

## COMITÉ EDITORIAL

### EDITOR-DIRECTOR

EDUARDO BERBERIÁN (CEH-CONICET-Córdoba)

### CO-EDITOR

SEBASTIÁN PASTOR (CITCA-CONICET-Catamarca)

### CONSEJO ASESOR

JESÚS ADÁNEZ PAVÓN (UNIVERSIDAD COMPLUTENSE-Madrid)

J. ROBERTO BÁRCENA (INCIHUSA-CONICET-UNCU-Mendoza)

LUIS F. BATE (ENAH-México)

LUIS BORRERO (IMHICIHU-CONICET-Buenos Aires)

FELIPE CRIADO BOADO (INCIPIIT-CSIC-Santiago de Compostela)

LEONARDO GARCÍA SANJÚAN (U. DE SEVILLA-Sevilla)

GUILLERMO MENGONI GOÑALONS (ICA-UBA-CONICET-Buenos Aires)

AXEL NIELSEN (INAPL-CONICET-Buenos Aires)

GUSTAVO POLITIS (INCUAPA-CONICET-UNCPB-Olavarría)

MYRIAM TARRAGÓ (M. ETNOGRÁFICO-UBA-CONICET-Buenos Aires)

HUGO YACOBACCIO (ICA-UBA-CONICET-Buenos Aires)

### EVALUADORES PARA ESTE NÚMERO

Vanesa Bagolini (CONICET-Universidad Maimónides); Laura Bastourre (CONICET-FCNyM-UNLP); Adriana Blasi (CIC-FCNyM-UNLP); María F. Bugliani (CONICET-Museo Etnográfico "J.B. Ambrosetti"-UBA); Irina Capdepon Caffa (Facultad de Ciencias, Universidad de la República, Montevideo, Uruguay); Canela Castro (CONICET-FCNyM-UNLP); Marisa Censabella (IIGHI-UNNE-CONICET); Pablo Cruz (CISOR-CCT-CONICET-Salta); Ingrid de Jong (CONICET, FFyL-UBA, FCNyM-UNLP); Laura del Puerto (CURE-Universidad de la República, Montevideo, Uruguay); Gustavo Flensburg (INCUAPA-CONICET, FACSO-UNCPBA); Valeria Franco Salvi (CONICET- Instituto de Humanidades-UNC); Andrés Gascue (CURE-Universidad de la República, Montevideo, Uruguay); Naiquen Ghiani Echenique (FCNyM-UNLP); Adolfo Gil (IANIGLA-CONICET, UNCu); Hugo Inda (CURE-Universidad de la República, Montevideo, Uruguay); Débora Kligmann (CONICET-IA-FFyL-UBA); Irene Lantos (CONICET-UMYMFOR, FCEyN-UBA); Fabián Letieri (Museo Histórico Provincial de Rosario); Jordi López Lillo (Universidad de Alicante, España); Daniel Loponte (CONICET-INAPL); Gabriela Lorenzo (FCNyM-UNLP); Leandro Luna (CONICET-Museo Etnográfico "J.B. Ambrosetti"-UBA); Mario Maldonado (FCN e IML-UNT-CONICET); Marisa Malvestitti (Universidad Nacional de Río Negro); María Marschoff (CONICET- Instituto de Humanidades-UNC); Agustina Massigoge (INCUAPA-CONICET, FACSO-UNCPBA); Pablo Messineo (INCUAPA-CONICET, FACSO-UNCPBA); Enrique Moreno (CITCA-CONICET-UNCa);

Bruno Mosquera (CONICET-FCNyM-UNLP); Ivana Ozán (CONICET-Departamento de Ciencias Geológicas-UBA); María C. Páez (CONICET-FCNyM-UNLP); Carolina Píccoli (CONICET-FHyA-UNR); Virginia Pineau (IA-FFyL-UBA); Luciano Prates (CONICET-FCNyM-UNLP); André Ramos Soares (Departamento de Historia-UFSM-Santa María-Brasil); Guadalupe Romero (CONICET-INAPL); Julio Cezar Rubin de Rubin (Pontificia Universidad Católica de Goiás-Brasil); Gisela Sario (IDACOR-CONICET-UNC); Constanza Taboada (ISES-CONICET, FCN e IML-UNT); Diego Villar (CONICET-FFyL-UBA)

Dirección postal: Miguel C. del Corro 308, (5000) Córdoba - Argentina

Correo electrónico: [revistacomechingonia@gmail.com](mailto:revistacomechingonia@gmail.com)

Web: <http://www.comechingonia.com>

## Índice

<i>Presentación</i>	3
<b>Dossier: “Diez años de encuentros y discusiones sobre la arqueología del Nordeste de Argentina y áreas vecinas”.</b>	
1. Presentación.	5
Por: <i>Juan C. Castro, Rodrigo Costa Angrizani, Violeta Di Prado y Carola Castiñeira Latorre</i>	
2. A orillas de la Laguna de Lobos: el sitio arqueológico Techo Colorado (microrregión del Río Salado Bonaerense).	15
Por: <i>Paula Escosteguy, Miranda Rivas Gonzalez, M. Victoria Fiel y Mariana Vigna</i>	
3. Primeros estudios arqueológicos y sedimentológicos de un contexto estratigráfico en el interior entrerriano. El sitio Laguna del Negro 1.	47
Por: <i>Eduardo Apolinaire y Carola Castiñeira Latorre</i>	
4. Estudio de la secuencia sedimentaria de la localidad arqueológica Cerros de Boari (Gualeduaychú, Entre Ríos).	75
Por: <i>Juan C. Castro y Carola Castiñeira Latorre</i>	
5. Análisis integral del sistema tecnológico cerámico del sitio arqueológico Guayacas (Paysandú, Uruguay).	99
Por: <i>Irina Capdeponet Caffa</i>	
6. Reconstrucción de vasijas asociadas al contexto funerario del sitio Los Tres Cerros 1 (Delta Superior del Río Paraná).	125
Por: <i>Canela Castro</i>	
7. Evaluación de los procesos de formación de sitio desde la alfarería: el caso de Laguna de los Gansos (Dpto. Diamante, Entre Ríos).	145
Por: <i>Carolina Silva</i>	
8. Características morfológicas de vasijas procedentes del sitio Los Bananos (Corrientes, Argentina).	175
Por: <i>Carolina Píccoli y Mariela Carvallo</i>	
9. Nuevos resultados de los estudios osteológicos del sitio Los Tres Cerros 1 (Delta Superior del Río Paraná).	201
Por: <i>Clara Scabuzzo y M. Agustina Ramos van Raap</i>	
10. Análisis de isótopos estables en cerámica arqueológica del Río Salado bonaerense.	229
Por: <i>M. Isabel González y M. Magdalena Frère</i>	
11. Marcadores de etnicidad y agencia en las pautas alimenticias. Su abordaje desde la Zooarqueología Histórica.	255
Por: <i>M. Belén Colasurdo</i>	
12. Restos arqueobotánicos del sitio arqueológico Fuerte Sancti Spiritus, Santa Fe, Argentina.	275
Por: <i>M. de los Milagros Colobig, Alejandro Zucol, Mariana Brea, M. Jimena Franco, Esteban Passeggi, Gabriel Cocco e Ibán Sánchez Pinto</i>	

13. Chanáes: aculturación y continuidad. Por: <i>Diego Bracco</i>	305
--	-----

### ***Artículos***

1. El uso de fotogrametría digital como registro complementario en arqueología. Alcances de la técnica y casos de aplicación. Por: <i>Gonzalo Moyano</i>	333
2. Tecnología textil histórica en contextos rituales prehispánicos. Antofagasta de la Sierra, Catamarca, Noroeste Argentino. Por: <i>M. Soledad Martínez</i>	351
3. Gestión de la materia prima y estrategias de talla durante el Holoceno medio en Tandilia oriental. El caso de Cueva Tixi (Buenos Aires, Argentina). Por: <i>Juan P. Donadei</i>	379

### ***Nota***

4. Análisis preliminar de las representaciones rupestres de Casa de Piedra de Roselló, Aldea Beleiro, Sudoeste de Chubut. Por: <i>Lucía Gutiérrez y Analía Castro Esnal</i>	401
--	-----

<b><i>Normas editoriales</i></b>	413
----------------------------------	-----

**ANÁLISIS INTEGRAL DEL SISTEMA TECNOLÓGICO CERÁMICO DEL  
SITIO ARQUEOLÓGICO GUAYACAS (PAYSANDÚ, URUGUAY).**

**INTEGRAL ANALYSIS OF THE CERAMIC TECHNOLOGICAL SYSTEM  
FROM THE ARCHAEOLOGICAL SITE GUAYACAS (PAYSANDÚ, URUGUAY).**

Irina Capdepont Caffa<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Laboratorio de Estudios del Cuaternario, Ministerio de Educación y Cultura,  
UNCIEP-IECA, Facultad de Ciencias, Unuversidad de la República.  
Departamento de Geociencias, CURE, Universidad de la República. Igúa 4225,  
Piso 11, Ala Sur, (11400) Montevideo, Uruguay, [i.capdepont@gmail.com](mailto:i.capdepont@gmail.com)

*Presentado: 20/02/2017 - Aceptado: 06/09/2017*

**Resumen**

*En el presente trabajo se exponen los estudios realizados sobre el material cerámico proveniente del sitio Guayacas. El sitio se encuentra ubicado en una lomada sobre el río Daymán (Paysandú – Uruguay). El registro arqueológico recuperado evidencia distintos tipos de actividades domésticas desarrolladas en un campamento residencial. Centrando el estudio en la alfarería, se profundiza en el conocimiento de la cadena técnica operativa, en los modos de aprovisionamiento y explotación de los recursos empleados en la manufactura, así como también en el uso y reciclado de las vasijas durante el Holoceno tardío. Los análisis tecnológicos, morfológicos, funcionales, estilísticos y cronológicos de la cerámica han permitido reconocer la historia de vida de las vasijas. La obtención de la materia prima ha sido local, encontrándose en áreas fuentes próximas al campamento. La técnica de manufactura correspondió, mayoritariamente, a la elaboración por rodete y la cocción se realizó a cielo abierto. Los análisis morfológicos y biocomposicionales permiten discriminar la variabilidad funcional de la alfarería en cuanto al tratamiento de alimentos vegetales para su preparación, cocción y consumo. Las decisiones técnicas y estilísticas implementadas hace aproximadamente 500 años atrás por parte de grupos cazadores, recolectores, pescadores y horticultores ribereños que ocuparon el sitio Guayacas, comparten caracteres con la alfarería de otros grupos de las tierras bajas sudamericanas.*

**Palabras clave:** *análisis cerámico, recursos naturales, Holoceno tardío, río Uruguay*

**Abstract**

*This paper presents the results of the archaeological study of the Guayacas site, located on the Dayman River basin (Paysandú - Uruguay). The archaeological record shows several domestic activities, according to this evidence it is inferred that Guayacas site corresponds to a residential camp. The pottery analysis allows to study several issues related to sourcing and exploiting of resources involved in vessel manufacturing. Even it is possible to assess other stages of technique sequence such as use and recycle. Technological, morphological, functional, stylistic and chronological analysis allowed us to identify the life history of the vessels. The raw material source was located in areas close to the residential camp. The manufacturing techniques included the superposition of clay cylinders and open-air cooking. Utility inferred in vessels signal the preparation and cooking of vegetable resources. Finally we conclude that technical and stylistic pre-Hispanic decisions share several features with other South American lowland hunter-gatherers.*

**Keywords:** *pottery analysis, natural resources, Late Holocene, Uruguay River*

**Introducción**

Los estudios realizados sobre el material cerámico recuperado en la excavación II del sitio Guayacas (Paysandú), se encuentran comprendidos en las investigaciones arqueológicas desarrolladas en el litoral oriental del bajo río Uruguay. Las mencionadas investigaciones persiguen conocer, ahondar y comprender la interrelación que existió entre los grupos indígenas y el paisaje del litoral. Es en este marco, que el material cultural se entiende como el reflejo de la sociedad que lo produjo en relación con el contexto espacio-temporal en el que se inserta. Considerando la alfarería como un conjunto de formas producidas por la acción social, su registro fue abordado y comprendido en relación con el contexto en el cual se engloba, como evidencia que materializa la expresión cultural (Castiblanco 2009; Criado 1993, 1995).

En este trabajo se presenta la síntesis del conjunto de datos que permitieron profundizar en el conocimiento de las relaciones entre el sistema tecnológico cerámico y el sistema productivo y ambiental que lo permitió. El estudio se abordó entendiendo al sistema tecnológico cerámico como el conjunto de elementos y variables de carácter tecno-funcional, morfológico y estilísticos interrelacionados entre sí dentro de un contexto común (cultural, socio - económico, cronológico y ambiental) (Capdepont 2013). Desde esta perspectiva se analizó la alfarería a través de un conjunto de indicadores tecnológicos, funcionales, morfológicos, estilísticos y cronológicos, como aproximación al reconocimiento de la historia de vida de los artefactos, desde la selección de las materias primas para su elaboración, considerando los procesos de fabricación, uso, descarte y/o reutilización.

A nivel general, la alfarería ha sido a través del tiempo de gran importancia en el estudio de costumbres culturales relacionadas a modos de vida, sistemas económicos y simbólicos particulares. Los productos materiales, como las personas que los realizan, son el resultado de la sociedad en la que viven. Cada sociedad elige como llevar a cabo la manufactura de un recipiente y esa elección deja huellas sobre el sistema de representaciones. Concibiendo que los productos sociales que se crean en un grupo se encuentran relacionados con todos los ámbitos de su realidad, se entiende que las características y elementos de una sociedad se reflejan en su producción material (Cobas y Prieto 1998). La cerámica, como uno de los productos materiales y sociales, responde al patrón de racionalidad del grupo que la produce y los recursos utilizados en su manufactura forman parte de su saber tecnológico. Los materiales que conforman el registro arqueológico, son formas producidas por la acción social comprensibles en relación al contexto donde se genera (*sensu* Cobas y Prieto 1998).

Desde la perspectiva expuesta, se plantearon como objetivos caracterizar tecno-morfológica, funcional y estilísticamente el material cerámico; identificar las posibles fuentes de aprovisionamiento de fangos y materiales no plásticos (antiplásticos) utilizados en la manufactura de las vasijas; recuperar e identificar adherencias internas y externas; profundizar en el conocimiento sobre el procesamiento de recursos vegetales; buscar correlaciones entre tipos de recipientes y tipos de función (almacenamiento, procesamiento y/o transferencia de recursos) y contribuir a la interpretación de las actividades desarrolladas en el sitio. Para la consecución de los objetivos se realizaron distintos estudios. Entre los mismos se encuentran los análisis macroscópicos descriptivos, morfométricos, composicionales, de contenido y cronológicos. El proceso de trabajo y los datos que se exponen en forma de síntesis, han permitido visualizar cómo un enfoque tecnológico integrado supera muchas de las limitaciones que presentan las metodologías analíticas tradicionales para entender los procesos productivos y funcionales de la alfarería.

### **Ubicación, características y contexto del sitio arqueológico Guayacas**

El paisaje donde se emplazan la localidad de Guayacas y el sitio homónimo, se ubica en el tramo inicial del cauce del bajo río Uruguay (ver Abadie 1998), específicamente integrando la cuenca del río Daymán (Departamento de Paysandú) (Figura 1). En este paisaje se definen tres unidades: sierras basálticas, colinas y lomadas, así como llanuras y planicies fluviales. La basculación de los derrames basálticos confiere a la zona un relieve de cuesta con pendiente general hacia el oeste y con un frente abrupto al este. La altitud del terreno desciende gradualmente desde 200 m en la falda de la Cuchilla de Haedo hasta menos de 100 m contra el río Uruguay, donde el basalto está cubierto por espesores variables de sedimentos cenozoicos (Durán 1991).

En el sitio Guayacas se define la Formación Guichón (del Cretácico según Bossi *et al.* 1998), que litológicamente comprende una secuencia sedimentaria integrada por areniscas conglomerádicas a pelíticas. La litología dominante corresponde a areniscas feldespáticas, medias a finas, arcillosas, de color rojizo. La formación ha sufrido procesos diagenéticos posteriores; presenta una fase de calcretización, que localmente brechifica a los niveles pelíticos, y una fase de silicificación poco intensa que afecta aleatoriamente las distintas litologías, determinando estratos horizontales (Bossi *et al.* 1998). Las areniscas presentan silicificación cuando las litologías arenosas se encuentran muy cercanas al sustrato basáltico. Las relaciones de contacto de la Formación Guichón en la base con los basaltos de la Formación Arapey son discordantes con conglomerados y areniscas, principalmente con areniscas de la Formación Salto (Plio-Pleistoceno) o con depósitos cuaternarios (Goso y Perea 2003). El entorno geológico del sitio evidencia la concentración de materias primas minerales disponibles en el paisaje y de buena calidad para la manufactura de instrumentos líticos (calcedonia, xilópalo y arenisca) y cerámicos (suelos arcillosos, fangos y arenas).

Los sedimentos y suelos de la localidad se desarrollan en un paisaje escarpado con depósitos de sedimentos cuaternarios y desarrollo de suelos pardos de pradera templada (Cabrera y Willink 1973) donde evoluciona un denso monte ribereño. En las partes altas de la localidad estudiada, donde se encuentra el sitio Guayacas, se presenta una delgada cobertura cretácica, proveniente de aluviones gruesos pliocénicos (Formación Salto, en Preciozzi *et al.* 1985) y afloramientos de areniscas (Formación Guichón, en Bossi *et al.* 1998) en distintas etapas de erosión. Se define para la localidad la unidad de suelo Salto (Altamirano *et al.* 1976), caracterizada por suelos profundos y medianamente profundos. En los valles en torno al sitio Guayacas, se define un recubrimiento de vertisoles (Udoll con microrelieve gilgai) de composición esmectítica y una edad aproximada de 6000 años AP. (*sensu* Bossi y Ortiz 2007). Los vertisoles son los segundos suelos más extendidos en Uruguay, particularmente en el noroeste del país (Altamirano *et al.* 1976). En la zona de estudio los vertisoles transicionan lateral y verticalmente a limos arcillosos orgánicos, y localmente a arenas medias bien seleccionadas. Los suelos predominantes se desarrollan sobre sedimentos arcillo-arenosos resultantes de removilizaciones (Altamirano *et al.* 1976; Evia y Gudynas 2000). En estos suelos se registra concentración de materiales culturales, líticos y cerámicos, recuperados mediante procesos de excavación llevados a cabo en los años 2009 y 2010.

En esta oportunidad se presenta el estudio integrado de los fragmentos cerámicos registrados y recuperados en la excavación II del sitio Guayacas (Figura 2). La excavación II, denominada La Cima, se emplaza sobre la lomada norte de la localidad de Guayacas, a cota 30 msnm, en la margen izquierda del río Daymán. Entre los materiales recuperados,



concentrados principalmente en la unidad estratigráfica 02 (UE02) destacan los fragmentos cerámicos, núcleos, instrumentos y desechos de talla lítica.

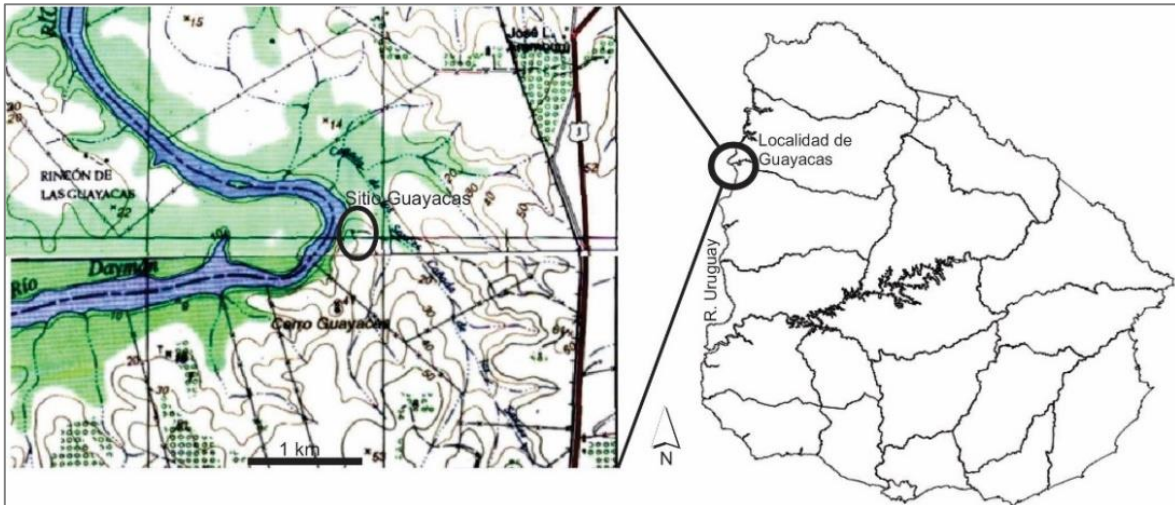


Figura 1. Ubicación de la localidad y el sitio de Guayacas (Departamento de Paysandú), en cartas topográficas Hojas P10-11 y O10-11 escala 1/50: 000 del Servicio Geográfico Militar.

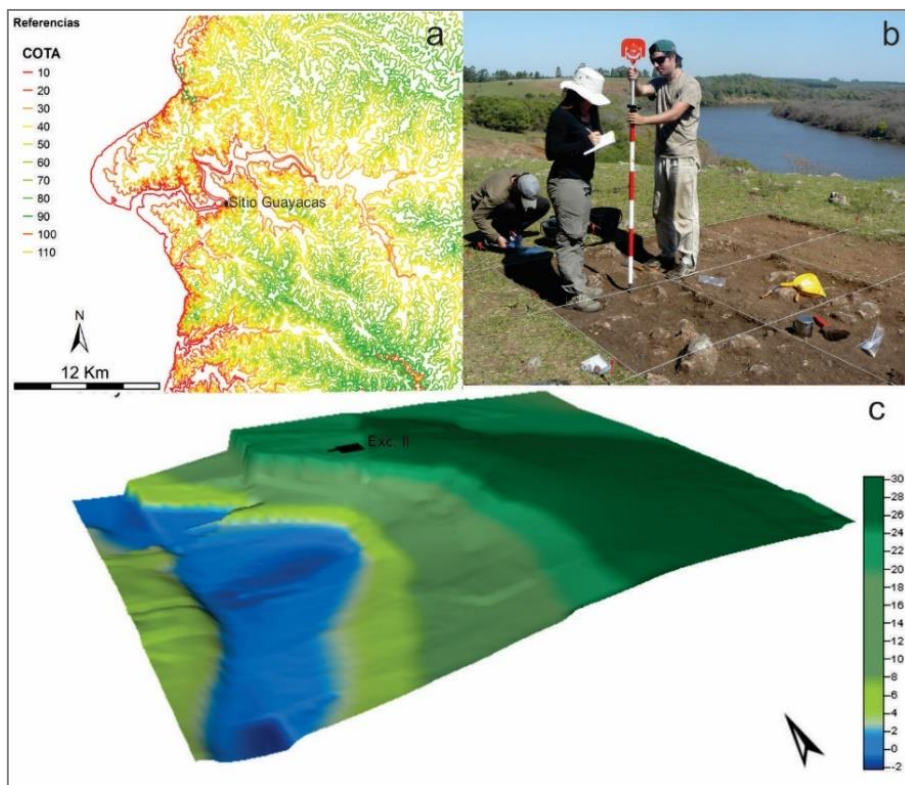


Figura 2. Emplazamiento del sitio Guayacas y excavación II La Cima: a) mapa de curvas de nivel digitalizadas a partir de cartas topográficas del SGM escala 1: 50.000; b) trabajos de relevamiento en excavación y c) modelo digital del terreno con la ubicación del sector excavado.

En la excavación II La Cima, de 6x3 m, se reconocen cinco unidades estratigráficas (UE). La unidad superior (UE 01) comprende el tapiz vegetal en sedimento areno limoso, marón rojizo con potencia de 6 a 9 cm y afloramiento de areniscas. A partir de la base de la UE 01 y el tope de la UE 02, en la transición, se comienzan a recuperar materiales culturales. Los materiales, conformados únicamente por cerámica y lítico, se presentan en mayor número y concentración desde el tope a la base de la UE 02. Esta unidad manifiesta 12 cm de potencia, textura areno limosa de color pardo y presencia de cantos rodados de 2 a 5 cm de diámetro. Del total de ítems de cultura material (n=3058) el 60% se releva en esta unidad estratigráfica y su frecuencia comienza a disminuir a partir de la transición entre la UE 02 y la UE 03. La UE 03 se caracteriza por sedimentos arenosos con mayor concentración de cantos y limos de coloración marrón rojiza, de 7cm de potencia. La misma es precedida por las UE 04 y la UE05, de textura arcillosa de color rojizo y estériles a nivel arqueológico (Figura 3).

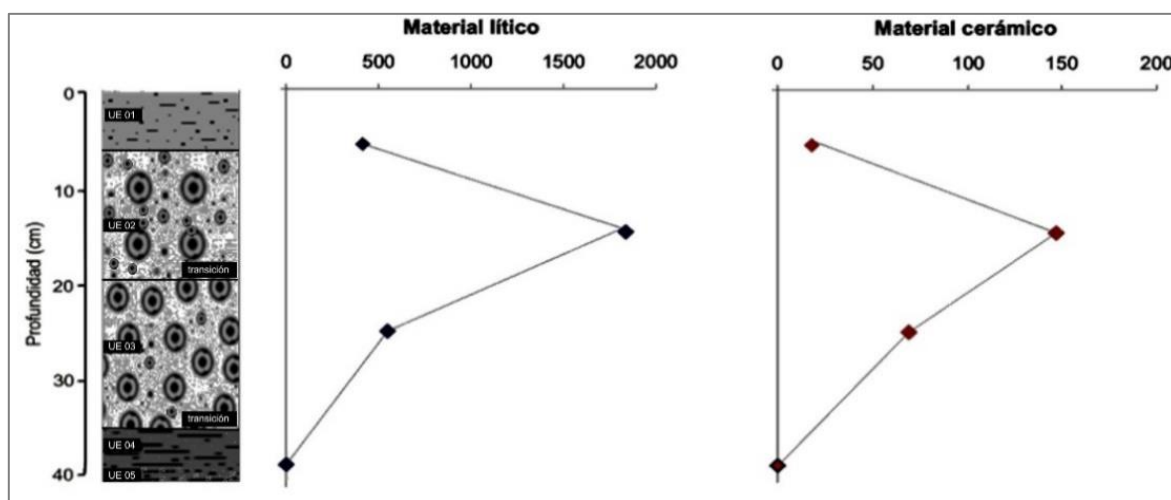


Figura 3. Perfil de excavación II-La Cima, detallando las unidades estratigráficas identificadas y la distribución de los materiales culturales recuperados.

### Proceso de trabajo

Los atributos tecnológicos, morfológicos, funcionales y estilísticos de las vasijas, por lo general se encuentran determinados por la función que las mismas cumplen, y a través de su estudio se llegan a reconocer las actividades desarrolladas en un sitio (Henrickson y MacDonald 1983). Los análisis de la alfarería permiten aproximarse al conocimiento de los aspectos tecnológicos y productivos de las sociedades que las manufacturó, utilizó y desechó. Aspectos que pueden aportar datos sobre economía, alimentación, intercambio y movilidad, entre otros. Datos a los que se accede mediante la implementación de diferentes metodologías y técnicas de análisis, así como la interacción con otras disciplinas. Para

realizar un análisis exhaustivo sobre la alfarería, en tanto producto de actividades humanas, se profundizará en el conocimiento de las características físicas del material utilizado en la manufactura, considerando desde las etapas de elaboración inicial hasta el proceso final que da origen a la vasija (Orton *et al.* 1993). Desde esta perspectiva se aportará al conocimiento del proceso de trabajo y de las actividades en las cuales el material cerámico estuvo involucrado.

### Análisis macroscópicos

En una primera instancia se abordó el estudio de los atributos macroscópicos de los 234 tiestos recuperados en la excavación II-La Cima, según sus características tecno-morfológicas. Para ello se siguieron los criterios propuestos por Balfet *et al.* (1992), Calderón *et al.* (1976), Cobas y Prieto (1998), Durán Coirolo (1990), Orton *et al.* (1993), Rice (1987) y Rye (1981), entre otros. Considerando la aplicación de técnicas destructivas (p. ej. Cortes de lámina delgada, DRX, Arqueomagnetismo y Termoluminiscencia) que sobre los tiestos se realizarían, el análisis macroscópico involucró la cuantificación y clasificación del material prestando atención a todo el potencial informativo que del mismo se pueda obtener. Los fragmentos fueron clasificados en grandes grupos considerando los criterios descriptivos macroscópicos (p. ej. color, textura y tipo de inclusiones) desarrollados por Orton *et al.* (1997: 260-271) y posteriormente, abordados desde sus características particulares. Entre las variables macroscópicas relevadas, que permitieron acceder a distintos aspectos tecnológicos, se encuentran el espesor (en mm) y forma de fractura de los tiestos, la forma del borde y del labio, la técnica de elaboración, el grado/tipo de cocción (según coloración de caras y núcleo), los componentes minerales de la pasta (identificables a nivel macroscópico), la forma, tamaño y porcentaje de los materiales no plásticos, entre otros. Asimismo, se registran variables relacionadas con aspectos productivos como son los tratamientos de superficie, la presencia de adherencias en ambas caras de los fragmentos, el tamaño (en cm<sup>2</sup>) de los bordes, cuerpos y bases (utilizados en la reconstrucción de formas). También, considerando los caracteres estilísticos diagnósticos propuestos por los modelos culturales del litoral oriental del río Uruguay (p. ej. Boretto *et al.* 1973, 1975; Díaz y Rouco 1973; Díaz y Fornaro 1977) se registran las técnicas y diseños decorativos (unidades, elementos y arreglo espacial) presentes en la superficie interna y externa de los materiales.

### Análisis morfométrico

Para la reconstrucción morfológica de las vasijas a partir de los fragmentos recuperados, se estudiaron los tiestos identificados como partes de bordes, considerando los que presentaban tamaños mayores a 4 cm<sup>2</sup>. Para ello se empleó una plantilla (Orton *et al.* 1993) que permite medir el radio de la boca y estimar el porcentaje de la circunferencia total de la

boca de la vasija. Posteriormente se llevó a cabo la representación gráfica de 17 fragmentos y se identificó el tipo de vasija considerando el diámetro de la boca, el contorno de la vasija, el tamaño, el tipo de borde y la base (p. ej. Balfet *et al.*1992; Durán Coirolo 1999). Este relevamiento permitió diferenciar formas abiertas (plato, cuenco) y formas cerradas (olla, botella) que a su vez se clasificaron en formas simples y formas compuestas (Balfet *et al.*1992). Los dibujos de tiestos (n=17) fueron escaneados a 600 dpi, al igual que las formas definidas por Durán Coirolo (1990) y por Capdepont *et al.* (2008) para el litoral. Mediante la informatización de los dibujos con un programa vectorial se obtuvieron mallas (modelado 3D) para el cálculo del volumen de las vasijas reconstruidas. Ello aportó datos sobre las características físicas del recipiente, permitiendo la formulación de tipos/categorías de vasijas y contribuyendo a la interpretación sobre su manipulación, uso y posibles contenidos (*sensu* Sopena Vicién 2006).

#### Análisis composicional

En el transcurso del análisis macroscópico y morfométrico se realizó una selección de muestras para llevar a cabo análisis específicos de caracterización composicional y textural de los tiestos. Para la identificación y clasificación de los componentes minerales de la pasta y matriz arcillosa se realizaron estudios petrográficos en fragmentos cerámicos (n=16), estudios de difracción de rayos X (DRX) sobre muestras de fangos (n=4) y tiestos (n=3), y estudio de partículas biosilíceas mediante el raspado de pastas arqueológicas (n=18), pastas experimentales (n=6) y muestras de fangos (n=3) y espongiarios modernos (n=2). Los espongiarios se corresponden a muestras tomadas en la región del río Uruguay y el río Negro en la década de 1970 por el Prof. Jorge Baeza.

Los análisis petrográficos son una de las herramientas más utilizadas en arqueología desde la década de 1960 (Curtois 1976; Shepard 1954 y véanse otros casos en Djindjian 1991) para caracterizar composicional y texturalmente a las pastas cerámicas. Estos estudios se complementaron con análisis de DRX con la finalidad de caracterizar los compuestos cristalinos que integran las muestras, siguiendo criterios propuestos por Alam *et al.* (2008), Moore y Reynolds (1997) y Weymouth (1973), y realizar correlaciones entre ellas. Asimismo, los estudios de partículas biosilíceas se realizaron apuntando a complementar la información sobre los derivados materiales de las sociedades indígenas y ahondar en la etapa inicial de la cadena de producción cerámica. Estos estudios composicionales permiten profundizar en aspectos como la tecnología de producción, procedencia del material, caracterización y distribución del mismo (Capdepont 2013; Capdepont y Piñeiro 2010). Las técnicas físico-químicas y biológicas que se emplearon para la resolución de problemas arqueológicos buscaron identificar la procedencia del material, posibles fuentes de

aprovisionamiento de materias primas para su manufactura, así como recuperar residuos conservados, determinar usos y procesos tecnológicos, entre otros.

### Análisis de contenido

Buscando profundizar y aportar a la interpretación de la funcionalidad de los recipientes, así como al conocimiento sobre el aprovechamiento de los recursos que brinda el medio para su uso alimenticio, medicinal y/o ritual, se llevó a cabo el estudio de partículas biosilíceas de 10 muestras de adherencias internas y ocho muestras de adherencias externas, obtenidas de 12 tiestos. Mediante este tipo de análisis se identificaron y cuantificaron asociaciones fitolíticas, diatomológicas y de otras partículas biosilíceas. Con ello se aporta a la caracterización funcional de las piezas cerámicas en relación al almacenamiento y/o procesamiento de plantas silvestres, manejadas y/o cultivadas, así como al uso de agua dulce, salobre y/o salina en distintos tipos de recipientes.

Previo a la extracción de las adherencias, los tiestos fueron limpiados superficialmente con agua destilada. El propósito de esta limpieza fue eliminar posibles contaminantes. Las muestras obtenidas en dicha instancia se analizaron como muestras de control. Posteriormente, las adherencias fueron extraídas mecánicamente de la superficie de los tiestos y procesadas para la extracción de las partículas. Asimismo, se realizaron extracciones de partículas biosilíceas del sedimento (UE 02) que contenía los tiestos y del raspado de las propias pastas cerámicas, para ser también utilizadas como muestras de control. La extracción de las partículas biosilíceas de las muestras (adherencias y sedimentos) se llevaron adelante mediante un tratamiento con hexametafosfato de sodio y sucesivos lavados con agua destilada para eliminar la fracción coloidal (arcilla y materia orgánica), respetando los tiempos de decantación según la ley de Stokes. El material pretratado fue montado con Entellán para su conteo. Cada fracción fue analizada por triplicado, contribuyendo con ello a identificar diferencias en la representación de los distintos indicadores biosilíceos (Capdepon y del Puerto 2013).

### Análisis cronológico

Varios son los métodos disponibles para la obtención de datos cronológicos según los materiales con los que se cuente para datar. En esta instancia, dada la insuficiente cantidad de carbón cultural recuperado no fue posible la obtención de dataciones radiocarbónicas, debido a lo que se optó por la aplicación de métodos radiogénicos y de correlación para contextualizar la ocupación del sitio. Sobre tres tiestos recuperados en la UE 02, en el nivel 3, a 13 cm del tapiz vegetal, se realizó el análisis de termoluminiscencia (TL). Los tiestos fueron seleccionados considerando su adjudicación a diferentes grupos, establecidos

mediante los criterios descriptivos macroscópicos (p. ej. diferencias en color, textura, inclusiones y espesor). El procesamiento de los mismos se llevó a cabo en el Laboratorio de Termoluminiscencia del Instituto de Geofísica de la Universidad Nacional Autónoma de México (Capdepon *et al.* 2013). Los fragmentos fueron sometidos a descortezamiento, molienda y posterior tratamiento químico con peróxido de hidrógeno (H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>) y ácido clorhídrico (HCl) para la eliminación de materia orgánica y carbonatos respectivamente (al respecto Aitken 1985 y Fleming 1979). Las mediciones se realizaron con un equipo lector Daybreak 1100 Automated TL System.

Sobre un tiesto, también recuperado en la UE 02, en el nivel 3, a 13 cm del tapiz vegetal, se realizó análisis arqueomagnético. Se trata de la primera aplicación de esta técnica en relación con materiales arqueológicos de Uruguay. Estos datos fueron obtenidos en el Laboratorio Interinstitucional de Magnetismo Natural, Instituto de Geofísica de la Universidad Nacional Autónoma de México. El análisis sobre el tiesto se llevó a cabo aplicando el método de Thellier-Coe (al respecto Thellier y Thellier 1959; Coe 1967). La muestra se seccionó en cuadros de 1 cm<sup>2</sup> para su encapsulamiento en pastillas de sal, facilitando su tratamiento como muestras pelemagnéticas estándares. Fueron añadidas al procedimiento de laboratorio las pruebas de pTRM chek's. Obtenida la arqueointensidad de la muestra, los resultados fueron tratados con la herramienta de datación arqueomagnética *archaeo dating*.

## Resultados

El proceso de trabajo adoptado permitió obtener la información necesaria para dar cumplimiento a los objetivos. Los datos generados, durante la caracterización macroscópica del material cerámico, evidenciaron que la alfarería del sitio Guayacas fue manufacturada por medio de superposición de rollos de arcilla en forma anular (rodete), técnica registrada en el 78% de los fragmentos. La aplicación de esta técnica se observó a través del tipo de fractura cóncava y convexa paralela a la dirección de los rodetes y en el corte de la pared del tiesto, donde los granos se presentaron con una orientación paralela entre sí, dispuestos en forma perpendicular a la superficie.

En el conjunto de tiestos estudiado se registraron diversas coloraciones producto de la atmosfera de cocción: paredes ocre y núcleos grises (n=188), paredes y núcleos ocre (n=23) y paredes y núcleos grises (n=23). El proceso de cocción, de acuerdo a las variaciones cromáticas observadas en los fragmentos y considerando los lineamientos propuestos por Balfet *et al.* (1992), habría sido realizado en una atmósfera variable como ser en hogueras a cielo abierto. En este tipo de cocción a cielo abierto, algunas vasijas se encontrarían en contacto directo con el fuego, por lo que la cocción no habría sido uniforme ya que no es

posible conseguir mediante este método una temperatura constante y homogénea en toda la superficie del cerámico. Aportan a la interpretación de la cocción a cielo abierto, la presencia de carbones en las pastas. Estos han sido identificados en cortes de lámina delgada, permitiendo inferir que las temperaturas de cocción, a las que fueron sometidas las vasijas, variaron entre 600 y 800 °C. Ello se sustenta en que el carbón, a partir de estas temperaturas, se convierte en monóxido de carbono o dióxido de carbono (Shepard 1954).

Los tiestos relevados se encuentran representados por pastas predominantemente cuarzosas de grano fino (< 0.25 mm) (27%), medio (0.25 a 1 mm) (43%) y grueso (>1 mm) (30%) sub-redondeados a redondeados. Estas pastas presentan espesores que van de 6 a 12 mm, siendo las vasijas de espesores finos (<10) (93%) las más representadas en el conjunto estudiado (Figura 4a). Los recipientes de paredes finas son considerados con mejor aptitud para la conducción del calor (Rice 1987). De acuerdo al autor, el espesor fino contribuiría a una cocción más rápida y con menores cantidades de combustible. En este sentido, varios fragmentos de paredes finas (n=19) evidencian rastros de exposición al fuego (adherencias internas), que pueden relacionarse al procesamiento de alimentos. La presencia de hollín en la cara externa de fragmentos de paredes finas, también es un indicador de la exposición al fuego de los recipientes.

Entre las técnicas de tratamiento de superficie se relevó el engobe (55%), el alisado (21%), la barbotina (15%) y el raspado (7%). El engobe y la barbotina son técnicas que se vinculan con la intención de impermeabilizar las piezas cerámicas. Esta actividad se relaciona con aspectos funcionales en cuanto que la permeabilidad de un recipiente puede ser reducida al modificar la superficie del mismo. El propósito de ello, siguiendo a Rice (1987) sería regular el flujo de fluidos, como agua o vapor, del interior al exterior del recipiente cerámico. También en la superficie de los tiestos se observa el corrugado en la cara externa (n=2) y el inciso (n=2). La unidad de diseño incisa se encuentra comprendida por líneas rectas, cuyo arreglo espacial forma una guarda de surco rítmico paralela al labio. También, se registró la presencia de pintura roja en la cara externa (n=12) e interna (n=3) de los fragmentos. (Figura 4b, 4c y 4d). Las unidades de diseño, pintada e incisa en surco rítmico, son rasgos que, a nivel arqueológico, junto con la presencia de formas globulares, subglobulares con asideros simples y dobles, platos y apéndices zoomorfos, en el litoral oriental del río Uruguay, han sido adjudicados a la cultura de los Ribereños Plásticos (Serrano 1972). Término que en Argentina se reconoce como entidad cultural Goya-Malabrigo (Ceruti 2003) y/o entidad arqueológica Goya-Malabrigo (Politis y Bonomo 2012). Asimismo, la presencia del corrugado en las superficies externas de los tiestos, unguiculados, escobados, bordes carenados, convexos o inclinados y formas de base cónica, plana y redondeadas, entre otras, se asocia en la región a la tradición alfarera Tupiguaraní (Brochado 1973; La Salvia y Brochado 1989).

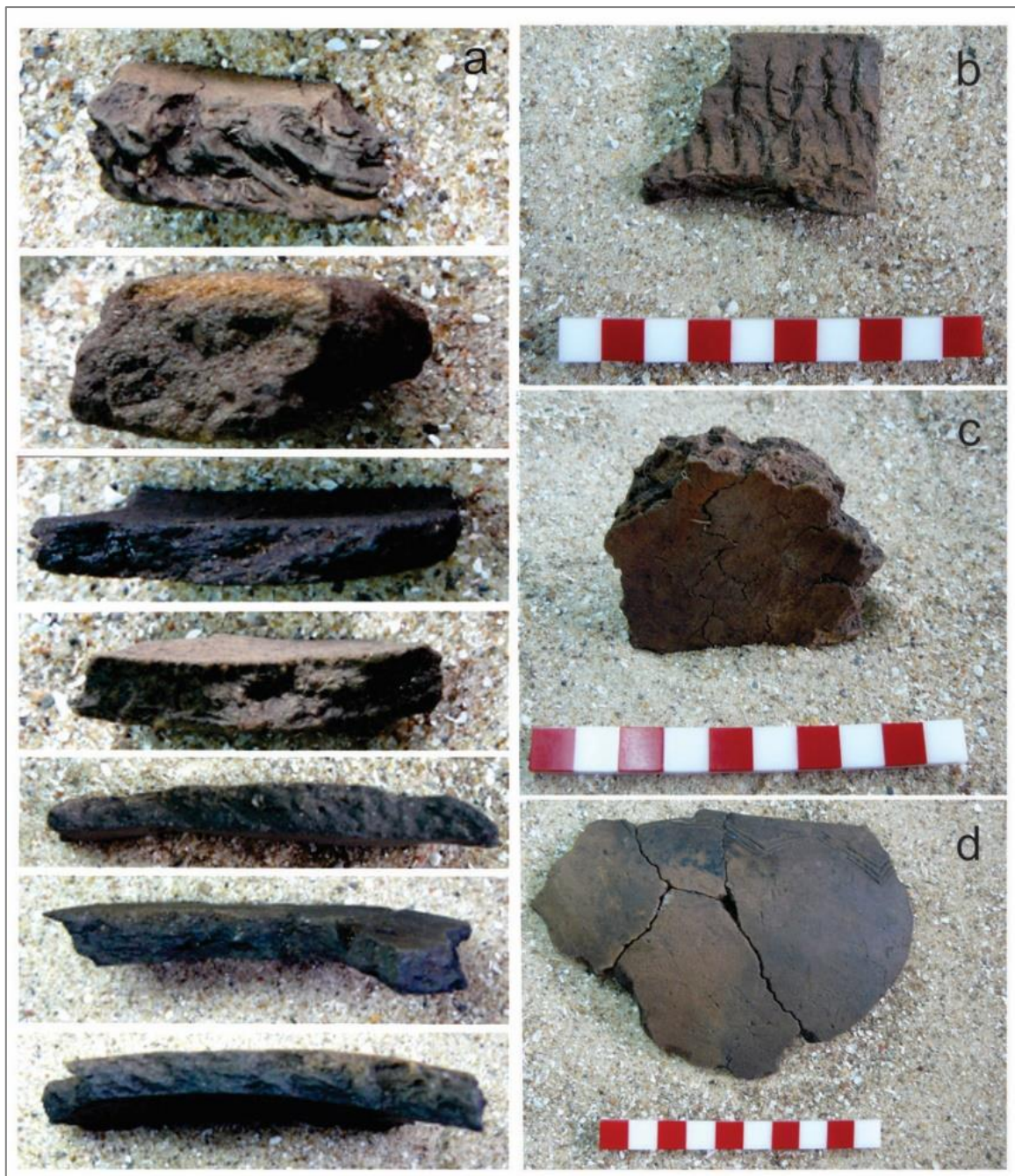


Figura 4. Características macroscópicas del material cerámico del sitio Guayacas:  
a) distintos tipos de pastas y espesores de paredes; b) tiesto corrugado en cara externa;  
c) tiesto con pintura roja en cara interna y d) borde inciso.

Entre los análisis composicionales, el estudio petrográfico permitió identificar en el conjunto estudiado, pastas con predominio de granos finos (limos gruesos y arenas muy finas) y pastas con predominio de grano medio (arenas finas a medias). La composición



mineral se encuentra representada por cuarzos, feldespatos y micas, así como minerales oscuros (como el carbón), espículas de espongiarios y tiestos molidos. Los tiestos molidos representan el reciclado del material cerámico y evidencian la intencionalidad de su uso como antiplástico (Capdepont *et al.* 2013) (Figura 5b). Asimismo, la abundancia de espículas de espongiarios observada en ciertos cortes de lámina delgada y su ausencia en otros, motivó indagar sobre su agregado intencional como antiplástico.

Del relevamiento de abundancia de espículas enteras y fragmentadas en tiestos arqueológicos, cerámica experimental y fangos, se desprende que la abundancia de las mismas es muy superior en tiestos arqueológicos, respecto a lo observado en los fangos de referencia y en el material experimental (Capdepont *et al.* 2013). Entre los resultados destaca el agregado intencional de estas espículas en los fangos utilizados para la manufactura cerámica (Figura 5a).

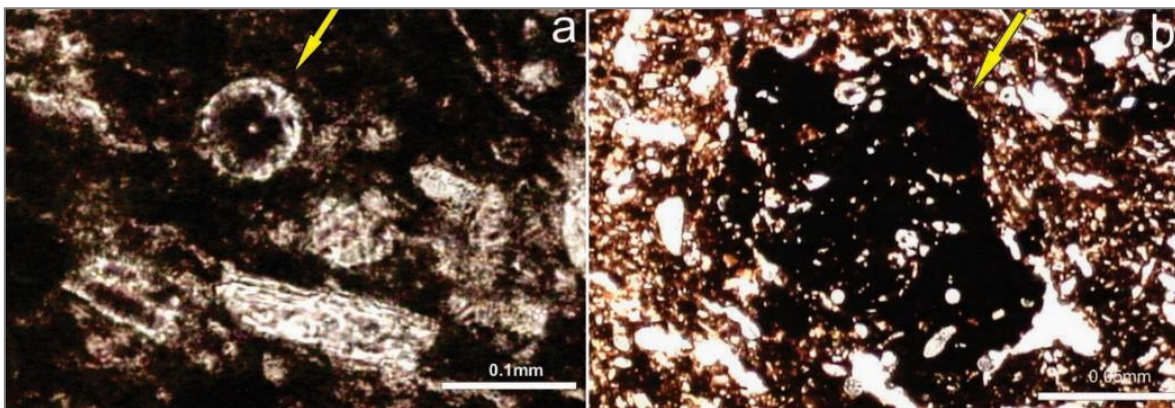


Figura 5. Cortes de lámina delgada de tiestos donde se detallan las inclusiones: a) espícula de espongiario en pasta del fragmento Gy039 y b) tiesto molido en pasta del fragmento Gy6.

Los estudios de DRX realizados sobre muestras de suelos antrópicos, afloramientos naturales y tiestos permitieron observar la presencia de abundante cuarzo y feldespato en todas las muestras. Entre las muestras evaluadas por Capdepont y Piñeiro (2010) como potenciales sitios cantera, la mineralogía que mejor explicó la composición de los tiestos es la de la muestra M3. A partir de ello se considera al sector de obtención de M3 como potencial fuente de aprovisionamiento, dado su mayor contenido en esmectitas y su menor presencia de interstratificados (illita-esmectita e illita) (al respecto Capdepont y Piñeiro 2010). Los datos han permitido proponer que las posibles fuentes de extracción de fangos utilizados en la confección de las vasijas son los aluviones modernos y los suelos vérticos desarrollados a partir de ellos, a distancias no mayores a 1 km del sitio.

El estudio de los restos vegetales en relación con el conjunto de características tecno-morfológicas contribuye a la comprensión del modo de subsistencia de las poblaciones humanas del litoral, así como a las actividades en las que el material estuvo involucrado. Los análisis de contenido llevados a cabo sobre las adherencias presentes en los tiestos brindan información que permite ahondar en los usos dados a los recipientes, así como contribuir al conocimiento sobre el aprovechamiento de los recursos que brinda el medio para su uso alimenticio, medicinal y/o ritual. Los principales recursos silvestres utilizados en las vasijas se presentan en forma de síntesis en la Tabla 1. En la misma se exponen sólo aquellos recursos cuya relación de abundancia permite diferenciarlos de la matriz sedimentaria y de la pasta cerámica. Entre los resultados destaca el procesamiento de palmeras (*Arecaceae*), bromelias (*Bromeliaceae*) y achiras (*Cannanaceae*), recursos que cuentan con amplias referencias etnobotánicas/etnográficas de uso alimenticio (Capdepont y del Puerto 2013). Asimismo, en adherencias de seis de los tiestos se identificaron fitolitos asignables a especies cultivadas como maíz (Maídeas) y zapallo (Cucurbitáceas). Entre otras partículas observadas destacan las valvas de diatomeas de agua dulce (*Aulacoseira*) y crisofitas, no halladas en los sedimentos que contiene los fragmentos recuperados. Ello estaría evidenciando la utilización de varias de las vasijas como contenedores de agua, como también de la cocción de alimentos en medio acuoso. Ejemplo de ellos son los fragmentos 001 y 039 con presencia de especies silvestres y el tiesto 04-07, adjudicado a un *yapepó* (término que refiere a vasijas utilizadas para cocinar de recurrencia en sitios adjudicados a la ocupación guaraní) con evidencias de especies silvestres y cultivadas. Los usos de los recipientes, de acuerdo a los datos cronológicos obtenidos por termoluminiscencia y arqueomagnetismo, se habrían realizado entre el 1400 y 1600 años DC (Tablas 2 y 3).

Las características tecnológicas (p. ej. mineralogía de las pastas, tipo de antiplástico, construcción de los recipientes y morfología), los estudios de fangos naturales y el contexto de hallazgo, permiten proponer que la alfarería del sitio es de manufactura local y pertenece al ámbito doméstico. Ello también se sustenta al avanzar en el estudio del material lítico, comprendido por desechos de talla, núcleos e instrumentos, asociados a la cerámica analizada, del que también se relevó toda la cadena de producción en el sitio (Capdepont 2013). Estos aspectos se correlacionan con una disponibilidad inmediata al sitio de materiales para la manufactura del instrumental lítico y cerámico.

A las evidencias de producción en el sitio y actividades domésticas en las que el material estuvo involucrado, se suman los datos morfológicos de las 11 vasijas reconstruidas (Figura 6). Estas aportan información sobre la manipulación y uso de los recipientes (*sensu* Sopena Vicién 2006) representados por cuatro ollas (muestras 05, 007, 34, 04-07), un plato (muestra 05-01), tres *bols* (muestras 27,39, 002) y tres cuencos (muestras 001, 15-1, 008). El conjunto de formas, junto con los estudios de contenido, aporta al conocimiento de las actividades que

se desarrollaron en el sitio, destacando la cocción y el consumo de diversos tipos de alimentos, así como al uso de pequeños recipientes para servir sólidos o líquidos (p. ej. muestra 008). Información que contribuye al conocimiento sobre la economía de recolección y horticultura/agricultura de los grupos que ocuparon el sitio durante el Holoceno tardío.

Muestra	Superficie	<i>Areaceae</i>	<i>Bromeliaceae</i>	<i>Cannanaceae</i>	<i>Cyperaceae</i>	<i>Poae-Aristidae</i>	<i>Poae-Bambuseae</i>	<i>Poae-Oryzeae</i>	Maídeas	Cucurbitáceas	Diatomeas	Crisofitas
001	ext.	x	x	x				x				x
	int.	x	x					x				x
005	ext.		x			x		x				
	int.				x						x	
6	ext.					x						
	int.		x			x			x			
27	ext.		x			x			x	x		
	int.		x			x		x		x	x	x
34	ext.	x										x
	int.	x						x	x			x
05001	int.	x		x	x	x					x	
039	int.	x		x		x					x	x
007	int.	x		x		x	x			x		
1501	int.	x								x		
0407	ext.			x		x						
	int.	x		x		x				x	x	
8	ext.	x									x	
02	ext.	x		x							x	x

Tabla 1. Presencia de recursos silvestres, manejados/cultivados y evidencias de utilización de agua en las adherencias presentes en las superficies internas (int.) y/o externas (ext.) de los tiestos analizados (Modificado de Capdepon y del Puerto 2013: 41-43).

Método de datación	Código	Paleodosis (Gy)	Tasa de dosis anual (Gy/año)	Edad relativa (años DC)
TL	01Gy1	1.646 ± .04	3.436x10 <sup>-3</sup>	1530 ± 11
	02Gy2	1.755 ± .04	3.258x10 <sup>-3</sup>	1471 ± 12
	05Gy5	1.452 ± .06	3.205x10 <sup>-3</sup>	1556 ± 18

Tabla 2. Cronologías estimadas por Termoluminiscencia (TL) a partir de tres fragmentos cerámicos provenientes del sitio Guayacas.

Método de datación	Código	Promedio de intensidad	Datación estimada
Arqueomagnetismo	Gy06033	43.7 ± 4.7 µT	1497 DC - 1636 DC

Tabla 3. Cronología estimada por Arqueomagnetismo aplicado a un fragmento cerámico del sitio Guayacas.

## Discusión y conclusiones

La integración de los resultados obtenidos mediante la utilización de distintas técnicas analíticas, contribuyó a la interpretación del contexto de hallazgo de la alfarería de Guayacas. El proceso de trabajo expuesto aportó al estudio de la ocupación del sitio durante el Holoceno tardío, principalmente en relación con el abordaje del material cerámico.

El conjunto de datos evidencia que la alfarería estudiada se corresponde con un contexto doméstico. La cerámica, concentrada en la unidad estratigráfica 02 y en estrecha asociación con desechos de talla, núcleos e instrumentos líticos, se ubica temporalmente *circa* 1500 años DC. En dicho momento se desarrollaron en la localidad de Guayacas diferentes tipos de actividades, destacando el aprovisionamiento de fangos y materiales no plásticos (espículas de espongiarios), la manufactura de recipientes cerámicos, su uso para la cocción de alimentos y su reciclaje como antiplástico (tiesto molido).












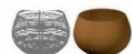

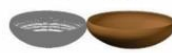





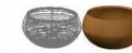


Id.	Tipo Pasta + espesor (mm)	Tratamiento superficie	Dimensiones (∅ boca y H altura en cm) – Volumen cc.	Recursos identificados mediante indicadores biosilíceos	Reconstrucciones		
					500cc	1000cc	2000cc
001	grano medio 8mm	Barbotina borde inciso	∅33 – H 12 2049cc – Cuenco	 <i>Arecaceae, Bromeliaceae, Cannanaceae, Oryzae. Agua</i>			
05	grano grueso 7mm	Engobe	∅26 – H 22 1300cc – Olla	 <i>Arecaceae, Bromeliaceae, Cannanaceae, Oryzae. Agua</i>			
007	grano medio 5-8mm	Engobe	∅28 – H 24 2156cc – Olla	 <i>Arecaceae, Bromeliaceae, Cannanaceae, Oryzae. Agua</i>			
15_1	grano medio 6mm	Barbotina	∅28 – H 10 524cc – Cuenco	 <i>Arecaceae, Cucurbitaceae</i>			
27	grano fino 11mm	Alisado	∅20-H 13 906cc – Bols	 <i>Bromeliaceae, Oryzae, Zea mays, Cucurbitaceae. Agua</i>			
34	grano fino 8mm	Alisado	∅ 25-H 21 1301cc – Olla	 <i>Arecaceae, Oryzae, Zea mays. Agua</i>			
05-01	grano grueso 8mm	Barbotina	∅ 35-H 10 809cc – Plato	 <i>Arecaceae, Cannanaceae, Cyperaceae. Agua</i>			
039	grano medio 7mm	Engobe borde inciso	∅ 23-H 15 533cc – Bols	 <i>Arecaceae, Cannanaceae. Agua</i>			
04-07	grano medio 8mm	Alisado Corrugado	∅37-H 26 2156cc – Olla	 <i>Arecaceae, Cannanaceae, Cucurbitaceae. Agua</i>			
002	grano medio 8mm	Engobe	∅ 21-H 14 1022cc – Bols	 <i>Arecaceae, Cannanaceae. Agua</i>			
008	grano medio 5-9mm	Engobe	∅ 30-H 11 655cc – Cuenco	 <i>Arecaceae. Agua</i>			

Figura 6. Características morfológicas y contenidos identificados en cada forma a partir de los fragmentos (Id. Identificador del tiesto) recuperados en el sitio Guayacas, remarcando en negrita los vegetales cultivados reconocidos.

A través del estudio de las materias primas (DRX y análisis petrográfico) sobre tiestos y fangos se aportaron datos sobre los aspectos tecnológicos y de procedencia. A partir de los análisis de DRX se determinó que los suelos vérticos esmectíticos, que caracterizan el área de ubicación del sitio, fueron las posibles fuentes de aprovisionamiento para la confección de vasijas. Las materias primas empleadas en la manufactura de la cerámica, de acuerdo a los datos composicionales, son de origen local. Las fuentes de abastecimiento se encuentran inmediatas (a menos de 1 km) al área de ocupación. Estos fangos, inmediatamente disponibles, han sido utilizados conjuntamente con agregados locales (espículas de espongiarios) y antrópicos (tiesto molido) denotando, junto con otros atributos cerámicos, un conocimiento tecnológico que se considera compartido por varios grupos de la región. En este sentido, los usos de espículas y tiestos molidos en la manufactura cerámica han sido referidos para distintos grupos culturales de la cuenca del río Amazonas, del río Paraná y del río Uruguay, entre otros (p. ej. Acosta 2005; Balesta *et al.* 1997; Bonomo *et al.* 2009; Capdepont 2013; Ceruti 2003; Gomes Bezerra y Peixoto 2009; Otero 2006; Pérez *et al.* 2009; Serrano 1933; Viana *et al.* 2011). También, dentro de un contexto espacio-temporal particular, los tratamientos de superficie (engobes, corrugados, incisos y pintados) al igual que los atributos tecnológicos mencionados, son considerados como transmisores de información y han sido relevados en varias localidades de la Cuenca del Plata (al respecto Capdepont 2013).

Los rasgos y características de la alfarería de Guayacas pueden adjudicarse, a nivel arqueológico, a la cultura de los Ribereños Plásticos (Serrano 1972), asignada a grupos Chaná-Timbú, así como también a la tradición alfarera Tupiguaraní (Brochado 1973) asociada a grupos guaraní. En este punto, es preciso destacar que la cultura de los Ribereños Plásticos de Serrano (1972), es en Argentina reconocida bajo la denominación de entidad cultural Goya-Malabrigo (Ceruti 2003) o entidad arqueológica Goya-Malabrigo (Politis y Bonomo 2012) también adjudicadas a grupos Chaná-Timbú. Características como surco rítmico, corrugado, pintura roja, agregados de espículas, tiestos molidos y morfologías globulares y subglobulares, entre otras, permiten postular la presencia de rasgos asignables a los grupos étnicos mencionados. En este sentido, el registro de Guayacas, así como los antecedentes arqueológicos e etnohistóricos del litoral oriental del bajo río Uruguay (al respecto Capdepont 2013) permiten continuar pensando y profundizando en el estudio de la circulación de ideas, de objetos y/o de alfareras en la región.

Lo expuesto anteriormente posibilita plantear la existencia de un conocimiento compartido, en lo que refiere a las propiedades tecnológicas y funcionales de la alfarería, principalmente en cuanto a las materias primas utilizadas en la manufactura. Por ejemplo, el uso de tiesto molido denota un conocimiento tecnológico destacado, ya que al presentar un índice de expansión térmica igual al de la cerámica que se va a cocer, evita problemas de resquebrajamiento durante la cocción del material o su posterior uso (Olaetxea 2000; Rice 1987). La incorporación de más inclusiones (tiesto molido) y de mayor tamaño que el que se presenta de forma natural es necesaria en vasijas grandes para reforzar su estructura de sostén (Rice 1987) como quedó evidenciado en las características de los fragmentos estudiados.

La alfarería del sitio Guayacas, de acuerdo a los resultados obtenidos, ha sido manufacturada con fangos locales y utilizada en la cocción, el procesamiento y/o el almacenamiento de vegetales silvestres y cultivados. Entre las mismas resaltan las vasijas que presentan sus bordes incisos (fragmentos 001-039), las cuales se registran recursos silvestres. Es posible que estos recursos hayan sido procesados en medios acuosos dada la abundante presencia de crisofitas y valvas de diatomeas planctónicas de agua dulce del género *Aulacoseira*. Asimismo, destaca en el conjunto una vasija corrugada posible de ser adjudicada a un *yapepó* 04-07 (término que refiere a vasijas utilizadas para cocinar) de recurrencia en sitios con ocupación guaraní. En la mencionada vasija se registra el procesamiento de plantas silvestres y cultivadas. Los tiestos estudiados, dadas sus características tecno-morfológicas, funcionales y estilísticas, se consideran testimonio material de las dinámicas sociales desarrolladas en la región. Dinámicas que también se encuentran documentadas en la región sur de la cuenca del Río de la Plata desde los primeros contactos indio-europeos en el siglo XVI (síntesis en Capdepont 2013).

La información obtenida en el estudio del material cerámico apunta al desarrollo de actividades en un campamento de base residencial. En el mismo se habrían llevado a cabo actividades de fabricación y uso de instrumentos, así como el manejo y consumo de vegetales silvestres y cultivados. Considerando las características generales del registro arqueológico (al respecto Capdepont 2013), las huellas de las actividades desarrolladas permiten pensar en la presencia de grupos ribereños cazadores, recolectores, pescadores y horticultores/agricultores. Las decisiones implicadas en la manufactura cerámica, respecto a la obtención de materias primas, la fabricación de la alfarería, su composición, forma y decoración, así como aquellas decisiones vinculadas con su difusión y uso, constituyen fuentes de información en el entendimiento de la dinámica cultural de las sociedades que ocuparon la región. Los datos obtenidos del material analizado y el conjunto de información histórica y arqueológica relevada en la investigación marco aportan al estudio y profundización de la conectividad social propuesta para el litoral del río Uruguay por Capdepont (2013). Dicha conectividad habría permitido la movilización regional de esquemas conceptuales sobre morfología y técnicas de manufactura, generando desarrollos locales relacionados con la disponibilidad de recursos y la interacción entre los grupos que ocuparon el litoral.

Para finalizar, se destaca que los estudios realizados sobre materiales cerámicos contribuyen a la interpretación de las actividades desarrolladas en el sitio, así como al planteo de hipótesis en relación con los sistemas tecnológicos cerámicos. Asimismo, cabe resaltar la validez del dato cronológico obtenido mediante Arqueomagnetismo, método utilizado por primera vez en cerámicas arqueológicas de Uruguay. La cronología se encuentra en estrecha relación con los fechados por Termoluminiscencia obtenidos para el material. Sin perder de vista que resulta necesario ampliar el análisis arqueomagnético, la datación obtenida aporta al contexto temporal de las ocupaciones humanas alfareras del litoral. En este sentido, la cerámica de Guayacas comparte claros caracteres con el registro alfarero presente en otros sitios del litoral oriental del bajo río Uruguay (al respecto Capdepont 2013) donde se da la confluencia de caracteres arqueológicos asignables a grupos Chaná-Timbú y Guaraní.

*Agradecimientos:* se agradece a la Agencia Nacional de Investigación e Innovación por posibilitar la continuidad de los estudios realizados en el marco del proyecto de investigación arqueológica en el litoral oriental del río Uruguay. Se extiende el agradecimiento al permanente apoyo de Carola Castiñeira, Laura del Puerto y Adriana Blasi en las actividades de investigación, así como a Naiquen Ghiani Echenique por los comentarios y críticas constructivas de su evaluación al presente trabajo.

**Bibliografía citada**

Abadie, J.

1998 El río y su cuenca. En *El Río Uruguay. Empleo Histórico y Posibilidades Futuras*, pp. 5-27. Publicaciones de la Comisión Administradora del Río Uruguay. Talleres de Artes Gráficas Yusiy, Paraná.

Acosta, A.

2005 Zooarqueología de cazadores-recolectores del extremo nororiental de la provincia de Buenos Aires (humedal del río Paraná inferior, Región Pampeana, Argentina). Tesis de Doctorado. Facultad de Ciencias Naturales y Museo, Universidad Nacional de La Plata.

Aitken, M. J.

1985 *Thermoluminescence Dating*. Academic Press, Oxford.

Alam, A.; Xie, D.; Saha, K. y S. Chowdhury

2008 Clay mineralogy of archaeological soil: an approach to paleoclimatic and environmental reconstruction of the archaeological sites of the Paharpur area, Badalgacci upazila, Naogaon District, Bangladesh. *Environmental Geology* 53: 1639-1650.

Altamirano, A.; Da Silva, H.; Echevarría, A.; Panario, D. y R. Puentes

1976 *Carta de Reconocimiento de Suelos del Uruguay. Descripción de las Unidades de Suelos*. Dirección de Suelos y Fertilizantes, Ministerio de Agricultura, Ganadería y Pesca, Uruguay.

Balesta, B.; Paleo, M.; Pérez Meroni, M. y N. Zagorodny

1997 Revisión y estado actual de las investigaciones arqueológicas en el Parque Costero Sur. En *Arqueología Pampeana en la Década de los '90*, M. Berón y G. Politis (eds.), pp. 147-160. Museo de Historia Natural de San Rafael – INCUAPA, San Rafael.

Balfet, H.; Fauvet-Berthelot, M. y S. Monzón

1992 *Normas para la Descripción de Vasijas Cerámicas*. CEMCA, México.

Bonomo, M.; Capdepont, I. y A. Matarrese

2009 Alcances y limitaciones en el estudio de colecciones. Los materiales arqueológicos del delta del Río Paraná depositados en el Museo de la Plata (Argentina). *Arqueología Suramericana* 5(1): 68-101.



Boretto, R.; Bernal, R.; Schmitz, P. e I. Basile Becker

1973 Arqueología del Departamento de Río Negro. Esquema tentativo de una secuencia cronológica para sitios del río Uruguay y del río Negro. *Primer Congreso Nacional de Arqueología y Segundo Encuentro de Arqueología del Litoral*, sin número de página. Museo Municipal de Historia Natural de Río Negro, Río Negro.

1975 Arqueología del Departamento de Río Negro. Esquema tentativo de una secuencia cronológica para sitios del río Uruguay y del río Negro. *2<sup>do</sup> Congreso Nacional de Arqueología y III Encuentro de Arqueología del Litoral*, pp. 215-251. Museo Municipal de Historia Natural de Río Negro, Río Negro.

Bossi, J. y A. Ortiz

2007 Estudio de la génesis del material madre de un vertisol en la unidad "La Carolina": incidencia de las anfibolitas en el proceso propuesto. *Agrociencia* XI(2): 58-71.

Bossi, J.; Ferrando, L.; Montaña, J.; Campal, N.; Morales, H.; Gancio, F.; Schipilov, A.; Piñeiro, D. y P. Sprechman

1998 *Carta Geológica del Uruguay - GEOCARTA 1/500.000. v.1.02*. Facultad de Agronomía, Montevideo.

Brochado, J.

1973 Migraciones que difundieron la tradición alfarera Tupí-Guaraní. *Relaciones de la Sociedad Argentina de Antropología* VII: 7-39.

Cabrera, A. y A. Willink

1973 *Biogeografía de América Latina*. Secr. Gral. OEA, Washington.

Calderón, V.; Chmyz, I.; Fenelon, M.; Ferreira, O.; Evans, C.; Velasquez, G.; Meggers, B.; De Souza, A.; Piazza, W.; Rauth, J.; Rohr, J.; Altenfelder, F. y M. Simoes

1976 Terminología arqueológica brasileira para a cerámica. *Cuadernos de Arqueología* 1: 120-148.

Capdepont, I.

2013 *Arqueología de Sociedades Indígenas del Litoral del Río Uruguay. Paisajes y Ocupaciones Humanas*. PUBLICIA, Alemania.

Capdepont, I. y L. del Puerto

2013 Análisis morfológico y funcional de la alfarería del sitio Guayacas – Litoral oriental del río Uruguay. *Revista Cazadores Recolectores* 7: 33-48.

Capdepont, I. y G. Piñeiro

2010 Vertisoles y cerámica indígena: Un estudio de proveniencia. *Revista del Museo de Antropología* 3: 13-20.

Capdepont, I.; del Puerto, L. y A. Ramírez

2013 Fuentes de aprovisionamiento para la manufactura cerámica: sitio Guayacas, Paysandú-Uruguay. *Revista del Museo de La Plata Sección Antropología* 87: 315-331.

Capdepont, I.; Vallvé, E. y M. Malán

2008 Análisis del material cerámico. En *Estudio del Impacto Arqueológico y Cultural de la Construcción de la Fábrica de Celulosa y Planta de Energía Eléctrica de Punta Pereira*, Departamento de Arqueología, Instituto de Antropología - Facultad de Humanidades y Ciencias de la Educación (ed.), pp. 375-402. Facultad de Humanidades y Ciencias de la Educación, Montevideo.

Castiblanco, R.

2009 Algunas observaciones teóricas al territorio y la memoria: la dialéctica de la producción (creación) social del espacio. *Revista Geográfica* 145: 73-88.

Ceruti, C.

2003 Entidades culturales presentes en la cuenca del Paraná Medio (margen entrerriana). *Mundo de Antes* 3: 111-135.

Cobas, I. y M. Prieto

1998 Regularidades espaciales en la cultura material: la cerámica de la Edad de Bronce y la Edad de Hierro en Galicia. *Gallaecia* 17: 151-175.

Criado, F.

1993 Visibilidad e interpretación del registro arqueológico. *Trabajos de Prehistoria* 50: 39-56.

1995 Límites y posibilidades de la arqueología del paisaje. *SPAL* 2: 9-56.

Coe, R.

1967 Paleointensities of the earth's magnetic field determined from Tertiary and Quaternary rocks. *Journal of Geophysical Research* 72: 3247-3262.

Curtois, L.

1976 Examen au microscope petrographique desceramiques archeologiques. *Centre des Recherches Archeologiques. Notes et monographies Techniques* 8, Laboratoire de Mineralofgie, IGAL, Paris.

Díaz, A. y M. Fornaro

1977 Intento de sistematización de las modalidades alfareras del litoral uruguayo. V *Encuentro de Arqueología del Litoral*, pp. 165-174. Ministerio de Educación y Cultura, Montevideo.

Díaz, A. y C. Rouco

1973 La cerámica de Salto Grande. 2<sup>do</sup> Congreso Nacional de Arqueología del Uruguay y III *Encuentro de Arqueología del Litoral*, pp. 253-278. Museo Municipal de Historia Natural de Río Negro, Río Negro.

Djindjian, F.

1991 *Méthodes pour L'archéologie*. A. Colin, Paris.

Durán, A.

1991 *Los Suelos del Uruguay*. Editorial Hemisferio Sur, Montevideo.

Durán Coirolo, A.

1990 Prehistoria del Uruguay. Clasificación de las formas de los recipientes cerámicos. *Dédalo* 28: 109-145.

Evia, G. y E. Gudynas

2000 *Ecología del Paisaje en Uruguay. Aportes para la Conservación de la Diversidad Biológica*. DINAMA y Junta de Andalucía, EGONDI Artes Gráficas, Sevilla.

Fleming, S.

1979 *Thermoluminescence Techniques in Archaeology*. Oxford University Press, New York.

Gomes Bezerra, T. y J. L Peixoto

2009 Coleção de referência do material cerâmico dos povos indígenas pré-coloniais do Pantanal. Tesis de Maestría. Universidad Federal de Mato Grosso do Sul (UFMS), Brasil.

Goso, C. y D. Perea

2003 El Cretácico post-basáltico de la Cuenca litoral. Em *Cuencas Sedimentarias de Uruguay. Geología, Paleontología y Recursos Naturales. Mesozoico*, G. Veroslavsky, M. Ubilla y S. Martínez (eds.), pp. 141-169. D.I.R.A.C., Montevideo.

Henrickson, E. y M. MacDonald

1983 Ceramic form and function: an ethnographic search and archeological application. *American Anthropologist* 85: 630-645.

La Salvia, F. y J. Brochado

1989 *Cerâmica Guarani*. Posenato Arte e Cultura, Porto Alegre.

Moore, D. y R. Reynolds

1997 *X-Ray Diffraction and the Identification and Analysis of Clay Minerals*. Oxford University Press, New York.

Olaetxea, C.

2000 *La Tecnología Cerámica en la Protohistoria Vasca*. MUNIBE, San Sebastián.

Orton, C.; Tyers, P. y A. Vince

1993 *Pottery in Archaeology*. Cambridge University Press, Cambridge.

Otero, C.

2006 Entre muros: tecnología cerámica en un recinto del Pucará de Tilcara (Quebrada de Humahuaca). *La Zaranda de Ideas* 2: 67-85.

Pérez, M.; Capparelli, I.; Loponte, D.; Montenegro, P. y N. Russo

2009 Estudio petrográfico da tecnología cerámica Guarani no extremo sul de sua distribuição: rio Parana inferiro e estuario do Rio da Prata. Argentina. *Revista de Arqueología* 22(1): 65-82.

Politis, G. y M. Bonomo

2012 La entidad arqueológica Goya-Malabrigo (ríos Paraná y Uruguay) y su filiación Arawak. *Revista de Arqueología* 25(1): 10-46.

Preciozzi, F.; Spoturno, J.; Heinzen, W. y P. Rossi

1985 *Memoria Explicativa de la Carta Geológica del Uruguay a Escala 1/500.000*. DINAMIGE, Montevideo.

Rice, P.

1987 *Pottery analysis. A Sourcebook*. University of Chicago Press, London.

Rye, O.

1981 *Pottery Technology: Principles and Reconstruction*. Taraxacum Press, Washington.

Serrano, A.

1933 Observaciones sobre la alfarería de los médanos de Colón. *Memorias del Museo de Paraná* 6: 1-7.

Serrano, A.

1972 Líneas fundamentales de la arqueología del litoral: una tentativa de periodización. *Publicaciones del Instituto de Antropología, Universidad Nacional de Córdoba*, XXXII.

Shepard, A.

1954 *Ceramics for the Archaeologist*. Carnegie Institution of Washington, Washington.

Sopena Vicién, M.

2006 La investigación arqueológica a partir del dibujo informatizado de cerámica. *SALDVIE* 6: 13-27.

Thellier, E. y O. Thellier

1959 Sur l'intensité du champ magnétique terrestre dans le passé historique et géologique. *Annals of Geophysics* 15: 285-376.

Viana A.; Volkmer, C. y S. Oliveira

2011 Cauixi em cerâmica arqueológica: uma questão de escolhas culturais. *Revista de Arqueologia* 24: 32-51.

Weymouth, J.

1973 X-Ray diffraction analysis of prehistoric pottery. *American Antiquity* 3: 339-344.

