipo de instrumentos o herramientas en el registro arqueológico son muy bajas cuando no hay un grado importante de especialización cerámica.

#### 4- Tratamiento de superficie y decoración

Las piezas usualmente fueron alisadas tanto en la superficie externa como en la interna. En solo dos casos se apreció un alisado “grosso” de las paredes externas (sitios Bajo Norte 1 y Bahía Cracker 5); en otro, un texturizado producido por la presión de los dedos sobre la pasta húmeda (sitio El Progreso 2). El pulido –si bien empleado en menor proporción– fue utilizado para “sellar” o impermeabilizar ambas paredes de las vasijas y, ocasionalmente, solo las superficies externas (figura 9).

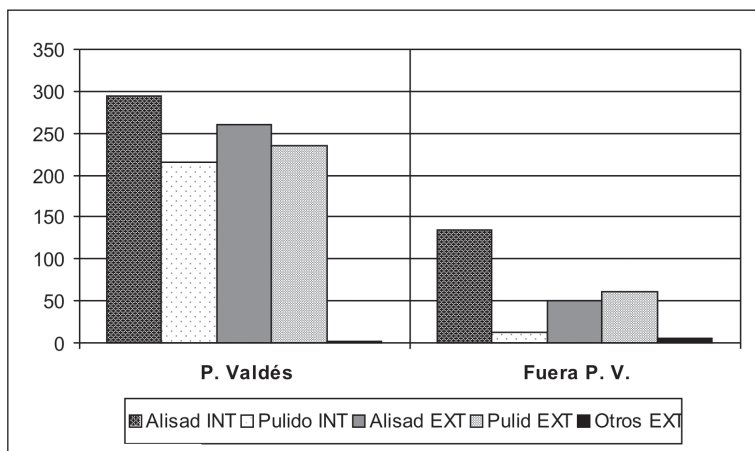


Figura 9. Tratamiento de superficie de la cerámica del área (Schuster 2012). Nota: no se consignaron los tuestos menores a 2 cm<sup>2</sup> y los que presentaban erosión y/o desgaste de las superficies

La decoración se registró en todos los tipos funcionales de sitios, aunque en muy baja frecuencia: 0,77% (N=10). En general, se efectuó cerca de los bordes mediante la técnica de incisión continua (figuras 10 y 11). De acuerdo con la traza de las incisiones (limpias y sin rebarbas), se estableció que se habrían realizado sobre la pasta en estado “cuero”. Los motivos representados son la línea recta y el zigzag, que coinciden con los “motivos lineales simples” y la “combinación de zig-zag, líneas rectas y curvas” propuesta por Moldes de Entraigas (1977). Además, se detectaron otras dos técnicas –el acanalado y el raspamiento (figuras 10 y 11)– ambos casos en un único sitio: San Román 1. Los datos obtenidos de contextos arqueológicos y de colecciones de museos permiten ubicar estos tipos decorativos en un área restringida de la Patagonia argentina-chilena: el oeste de las provincias de Neuquén y Río Negro y el centro-sur de Chile (Fernández 1989-90; Adán y Alvarado 1999; Reyes 2004; Fernández y Vitores 2007, 2009; Aldazabal y Eugenio 2009; Aldazabal *et al.* 2010; Reyes Álvarez 2010; Hajduk *et al.* 2011; entre otros). Respecto de la “aplicación de material” (Rye 1981), se identificó un baño ligero o engobe de color claro –ante o crema– solo en la superficie externa de cuatro piezas (sitios Punta Delgada 3, Baliza Punta Cero y La Azucena 2) (figuras 10 y 11). Esta cobertura apenas puede ser diferenciada macroscópicamente debido al color similar al de algunos tipos de pastas y al escaso grosor que presentan (0,025 mm). La pintura roja (figuras 10 y 11), se registró también en solo cuatro piezas (sitios La Armonía



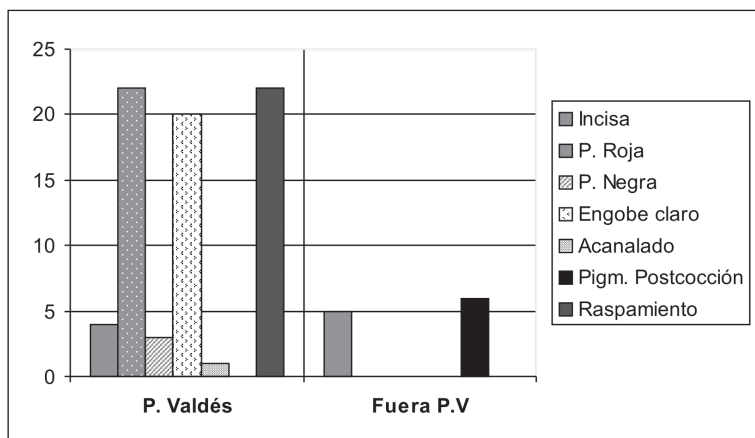


Figura 10. Decoración de la cerámica en los sitios del área (Schuster 2012)

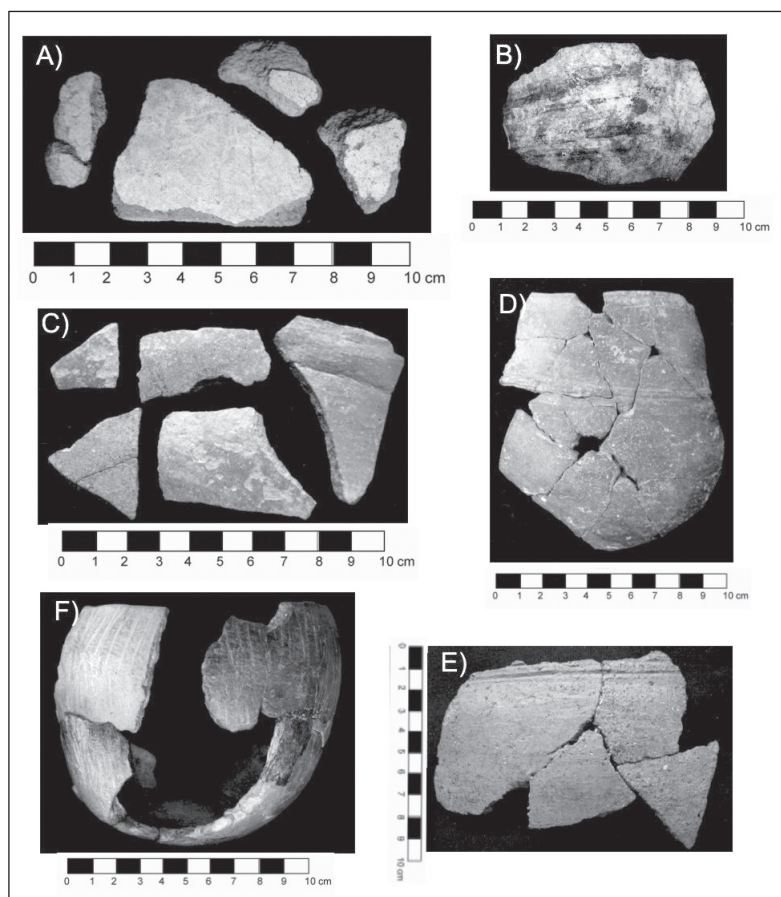


Figura 11. Algunos ejemplos de la decoración de la cerámica en el área de estudio. a) engobe claro ante (Baliza Punta Cero); b) pintura negra “en bandas” (Las Ollas 1); c) pintura roja monocromática (La Armonía 2); d y e) decoración incisa (sitios Cerro Avanzado y Las Ollas 1); f) “raspamiento” (San Román 2)

2, Las Ollas 1, Punta Delgada 3 y La Azucena 2). Microscópicamente se manifiesta opaca, con espesores de entre 0,16 y 0,1 mm, y una mineralogía mas fina que la de la matriz o pasta. La pintura se habría aplicado sobre la pieza seca y de manera previa a la cocción, lo que le habría otorgado mayor adherencia. No obstante, al menos para dos casos (sitios Caleta Valdés y Rincón de Elizalde 3), cabe plantear la posibilidad de que la pintura se haya ejecutado post-cocción debido al carácter “fugitivo” de las coberturas. Se registró además el uso de pintura negra aplicada en bandas paralelas de trazo más o menos continuo sobre la superficie externa de una pieza del sitio Las Ollas 1 (figuras 10 y 11). Finalmente, cabe destacar que en todos los casos registrados en el área, la pintura o engobe se empleó solo para cubrir las superficies externas, aplicándose de forma homogénea sin esbozar diseños o motivos (con excepción de la eventual pintura negra en bandas) y no se empleó en ningún caso la decoración incisa y la pintura de manera conjunta.

### 5- Cocción

Las temperaturas estimadas a partir de los estudios de DRX muestran variaciones entre los 500°C y 850°C (figura 12). Respecto de estas estimaciones, cabe aclarar que solo en los casos en que no se logró identificar algún elemento o inclusión particular en la composición de las pastas, se estimó un máximo posible de hasta 850°C a partir de la presencia de la illita (Rice 1987). Lo expuesto, permite señalar exclusivamente que no hubo temperaturas superiores a esos valores, ya que no se consiguió probar las temperaturas reales alcanzadas. Sin embargo, en algunos casos puntuales, la estimación de las temperaturas de cocción pudo ser “ajustada” mediante algunos elementos particulares. Por ejemplo, a partir de la presencia de grafito o caolinita se infirieron temperaturas menores a los 500°C y hasta los 550°C; mientras que la presencia de interestratificados illita-esmectita o valvas marinas permitieron estimar temperaturas menores a los 700°C (Schuster 2012). Los datos de cocciones de piezas experimentales en el área sustentan estos rangos de temperaturas: entre 500° y 760°C (Gómez Otero *et al.* 1996).

Acerca de las atmósferas y/o ambientes de cocción, la cerámica de Península Valdés registró mayor variabilidad (en orden decreciente: mixtas, oxidantes y reductoras), mientras que fuera de la península se reconoció el predominio de atmósferas oxidantes y en menor medida, reductoras. Estos resultados permiten inferir cocciones al aire libre con corriente de aire permanente (atmósferas

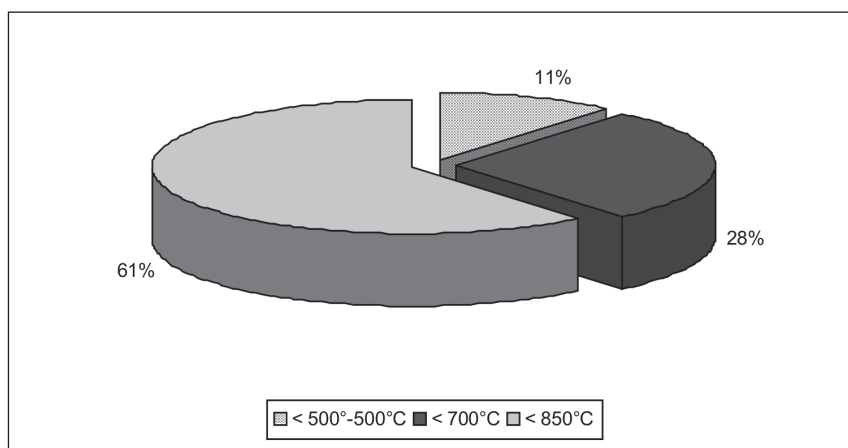


Figura 12. Estimación de las temperaturas de cocción de la cerámica a partir de los estudios de DRX (Bouza *et al.* 2007; Schuster y Gómez Otero 2009; Schuster 2012)

oxidantes). No obstante, en algunos casos las piezas se habrían cubierto con leña y/o con algún otro tipo de material combustible –quizás guano– que permitieron restringir la circulación del aire (atmósfera reductora). En otras ocasiones, se habría producido un incremento en la circulación del aire de manera intermitente produciendo atmósferas mixtas. La variación en las atmósferas y en las temperaturas registradas en el conjunto cerámico podría dar cuenta de un proceso difícilmente controlado, fundamentalmente debido al tipo de cocción al aire libre que carece de estructuras permanentes. A partir de los trabajos experimentales en el área de estudio, se ha planteado que mantener las atmósferas y temperaturas durante la cocción habría sido poco viable debido a los fuertes vientos de la zona (Gómez Otero *et al* 1996; Schuster y Gómez Otero 2009).

## 6- Función y uso

Teniendo en cuenta las características morfológicas y tecnológicas de las piezas representadas en el conjunto analizado fue posible evaluar su potencial funcionalidad para determinadas actividades: cocción, almacenamiento, servicio y/o transporte (Rice 1987). El amplio predominio de formas ovaloides o esféricas (Shepard 1995), de perfil simple, bocas cerradas y con bases cóncavas, las habrían hecho particularmente aptas para la cocción de alimentos sobre fuego directo o las brasas (Rice 1987). Sin embargo, se registraron piezas de otras formas –aunque en bajísima cantidad– para las cuales se infirió la siguiente funcionalidad:

- Los Abanicos 3 (2): perfil compuesto inflexionado (Shepard 1995), cuello levemente diferenciado y boca abierta (18 cm) (figura 7). Su boca –la de mayor amplitud de todo el conjunto– la habría hecho apta para el almacenamiento de sólidos (Rice 1987), ya que los líquidos se evaporarían o volcarían; también, para el guisado o freído de alimentos a los que se podría haber accedido directamente.

- El Progreso 2 (14): perfil compuesto y complejo (Shepard 1995), cuello diferenciado recto, boca cerrada (14 cm), borde reforzado externo y la inserción de un asa en la unión cuello-cuerpo (figuras 6 y 7). El borde reforzado le habría otorgado mayor resistencia a la fractura, mientras que el cuello restringido y alto habría servido para el almacenamiento, transporte y/o vertido de líquidos (Rice 1987). Esto se ve reforzado por las superficies pulidas (externa e interna) que impiden la evaporación y permeabilidad de líquidos a través de las paredes. Esta pieza habría tenido por lo menos un asa lateral, la que habría facilitado su manipulación en este tipo de tareas.

- La Azucena 2 (2): perfil simple, boca muy cerrada (14 a 16 cm) y un asa en cinta adherida por remachado (figura 7). Su forma, el asa, la boca levemente cerrada y las paredes externa e interna pulidas sugieren que esta pieza podría haber sido apta para el almacenamiento y transporte de líquidos (Rice 1987). Por las paredes delgadas y la boca cerrada, podría estar relacionada también con la cocción de alimentos por ebullición. Los estudios de ácidos grasos mostraron que esta vasija fue usada para la cocción de alimentos (tabla 3).

- Cerro Avanzado (4): perfil simple, borde levemente evertido, boca abierta (10 cm) y decoración incisa en la superficie externa (figuras 6, 7 y 11). Por el pequeño tamaño, esta pieza inicialmente se relacionó con actividades de servicio o consumo (Rice 1987) individual o personal de sólidos o líquidos, no obstante, los estudios de cromatografía mostraron que se usó para la cocción de alimentos (tabla 3).

Resumiendo la información presentada, se apreció que la morfología general del conjunto cerámico puede ser potencialmente óptima para actividades de cocción. Respecto del potencial uso de algunas piezas para el transporte de líquidos –específicamente el agua, que es el recurso más crítico del área– como se mencionó, hay un único caso donde se detectaron atributos óptimos para su potencial reserva y/o traslado: EP2 (14). Acerca de la posibilidad de almacenamiento, el tamaño de la gran mayoría de las piezas no induce a pensar en esta función potencial. Las únicas

dos piezas que presentan dimensiones superiores y amplios diámetros de bocas en relación con las demás –LAban3 (2) y EP2 (1)– no necesariamente debieron estar relacionadas con el almacenamiento. Quizás, las de mayor tamaño pudieron ser usadas para eventos de consumo de un grupo más numeroso o para cocinar porciones más grandes de determinados recursos, siempre y cuando se taparan o cubrieran sus amplias bocas. Sin embargo, más allá de la función inferida a través de las características tecnológicas y morfológicas (Rice 1981; Rye 1987), la mayoría de las piezas habría sido propicia para cumplir con una amplia variedad de usos domésticos, es decir, que habrían sido piezas multifuncionales.

Tabla 3. Presencia/ausencia de grasas de distinto origen identificadas por cromatografía gaseosa en los residuos absorbidos en las paredes de las piezas (Schuster 2012; Gómez Otero *et al.* 2013)

SITIOS Y MUESTRAS	ACIDOS GRASOS IDENTIFICADOS	Grasas Vegetales	Grasas Animales Terrestres	Grasas Pescado	Grasas Animales Marinos
<b>Rincón de Elizalde 3 (3)</b>	16 AG: oleico (27%), palmítico (20,5%) y linoleico (16%), junto a otros en menor proporción (C10, C12, C14, C14:1, C15, C15:1, C16:1, C17, C18:3n3, C18:3n6, C20, C22)	X	X	X	X
<b>San Román 1 (1)</b>	17 AG: palmítico (34,6%), oleico (23,9%) y esteárico (13%), junto a otros en menor proporción (C10, C12, C14, C14:1, C15, C16:1, C17, C17:1, C18:2n6c, C18:3n3, C20, C20:1, C22:2, C22)	X	-	X	X
<b>Bajo Norte 2 (1)</b>	17 AG: oleico (23%), palmítico (21%) y linoleico (13%), junto a otros en menor proporción (C12, C14, C14:1, C15, C15:1, C16:1, C17, C17:1, C18, C18:3n3, C18:3n6, C20, C22)	X	X	X	X
<b>El Progreso 2 (1)</b>	17 AG: oleico (35%), palmítico (20%) y linoleico (17%), junto a otros en menor proporción (C10, C12, C14, C15, C16:1, C17, C18, C18:3n3, C18:3n6, C20, C20:1, C22, C24)	X	X	-	X (animales grasos)
<b>La Azucena 2 (2)</b>	20 AG: palmítico (20%), esteárico (17,8%) y oleico (17,6%), junto a otros en menor proporción (C6, C8, C10, C12, C14, C14:1, C15, C16:1, C17, C18:1n9t, C18:2n6c, C18:3n3, C20, C20:4n6, C22, C22:1, C24)	X	-	X	X (escaso)
<b>Cerro Avanzado (4)</b>	18 AG: palmítico (42%), oleico (17%) y esteárico (12%), junto a otros en menor proporción (C10, C12, C14, C14:1, C15, C16:1, C17, C17:1, C18:2n6t, C18:2n6c, C18:3n3, C18: 3n6, C20, C22, C24)	X	X	X	-

A través de los análisis especializados (isótopos estables y ácidos grasos) fue posible lograr una aproximación sobre el tipo de productos que se preparaban o almacenaban en algunos recipientes. Para el caso de los isótopos (tabla 4), la tendencia general en las siete muestras estudiadas indica un aporte importante de plantas C<sub>3</sub> y/o de proteínas y lípidos de animales terrestres, probablemente guanaco a juzgar por su presencia predominante en los contextos arqueofaunísticos del área y su valor isotópico (Gómez Otero 2007; Gómez Otero *et al.* 2013b). Sin embargo, pueden distinguirse tres situaciones: a) predominio de plantas C<sub>3</sub> y/o de lípidos y proteínas de base C<sub>3</sub> (La Azucena 2, Bahía Cracker 5 y Bajo de los Huesos); b) mezcla de plantas C<sub>3</sub>, animales terrestres y probablemente también baja proporción de lípidos marinos (Las Ollas 1 y El Progreso 2); c) mezcla de plantas C<sub>3</sub>, animales terrestres y recursos marinos (las dos muestras de Bajo Norte 2 y la del sitio El Progreso 2) (Schuster 2012; Gómez Otero *et al.* 2013b).

En relación con los ácidos grasos, los datos indican la presencia de lípidos de vegetales en todas las muestras, mezcladas con grasas de animales terrestres (Rincón de Elizalde 3, Bajo Norte 2, El Progreso 2, Cerro Avanzado) y marinos (Rincón de Elizalde 3, San Román 1, Bajo Norte 2, El Progreso 2 y La Azucena 2) en proporciones variables (tabla 3). Si se consideran los criterios de Buonasera (2005), Malainey *et al.* (1999) y/o Marchbanks (1989), cinco muestras de la costa podrían haber sido usadas para cocinar pescado (tabla 3). Cabe aclarar que solamente en una muestra –BN1 (1)– se realizó el análisis isotópico y cromatográfico. De los resultados de la aplicación de ambos estudios surgen algunas discordancias: los valores isotópicos señalan presencia de plantas C<sub>3</sub>, proteínas terrestres y lípidos marinos (probablemente peces); sin embargo, la cromatografía gaseosa no indica grasas de animales terrestres. Quizás esta diferencia se deba a que los residuos adheridos estén reflejando el último o uno de los últimos eventos de cocción y/o consumo de alimentos, que por alguna razón no alcanzaron a ser suficientemente absorbidos por las paredes de la vasija (Gómez Otero *et al.* 2013b). Para concluir, los datos obtenidos –si bien preliminares por la escasez de la muestra– sugieren que no habría una distinción de piezas decoradas y no-decoradas para el uso doméstico, ya que en todos los análisis efectuados se recuperaron restos de alimentos. Por otro lado, los valores tanto de grasas terrestres o marinas muestran un uso indistinto de las diferentes piezas para la preparación de distintos tipos de alimentos.

Tabla 4. Presencia/ausencia de grasas de distinto origen identificadas por isótopos estables en los residuos adheridos a las piezas cerámicas (Schuster 2012; Gómez Otero *et al.* 2013)

SITIOS Y MUESTRAS	Valores $\delta^{13}\text{C}$	Valores $\delta^{15}\text{N}$	Vegetales	Lípidos y/o Proteínas Terrestres	Lípidos Marinos
<b>Bajo Norte 2 (1)</b>	-19,9±0,2	-			X (escaso)
<b>Bajo Norte 2 (2)</b>	-20,1±0,2	17,5	-	X	posiblemente peces
<b>El Progreso 2 (7)</b>	-21,3±0,2	-	X (escaso)	X	X (escaso)
<b>La Azucena 2 (2)</b>	-26,1	-	X (predominante)	X (escaso)	-
<b>Las Ollas 1 (9)</b>	-22,0±0,3	-	X (escaso)	X	X (escaso)
<b>Bahía Cracker 5 (5)</b>	-26,4±0,2	-	X (predominante)	X (escaso)	-
<b>Bajo de los Huesos (1)</b>	-24±0,2	-	X	-	-

### 8- Conservación y/o Reciclaje

En varios sitios del área (Bajo Norte 1, Baliza Punta Cero, Los Abanicos 3, La Azucena 2, Bahía Cracker 5), fue posible estimar que al menos cinco vasijas habrían sido reparadas a partir de un tiento o tendón que se habría deslizado por orificios o perforaciones con la función de mantener unidas las partes rotas. Además, se registraron dos casos de perforaciones “marcadas” (sitios Las Ollas 1 y Rincón de Elizalde 3), que por algún motivo no llegaron a completarse. Todas ellas se realizaron desde la superficie externa mientras las piezas estaban en uso, ya que la morfología de estas perforaciones (cónicas) permite inferir que fueron efectuados *a posteriori* de la cocción inicial. Para realizar estos agujeros se habría necesitado de un instrumento duro y aguzado, posiblemente un perforador lítico. En resumen, a partir de este tipo de perforaciones se logró inferir actividades de conservación para prolongar o continuar el uso doméstico de algunos contenedores. Sin embargo, no se han detectado fragmentos “retomados” o “reciclados” para confeccionar fichas, torteros o pendientes como en otros contextos arqueológicos de Patagonia (Silveira 1996; Fernández y Crivelli 2004; Bellelli *et al.* 2007; Fernández y Vítors 2007; Aldazabal y Eugenio 2009). Este podría ser otro argumento a favor del uso exclusivamente doméstico de la cerámica en el área de estudio.

### SÍNTESIS DE LOS RESULTADOS E INTERPRETACIONES

En un principio la cerámica de Patagonia había sido caracterizada como un conjunto relativamente homogéneo (Outes 1904), no obstante, a través del estudio realizado en la costa norte del Chubut se ha puesto de manifiesto una relativa diversidad respecto de la morfología, manufactura, composición de las pastas, tratamiento de superficies y decoración.

Por las características morfológicas y tecnológicas generales, las piezas del área habrían sido propicias para cumplir con una amplia variedad de funciones, como por ejemplo preparar, cocinar o almacenar alimentos y en menor medida, líquidos. De acuerdo a la morfología general y a los datos obtenidos de los estudios isotópicos y cromatográficos, se puede estimar que la mayor parte de los alimentos podrían haber sido procesados en los contenedores cerámicos a través del hervido y/o ebullición. Específicamente, con relación a su uso, se propone que las piezas habrían sido usadas reiteradamente para la preparación y cocción de vegetales y en menor medida, para elaborar guisos o pucheros con carne de mamíferos terrestres (guanaco) o pescados de mar, o bien también, para extraer o almacenar grasa de pinnípedos o de peces muy grasosos (Gómez Otero *et al.* 2013b). El registro está indicando una estrecha relación de la cerámica con la preparación y el consumo de vegetales, aspecto que avalaría la hipótesis de Gómez Otero (2007) de que esta tecnología estuvo vinculada con una intensificación en el aprovechamiento de este tipo de recursos. Estos datos pueden verse reforzados con otra línea de evidencia, específicamente de los estudios de Gómez Otero y Novellino (2011) sobre dieta, salud bucal y nutrición realizados a un conjunto de individuos de tres series temporales –antes de 1000 años AP; 1000 a 400 años AP y Postcontacto– provenientes de sitios con enterratorios en el área de estudio y el valle inferior del río Chubut. Los resultados mostraron un incremento en la proporción de caries, una disminución altamente significativa en el desgaste dentario, la presencia de abscesos y las pérdidas ante-mortem después de 1000 AP. Las autoras propusieron un consumo mayor de plantas y de alimentos procesados por molienda y cerámica a partir de esa cronología estimada.

Con respecto a las probables vías de ingreso de la cerámica en el área, los rasgos morfológicos y decorativos detectados hasta el momento no permiten proponer una vinculación con el registro cerámico de la costa bonaerense (Paleo y Pérez Meroni 2004, 2005-06; González 2005; Aldazabal 2008). Tampoco se puede asegurar su relación con los contextos del NO de la Patagonia o trasandi-

nos, si bien se estima que pudo darse un intercambio directo o mediatizado de diseños, métodos y/o vasijas entre los grupos de esas regiones (Schuster 2012, 2013, 2014). De acuerdo con los análisis microscópicos realizados hasta el momento, un porcentaje muy bajo de pastas cerámicas (16%) habrían sido elaboradas con materias primas no locales, o bien, serían piezas que habrían ingresado ya manufacturadas desde otros lugares de producción. Este tipo de pastas se presentan en piezas con algunas características especiales respecto del resto del conjunto, específicamente en cuanto al acabado de la superficie (pulido muy intenso, pintura roja monocroma, decoración incisa y por “raspamiento”) y a ciertos rasgos morfológicos (bordes reforzados, cuello y asas). La asociación de estos atributos –pastas, decoración y morfología– indicarían para algunos casos cierta correlación con la cerámica del centro-sur de Chile, particularmente con la tradición Pitrén que cuenta con una amplia profundidad temporal: desde antes de la era cristiana hasta momentos tardíos, *ca.* 1000 dC (Reyes Álvarez 2010). Si bien los resultados aquí presentados aportarían evidencias sobre el intercambio de materias primas, vasijas y/o diseños, es un tema que debe ser profundizado.

Finalmente, se concluye que la organización tecnológica de la cerámica en el área de estudio estuvo orientada a la fabricación de piezas con usos generalizados o multifuncionales (Schuster 2012), ya que sus variables técnicas y morfológicas habrían sido propicias para cumplir con una amplia variedad de usos domésticos. Dado lo anterior, no habría sido necesario fabricar muchas piezas, porque cada una podía ser aprovechada para diferentes propósitos. En palabras de Nelson (1991), esta tecnología habría sido versátil, si bien no habría sido flexible ya que las piezas cerámicas no se habrían modificado para otros usos. La ventaja de los diseños versátiles –que no cambian de forma pero pueden ser utilizados para distintas funciones– reside en que se puede contar con un rango potencialmente amplio de opciones de uso para un escaso número de piezas. Por lo tanto, si bien es difícil que una pieza cerámica pueda ser transformada para satisfacer otra necesidad diferente –como si lo puede ser un artefacto lítico a partir del retoque (diseño “flexible” de Nelson 1991)– ofrece la versatilidad de simplificar los conjuntos de utensilios utilizables para propósitos múltiples. Esto es una cualidad aprovechable, sobre todo por grupos cazadores-recolectores con alta movilidad residencial que deben mantener inventarios o repertorios limitados (Shott 1986, en Nelson 1991).

Lamentablemente, no se puede evaluar aún la variabilidad temporal de la cerámica en el área. A futuro, deberán plantearse nuevas líneas de evidencia para ampliar las dataciones de esta tecnología, por ejemplo, fechados de  $^{14}\text{C}$  en muestras de adherencias orgánicas y/o termoluminiscencia (TL).

## AGRADECIMIENTOS

El presente trabajo forma parte de mi tesis doctoral presentada en el año 2012 en la Facultad de Ciencias Sociales de la UNCPBA (Olavarría, Buenos Aires). Deseo agradecer en principio a mi directora y a mi co-directora por el apoyo brindado durante la realización de mi doctorado, las Dras. Julieta Gómez Otero y Florencia Borella y al CONICET por la beca que me permitió su desarrollo y continuidad. Igualmente, deseo reconocer la participación de numerosos profesionales, que de una u otra manera colaboraron en este trabajo: Dr. Edgar Banegas (Consultorios del Centro, Puerto Madryn), Dra. Diana Constenla (PLAPIQUI-CONICET), Dr. Eduardo Domínguez, Lic. Ma. Soledad Melatini (UNS), Dra. Gabriela Massaferró, Dr. Pablo Bouza, Dra. Nilda Weiler y al técnico Roberto “Bobby” Taylor (CENPAT-CONICET). Finalmente, agradecer la labor de las evaluadoras de la tesis quienes han aportado muchos comentarios y sugerencias para mejorarla: Dras. Mariel López, Mónica Berón y Bárbara Balesta; y del mismo modo, a los evaluadores del presente trabajo, Gabriela Guraieb y Doina Munita. Sin embargo, la responsabilidad absoluta de lo aquí expresado es de mi autoría.

NOTAS

- <sup>1</sup> Si bien son 36 los sitios con cerámica presentados en este trabajo, solo se consideran en esta discusión aquellos con atribución de funcionalidad (N=28) según la propuesta de Gómez Otero (2007). Para los restantes sitios (N=8) no se ha podido establecer una funcionalidad ya que los contextos de hallazgos se presentaron alterados por factores naturales y/o antrópicos, o bien, no existen datos o referencia de los lugares de recolección ya que los materiales cerámicos proceden de donaciones de aficionados o de coleccionistas (Schuster 2012).
- <sup>2</sup> La tecnología ósea tiene muy poca frecuencia y representación en los sitios arqueológicos del área de estudio (Gómez Otero 2007).

BIBLIOGRAFÍA

- Adán, L. A. y M. Alvarado  
1999. Análisis de colecciones alfareras pertenecientes al Complejo Pitrén: una aproximación desde la arqueología estética. *Soplando en el viento (Actas de las III Jornadas de Patagonia)*: 245-262. Neuquén.
- Aldazabal, V. B.  
2008. Entre líneas y puntos. Interpretando aspectos del diseño de la cerámica del sector centro-oriental de la Pampa deprimida, provincia de Buenos Aires, Argentina. *Relaciones XXXIII*: 61-84.  
1996. Estilos cerámicos en la costa central de la pcia de Bs. As. *Paleoetnológica*. 8: 95-107.
- Aldazabal, V., R. Plá y R. Ivernizzi  
2010. Determinación de elementos traza en cerámicas arqueológicas del Lago Traful. Áreas de aprovisionamiento y circulación. En S. Bertolino, R. Cattaneo, A. D. Izeta (eds.), *La Arqueometría en Argentina y Latinoamérica*: 29-34. Córdoba, Facultad de Filosofía y Humanidades.
- Aldazabal, V., M. Silveira y A. Micaelli  
2008-2009. La cerámica del sitio Alero Las Mellizas, Lago Traful, Provincia de Neuquén. *Anales de Arqueología y Etnología* 63-64: 177-195.
- Aldazabal, V. B. y E. O. Eugenio  
2009. Entre el fuego y el juego. La cerámica del sitio Rincón Chico 2/87. En E. A. Crivelli Montero, M. A. Fernández y M. S. Ramos (comps.), *Arqueología de rescate en Rincón Chico, provincia del Neuquén*: 163-186. Buenos Aires, Dunken.
- Arrigoni, G. I.  
2002. Los ceramistas prehistóricos del valle del río Desaguadero, Parque Nacional Los Alerces, Provincia del Chubut. *Relaciones de la Sociedad Argentina de Antropología XXVII*: 395-412.
- Balesta, B. M. y V. I. Williams  
2007. El análisis cerámico desde 1936 hasta nuestros días. *Relaciones de la Sociedad Argentina de Antropología XXXII*: 169-190.
- Bellelli, C., M. Carballido Calatayud, P. M. Fernández y V. Scheisohn  
2003. El pasado entre las hojas. Nueva información arqueológica del Noroeste de la provincia del Chubut, Argentina. *Werken* 4: 25-42.  
2007. Investigaciones arqueológicas en el valle del Río Manso inferior (Pcia. Río Negro). *Pacarina (Actas del XVI Congreso Nacional de Arqueología Argentina), Tomo III*: 309-314. Facultad de Humanidades y Ciencias Sociales, Jujuy.
- Berón, M. A.  
2000. Implementación de diferentes vías de análisis para la contrastación de manufactura cerámica en



grupos cazadores-recolectores pampeanos. *Contribución Arqueológica 5 (Actas del XIV Congreso Nacional de Arqueología Chilena) Tomo I*: 311-336. Copiapó, Museo Regional de Atacama.

Berón, M. A. y R. A. Guzzón

1991. La observación microscópica de la alfarería de Casa de Piedra como vía de análisis espacial a nivel microregional. *Shincal 3, Tomo I*: 48-62.

Bouza, P., J. Gómez Otero, R. Taylor, V. Schuster y M. S. Melatini

2007. Tecnología de cerámicas arqueológicas en el nordeste de la provincia del Chubut. *Pacarina, Tomo III*: 447-452. Facultad de Humanidades y Ciencias Sociales, Jujuy.

Bouza, P., M. S. Torres, M. Rostagno, J. A. Ruiz y H. del Valle

2002. Propiedades físicas, químicas y mineralógicas de aridisoles en Península Valdés. *XVIII Congreso Argentino de la Ciencia del Suelo*. Puerto Madryn, Chubut.

Buonasera, T.

2005. Fatty acid analysis of prehistoric burned rocks: a case study from central California. *Journal of Archaeological Science* 36: 957-965.

Cassiodoro, G. y P. Tchilinguirian

2007. Análisis petrográfico preliminar de cerámicas en el Noroeste de la provincia de Santa Cruz. *Arqueología de Fuego-Patagonia. Levantando piedras, desenterrando huesos...y develando arcanos*: 839-851. Punta Arenas, CEQUA.

Cortés, J. M.

1987. *Descripción geológica de la Hoja 42h, Puerto Lobos, Provincia del Chubut*. Boletín 202. Dirección Nacional de Minería y Geología, Buenos Aires.

Eugenio, E. y V. Aldazabal

2013. Tecnología cerámica en el litoral de la Bahía San Blas. En A. F. Zangrando, R. Barberena, A. Gil, M. Giardina, L. Luna, C. Otaola, S. Paulides, L. Salgán y A. Tivoli (eds.), *Tendencias teórico metodológicas y casos de estudio en la arqueología de Patagonia*. Buenos Aires, Museo de Historia Natural de San Rafael, Sociedad Argentina de Antropología e Instituto Nacional de Antropología y Pensamiento Latinoamericano.

Fernández, J. C.

1988-1990. La cueva de Haichol. Arqueología de los pinares cordilleranos del Neuquén. *Anales de Arqueología y Etnología* 43/45 (Volumen I y III).

Fernández, M. y E. A. Crivelli Montero

2004. Excavaciones de rescate en Rincón Chico 2/87, provincia de Neuquén. En M. T. Civalero, P. M. Fernández y A. G. Guráieb (comps.), *Contra viento y marea. Arqueología de Patagonia*: 701-714. Buenos Aires, Instituto Nacional de Antropología y Pensamiento Latinoamericano, Sociedad Argentina de Antropología.

Fernández, M. y M. Vitores

2009. Distribución de la cerámica arqueológica en la cuenca superior y media del río Limay. *Tras la senda de los ancestros: Arqueología de Patagonia*. Cd-room. San Carlos de Bariloche, EDUCO.

2007. Tecnología cerámica de la cuenca inferior del arroyo Pichileufú, provincia de Río Negro. *Pacarina (XVI Congreso Nacional de Arqueología Argentina), Tomo II*: 365-370. San Salvador de Jujuy.

Frére, M. M., D. Constenla, C. Bayón y M. I. González

2010. Estudios actualísticos sobre recursos silvestres mediante el empleo de análisis químico. En M. Berón, L. Luna, M. Bonomo, C. Montalvo, C. Aranda y M. Carrera Aizpitarte (eds.), *Mamül Mapu. Pasado y presente desde la arqueología pampeana*, Tomo II: 65-75. Buenos Aires, Libros del Espinillo.

Gómez Otero, J.

2007. Recursos, dieta y movilidad en la costa centro-septentrional de Patagonia durante el Holoceno medio y tardío. Tesis doctoral inédita. Facultad de Filosofía y Letras, Universidad de Buenos Aires.

Gómez Otero, J., V. Alric y R. Taylor

1996. Una nueva forma cerámica del Chubut: análisis mineralógicos y experiencias de reproducción. En J. Gómez Otero (ed.), *Arqueología, solo Patagonia*: 349-358. Puerto Madryn, Centro Nacional Patagónico.

Gómez Otero, J., A. Banegas, M. S. Goye, D. Palleres, M. Reyes, V. Schuster y A. Svoboda

2013a. Nuevas investigaciones arqueológicas en la Estancia San Pablo (costa del Golfo Nuevo, Península Valdés). En J. R. Barcena y S. E. Martín (eds.), *Arqueología Argentina en el Bicentenario de la Asamblea General Constituyente del año 1813*: 523-524. La Rioja; INCIHUSA-CONICET.

Gómez Otero, J., J. B. Belardi, A. Sunico y R. Taylor

1999. Arqueología de cazadores-recolectores en Península Valdés, costa central de Patagonia: primeros resultados. *Soplando en el viento (Actas de las III Jornadas de Arqueología de la Patagonia)*: 393-417. Buenos Aires - Neuquén, Instituto Nacional de Antropología y Pensamiento Latinoamericano - Universidad Nacional del Comahue.

Gómez Otero, J., D. Constenla y V. Schuster

2013b. Isótopos estables de carbono y nitrógeno y cromatografía gaseosa en cerámica arqueológica del nordeste de la provincia del Chubut (Patagonia Argentina). *Revista Arqueología* 18. UBA, Buenos Aires. En Prensa.

Gómez Otero, J. y P. Novellino

2011. Diet, nutritional status and oral health in hunter-gatherers from the central-northern coast of Patagonia and the Chubut river lower valley, Argentina. *International Journal of Osteoarchaeological* 21: 643-659.

González, M. I.

2005. *Arqueología de alfareros, cazadores y pescadores pampeanos*. Buenos Aires, Sociedad Argentina de Antropología.

González de Bonaveri, M. I. y M. M. Frére

2002. Explorando algunos usos prehispánicos de la alfarería Pampeana. En D. L. Mazzanti, M. A. Berón y F. W. Oliva (eds.) *Del mar a los salitrales. Diez mil años de historia pampeana en el umbral del tercer milenio*: 31-40. Buenos Aires, Sociedad Argentina de Antropología.

González de Bonaveri, M. I., M. M. Frére y P. Solá

2000. Petrografía de cerámicas arqueológicas de la cuenca del Río Salado, Prov. de Buenos Aires. *Relaciones de la Sociedad Argentina de Antropología* XXV: 207-226.

Hajduk, A.

1986. Arqueología del Montículo La Angostura. Primer fechado radiocarbónico. Provincia de Neuquén. *Museo Histórico Provincial, Serie Arqueológica* 1: 1-43.

Hajduk, A., A. M. Albornoz y M. Lezcano

2011. Espacio, cultura y tiempo: el corredor bioceánico norpatagónico desde la perspectiva arqueológica. En P. Navarro Floria y W. Delrio (comps.), *Cultura y espacio. Araucanía – Norpatagonia*: 262-292. Bariloche, Instituto de Investigaciones en Diversidad Cultural y Procesos de Cambio.

Haller, M. J.

1981. *Descripción geológica de la hoja 43h, Puerto Madryn, Provincia del Chubut*. Servicio Geológico Nacional. Boletín 184. Buenos Aires.

- Haller, M. J., C. M. Meister, A. J. A. Monti y N. Weiler  
2005. *Descripción de la hoja geológica 4366-II, Puerto Madryn, Provincia del Chubut*. Programa Nacional de Cartas Geológicas 1:250.000. Boletín 289. Servicio Geológico Minero Argentino. Buenos Aires.
- Haller, M. J., A. J. A. Monti y C. M. Meister  
2001. *Descripción de la hoja geológica 4363-I, Península Valdés, provincia del Chubut*. Boletín 266. Servicio Geológico Nacional. Buenos Aires.
- Madrid, P. E. E.  
1994. Análisis petrológicos y alfarería pampeana. *Arqueología de la Región Pampeana en la década de los '90*: 61-70. Buenos Aires, INCUAPA-UNICEN.
- Malainey, M. E., R. Przybylski y B. L. Sherriff  
1999. The Effects of Thermal and Oxidative Degradation on the Fatty Acid Composition of Food Plants and Animals of Western Canada: Implications for the Identification of Archaeological Vessel Residues. *Journal of Archaeological Science* 26: 95-103.
- Marchbanks, M. L.  
1989. Lipid analysis in archeology: an initial study of ceramics and subsistence at the George C. Davis Site. M. A. Thesis, Austin, University of Texas.
- Moldes De Entraigas, B.  
1977. Estudio de la decoración en la cerámica arqueológica de San Antonio Este, costa atlántica (Pcia. Río Negro, Argentina). *Actas y Memorias del IV Congreso Nacional de Arqueología Argentina: Segunda parte*: 15-26. San Rafael, Mendoza.
- Nelson, M. C.  
1991. The study of technological organization. En M. Schiffer (ed.), *Archaeological Method and Theory* 3: 1-57. Tucson, University of Arizona Press.
- Orton, C., P. Tyers y A. Vince  
1997 [1993]. *La Cerámica en Arqueología*. Barcelona, Crítica.
- Outes, F. F.  
1904. La alfarería indígena de la Patagonia. *Anales del Museo Nacional de Buenos Aires, Tomo XI*: 33-41.
- Ozán, I. L.  
2009. Procesos de formación en cerámica de cazadores-recolectores de la provincia de La Pampa: alcances y limitaciones de una experimentación. *Boletín Laboratorio de Petrografía y Conservación Cerámica* 2 (2): 9-17. Universidad Nacional de Catamarca.
- Paleo, M. C. y M. Pérez Meroni  
2004. Relación forma-función en un conjunto alfarero del partido de Magdalena, provincia de Buenos Aires: una aproximación metodológica. *Actas del XV Congreso Nacional de Arqueología Argentina (Río Cuarto, Córdoba)*. En Prensa.  
2005-2006. Dimensión social de la tecnología cerámica en sociedades cazadoras-recolectoras. *Revista Do Museu de Arqueología e Etnología* 15-16: 73-85.
- Pérez Meroni, M. y A. M. Blasti  
1997. Sitio arqueológico "El Ancla", Pto. Indio, Prov. Buenos Aires. Ensayo y experimentación de sedimentos pelíticos locales en la manufactura cerámica. *Arqueología de la región pampeana en la década de los '90*: 175-185. Buenos Aires, INCUAPA-UNICEN.

Politis, G. G., G. Martínez y M. Bonomo

2001. Alfarería temprana en sitios de cazadores-recolectores de la región pampeana (Argentina). *Latin American Antiquity* 12 (2): 167-181.

Prates, L.

2008. *Los indígenas del Río Negro. Un enfoque arqueológico*. Buenos Aires, Sociedad Argentina de Antropología.

Reyes Álvarez, V.

2010. *Microvariaciones en la cerámica de sitios Alfareros Tardíos de dos cuencas lacustres precordilleranas de la Araucanía: Lagos Villarica y Calafquén, IX y XIV regiones de Chile*. Memoria para optar al título de Arqueóloga. Facultad de Ciencias Sociales, Universidad de Chile.

Reyes, V. A.

2004. Relaciones interétnicas en asentamientos del siglo XVI de la precordillera lacustre, IX y X Regiones: análisis cerámico. *Chungara* 36: 161-174. Chile.

Rice, P. M.

1987. *Pottery analysis. A sourcebook*. Chicago y Londres, University of Chicago Press.

Rye, O.

1981. *Pottery Technology. Principles and Reconstruction*. Manuals on Archaeology 4. Washington, Taraxacum.

Scasso, R. A. y C. Del Río

1987. Ambiente de sedimentación, estratigrafía y proveniencia de la secuencia marina del Terciario Superior de la región de Península Valdés, Chubut. *Asociación Geológica Argentina XLII* (3-4): 291-321.

Schuster, V.

2007. Secciones delgadas: su aplicación en cerámicas arqueológicas. *Fuentes e Interdisciplina*: 37-46. Buenos Aires, CONICET-IMHICIHU.

2009. Petrografía de la cerámica arqueológica del nordeste del Chubut (Patagonia Argentina). Primeros resultados. En S. Bertolino, R. Cattáneo, A. D. Izeta (eds.), *La Arqueometría en Argentina y Latinoamérica*: 103-108. Córdoba, Facultad de Filosofía y Humanidades, Universidad Nacional de Córdoba.

2010. Diferentes técnicas para el mismo problema: el estudio tecnológico de un conjunto cerámico fragmentario (costa nordeste del Chubut, Patagonia Argentina). *Comechingonia Virtual IV (1)*: 1-25.

2012. Organización de la tecnología cerámica en grupos cazadores recolectores de la costa centro-septentrional de Patagonia (Chubut, Argentina). Tesis Doctoral inédita. Facultad de Ciencias Sociales, Universidad del Centro de la Provincia de Buenos Aires. Olavarría, Buenos Aires.

2013. Producción local y circulación de cerámica en la costa norte del Chubut. Resultados de los estudios morfológicos, decorativos, petrográficos y de diagnóstico por imágenes. Ms.

2014. Cerámica arqueológica de la costa, valle y meseta de la provincia del Chubut (Patagonia Argentina): estudio comparativo preliminar de la composición de las pastas a través de la petrografía. *Intersecciones en Antropología*. En Prensa.

Schuster, V. y A. Banegas

2010. Rayos X en la cerámica arqueológica de Patagonia: primeras experiencias para la costa y meseta central del Chubut. En J. R. Barcena y H. Chiavazza (eds.), *Arqueología Argentina en el Bicentenario de la Revolución de Mayo, Tomo V: 1987-1992*. Mendoza.

Schuster, V., A. Banegas y R. Taylor

2013. Revelando imágenes... Rayos X en cerámicas arqueológicas y piezas experimentales. En A. F. Zangrando, R. Barberena, A. Gil, M. Giardina, L. Luna, C. Otaola, S. Paulides, L. Salgán y A. Tivoli (eds.), *Tendencias teórico metodológicas y casos de estudio en la arqueología de Patagonia*: 233-

242. Buenos Aires, Museo de Historia Natural de San Rafael, Sociedad Argentina de Antropología e Instituto Nacional de Antropología y Pensamiento Latinoamericano.

Schuster, V. y J. Gómez Otero

2009. Aportes al conocimiento de la tecnología cerámica en grupos cazadores-recolectores de la costa centro-septentrional de Patagonia. *Tras la senda de los ancestros: Arqueología de Patagonia*. CD-Room. Río Negro. EDUCO.

Shepard, A. O.

1995 [1954]. *Ceramics for the archaeologist*. Publication 609, Washington, Carnegie Institution.

Silveira, M. J.

1996. Alero Los Cipreses (provincia de Neuquén, República Argentina). En J. Gómez Otero (ed.), *Arqueología, sólo Patagonia*: 107-118. Puerto Madryn, CENPAT – CONICET.

Vitores, M.

2010. La alfarería del Cañadón del Tordillo (Provincia de Neuquén). En J. R. Barcena y H. Chiavazza (eds), *Arqueología Argentina en el Bicentenario de la Revolución de Mayo, Tomo V: 1999-2004*. Mendoza.