



Prospecciones arqueológicas y nuevas dataciones para el sitio Arroyo Las Mulas 1 (provincia de Entre Ríos, Argentina): a un siglo de su relevamiento

Flavia V. Ottalagano*

* Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas / Instituto Nacional de Antropología y Pensamiento Latinoamericano, 3 de febrero 1378, C1426BJN, Ciudad de Buenos Aires, Argentina, flaviaott7@gmail.com

Recibido el 6 de octubre de 2020, aceptado para su publicación el 13 de diciembre de 2020.

<https://doi.org/10.5281/zenodo.4443694>

Palabras clave:

Sitio Arroyo Las Mulas 1;
Goya-Malabrigo;
Prospecciones
arqueológicas;
Paraná medio;
Holoceno tardío.

RESUMEN

Arroyo Las Mulas 1 se posicionó históricamente como un sitio de referencia de la arqueología prehispánica del Paraná medio. Se trata de un sitio multifunción ocupado durante el Holoceno tardío por grupos de cazadores-recolectores complejos y considerado particularmente representativo de la unidad arqueológica Goya-Malabrigo. Las investigaciones arqueológicas de este sitio comenzaron en la década de 1920 y se profundizaron especialmente en las décadas de 1940 y de 1980. El propósito de este trabajo es presentar los resultados alcanzados durante las recientes tareas de prospección efectuadas en el mismo. Se dan a conocer los análisis preliminares efectuados sobre los materiales recuperados durante el transcurso de estas actividades, así como los resultados de dos nuevos fechados radiocarbónicos obtenidos por AMS. Esta información es discutida e integrada con los datos disponibles para la ocupación del sitio.

Keywords:

Arroyo Las Mulas 1 site;
Goya-Malabrigo;
Archaeological surveys;
Middle Paraná;
Late Holocene.

ABSTRACT

Arroyo Las Mulas 1 was historically positioned as a reference site for the pre-Hispanic archaeology of the middle Paraná. It is a multipurpose site occupied by complex hunter-gatherers groups during the Late Holocene, and considered particularly representative of the Goya-Malabrigo archaeological unit. Archaeological research of this site began in the 1920s and especially deepened in the 1940s and 1980s. The aim of this work is to present the results achieved during the recent field survey carried out at the site. The preliminary analysis carried out on the materials recovered during the course of these activities are presented, as well as the results of two new radiocarbon dating AMS-generated. This information is discussed and integrated with the data available for the occupation of the site.



Los trabajos publicados en esta revista están bajo la licencia Creative Commons Atribución - No Comercial 2.5 Argentina.

INTRODUCCIÓN

Hace casi un siglo, Antonio Serrano, uno de los pioneros de la arqueología del Nordeste Argentino (NEA), visitaba por primera vez Arroyo Las Mulas 1 (de ahora en adelante ALM1), en el marco de una misión de estudio ejecutada por el entonces Museo Provincial de Entre Ríos. La investigación de este sitio fue particularmente importante para la arqueología de la región del NEA, dada la diversidad y características del material arqueológico recuperado. Esto permitió que ALM1 se posicionara particularmente como un sitio de referencia de la unidad arqueológica Goya-Malabrigo (Ceruti 2003; González 1977) –también denominada como ribereños paranaenses (Serrano 1946) o ribereños plásticos (Serrano 1972)– y que su registro arqueológico se utilizara

para la elaboración y discusión de esquemas culturales y periodizaciones regionales (e.g. Caggiano 1979; Rodríguez 1992; Serrano 1972). Algunos de los materiales procedentes de este sitio, excavados tanto por Serrano (1946) como por Ceruti (1980, 1989), fueron objeto también de diversos análisis específicos (Badano 1946; Caggiano 1979; Colobig y Ottalagano 2016; Ottalagano 2013, 2019a, 2020a y b; Ottalagano y Loponte 2017), y de discusiones basadas en el relevamiento de datos bibliográficos (Cornero y Green 2017; Ramos Van Raap 2018).

El registro arqueológico regional asociado a la unidad arqueológica Goya-Malabrigo se asocia a grupos cazadores recolectores complejos cuya alimentación se basó en la ingesta de peces, mamíferos de hábitos semi-acuáticos y

cérvidos, complementada en menor medida con el consumo de plantas silvestres y domésticas, como lo evidencian los datos arqueofaunísticos, arqueobotánicos y los estudios isotópicos en humanos (Bastourre 2014; Bonomo *et al.* 2017; Ceruti y González 2007; Colobig *et al.* 2015; Mucciolo y Pérez Jimeno 2015; Ottalagano 2019a; Ottalagano y Loponte 2017; Piccoli *et al.* 2017; Santiago 2004; Sartori 2015; Tonni *et al.* 1985, entre otros).

También conocido con la denominación de Puesto Los Tiestos, este sitio se localiza sobre la margen izquierda del arroyo Las Mulas, a 25 km al nordeste de la ciudad de La Paz (Departamento La Paz, provincia de Entre Ríos, Argentina) (Figura 1). De acuerdo a los datos aportados por Ceruti (1990), ALM1 se asienta sobre un médano edafizado de origen eólico depositado sobre un albardón preexistente de forma elíptica que posee 125 m de longitud y 20 m de ancho (Ceruti 1990). Se emplaza sobre la cuenca media del río Paraná, la cual constituye una amplia y compleja llanura de inundación que se extiende a lo largo de 600 km, conformada por múltiples cursos fluviales, lagunas de escasa profundidad, islas y humedales (Iriondo *et al.* 2007). Se inserta dentro de la ecorregión “Delta e Islas del Paraná”, por lo que los elementos florísticos y faunísticos del área

son típicos de un bosque en galería subtropical, los cuales se combinan con aquellos propios de los ecosistemas adyacentes, específicamente de la región ecológica del Espinal (Burkart *et al.* 1999). Este trabajo tiene como propósito dar a conocer la información obtenida a partir de las recientes prospecciones efectuadas en ALM1, las cuales permitieron georeferenciar el sitio y contar con información actualizada sobre su registro arqueológico. Se presenta un estudio preliminar de los materiales arqueológicos recuperados, así como también los resultados de nuevos fechados radiocarbónicos. Luego de más de tres décadas desde que se efectuaran las últimas excavaciones en ALM1 por parte de Ceruti (1980, 1989), estos trabajos de campo han permitido reactivar las investigaciones en un sitio clave para la arqueología del Paraná medio, ampliando la información conocida respecto a las ocupaciones Goya-Malabrigo en la región.

ANTECEDENTES DE INVESTIGACIÓN EN EL SITIO

Las investigaciones iniciales

Arroyo Las Mulas 1 fue dado a conocer a la comunidad académica en la década de 1920, cuando integrantes del Museo Provincial de Entre Ríos –actual Museo de Ciencias Naturales y

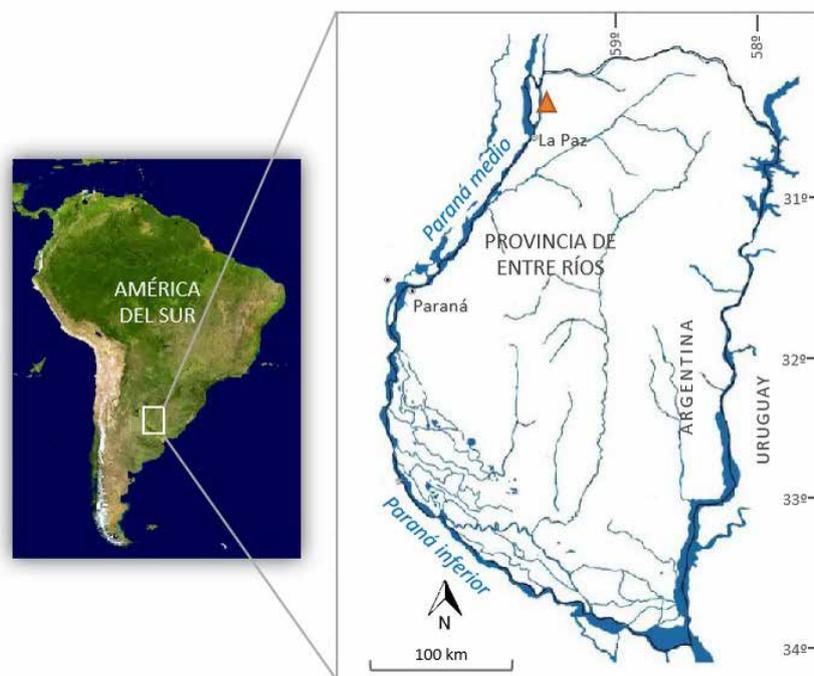


Figura 1. Localización del sitio Arroyo Las Mulas 1.

Antropológicas “Profesor A. Serrano” – presididos por Serrano, exploraron el sitio por primera vez con fines de estudio en 1926. Sin embargo, ALM1 ya era conocido como un gran “cementerio indígena” por pobladores y aficionados locales desde al menos principios del siglo XX, quienes realizaron recolecciones selectivas de materiales arqueológicos. Algunas de estas colecciones permanecieron en poder de los coleccionistas, mientras que otras dieron lugar a algunas de las colecciones cerámicas que el Museo “Prof. A. Serrano” posee actualmente sobre este sitio. Por otra parte, por iniciativa del entonces propietario del campo Prócoro Crespo, se formó otra colección con piezas procedentes de ALM1, la cual fue donada en 1924 al Museo Nacional de Buenos Aires (Serrano 1946), actual Museo Argentino de Ciencias Naturales Bernardino Rivadavia.

En 1943 el Museo de Entre Ríos realizó una intervención arqueológica preliminar en el sitio, practicándose algunas excavaciones. Con el apoyo del Museo de Entre Ríos y con la colaboración del profesor Víctor Badano, por aquel momento director de la institución, en 1944 Serrano (1946) efectuó los primeros trabajos de campo a gran escala en ALM1, los cuales se desarrollaron en ausencia de técnicas sistemáticas de excavación. En esta publicación, si bien el autor no especifica la superficie total excavada, publica un plano esquemático donde se aprecia la ubicación de tres trincheras, así como también de otras realizadas el año siguiente por Mario Crespo Kennedy, por entonces estudiante de Ciencias Naturales y colaborador de Serrano y Badano (Figura 2a). Con posterioridad el sitio fue visitado nuevamente por Badano con fines de estudio en 1951 (Ceruti *com. pers.* 2018).

Las excavaciones efectuadas por Serrano y Badano, que fueron publicadas en Serrano (1946), permitieron recuperar un conjunto particularmente abundante de artefactos cerámicos, entre los que se incluyen restos de vasijas lisas y decoradas (con pintura, incisión y modelado figurativo zoomorfo y antropomorfo), torteros, cuentas bicónicas, pesas de red, miniaturas de alfarería y posibles restos de pipas. Algunas de las representaciones zoomorfas recuperadas durante las intervenciones de 1944

fueron también publicadas con mayor detalle por Badano (1946).

Serrano (1946) señala, además, el hallazgo en el sitio de algunos artefactos óseos (*e.g.* puntas de proyectil, punzones, arpones, espátulas, astas de ciervo perforadas) y artefactos líticos (*e.g.* alisadores, pesas, bolas de boleadora con surco). Entre otros elementos registrados por el autor, se destaca un canino de *Panthera onca* perforado para ser usado posiblemente como pendiente. Asimismo, se menciona la abundante presencia de restos humanos fragmentados y en desorden, y también el hallazgo de dos entierros primarios, en posición decúbito dorsal, uno de ellos con un conjunto de puntas de proyectil posiblemente asociadas. En esta publicación, se da a conocer asimismo un pequeño artefacto cilíndrico realizado en resina amarillenta, obtenido en el sitio por uno de los coleccionistas, al cual Serrano (1946) interpreta como un posible adorno nasal o tembetá (ver también Ceruti 1980).

La importante cantidad de fragmentos correspondientes a las denominadas “alfarerías gruesas” (*sensu* Serrano 1929) o “campanas” (*sensu* Gaspary 1945), así como la cantidad excepcional de apéndices macizos de carácter fundamentalmente zoomorfo hallados en ALM1, conducen a Serrano (1972: 41) a considerar este sitio como referente de una variante cultural particular de la cultura de los ribereños plásticos: la “facie” Las Mulas, la cual considera como la más tardía dentro de su esquema cultural.

Las investigaciones sistemáticas

Las intervenciones sistemáticas en ALM1 tuvieron lugar a partir del año 1978, en el marco de sucesivos proyectos de investigación dirigidos por Ceruti, en tanto investigador del Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas, con sede de trabajo en el propio Museo de Ciencias Naturales y Antropológicas “Prof. A. Serrano”. Estas intervenciones incluyeron: recolecciones superficiales y sondeos en los años 1978, 1980 y 1981, y excavaciones sistemáticas en los años 1980 (sondeo 1), 1981 (cuadrículas 1 y 2, trinchera 1) y 1984 (cuadrículas 3, 4, 5 y 6) (Figura 2b). El área excavada abarcó una superficie total de 33 m² y se

ubicó hacia el norte de la excavación planteada por Serrano (Ceruti 1980, 1984, 1989). El sedimento extraído fue cernido en zaranda húmeda (Ceruti 1990), lo que permitió recuperar, a diferencia de la etapa previa, la totalidad del material óseo, tanto faunístico como humano.

Estos trabajos de campo posibilitaron registrar una gran cantidad de inhumaciones (n = 21), tanto primarias como secundarias, además de numerosos restos óseos humanos aislados. Los individuos inhumados en los entierros primarios presentaban generalmente una posición extendida,

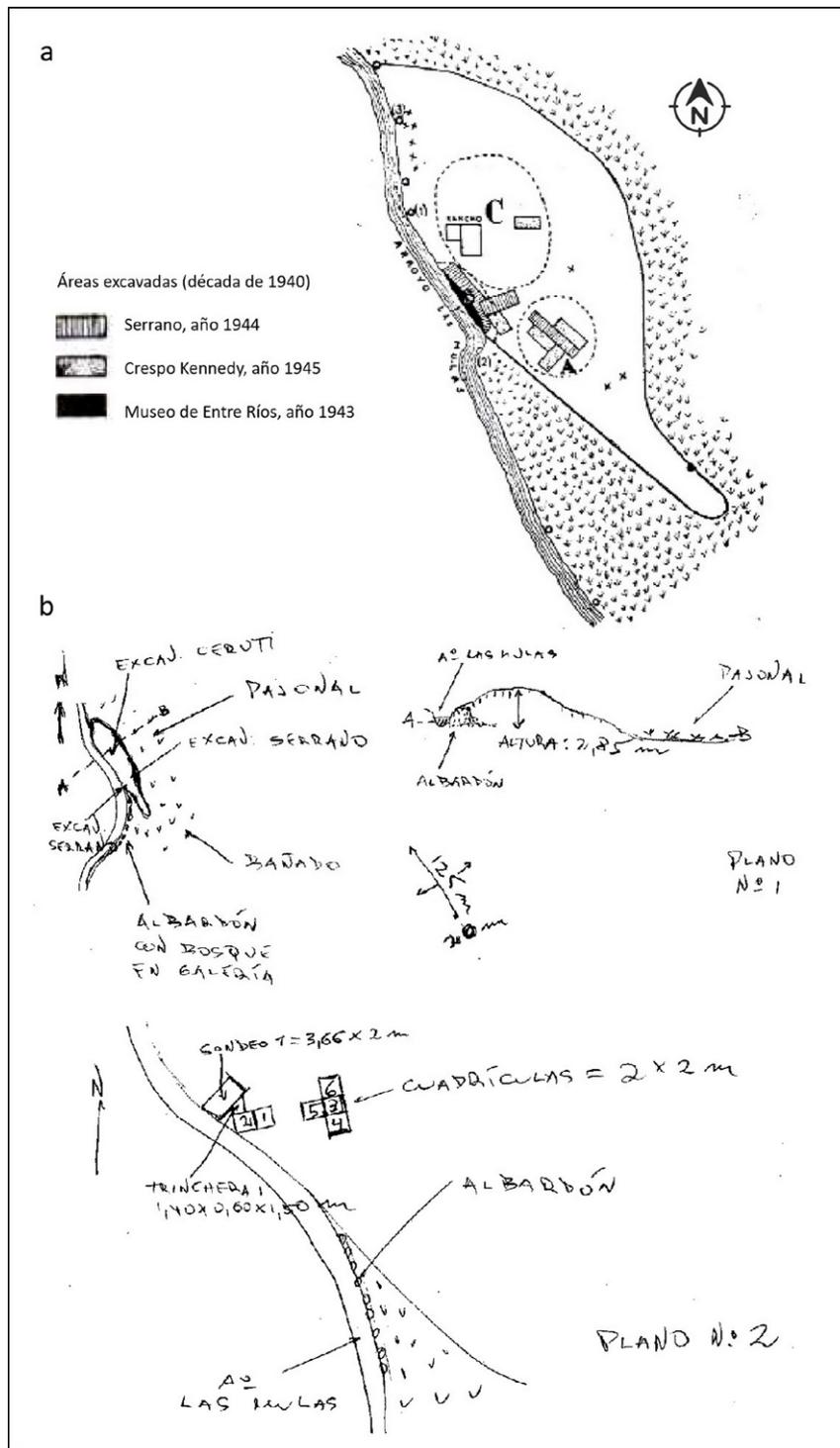


Figura 2. Excavaciones realizadas en las décadas de 1940 y 1980: a) plano de las excavaciones no sistemáticas de la década de 1940 (tomado y modificado de Serrano 1946:35); b) plano de las excavaciones sistemáticas de la década de 1980 (tomado de libretas de campo: Ceruti 1980: 4).

principalmente decúbito dorsal, y en menor proporción decúbito ventral. Se identificaron también entierros secundarios simples y múltiples, con restos pertenecientes a varios individuos. En algunas inhumaciones se relevaron materiales asociados como ajuar, entre los que se destacan collares de cuentas de valvas de moluscos y recipientes de alfarería, algunos de ellos en miniatura (Ceruti 1989, 1980, 2003).

Este investigador también recuperó un conjunto relevante y abundante de alfarería, compuesto principalmente por restos de vasijas lisas y decoradas mediante pintura, incisión y modelado figurativo, parte de los cuales fueron analizados posteriormente por la autora (Ottalagano 2013). Entre los materiales cerámicos se hallaron, además, numerosos fragmentos de “campanas” (*sensu* Gasparly 1945), torteros, pipas, pesas para red y algunas miniaturas enteras, destacándose particularmente también un colgante zoomorfo que representa una tortuga a cuerpo completo. Se localizaron asimismo artefactos líticos mayormente confeccionados en arenisca cuarcítica roja oscura o amarillenta (*e.g.* núcleos, lascas con bordes retocados, pulidores, raspadores, fragmentos de morteros). Se recuperaron también algunos artefactos óseos (*e.g.* puntas de proyectil, arpones, anzuelos y astas con perforaciones) (Ceruti 1980, 1989, 2003).

LAS INVESTIGACIONES EN LA ACTUALIDAD

A partir del 2010 la autora comenzó a desarrollar un proyecto regional destinado a reactivar las investigaciones arqueológicas en el noroeste de la provincia de Entre Ríos, denominado “*Investigaciones arqueológicas en el Paraná Medio (provincia de Entre Ríos): aportes para el estudio de la ocupación humana prehispánica*”, acreditado por el Ministerio de Cultura del Gobierno de Entre Ríos. Este proyecto incluyó estudios arqueométricos sobre varios materiales arqueológicos que se recuperaron en ALM1 en la etapa precedente, tales como mediciones de isótopos estables en restos humanos para el estudio de la dieta (Ottalagano 2014; Ottalagano y Loponte 2017), análisis de microrrestos vegetales y ácidos

grasos para identificar los usos de los recipientes y el componente vegetal de los alimentos cocinados (Colobig y Ottalagano 2016; Ottalagano 2013). También se efectuaron estudios arqueofaunísticos (Ottalagano 2019a), identificaciones taxonómicas de modelados zoomorfos (Ottalagano 2020b) y estudios en alfarerías miniatura para determinar aspectos de la variabilidad y funcionalidad de estas piezas (Ottalagano 2020a).

En este marco, en el año 2019 se iniciaron las tareas de prospección en ALM1, las cuales permitieron conocer las coordenadas geográficas precisas de la ubicación del sitio, evaluar su integridad, disponer de información actualizada sobre su registro arqueológico e identificar los sectores más aptos para su posterior excavación.

Métodos

Se efectuaron seis sondeos de 0,50 m de lado distribuidos por un área total *ca.* 500 m³, los cuales determinaron un sector de mayor potencia arqueológica, donde se efectuaron dos sondeos contiguos de 1 m de lado cada uno (sondeos 1 y 2), a una distancia de *ca.* 4 m de la margen izquierda del arroyo Las Mulás (Figura 3a). Las tareas de prospección se desarrollaron siguiendo los protocolos básicos destinados a permitir la recuperación de información con respecto a la posición y asociación de los materiales en estratigrafía (Hester *et al.* 1975). Se excavó siguiendo niveles artificiales de 5 cm hasta una profundidad de 1m, donde la cantidad de materiales arqueológicos se redujo drásticamente. La totalidad del sedimento extraído fue tamizado con malla de 3 mm en húmedo.

Para el estudio preliminar de los materiales obtenidos se consideraron variables estándares de análisis a nivel macroscópico, las cuales han sido sintetizadas en la bibliografía de referencia, tanto nacional como internacional, para el abordaje de la alfarería (*e.g.* Balfet *et al.* 1983; Convención Nacional de Antropología 1966; García Rosselló y Calvo Trias 2006, 2013; Rye 1981; Shepard 1963), los materiales líticos (*e.g.* Aschero 1983; Hocsman 1999), los artefactos óseos (*e.g.* Buc 2012; Pérez Jimeno y Buc 2010) y los restos faunísticos (*e.g.* Lyman 1994; Mengoni Goñalons 1988). Debido

a que el conjunto cerámico es particularmente abundante, se enfatizó fundamentalmente el análisis de los bordes, los cuales resultan especialmente diagnósticos para evaluar aspectos morfológicos y métricos de los recipientes. En el caso del conjunto faunístico, y teniendo en cuenta el importante grado de fragmentación que evidencia, se contabilizaron aquellos especímenes óseos mayores a 5 mm.

Por otra parte, se dan a conocer los resultados de dos dataciones radiocarbónicas efectuadas mediante AMS en el Mass Spectrometry Laboratory de la Universidad de Arizona, el

cual es considerado un método de datación más preciso que requiere muestras muy pequeñas de aproximadamente un gramo. Las muestras datadas en esta oportunidad constituyen materiales que fueron recuperados en el sitio por Ceruti en la década de 1980 y corresponden respectivamente a un resto humano (fragmento de cráneo) y a un fragmento óseo de *Myocastor coypus* (Tabla 1).

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Los sondeos 1 y 2 se realizaron en uno de los sectores con mayor fertilidad arqueológica del sitio, los cuales se posicionaron mediante



Figura 3. Vista actual del sitio y ubicación de los sondeos realizados: a) vista satelital de ALMI. Las cruces blancas indican los sondeos de 0,50 m de lado, la cruz roja indica la ubicación de los sondeos 1 y 2; b) vista de ALMI en dirección sur-norte. A la izquierda se observa el cauce semi-seco del arroyo Las Mulas.

Muestra	Profundidad	Código Lab.	¹⁴ C años AP	Años E.C. (cal 2 sigma)	Fuente
Óseo faunístico	0,40-0,50 m	AA108376	619 ± 24	1319 a 1355 (p = 0,55)	Este trabajo
Óseo humano	0,80-0,90 m	AA108375	732 ± 25	1277 a 1319 (p = 0,57)	Este trabajo
Óseo humano	0,70-0,80 m	s/d	750 ± 50	1223 a 1325 (p = 0,68)	Cornero y Green (2017)
Carbón	0,70-0,80 m	INGEIS2495	950 ± 120	892 a 1299 (p = 0,99)	Ceruti (2003)

Tabla 1. Datos cronológicos del sitio. Nota: Todos los fechados fueron calibrados por la autora, utilizando la curva SHCal20. s/d = sin datos publicados.

coordenadas geográficas a los 30° 30' 25.2" S, 59° 34' 25.1" O. El depósito arqueológico se distribuye en el horizonte A de suelo actual, el cual se asocia a un sedimento limo-arenoso poco compacto, de color gris (Munsell: 7.5 YR 5/1, en seco). Desde superficie hasta 1,00-1,10 m de profundidad se extiende la capa arqueológica propiamente dicha, detectándose una mayor concentración de materiales entre 0,30 m y 0,60 m.

Los trabajos de prospección permitieron recuperar gran cantidad de fragmentos cerámicos, restos arqueofaunísticos, así como también algunos artefactos óseos y líticos, todos los cuales se presentarán en mayor detalle a continuación. Por otra parte, se identificaron restos humanos muy fragmentados y en desorden entre los 0,10 y 0,50 m de profundidad, en tanto que en los niveles inferiores del sondeo 2 (entre 0,50 y 0,70 m) se localizaron fragmentos del cráneo de una inhumación aparentemente primaria en muy mal estado de conservación. Estos restos humanos se encuentran actualmente en proceso de análisis, por lo que no serán incluidos en este trabajo.

Datos cronológicos

Se realizaron dos nuevos fechados para ALM1. El primero se efectuó sobre una muestra ósea humana perteneciente al esqueleto identificado por Ceruti (1980) como número 6, excavado por este investigador en la cuadrícula 1 (nivel 0,80-0,90 m), el cual arrojó una edad de 732 ± 25 años ^{14}C AP, $\delta^{13}\text{C} = -18,6\%$ (AA108375) (Tabla 1). La otra muestra fechada corresponde a un fragmento óseo de *M. coypus* hallado en el sondeo 1 (0,40-0,50 m) excavado por Ceruti (1980), el cual presentó una edad de 619 ± 24 años ^{14}C AP, $\delta^{13}\text{C} = -14,6\%$ (AA108376) (Tabla 1).

Ambos fechados son relativamente congruentes con las otras dos dataciones radiocarbónica disponibles para el sitio que indicaban, respectivamente, una edad de 950 ± 120 años ^{14}C AP sobre restos de carbón recuperados en la cuadrícula 1 para el nivel 0,70- 0,80 m (Ceruti 2003) y una datación de 750 ± 50 años ^{14}C AP para ese mismo nivel (Cornero y Green 2017) efectuada sobre hueso humano correspondiente al entierro número 3 del sondeo 1, excavado por Ceruti en 1980 (Tabla 1).

Los datos cronológicos disponibles sugieren, entonces, que la ocupación humana en el sitio podría haberse desarrollado por un lapso temporal de más de 400 años, lo que implica que ALM1 habría sido reocupado por diferentes generaciones. Los dos fechados realizados sobre hueso humano muestran resultados semejantes entre sí (Tabla 1), lo que estaría indicando una penecontemporaneidad de los eventos mortuorios donde fueron inhumados los individuos de los entierros 3 y 6. El análisis de estos restos humanos y de las conductas mortuorias de este sitio se encuentra actualmente en curso (Pereyra 2020), lo cual permitirá formular en el mediano plazo nuevas hipótesis sobre la cronología de los eventos de inhumación y las características de los comportamientos mortuorios.

De acuerdo a los datos cronológicos hasta ahora disponibles, ALM1 no puede ser considerado un sitio exclusivamente tardío, como sugirió Serrano (1972) en base a la evaluación de variables estilísticas del registro cerámico (ver apartado previo). Las calibraciones de los fechados que se exhiben en la Tabla 1 muestran, por el contrario, que los grupos humanos se asentaron en ALM1 entre *ca.* 892-1299 años E.C. y 1319-1355 años E.C. Este último rango cronológico, que corresponde al más tardío del sitio, se posiciona cronológicamente a 150-200 años previo al arribo de las primeras expediciones europeas al Río de La Plata.

Procesos post-depositacionales

Los factores de alteración del registro arqueológico de ALM1 fueron detallados inicialmente por Ceruti (1991). Según lo informado por este investigador, el sitio se encontraba afectado por alteraciones antrópicas, ya que desde fines del siglo XVIII fue centro de actividades de crianza y comercio de mulas, y asiento sucesivo de diferentes puestos de precaria construcción (ver también Serrano 1946). En la década de 1980, Ceruti (1991) reportó la existencia de una vivienda de pescador sobre la mitad sur de ALM1. Mientras que las actividades humanas tendieron a intersectar las capas más profundas del ALM1, el pisoteo del ganado pudo haber impactado sobre la integridad de los niveles superiores del sitio.

Las recientes prospecciones permitieron determinar la ausencia total de edificaciones en ALM1, las cuales han sido levantadas por completo desde hace ya varias décadas, no detectándose otros factores de perturbación de origen antrópico en la actualidad. La superficie del sitio está cubierta fundamentalmente por gramíneas y vegetación arbustiva de pequeño porte. No se identificaron acciones de animales cavadores ni otras evidencias de perturbación por parte de la fauna local. De esta manera, la integridad del sitio no parece estar afectada actualmente por agentes biológicos o bioturbación (*sensu* Schiffer 1987).

El principal agente de alteración que afecta al sitio en el presente es la acción fluvial, ya que ALM1 se encontraría cubierto por las aguas del arroyo Las Mulas durante los periodos de creciente extraordinaria del río Paraná. Por el contrario, durante los momentos de bajante fluvial, el caudal del arroyo disminuye considerablemente, como se observa en la Figura 3b. El cauce del arroyo también tiende a erosionar el sitio lateralmente, una situación ya advertida por los investigadores que trabajaron previamente el sitio (Ceruti 1980; Serrano 1946).

Restos arqueofaunísticos

Se contabilizaron un total de 945 especímenes óseos mayores a 5 mm procedentes de los sondeos excavados, de los cuales 86% (n = 813) pudo ser identificado taxonómicamente (Tabla 2). En esta sección no se computaron los materiales óseos formatizados, los cuales serán vistos en detalle más adelante. Si bien el grado de meteorización es bajo –estadio 0 a 1 de Behrensmeyer (1978)–, su grado de fragmentación es alto, por lo que predominan los restos óseos pequeños, menores a 2 cm. Los resultados obtenidos en este trabajo, en cuanto a la composición taxonómica del conjunto analizado, concuerda con los datos obtenidos en un análisis previo efectuado sobre una colección arqueofaunística de este mismo sitio (ver Ottalagano 2019a). En ambos estudios se determinó que la composición del conjunto faunístico de ALM1 está conformada predominantemente por peces y secundariamente por roedores, en tanto que los cérvidos exhiben una representación marginal.

Los peces constituyen en su conjunto el 72% (n = 586) del total de los especímenes identificados, que se recuperaron en las recientes prospecciones en el sitio (Tabla 2). Son frecuentes las vértebras (n = 449), las cuales poseen escaso valor diagnóstico. Considerando que la mayoría de los peces del Paraná que fueron explotados por los grupos humanos poseen hasta 40 vértebras por individuo, se calculó un MNI estimado de peces a partir del número de vértebras recuperadas (Tabla 2), siguiendo la propuesta de Acosta *et al.* (2007) y Loponte (2008). Los restos de la ictiofauna identificada corresponde mayoritariamente a especies de Siluriformes (n = 74), de los cuales se registraron numerosos fragmentos de cráneo y espinas óseas, lo que indica el ingreso completo de los ejemplares al sitio. En esta ocasión, un solo resto pudo ser asignado a un Characiforme, el cual constituye un diente aislado de *Hoplias malabaricus* (tararira) (Tabla 2).

Los mamíferos representan un 26,6 % (n = 217). Como se observa en la Tabla 2, los restos más frecuentes corresponden a *M. coypus*. En menor proporción se registran cérvidos (*Blastocerus dichotomus* y *Ozotoceros bezoarticus*), *Hydrochoerus hydrochaeris* y *Cavia aperea*. El coipo exhibe una buena representación de todas sus unidades anatómicas, lo que sugiere igualmente su ingreso completo al sitio. Los cérvidos presentan una completitud anatómica baja, estando representados por elementos del esqueleto apendicular, salvo el caso de algunas piezas dentales aisladas (n = 3), lo que podría indicar un transporte selectivo de partes esqueléticas. Sin embargo, no se descarta algún sesgo en la representación de los elementos del esqueleto axial como resultado de la alta fragmentación. En el caso *H. hydrochaeris*, el único individuo identificado fue reconocido por dos falanges completas, dos fragmentos de tibia, dos piezas dentales (molares e incisivos) y siete fragmentos de alvéolos dentales. Para *C. aperea* se registraron fragmentos de maxilares y huesos largos, lo que contrasta con el análisis zooarqueológico previo sobre la fauna del sitio, donde se observó una buena representación del esqueleto tanto axial como apendicular de este pequeño roedor (ver discusión en Ottalagano 2019a).

Taxa	NISP		MNI	Alteración térmica	Marcas de corte	Aserrado perimetral
	<i>n</i>	%				
				<i>n</i>	<i>n</i>	<i>n</i>
Peces	511	63	11	7		
Siluriforme	49	6	9	3		
<i>Pimelodus</i> sp.	10	1,2	5			
<i>Pterodoras granulosus</i>	15	1,8	2	1		
<i>Hoplias malabaricus</i>	1	0,1				
Mammalia pequeño <10kg	32	4			1	
Mammalia mediano: 10-50kg	9	1,1				
Mammalia grande: >50kg	8	1				
Carnívora	1	0,1	1			
Dasypodidae	1	0,1				
Cervidae	2	0,2				
<i>Blastocerus dichotomus</i>	3	0,3	1			
<i>Ozotoceros bezoarticus</i>	7	0,8	1			
<i>Myocastor coypus</i>	132	16,2	3	6	1	
<i>Hydrochoerus hydrochaeris</i>	13	1,6	1	1		1
<i>Cavia aperea</i>	9	1,1	2			
Aves	10	1,2				
<i>Tupinambis merianae</i>	1	0,1				
Total	814	100	36	18	2	1

Tabla 2. Abundancia taxonómica y modificaciones antrópicas.

Los especímenes asignables a aves y reptiles son muy escasos en el conjunto analizado (Tabla 2). Las aves fueron identificadas por el momento a nivel de Clase, y generalmente corresponden a individuos pequeños y de mediano porte, de los cuales se registran algunas vértebras y, principalmente, huesos largos. Dentro de la Clase Reptilia, se pudo determinar una vértebra de *Tupinambis merianae*, en concordancia con hallazgos previos en el sitio (Ottalagano 2019a).

Un escaso porcentaje del conjunto presenta signos de termoalteración (2,2%, $n = 18$) (Tabla 2). En 1,9% de los peces y en 3,2% de los mamíferos se observa esta variable, principalmente en dientes de *M. coypus* y en un incisivo de *H. hydrochaeris*. Escasos restos óseos de mamíferos advierten marcas de corte (Tabla 2). Por el contrario, no se detectan signos de modificaciones antrópicas y termoalteración en restos correspondientes a las Clases Aves y Reptilia. Es probable que los bajos índices de marcas antrópicas y termoalteración del conjunto arqueofaunística sea resultado de una mayor incidencia de la modalidad de hervido de las presas, lo cual sería congruente también con

la alta fragmentación que demuestra el conjunto faunístico y con la casi ausencia de unidades anatómicas completas.

En esta oportunidad se registró un solo resto con evidencias de aserrado perimetral, correspondiente a una tibia distal de *H. hydrochaeris* (Tabla 2), lo cual podría estar asociado con su empleo como materia prima para la confección de instrumentos. Cabe señalar que estudios previos registraron la presencia de aserrado perimetral en distintos taxa, como ser en un cúbito de *Chrysocyon brachyurus* (aguará guazú) y en metapodios y astas de cérvidos, lo cuales fueron interpretados igualmente en relación a conductas dirigidas a la obtención de formas base (Ottalagano 2019a), de acuerdo con la evidencia regional (Acosta 2005; Acosta *et al.* 2014; Buc 2012; Loponte 2008).

Se registraron escasos restos de moluscos de agua dulce ($n = 63$), entre los cuales se observan 42 fragmentos pequeños (<3 cm) de *Diplodon* sp. y 21 especímenes correspondientes a gasterópodos de la Familia Ampullariidae, de los cuales 12 de ellos se encontraron completos.

Materiales cerámicos

La cerámica es el material más abundante del sitio. Su densidad alcanza los 1693 tiestos por m³. Su grado de fragmentación es alto, pero variable según la profundidad de hallazgo. Esto puede advertirse cuando se contabiliza el número de tiestos presentes por kilo de cerámica en cada nivel de excavación. Teniendo en cuenta esta correlación entre peso y cantidad de tiestos, se observa que los niveles superiores e inferiores tienden a registrar un grado de fragmentación más elevado que los niveles intermedios del sitio. La cerámica procedente de los primeros 0,10 m de profundidad presenta una fragmentación extrema, que se expresa en la siguiente equivalencia promedio: 1kg = 266 tiestos. Entre los 0,10-0,30 m, esta correlación se ubica en un promedio de 1kg = 169 tiestos. Entre los 0,30-0,60 m, en concordancia con los niveles más fértiles del ALM1, la fragmentación cerámica tiende a reducirse, promediando la siguiente correspondencia: 1kg = 116 tiestos. Por su parte, los niveles finales excavados (0,60-1 m) detectan nuevamente un cierto incremento de la

fragmentación, computándose en promedio una equivalencia de: 1kg = 163 tiestos.

El conjunto cerámico recuperado corresponde principalmente a restos de recipientes. Debido a la fragmentación del conjunto, solo un 12 % (n = 98) de los bordes permitió obtener datos respecto de la forma de las vasijas. A partir de su análisis, se pudo determinar una predominancia de recipientes abiertos por sobre aquellos cerrados (Tabla 3). Se trata de formas generalmente simples (*sensu* Shepard 1963), correspondiente mayormente a ollas, cuencos y escudillas (*sensu* Balfet *et al.* 1983). Se relevaron escasos platos (*sensu* Balfet *et al.* 1983), como aquellos decorados que se observan en la Figura 5-k y 5-l. En algunos casos se emplearon orificios de suspensión para asir o suspender las vasijas, los cuales se registraron en recipientes lisos (n = 5), pintados de rojo (n = 3) y con decoración incisa (n = 1). Tres vasijas lisas presentaron asas mamelonares pequeñas. Es de destacar, particularmente, el hallazgo de dos recipientes miniatura casi completos: una olla decorada de contorno inflexionado (Figura



Figura 4. Vasijas miniatura: a) olla decorada, b) cuenco liso.

Forma según restricción de boca (<i>sensu</i> Shepard 1963)	Forma según contorno (<i>sensu</i> Shepard 1963)	Forma según perfil (<i>sensu</i> Balfet <i>et al.</i> 1983)	Tamaño según diámetro de boca
abierta: n = 75	simple: n = 73 inflexionada: n = 2	vaso: n = 1 cuenco: n = 11 escudilla: n = 5 escudilla: n = 5 plato: n = 3 indet: n = 55	miniatura (2,3 cm): n = 1 pequeño (6-18 cm): n = 9 mediano (19-30 cm): n = 13 grande (>30 cm): n = 14 indet: n = 38
cerrada: n = 23	simple: n = 15 inflexionada: n = 8	olla: n = 23	miniatura (1,4 cm): n = 1 pequeño (6-18 cm): n = 10 mediano (19-30 cm): n = 10 mediano (19-30 cm): n = 10 indet: n = 2

Tabla 3. Aspectos morfológicos y métricos de las vasijas.

4a) y un cuenco liso de contorno simple (Figura 4b), las cuales reproducen a escala reducida los recipientes de tamaño normal (ver mayores detalles en Ottalagano 2020a). Se relevaron, además, cuatro bordes y cinco fragmentos de cuerpo correspondientes a artefactos tubulares (“campanas” *sensu* Gaspary 1945, ver una discusión de este término en Loponte *et al.* 2019), con pintura blanca (n = 4) y con decoración incisa de surco rítmico (n = 1).

La Tabla 4 muestra la proporción de vasijas lisas y decoradas, las cuales se calcularon sobre el total de bordes hallados. Un 30 % corresponde a recipientes decorados con algunas de las siguientes técnicas, ya sea de manera individual o combinada: pintura, incisión, pastillaje y modelado (Tabla 3, Figura 5 y 6). La aplicación de pintura roja constituye la técnica decorativa más frecuente. La misma se registra como pintura total o zonal, y es frecuente asimismo que se presente junto con otras técnicas, como en los ejemplos de la Figura 5-e, 5-i, 5-j, 5-l y 6-d. Las evidencias de pintura blanca y negra son minoritarias (Tabla 4). La fuente del color blanco probablemente sea resultado de la utilización de huesos calcinados y molidos, dada la detección de hidroxiapatita en pintura cerámicas Goya-Malabrigo del Paraná medio (Ottalagano *et al.* 2020). La misma suele presentarse como una cobertura total, como se observa en la Figura 5-b, o bien ha sido aplicada sobre la representación zoomorfa, como muestra la Figura 6-c. La pintura negra es extremadamente rara. El único ejemplar hallado corresponde a un borde con franjas negras paralelas entre sí, y en posición oblicua al borde del recipiente (Figura 5-a). De acuerdo a la información regional, la fuente de color negro podría provenir de la utilización de colorantes orgánicos, debido al alto nivel de carbono que registran en su composición (Alí *et al.* 2020). No obstante, aún no se han efectuado análisis químicos en muestras cerámicas de estilo Goya-Malabrigo para explorar esta posibilidad.

La decoración incisa, por su parte, se desarrolla como guardas compuestas mayormente por líneas rectas y/o quebradas, ubicadas en la proximidad de los bordes (Figura 5). El surco rítmico constituye la técnica incisa mayormente empleada, registrándose

un total 109 tiestos (bordes y/o fragmentos de cuerpo). En menor medida se relevaron bordes y/o fragmentos de cuerpo con incisión de punto (n = 7) y con incisión de línea (n = 23). En este último caso, se incluyen también las pequeñas incisiones que se elaboraron en el labio de los recipientes (Figura 5-g y 5-i).

Recipientes lisos/decorados	Bordes	
	n	%
Liso	558	69,8
Pintura roja	128	15,7
Pintura blanca	2	0,2
Pintura negra	1	0,1
Incisión	67	8,2
Labio ondulado	4	0,4
Incisión y pintura roja	28	3,4
Incisión y pintura blanca	1	0,1
Incisión y labio ondulado	4	0,4
Incisión, pintura roja y labio ondulado	2	0,2
Pintura roja y labio ondulado	1	0,1
Pastillaje	4	0,4
Incisión y pastillaje	2	0,2
Modelados zoomorfo	7	0,8
Modelado zoomorfo y pintura blanca	1	0,1
Modelado zoomorfo y pintura roja	1	0,1
Total	811	100

Tabla 4. Cómputo de bordes lisos y decorados con distintas técnicas.

Una técnica decorativa que resulta particularmente distintiva de ALM1 es el pastillaje (Figura 5-f), que ha sido señalada como un recurso estilístico frecuente en varios conjuntos cerámicos Goya-Malabrigo (Loponte *et al.* 2016). Esta técnica consiste en aplicar tiras de pasta sobre la pared externa de los recipientes, formando líneas rectas o quebradas, lo que origina una decoración en relieve. Específicamente en ALM1, la técnica de pastillaje fue empleada para elaborar no solamente guardas abstractas, sino también para crear representaciones de ofidios, tal como señalara inicialmente Serrano (1946).

Durante los trabajos de prospección se hallaron nueve asas zoomorfas modeladas, de las cuales ocho se encuentran enteras o casi enteras (Figura 6). Las de mayor tamaño, como la que se exhibe en la Figura 6-c, podrían haber correspondido

apéndices de “campanas”. Estas piezas zoomorfas fueron incluidas en un estudio reciente, donde se realizó su análisis taxonómico mediante criterios metodológicos sistemáticos (Ottalagano 2020b). De acuerdo a este trabajo, las representaciones realistas (*sensu* Criado Boado y Penedo Romero 1989) pudieron ser identificadas como: aves del género *Ara*, posiblemente guacamayos (n = 4) (Figura 6-a, 6-b, 6-c, 6-d), como un ejemplar de *H. hydrochaeris* (Figura 6-e) y como un ejemplar de *Buteogallus coronatus* (águila coronada) (Figura 6-f). Cabe señalar, además, que ALM1 presenta una amplia variedad de animales representados, que incluyen distintas especies de aves y mamíferos, así como algunos reptiles (Ceruti 1989; Ottalagano 2020b; Serrano 1946).

Un 8,9 % de los bordes registró la presencia de rastros de uso, tales como residuos internos carbonizados y hollín externo (Reber y Hart 2008; Rye 1981). La contabilización de bordes con huellas de utilización permite tener una medida del número de vasijas con o sin decoración que fueron expuestas al fuego durante posibles eventos de

cocción de los alimentos, ya que el uso culinario de recipientes decorados suele ser algo usual en varios sitios arqueológicos Goya-Malabrigo (Ottalagano 2013, 2019b). En tal sentido, se pudo detectar la presencia de rastros de uso en recipientes lisos (n = 61), recipientes con pintura roja (n = 1) y en recipientes con decoración incisa (n = 10) (Figura 5-c y 5-d).

También se recuperó una pequeña esfera con surco confeccionada en cerámica de 2,8 cm de diámetro (Figura 7-a), similar a una bola de boleadora lítica de pequeña dimensión. Tanto Serrano (1946) como Ceruti (1980) reportaron para este sitio artefactos similares, con algunas variantes formales (Figura 7-b). Debido al pequeño tamaño que presentan muchas de estas piezas de arcilla cocida, fueron propuestas como posibles pesas de red o como bolas de boleadora para cazar pájaros (Ceruti 1980; Serrano 1946). Teniendo en cuenta que los escasos restos de aves registrados en el sitio no presentan marcas antrópicas, y que los peces constituyeron la fauna más representada en ALM1, parece adecuado sostener por el momento la primera

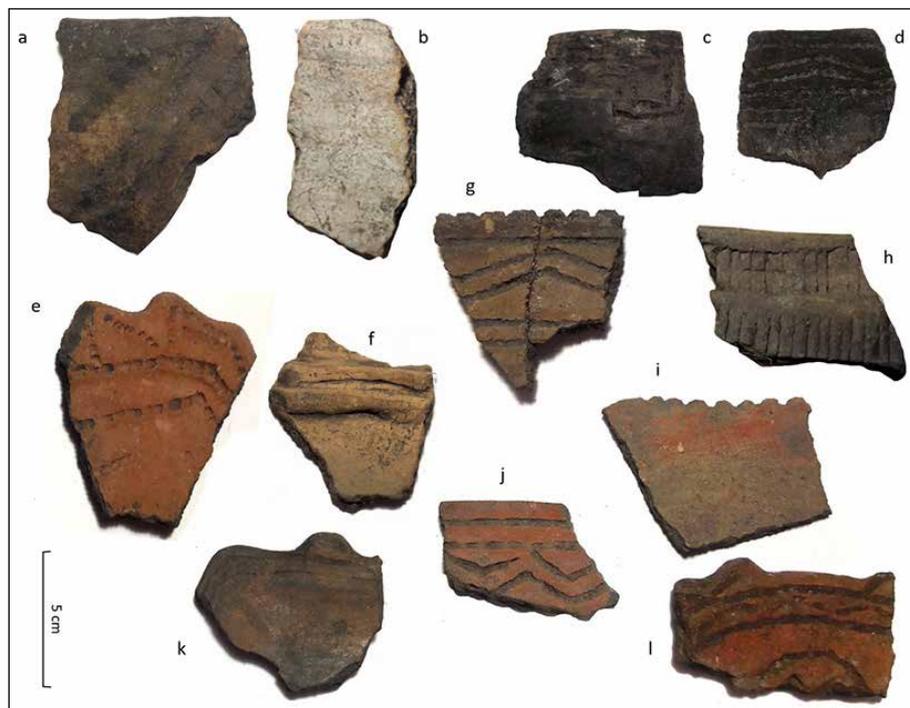


Figura 5. Bordes de vasijas decoradas: a) pintura negra, b) pintura blanca, c) y d) incisión de surco rítmico (tiestos con hollín), e) incisión, pintura roja y labio ondulado, f) pastillaje, g) incisión de línea en el cuerpo y en el labio, h) incisión de surco rítmico, i) incisión en el labio y pintura roja, j) incisión de surco rítmico y pintura roja, k) incisión de surco rítmico y labio ondulado, l) incisión de surco rítmico, pintura roja y labio ondulado.

de estas hipótesis funcionales (ver una discusión en Tobella y Erchini 2015 para esferoides líticos pequeños con surco).

La elaboración de la alfarería se realizó mediante la superposición de rollos de arcilla, como lo sugiere la presencia de macro trazas asociadas a esta técnica, tales como surcos regulares rectilíneos paralelos o sub-paralelos (García Rosselló y Calvo Trias 2013), los cuales se evidencian particularmente en la cara interna de los recipientes. Su manufactura debió desarrollarse *in situ*, dado el registro de masas amorfas de arcilla cocida (n = 122). La cocción se dio principalmente en un entorno reductor, ya que el 81% (n = 656) de las pastas analizadas exhiben tonalidades oscuras (negro, gris y marrón: Munsell 5 YR 1.7/1, 4/1, 2/2). Las atmósferas reductoras se vinculan con cocciones abiertas, donde el combustible y las

vasijas se mantienen juntos, y el oxígeno no tiene una libre circulación (Convención Nacional de Antropología 1966). Un 19% (n = 155) de las pastas evidencia, por el contrario, un entorno parcialmente oxidante, dado por la presencia de núcleos oscuros (Munsell 5 YR 1.7/1, 4/1, 2/2) y márgenes claros (de crema a rojizo: Munsell 5 YR 8/4, 7/8), o bien por la aparición de núcleos mixtos con tonalidades oscuras y claras, como es el caso particularmente de las alfarerías gruesas y de las representaciones zoomorfas modeladas de mayores dimensiones. En estas piezas, los colores claros de las pastas sugieren también un probable aumento del tiempo y/o de las temperaturas a las cuales se vieron expuestas las alfarerías (García Rosselló y Calvo Trias 2006; Gibson y Woods 1997).



Figura 6. Asas zoomorfas modeladas recuperadas durante las prospecciones: a), b), c), d), e), f) representaciones naturalistas, g) representaciones estilizadas.

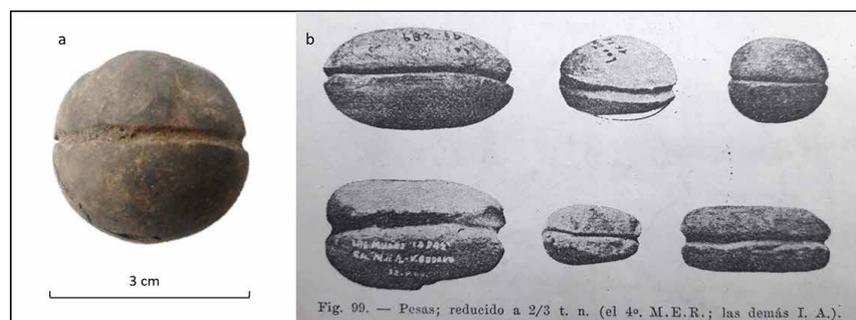


Figura 7. Esferas de cerámica, con surco: a) artefacto recuperado durante las recientes prospecciones, b) artefactos publicados por Serrano (1946: 101).

Artefactos en hueso, asta y valva

Se registraron un total de nueve artefactos: seis confeccionados en hueso y tres en asta. Tres instrumentos se elaboraron a partir de espinas óseas pectorales y/o dorsales de peces Siluriformes (*Pimelodus* sp. o *Pterodoras granulosus*), las cuales evidencian un pulido que desgastó el aserrado natural que presentan estas espinas en sus laterales (Figura 8-a). Las mismas podrían definirse como alisadores, funcionalmente útiles para el acabado final de la cerámica o tentativamente también para el alisado de pieles (Buc 2012). Asimismo, se recuperaron tres fragmentos apicales de puntas de proyectil ahuecadas, formatizadas sobre huesos de mamíferos (Figura 8-b). Una de ellas constituye lo que Serrano (1946:104) denominó “punta en lengüeta de pájaro”. Este tipo de puntas, las cuales fueron descritas en un trabajo previo (Ottalagano 2016), se elaboraron sobre tibias de *Myocastor coypus*. Son semiacanaladas y presentan un sector apical plano-convexo con una suave curva dada por los atributos naturales del hueso soporte, lo que origina la denominación de “lengüeta” (ver ejemplos de puntas completas en Serrano 1946:105; Ottalagano 2016:169). Éstas son muy frecuentes en sitios con ocupaciones Goya-Malabrigo (Caggiano 1979; Ceruti 2003) y su registro también es común en ALM1, donde Serrano (1946) y Ceruti (1980) recuperaron varias de ellas.

Otros tres artefactos se elaboraron en asta de cérvido, entre ellos, un cabezal de arpón completo de punta separable (Figura 8-c) y el extremo apical correspondiente probablemente también a un artefacto similar, es decir a una punta ahuecada circular (*sensu* Buc 2012; Pérez Jimeno y Buc 2010). La morfología del primer artefacto es congruente con los diseños estilísticos de arpones del Paraná medio, en los cuales se advierte un diente agudo y una perforación de morfología subcircular en su cara externa (Pérez Jimeno y Buc 2010), los cuales tienen por finalidad el amarre de un tiento el cual es sujeto por el individuo que desarrolla la actividad. No obstante, Serrano (1946: 106) publica para este mismo sitio un cabezal de arpón procedente de una colección privada, con una perforación de morfología netamente triangular. Se recuperó, además, un tramo de asta ahuecada provisto de un orificio lateral (Figura 8-d). Estos artefactos son conocidos tradicionalmente como “bastones de mando” (Serrano 1946: 108), por homología a aquellos encontrados en sitios del paleolítico superior europeo, cuyo término fue acuñado originalmente por De Mortillet (1869) para referirse a piezas que podrían haber actuado como símbolos de poder y estatus. Cuando están completos, estas piezas generalmente advierten una forma de horqueta con mango, y han sido reconocidos en el registro arqueológico de la cuenca media e inferior del río Paraná y en el



Figura 8. Materiales confeccionados en hueso, asta y valva: a) espinas de peces modificadas, b) fragmentos apicales de puntas óseas, c) cabezal de arpón, d) asta ahuecada y perforada (“bastón de mando”), e) cuentas de collar de valvas.

curso inferior del río Uruguay (e.g. Bonomo *et al.* 2009; Buc 2012; Caggiano 1979; Ceruti 2003, 2018; Gascue *et al.* 2019; Lothrop 1932; Serrano 1946). Algunas hipótesis funcionales sostienen que podrían haber servido como enderezadores de flechas o como toletes para sostener los remos de las canoas (Bonino de Langguth 1977; Ceruti y González 2007; Torres 1907). En contextos europeos, otros autores han explorado también la hipótesis funcional de estas piezas como propulsores de venablos (Underwood 1965). Por último se registraron cuatro cuentas de collar circulares, elaboradas en valvas de *Diplodon* sp. (Figura 8-e). Ceruti (1980) reportó previamente para este sitio alrededor de 27 cuentas de valvas, de las cuales 19 de las mismas se encontraban juntas y asociadas al esqueleto número 18. En nuestras prospecciones, las cuentas fueron halladas entre los 0,40-0,60 m de profundidad de los sondeos 1 y 2, donde también se localizaron restos humanos aislados, particularmente fragmentos de cráneo. No obstante, no puede confirmarse su vinculación con una inhumación.

Materiales líticos

Se contabilizaron un total de 389 ítems líticos, de los cuales 160 son de arenisca. Como señala Hocsman (1999), las areniscas presentes en la cuenca media del río Paraná pueden poseer un cemento silíceo, carbonático o ferruginoso. Por ello, el término arenisca cuarcítica hace referencia exclusivamente a aquellas arenas consolidadas cementadas por sílice. Esta materia prima es de origen local y procede de la Formación Ituzaingó (De Alba 1953), la cual aflora sobre casi la totalidad de la costa entrerriana del Paraná medio (Herbst 2000). Siguiendo la clasificación previa de las areniscas se registraron: lascas de arenisca cuarcítica (n = 23), fragmento de artefacto pulido en arenisca cuarcítica (n = 1), cantos rodados en arenisca con cemento carbonático (n = 40), cantos rodados con cemento ferruginoso (n = 97). Estos últimos, como fuera señalado por Serrano (1946), podrían haber sido utilizados como la materia prima base para la confección de la pintura roja que presentan las alfarerías, dado que estas registran hematita en su composición (Ottalagano *et al.* 2020).

Las lascas de arenisca cuarzosas incluyen tonalidades rojizas y amarillentas. Se identificaron los siguientes tamaños de lascas: muy pequeñas (< 2 cm, 13%), pequeñas (2 a 4 cm, 57%) y medianas (4 a 7 cm, 30%). Algunas lascas mayores a 2 cm presentan filos naturales (n = 6) y puede observarse bulbo y talón (n = 6), éstos últimos tanto lisos como naturales (*sensu* Aschero 1983). Las mismas generalmente se encuentran descortezadas (n = 17, 74%), mientras que un 22% (n = 5) presenta un porcentaje de corteza de entre 1-25% y solo en una lasca mediana se observa un porcentaje de corteza de entre el 26-50%. En el conjunto lítico excavado se hallaron, por otra parte, guijarros de tosca (n = 14) de la Formación Alvear (Iriondo 1980), así como también rodados fluviales del río Uruguay (n = 215), de tamaños inferiores a 2 cm, los cuales según Serrano (1946) habrían sido recolectados en tanto objetos “curiosos” por los ocupantes del sitio.

CONSIDERACIONES FINALES

El sitio ALM1 se ubica cronológicamente entre 950 ± 120 años y 619 ± 24 ^{14}C AP, habiendo sido reocupado por varias generaciones a lo largo de 463 años calibrados. Corresponde a un campamento residencial donde se llevaron a cabo múltiples actividades, que van desde la preparación y consumo de recursos alimenticios, la elaboración y uso de cerámica, así como del instrumental vinculado con la caza y la pesca, además del desarrollo de prácticas mortuorias. Estas últimas, de acuerdo con los datos relevados por Ceruti (1980, 1989, 2003), incluyeron en algunas ocasiones ajuar mortuario, tales como collares de cuentas de valvas y miniaturas cerámicas.

El estudio zooarqueológico de los restos faunísticos del sitio muestra una orientación hacia el consumo de recursos fluviales, principalmente peces Siluriformes y Characiformes, así como de roedores de hábitos semi-acuáticos como *M. coypus*, una tendencia igualmente observada para varios sitios de la cuenca media e inferior del río Paraná (Acosta 2005; Ceruti y González 2007; Colobig *et al.* 2015; Loponte 2008; Ottalagano 2016; Piccoli *et al.* 2017; Sartori 2015; Tonni *et al.* 1985, entre otros). Los peces representan

las tres cuartas partes de los especímenes óseos identificados en el sitio, lo que es congruente con el hallazgo de pesas de red, arpones y anzuelos (ver foto anzuelo recuperado por Ceruti en Ottalagano 2016: 169) que indican un instrumental específico para la actividad de pesca y que podrían vincularse con una práctica intensa de esta actividad.

Los bajos porcentajes de termoalteración observables en los restos faunísticos, la elevada fragmentación de los especímenes óseos, así como la casi total ausencia de unidades anatómicas completas, sugiere que la cocción de las presas se dio principalmente mediante la modalidad de hervido. En este sentido, la utilización de la cerámica parece haber desempeñado un aporte esencial, ya que habría permitido maximizar la extracción de nutrientes durante la preparación de los recursos (Arnold 1996; Church y Lyman 2003). La evidencia de residuos carbonizados en las paredes internas y la presencia de hollín externo, señala que tanto las vasijas lisas como algunas de las decoradas jugaron un rol importante en la cocción de los alimentos. Los análisis arqueobotánicos muestran que los ocupantes de ALM1 tuvieron acceso a ciertos recursos cultivables como *Zea mays* (Colobig y Ottalagano 2016), no obstante lo cual, los estudios isotópicos en humanos procedentes del sitio indican que el principal aporte alimenticio habría provenido de fuentes animales de patrón fotosintético C₃ (Ottalagano y Loponte 2017).

Mientras que la tecnología lítica señala una estrategia expeditiva basada en el probable aprovechamiento de los filos naturales de las areniscas cuarcíticas de procedencia local, la tecnología ósea exhibe una mayor variabilidad artefactual. Los artefactos óseos fueron elaborados generalmente a partir de restos de cérvidos, peces y coipo, y ocasionalmente se emplearon también restos de carpincho y de aguará guazú. De acuerdo con sus características macroscópicas y por su inclusión en un determinado grupo morfológico, puede inferirse que parte de este instrumental óseo habría estado destinado fundamentalmente a las actividades de caza y pesca, y posiblemente también al tratamiento de las pieles y a la manufactura de la alfarería. No obstante, se

espera realizar a futuro análisis microscópicos de microdesgaste para abordar con mayor detalle la funcionalidad de los mismos.

Particularmente remarcable es la amplia variedad de representaciones zoomorfas que se recuperaron durante las distintas intervenciones arqueológicas en el sitio, las cuales habrían funcionado principalmente como apéndices de vasijas y artefactos “campana”. La determinación taxonómica de las especies modeladas en la cerámica, sugiere la existencia de una cierta discordancia entre los animales representados en el arte (e.g. aves, felinos, carpinchos y ofidios) y aquellos habitualmente consumidos por los ocupantes del sitio (e.g. peces, pequeños roedores y cérvidos) (Ottalagano 2020b), lo que pone de manifiesto un modo particular de conceptualizar y simbolizar la relación de los humanos con su entorno natural (Criado Boado y Penedo Romero 1989).

En definitiva, ya sea por la abundancia como por la diversidad de los materiales recuperados en ALM1, este sitio ofrece un registro arqueológico particularmente importante para estudiar la ocupación humana Goya-Malabrigo en la región. Los datos y discusiones presentadas en este trabajo podrán profundizarse cuando se realicen las actividades de excavación previstas para la próxima etapa.

AGRADECIMIENTOS

A Carlos Ceruti, por facilitarme la información sobre sus libretas de campo y por todas sus indicaciones y comentarios sobre el sitio. A Carlos Coego, por permitirme realizar las investigaciones arqueológicas en su propiedad. A Víctor Flores, Mario Raspini, Daniel Raspini, Daniel Loponte y a la Municipalidad de La Paz por la ayuda brindada durante los trabajos de campo.

BIBLIOGRAFÍA

ACOSTA, A.
2005. *Zoarqueología de Cazadores Recolectores del Extremo Nororiental de la Provincia de Buenos Aires: Humedal del Río Paraná Inferior, Región*

- Pampeana, Argentina*. Tesis doctoral. Facultad de Ciencias Naturales y Museo, Universidad Nacional de La Plata, La Plata. Ms.
- ACOSTA, A., N. BUC y L. MUCCIOLO
2014. Elementos óseos con aserrado perimetral: el caso del humedal del río Paraná inferior (Argentina). *Revista Chilena de Antropología* 30: 17-23.
- ACOSTA, A., D. LOPONTE y J. MUSALI
2007. A taphonomic approach to the ichthyoarchaeological assemblage of La Bellaca site 2, wetland of the Lower Paraná River, Pampean Region (Argentina). En *Taphonomy and Zooarchaeology in Argentina*, editado por M. Gutiérrez, G. Barrientos, G. Mengoni Goñalons, L. Miotti y M. Salemme, pp. 71-88. B.A.R. International Series 1601, Oxford.
- ALI, S. H., M. PÉREZ, P. BOZZANO y S. DOMÍNGUEZ
2020. Pigmentos en la cerámica del humedal del Paraná inferior: análisis físico-químico MEB-EDS. *Boletín del Museo Chileno de Arte Precolombino* 25(1): 171-182.
- ARNOLD, J. E.
1996. The archaeology of complex hunter-gatherers. *Journal of Archaeological Method and Theory* (3)2: 77-126.
- ASCHERO, C.
1983. Ensayo para una clasificación morfológica de artefactos líticos. Apéndice A y B. Cátedra de Ergología y Tecnología, Universidad de Buenos Aires. Buenos Aires. Ms.
- BADANO, V.
1946. Sobre algunos ejemplares interesantes de representaciones plásticas. *Revista de la Academia de Entre Ríos* 1(1):11-28.
- BALFET, H., M. FAUVET-BERTHELOT y S. MONZÓN
1983. *Pour la Normalisation de la Description des Poteries*. Edición du Centre-National de la Recherche Scientifique, París.
- BASTOURRE, L.
2014. Estudios arqueofaunísticos en el delta superior del Paraná: el sitio Los Tres Cerros 1 (provincia de Entre Ríos, Argentina). *Revista Chilena de Antropología* 30(2): 109-115.
- BEHRENSMEYER, A. K.
1978. Taphonomic and ecologic information from bone weathering. *Paleobiology* 4(2): 150-162.
- BONINO DE LANGGUTH, V.
1977. Enderezadores de flechas del litoral del río Uruguay. En *Actas del V Encuentro de Arqueología del Litoral*, pp. 113-116. Museo Municipal de Historia Natural de la Intendencia Municipal de Río Negro, Fray Bentos.
- BONOMO, M., I. CAPDEPONT y A. MATARRESE
2009. Alcances en el estudio de colecciones. Los materiales arqueológicos del Delta del río Paraná depositados en el Museo de La Plata. *Revista de Arqueología Sudamericana* 5(1): 68-101.
- BONOMO, M., C. SCABUZZO, G. POLITIS y A. ZUCOL
2017. Stable carbon and nitrogen isotope studies in the Paraná River Delta (Argentina): An approach to prehispanic diets. *Latin American Antiquity* 28: 105-126.
- BUC, N.
2012. *Tecnología Ósea de Cazadores-Recolectores del Humedal del Paraná Inferior: Bajíos Ribereños Meridionales*. Instituto Nacional de Antropología y Pensamiento Latinoamericano (Arqueología de la cuenca del Plata, serie monográfica), Buenos Aires.
- BURKART, R., N. BÁRBARO, R. SÁNCHEZ y D. GÓMEZ
1999. *Eco-regiones de la Argentina*. Secretaría de Recursos Naturales y Desarrollo Sustentable, Buenos Aires.
- CAGGIANO, M. A.
1979. *Análisis y Desarrollo Cultural Prehispánico en la Cuenca Inferior del Plata*. Tesis Doctoral.

- Facultad de Ciencias Naturales y Museo-UNLP, La Plata. Ms.
- CERUTI, C.
1980. *Libretas de Campo Arroyo Las Mulas I*. Ms.
1984. Investigaciones arqueológicas en el área del complejo hidroeléctrico Paraná Medio. *Síntomas* 8: 20-26.
1989. *Proyecto "Las Modificaciones Ambientales del Pleistoceno Final Holoceno, y su Relación con los Asentamientos Humanos en el Noroeste de Entre Ríos"*. Informe final al CONICET. Ms.
1990. Sitio Arroyo Las Mulas I (Dpto. La Paz, provincia de Entre Ríos): aportes para un estudio del ecosistema. *Revista de Antropología* 9: 60-67.
1991. Arroyo Las Mulas 1 (Departamento de La Paz, provincia de Entre Ríos): Relaciones hombre-medioambiente en la actualidad y alteraciones de sitio por acción antrópica. *Revista de Antropología* 10: 34-45.
2003. Entidades culturales presentes en la cuenca del Paraná Medio (margen entrerriana). *Mundo de Antes* 3: 111-135.
2018. Indicios de complejidad social en la entidad arqueológica Goya-Malabrigo: los enterratorios humanos del sitio La Palmera II (Hernandarias, departamento Paraná, provincia de Entre Ríos, Argentina). En *Goya-Malabrigo: Arqueología de una Sociedad Indígena del Noreste Argentino*, editado por G. Politis y M. Bonomo, pp. 149-174. Editorial Unicen, Tandil.
- CERUTI, C. y M. I. GONZÁLEZ
2007. Modos de vida vinculados con ambientes acuáticos del Nordeste y Pampa bonaerense de Argentina. *Relaciones de la Sociedad Argentina de Antropología* 32: 101-40.
- CHURCH, R. y R. L. LYMAN
2003. Small fragments make small differences in efficiency when rendering grease from fractured artiodactyl bones by boiling. *Journal of Archaeological Science* 30: 1077-1084.
- COLOBIG, M., J. SÁNCHEZ y A. ZUCOL
2015. Análisis de macrorrestos vegetales en el sitio arqueológico Los Tres Cerros 1 (Isla Las Moras, Victoria, Entre Ríos). *Revista del Museo de Antropología* 8(1): 115-124.
- COLOBIG, M. y F. OTTALAGANO
2016. Estudio arqueobotánico de los residuos orgánicos adheridos en alfarerías prehispánicas de la cuenca del Paraná medio. *Revista Arqueología* 22(1): 193-210.
- CONVENCIÓN NACIONAL DE ANTROPOLOGÍA
1966. *Primera Convención Nacional de Antropología*. Universidad Nacional de Córdoba, Córdoba.
- CORNERO, S. y G. GREEN
2017. Los Mocoretás: entre el indicio y la evidencia. En *Ciencia y Tecnología. Divulgación de la Producción Científica y Tecnológica de la UNR*, editado por E. Orellano, pp. 996-1004. Universidad Nacional de Rosario, Rosario.
- CRIADO BOADO, F. y R. PENEDO ROMERO
1989. Cazadores y salvajes: una contraposición entre el arte Paleolítico y el arte Postglaciar Levantino. *Munibe Antropología - Arkeologia* 41: 3-22.
- DE ALBA, E.
1953. Geología del Alto Paraná, en relación con los trabajos de derrocamiento entre Ituzaingó y Posadas. *Revista Asociación Geológica Argentina* 8(3): 129-161.
- DE MORTILLET, G.
1869. *Promenades au Musée de Saint-Germain*. Libraire-Editeur, Paris.
- GARCÍA ROSSELLÓ, J. y M. CALVO TRIAS
2006. Análisis de las evidencias macroscópicas de cocción en la cerámica prehistórica: una propuesta para su estudio. *Mayurqa* 31: 83-112.
2013. *Making Pots. El Modelado de la Cerámica a Mano y su Potencial Interpretativo*. British Archaeological Reports, Bar International Series 2540, Oxford.

- GASCUE, A., N. BORTOLOTTO y A. FERRARI
2019. El sitio Cañada Saldaña a través de la colección Oliveras. Resultados preliminares del análisis de materiales cerámicos, líticos y faunísticos. En *Libro de Resúmenes XX Congreso Nacional de Arqueología Argentina*, pp. 135-138. Universidad Nacional de Córdoba, Córdoba.
- GASPARY, F.
1945. Las campanas chaná-timbúes. *Revista Geográfica Americana* 23(140): 279-282.
- GIBSON, A. y A. WOODS
1997. *Prehistoric Pottery for the Archaeologist*. Leicester University Press, London.
- GONZÁLEZ, A. R.
1977. *Arte Precolombino de la Argentina. Introducción a su Historia Cultural*. Imprenta Coni, Buenos Aires.
- HERBST, R.
2000. La Formación Ituzaingó (Plioceno). Estratigrafía y distribución. http://www.insugeo.org.ar/libros/cg_14/12_la_formacion_ituzaingo.htm
- HESTER, T., R. HEIZER y J. GRAHAM
1975. *Field Methods in Archaeology*. Mayfield Publishing Company, California.
- HOCSMAN, S.
1999. *Tecnología Lítica Prehispánica en la Cuenca Inferior del A° Las Conchas (Depto. Paraná, provincia de Entre Ríos): El Sitio VU4 como Caso de Estudio*. Tesis de Licenciatura. Facultad de Ciencias Naturales e Instituto Miguel Lillo, Universidad Nacional de Tucumán. Ms.
- IRIONDO, M. H.
1980. El Cuaternario de Entre Ríos. *Revista Asociación Ciencias Naturales del Litoral* 11: 125-141.
- IRIONDO, M., J. PAGGI y M. J. PARMA (editores)
2007. *The Middle Paraná River. Limnology of a Subtropical Wetland*. Springer, Berlin-Heidelberg.
- LOPONTE, D. M.
2008. *Arqueología del Humedal del Paraná Inferior: Bajíos Ribereños Meridionales*. Instituto Nacional de Antropología y Pensamiento Latinoamericano, Buenos Aires.
- LOPONTE, D., A. ACOSTA y P. TCHILINGUIRIÁN
2016. Estructuras “monticulares”, unidades arqueológicas y falsas premisas en la arqueología del noreste argentino. *Anuario de Arqueología* 8:45-78.
- LOPONTE, D., F. OTTALAGANO, M. PÉREZ, L. MALEC, C. RAMOS, P. BOZZANO, M. IRIBARREN, R. PÉREZ, G. LEIVA, S. DOMÍNGUEZ, S. ALÍ y A. ACOSTA
2019. Mortuary pottery and sacred landscapes in complex hunter-gatherers in the Paraná basin, South America. *Cambridge Archaeological Journal* 30(1): 21-43.
- LYMAN, R. L.
1994. *Vertebrate Taphonomy*. Cambridge University Press, Cambridge.
- MENGONI GOÑALONS, G.
1988. Análisis de materiales óseos faunísticos de sitios arqueológicos. *Xama* 1: 71-120.
- MUCCIOLO, L. y L. PÉREZ JIMENO
2015. Patrones de consumo final de cérvidos en el Paraná medio: el caso del sitio Cerro Aguará. *Revista del Museo de Antropología* 8(1): 79-90.
- OTTALAGANO, F.
2013. *Aves simbólicas, Estilo e Identidad en la Arqueología del Gran Río Sudamericano: Un Estudio Contextual del Arte Cerámico de las Sociedades Prehispánicas de la Cuenca del Río Paraná*. Instituto Nacional de Antropología y Pensamiento Latinoamericano (Arqueología de la Cuenca del Plata, Serie monográfica), Buenos Aires.

2014. Isótopos estables de carbono y nitrógeno para el estudio de la dieta de los grupos prehispanicos del Paraná medio. Trabajo presentado en *el VII Congreso de Arqueología de la Región Pampeana*, Argentina, Rosario.
2016. Investigaciones arqueológicas en el sitio Arroyo Arenal I: cuenca media del río Paraná (Entre Ríos, Argentina). *Cuadernos del Instituto Nacional de Antropología y Pensamiento Latinoamericano* 25(2): 159-76.
- 2019a. Estudios zooarqueológicos en la cuenca media del Paraná: sitio Arroyo Las Mulas 1 (Entre Ríos, Argentina). *Mundo de Antes* 3(1): 59-84.
- 2019b. Valores de $\delta^{13}\text{C}$, $\delta^{15}\text{N}$ y microrrestos vegetales presentes en residuos de alimentos adheridos en vasijas arqueológicas del sitio La Palmera 2 (noroeste de Entre Ríos, Argentina). *Comechingonia* 23(1): 349-64.
- 2020a. Miniatures as ritual objects: exploring the role of small-sized vessels among the complex late Holocene hunter-gatherers from the Paraná River lowlands in South America. *Cambridge Archaeological Journal* 30(3): 433-450.
- 2020b. Animales representados y animales cazados: aportes para el estudio arqueológico de la interacción simbólica animales-fauna entre los cazadores-recolectores complejos de las Tierras Bajas del Paraná (Argentina). *Chungara, Revista de Antropología Chilena*, en prensa.
- OTTALAGANO, F. y D. LOPONTE
2017. Stable isotopes and diet in complex hunter-gatherers of Paraná River basin, South America. *Anthropological and Archaeological Sciences* 9: 865-77.
- OTTALAGANO, F., M. REINOSO y E. FREIRE
2020. Análisis químico de pinturas en alfarerías de estilo Goya-Malabrigo. *Boletín del Museo Chileno de Arte Precolombino* 25(1): 99-113.
- PEREYRA, B.
2020. *Estudios Bioarqueológicos en la Cuenca Media del río Paraná (noroeste de la provincia de entre ríos)*. Proyecto doctoral CONICET. Ms.
- PÉREZ JIMENO, L. y N. BUC
2010. Tecnología ósea en la cuenca del Paraná. Integrando los conjuntos arqueológicos del tramo medio e inferior. En *Mamül Mapu: Pasado y Presente desde la Arqueología Pampeana*, editado por M. Berón, L. Luna, M. Bonomo, C. Montalvo, C. Aranda y M. Carrera Aizpitarte, pp. 216-228. Libros del Espinillo, Ayacucho.
- PÍCCOLI, C., M. MARTÍN y M. C. BARBOZA
2017. El registro arqueofaunístico del subtramo Norte de la margen izquierda del Paraná Medio (Corrientes, Argentina). *Arqueología* 23: 35-63.
- RAMOS VAN RAAP, M. A.
El registro mortuario de la entidad arqueológica Goya-Malabrigo. En *Goya-Malabrigo: Arqueología de una Sociedad Indígena del Noroeste Argentino*, editado por G. Politis y M. Bonomo, pp. 175-199. Editorial Unicen, Tandil.
- REBER, E. y J. HART
2008. Visible clues: the analysis of visible pottery residues from New York state with gas chromatography/mass spectrometry. En *Current Northeast Paleoethnobotany II*, editado por J. P. Hart, pp. 129-140. University of the State of New York, New York.
- RODRÍGUEZ, J.
1992. Arqueología del sudeste de Sudamérica. En *Prehistoria Sudamericana. Nuevas perspectivas*, editado por B. Meggers, pp. 177-209. Taraxacum, Washington.
- RYE, O.
1981. *Pottery Technology*. Taraxacum, Washington.
- SANTIAGO, F.
2004. Los roedores en el “menú” de los habitantes de Cerro Aguará (provincia de Santa Fe): su análisis arqueofaunístico. *Intersecciones en Antropología* 5: 3-18.
- SARTORI, J.
2015. Ictioarqueología en la llanura aluvial del río Paraná (Santa Fe, Argentina): Los sitios Las Tejas y Pajas Blancas como casos de estudio. *Revista Chilena de Antropología* 32: 73-88.

SCHIFFER, M.

1987. *Formation Processes of the Archeological Record*. University of Utah Press, Salt Lake City.

SERRANO, A.

1929. El área de dispersión de las llamadas alfarerías gruesas del territorio argentino. *Physis* 10: 1-9.

1946. *Arqueología del Arroyo Las Mulas en el Noroeste de Entre Ríos*. Instituto de Arqueología, Lingüística y Folklore "Dr. Pablo Cabrera". Universidad Nacional de Córdoba, Córdoba.

1972. Líneas fundamentales de la arqueología del Litoral (una tentativa de periodización). *Publicación del Instituto de Antropología de la Universidad Nacional de Córdoba* 32: 1-79.

SHEPARD, A.

1963. *Ceramics for the Archaeologist*. Carnegie Institution of Washington, Washington.

TOBELLA, M. y C. ERCHINI

2015. Ergología lítica como fuente de inferencia alimenticia. *Cuadernos del Instituto Nacional de Antropología y Pensamiento Latinoamericano - Series Especiales* 2(4): 71-89.

TONNI, E., CERUTI, C. y M. IRIONDO

1985. Los vertebrados del sitio Arroyo Arenal 1, Dpto. La Paz, provincia de Entre Ríos (Argentina). *Revista de la Asociación de Ciencias Naturales del Litoral* 16(2): 157-167.

TORRES, L. M.

1907. Informe sobre la exploración arqueológica al Delta del Paraná y sur de Entre Ríos. *Anales de la Sociedad Científica Argentina* 64: 1-24.

UNDERWOOD, L.

1965. Le baton de commandement. *Man* 65: 140-143.