

PRIMEROS RESULTADOS DE ESTUDIOS ARQUEOBOTÁNICOS SOBRE FRAGMENTOS CERÁMICOS DEL SITIO ISLA ORIHUELA (LAGUNA MAR CHIQUITA, CÓRDOBA)

First results of archaeobotanical studies on pottery sherds from the Isla Orihuela site (Laguna Mar Chiquita, Córdoba)

Aldana Tavarone*

<https://orcid.org/0000-0002-2645-3986>

María de los Milagros Colobig**

<https://orcid.org/0000-0002-5886-0965>

Mariana Fabra***

<https://orcid.org/0000-0002-7269-6639>

Resumen

En este trabajo se presentan los primeros resultados arqueobotánicos obtenidos a partir del análisis de microrrestos vegetales (fitolitos y granos de almidón) adheridos en fragmentos cerámicos del sitio arqueológico Isla Orihuela Costa Sudeste (487±45 ¹⁴C años AP) ubicado en la isla homónima, laguna Mar Chiquita, provincia de Córdoba. Este tipo de análisis, inédito para la zona, aporta evidencia sobre el procesamiento y selección de diversas plantas por parte de los grupos humanos que habitaron la costa sur de la Laguna Mar Chiquita durante el Holoceno tardío. Los resultados obtenidos indican la presencia de asociaciones fitolíticas compuestas principalmente por las subfamilias Panicoideas, Chloridoideas y Danthonioides, como así también elementos almidonosos de diversa morfología. Los elementos encontrados sugieren la presencia de plantas silvestres como el algarrobo (*Prosopis* sp.) y el chañar (*Geoffroea decorticans*) y de cultivadas como el maíz (*Zea mays*) en los tuestos analizados.

<Microrestos vegetales> <cerámica> <Mar Chiquita> <Córdoba>

Abstract

The aim of this paper is to present the first archaeobotanical results obtained from the analysis of plant microremains (phytoliths and starch grains) adhered to ceramic fragments from the archaeological site Isla Orihuela Costa Sudeste (487±45 14 C years BP), located on the homonymous island, Mar Chiquita

* Bióloga, Dra. en Antropología y Becaria postdoctoral CONICET, Instituto de Antropología de Córdoba (IDACOR-CONICET, Museo de Antropología, FFyH-UNC). Docente de la carrera de Antropología - Facultad de Filosofía y Humanidades, Universidad Nacional de Córdoba (UNC). aldana.tavarone@ffyh.unc.edu.ar

** Dra. en Humanidades y Artes con mención en Antropología, Investigadora Adjunta CONICET, Centro de Investigación Científica y de Transferencia Tecnológica a la Producción (CICYTTP- CONICET. Prov. E. R.- UADER). milagroscolobig@gmail.com

*** Dra. en Historia, Investigadora Independiente CONICET, Instituto de Antropología de Córdoba (IDACOR-CONICET, Museo de Antropología, FFyH- UNC). Docente de la carrera de Antropología - Facultad de Filosofía y Humanidades, Universidad Nacional de Córdoba (UNC). marianafabra@ffyh.unc.edu.ar

lagoon, province of Córdoba. This type of analysis, (which, until now, was not yet applied to the area), provides evidence on the processing and selection of various plants by the human groups who inhabited the area during the late Holocene. The results obtained indicate the presence of phytolytic assemblages composed mainly by the Panicoideas, Chloridoideas, and Danthonioides sub-families, as well as starchy elements of diverse morphology. The elements found suggest the presence of both wild (*Prosopis* sp., *Geoffroea decorticans*) and cultivated (*Zea mays*) plants in the analyzed pots.

<Vegetable> <Microremains> <Ceramics> <Mar Chiquita> <Córdoba>

Recibido: 02/03/2022 // Aceptado: 30/10/2022

Introducción

La arqueología de la provincia de Córdoba es conocida tradicionalmente como de las Sierras Centrales (González y Pérez Gollán, 1976), sin embargo, el territorio provincial presenta una gran diversidad de paisajes y ambientes. Hacia el oeste se destacan los cordones montañosos serranos y hacia el este y noreste, encontramos las llanuras. Particularmente en esta última región, se ha recuperado material cerámico y escaso material lítico, manos de mortero y bolas de boleadora (Bonfiglio, 2004; Fabra *et al.*, 2008).

Según Medina *et al.* (2014), alrededor de los 1.100 años AP se habría producido en la región serrana de la provincia, la incorporación de prácticas agrícolas y es en este momento donde comienzan a aparecer fragmentos de cerámica, que en su mayoría presentan defectos de cocción y baja variabilidad de formas y tamaños, lo cual estaría indicando una fase experimental en el desarrollo de esta tecnología (Laguens y Bonnin, 2009).

Las diferentes prácticas adoptadas, tales como la horticultura, la alfarería y la posterior sedentarización formando aldeas o poblados, siempre complementarias a las estrategias previas basadas en la caza y la recolección, fueron parte de un proceso de diferenciación local, con adaptaciones particulares a distintos ambientes, que introdujeron modificaciones en la vida de estos grupos humanos y le otorgaron particularidades propias en cada caso, permitiendo establecer diferencias identitarias (Laguens y Bonnin, 2009; Medina *et al.*, 2016, entre otros).

Durante este momento, las condiciones ambientales concuerdan con el período denominado “Anomalía Climática Medieval”, que se caracterizó por presentar un clima cálido y húmedo, interrumpido por una corta fase más fría y seca. Es aquí, cuando se produce un incremento en las precipitaciones y, por ende, un aumento en las distintas cuencas de la región central (Piovano *et al.*, 2009). Las salinas se convirtieron en lagos y la laguna Mar Chiquita creció hasta alcanzar una dimensión similar a la actual (Laguens y Bonnin, 2009).

Por otro lado, las evidencias aportadas por los estudios isotópicos indican una incorporación más temprana de los recursos vegetales cultivados en las pampas de altura, llanura extraserrana y región Noreste, mientras que en el Valle de Traslasierras fue posterior (Fabra y González, 2019). La información sugiere que la introducción de estas prácticas se habría incorporado de manera gradual en distintos momentos y siempre de manera complementaria a la caza y la recolección (Laguens y Bonnin, 2009). A su vez,

la propuesta de una economía mixta sostenida a lo largo del tiempo es respaldada por múltiples estudios que demuestran un uso intensivo del paisaje y una riqueza taxonómica de recursos alimenticios, los cuales sostienen que la caza y la recolección de vegetales silvestres continuaba siendo una actividad importante, indicando que el maíz no fue el principal recurso económico en estas sociedades tardías (Medina *et al.*, 2016; Laguens *et al.*, 2009; entre otros).

Durante los últimos años, el interés sobre la introducción de las prácticas agrícolas en la región central del país y las consecuencias que trajo aparejado en los modos de vida de las sociedades prehispánicas se ha visto incrementado. En este sentido, nuevas líneas de investigación, como la arqueobotánica, han abordado la problemática desde una perspectiva diferente e innovadora para el área de estudio, evidenciando la presencia de recursos vegetales silvestres y cultivados desde comienzos del Holoceno tardío (López *et al.*, 2020; Tavarone *et al.*, 2020). Los estudios sobre microrrestos vegetales (fitolitos, granos de almidón, diatomeas, polen, etc.) e isótopos estables han demostrado ser una línea de evidencia de gran aplicación y potencialidad en diversas disciplinas, tales como la botánica y la arqueología, entre otras (Zucol *et al.*, 2021) constituyéndose como una herramienta necesaria para la interpretación paleobotánica en sitios arqueológicos (Ciampagna *et al.*, 2021, entre otros), ofreciendo un registro independiente y complementario de otras evidencias científicas.

Particularmente en la costa sur de la Laguna Mar Chiquita, la evidencia obtenida a partir de los estudios en el tártaro dental sugiere la manipulación de plantas silvestres tales como chañar (*Geoffroea decorticans*), algarrobo (*Prosopis* sp.) y palma caranday (*Trithrinax campestris*) desde hace 2562 ± 47 ^{14}C años AP. Mientras que, en relación con las plantas cultivadas, se registró la presencia de microrrestos vegetales afines a porotos (*Phaseolus* sp.) y maíz (*Zea mays*) en los sitios El Diquecito (1192 ± 40 ^{14}C años AP.) y La Orihuela (664 ± 150 ^{14}C años AP.) y zapallo o calabaza (*Cucurbita* sp.) en el sitio El Diquecito (937 ± 150 ^{14}C años AP.) (Tavarone, *et al.*, 2020).

A su vez, el conocimiento tradicional de las plantas es conservado a través de las generaciones por transmisión cultural, donde se acumulan diferentes prácticas y creencias para un mejor entendimiento, integración y adaptación al medio ecológico (Berkes, 1999). La recolección de recursos vegetales silvestres con fines nutricionales o medicinales es una práctica que se encuentra muy arraigada entre las diferentes culturas de todo el mundo, la cual ha contribuido a la subsistencia de las sociedades, tanto en el pasado como en la actualidad (Arenas, 1982). En esta línea podemos mencionar, los aportes presentados por Arias Toledo y Trillo (2014) y Trillo *et al.* (2016) para el sector de la Laguna Mar Chiquita, donde se pusieron en valor los diversos recursos tanto vegetales como animales, aprovechados por las poblaciones locales.

En este contexto, el objetivo del presente trabajo es contribuir al conocimiento sobre consumo y el procesamiento postcosecha de los recursos vegetales en las poblaciones que habitaron el sitio arqueológico Isla Orihuela Costa Sudeste (487 ± 45 ^{14}C años AP), ubicado en la isla homónima, laguna Mar Chiquita, provincia de Córdoba, a partir del análisis de microrrestos vegetales (fitolitos y granos de almidón) contenidos

en residuos adheridos a fragmentos cerámicos hallados en el sitio. Esta información se suma a los resultados obtenidos previamente a partir del análisis de tártaro dental humano, aportando para la región una nueva línea de aproximación a los diferentes usos y manejos de las plantas.

Área de estudio

La zona de estudio se encuentra circunscripta a la costa sur de la laguna Mar Chiquita, en el noreste de la provincia de Córdoba (Fig. 1A). Esta región se caracteriza por presentar tierras bajas, con alturas que oscilan entre 65 y 150 msnm y pendientes apenas perceptibles, atravesadas por los ríos Suquía y Xanaes, los cuales desembocan en dirección Este-Oeste en la laguna Mar Chiquita (30°54'S-62°51'O). Esta laguna se ubica a 64 msnm con una extensión de 127000 km² aproximadamente, donde desaguan los ríos Suquía, Xanaes, Dulce y Saladillo. La zona ofrece el aspecto de una estepa con isletas de monte, con frecuentes bañados y lagunas permanentes o estacionales (Curto, 2009).

Según lo descrito por Cabido *et al.* (2018), en este sector encontramos dos regiones fitogeográficas diferentes: Bosque del Espinal y Bosque Subtropical Chaqueño, mientras que el clima es templado con una estación seca en invierno. La temperatura fluctúa dentro del área disminuyendo de norte a sur, mientras que las precipitaciones lo hacen de este a oeste. La temperatura media anual oscila entre 23 °C en el norte y 17 °C en el sur, mientras que la precipitación desciende desde aproximadamente 1000 mm por año en el este hasta <700 mm en el oeste (Bucher, 2006). Los suelos presentan un alto grado de salinidad y predominio de cloruro y sulfatos de sodio (Gorgas y Tassilej, 2003) y se ha registrado un valor de pH básico (≥ 8) (Tavarone, 2014).

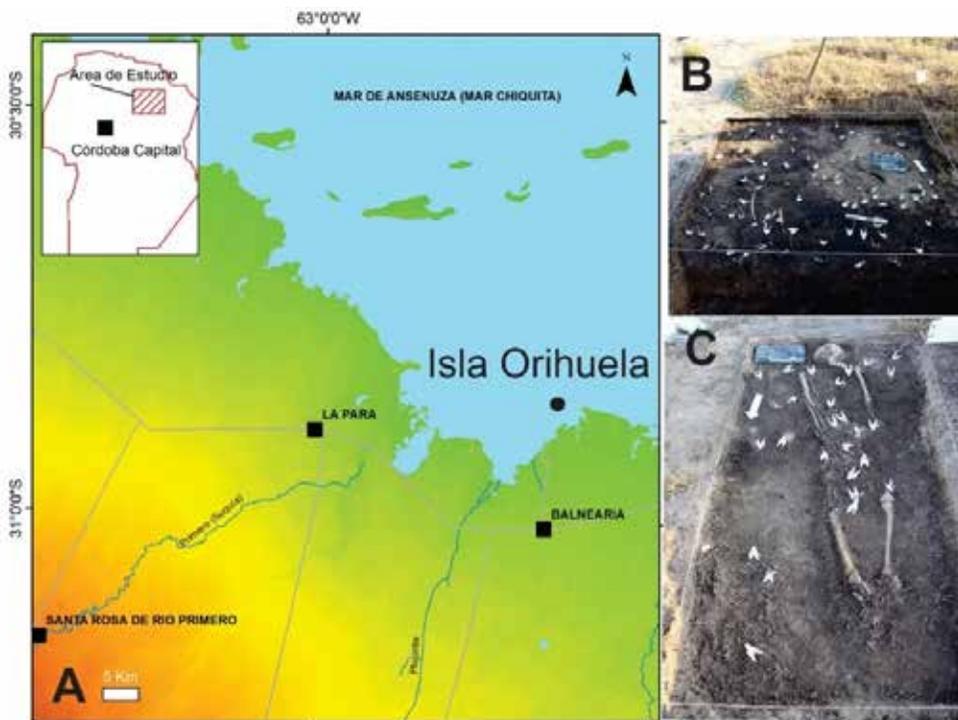
El sitio arqueológico Isla Orihuela costa sudeste se encuentra ubicado en la región fitogeográfica del Bosque del Espinal y constituye un asentamiento multipropósito, principalmente residencial, a cielo abierto, en los cuales se han recuperado en distintas campañas arqueológicas, material cerámico, lítico, faunístico y restos humanos (Fig. 1A). Los trabajos de prospección y excavación en el sitio fueron realizados, en el año 2011, por el Programa de Arqueología Pública (Museo de Antropología, Secretaría de Extensión Universitaria, Facultad de Filosofía y Humanidades, Universidad Nacional de Córdoba), para dar respuesta a un pedido de intervención solicitado por el Museo de la región de Ansenusa Aníbal Montes, de la localidad de Miramar (Fabra, 2011). Estos trabajos tuvieron como objetivo a) reconocer mediante una prospección las dimensiones y características del sitio, así como la evaluación del grado de impacto o alteración que afectaba los restos arqueológicos, b) la recuperación tanto de los restos humanos que habían dado origen al pedido de intervención, así como de otros materiales arqueológicos que se encontraban en superficie, y en estratigrafía. Para llevar adelante estos objetivos, se plantearon actividades orientadas a la delimitación de la superficie aproximada del sitio, considerando las evidencias superficiales, y a la recuperación de los materiales en riesgo.

Se planteó una grilla de 36 cuadrículas, de 2m² cada una, definiendo un área total de excavación de 144m². Se decidió priorizar la recolección superficial del material arqueológico ubicado dentro de la grilla, mapeando cada uno de los hallazgos en relación

con los puntos de referencia (distancia a los ejes X e Y, y profundidad). El objetivo de esta recolección fue recuperar el material expuesto que, debido a los procesos de destrucción natural (agentes tafonómicos tales como meteorización, floriturbación, precipitaciones químicas –CaCO₃ y NaCl–, entre otros) y antrópico (trazado de caminos, paso de vehículos sobre los sitios arqueológicos que ocasionan fracturas y provocan la dispersión de los fragmentos, entre otros). Durante este proceso se registró un total de 148 conjuntos de materiales, los cuales permitieron estimar las áreas de mayor concentración.

Posteriormente, se excavó el sector con mayor concentración de materiales. Se seleccionaron tres cuadrículas, cubriendo un total de 12m², que equivalen al 8.30% del total del área demarcada. Hacia el este del cuadrículado inicial, debido a la aparición en superficie de parte de un cráneo humano y un hueso largo, se trazó una nueva cuadrícula, denominada Cuadrícula 1. La excavación permitió identificar la presencia de un individuo adulto masculino, inhumado en posición decúbito dorsal, con los miembros extendidos, y con una orientación sur (cráneo) – norte (pies) – (Fig. 1C). Se obtuvo un fechado radiocarbónico sobre los restos humanos que ubica a este individuo en 487±45 ¹⁴C años AP. En asociación a los restos humanos se encontraron fragmentos de cerámica, óseo faunístico y material malacológico.

Figura 1. A. Localización del sitio arqueológico y las muestras cerámicas analizadas; A. Sitio Isla Orihuela – Costa Sudeste; B. detalle de cuadrícula 106/204; C. vista de disposición de los restos humanos excavados



Fuente: Mariana Fabra.

Materiales y Métodos

Para conocer las características y extensión del sitio, se llevó adelante una prospección que permitiera delimitar el área aproximada de extensión del sitio arqueológico, a partir del mapeo de los materiales arqueológicos y estructuras que pudieran observarse en la superficie. El relevamiento se realizó con un nivel óptico, registrando los puntos más significativos del paisaje con relación al sitio (costas, barrancas), así como las concentraciones de materiales arqueológicos. Se mapeó un total de 29 puntos, que permitieron a) estimar la ubicación del sitio respecto a la costa actual de la laguna Mar Chiquita, y b) delimitar la extensión del sitio, a partir de la distribución de los materiales en superficie. La excavación se realizó por niveles naturales, con el método de *decapage*, respetando la ubicación de los distintos materiales y registrando su ubicación respecto al eje de coordenadas X e Y, y la profundidad respecto al cero establecido. Se realizó el registro tridimensional de 692 hallazgos comprendidos por material cerámico, óseo animal y malacológico (cuadrícula 104/204: 308 hallazgos; cuadrícula 110/206: 87 hallazgos, 106/204: 297 hallazgos) (Fig. 1B).

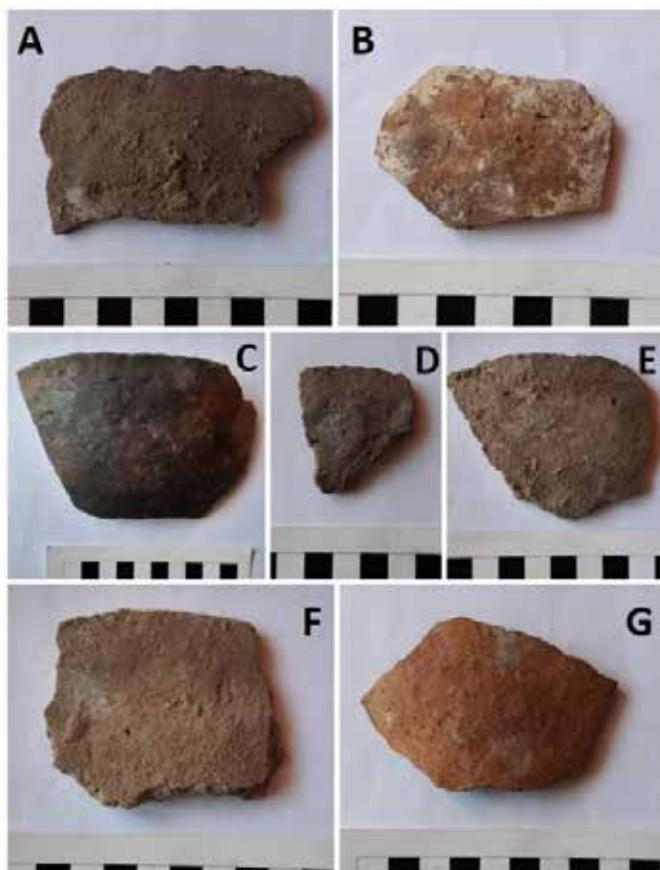
La muestra analizada consiste en siete (N=7) fragmentos cerámicos, provenientes de las cuadrículas C.104-204. N.005; C.106-204. N.542; C.106-204. N.676; C.100-208. N. 814; C.108-206. N.799; C.104-206. N.817 y C.110-202. N.775. Cinco de los fragmentos analizados (104-204. N.005; C.106-204. N.542; C.106-204. N.676; C.104-206. N.817 y C.110-202. N.775.) fueron recuperados en estratigrafía, mientras que los dos elementos restantes (C.100-208. N. 814 y C.108-206. N.799) fueron hallados en superficie. Estos tiestos fueron seleccionados considerando la presencia de elementos diagnósticos para la reconstrucción de formas y tamaños de las piezas, tales como bordes y cuerpos, con distintos puntos de inflexión que permitan, en un futuro, estimar la función de los contenedores (Fig. 2); a su vez, se prestó especial atención a los sectores donde se registraron residuos visibles como hollín, alguna porosidad o grieta.

La metodología para la extracción y análisis del sedimento se realizó siguiendo los criterios propuestos por Musaubach (2017). En primera instancia, se observó a ojo desnudo y con lupa la superficie del material a muestrear, prestando especial atención a los sectores donde se registraron residuos visibles, porosidades y/o grietas. Posteriormente, por cada fragmento se obtuvieron tres submuestras a través del raspado en seco, recuperando sedimento tanto de la cara interna como de la cara externa y la matriz para la obtención de muestras control.

Se utilizó una espátula metálica en una superficie de 1cm² directamente sobre un tubo Eppendorf o sobre un portaobjeto en un medio de aceite de cedro para evitar la pérdida de material. Durante el proceso de extracción y posterior tratamiento no se utilizaron sustancias químicas. Cada submuestra fue observada de extremo a extremo con aumento de 40X en un microscopio óptico Leica DM4500, con cámara digital incorporada. Finalmente, para la descripción de la variabilidad fitolítica se utilizó una clasificación *ad hoc* de morfotipos definidos sobre la base de los descriptores y clasificaciones previas, siguiendo a Neumann *et al.* (2019) y diversos autores, que además se tuvieron en cuenta para establecer las asociaciones botánicas de los morfotipos

diagnósticos. Las descripciones de los granos de almidón se realizaron siguiendo a ICSN (2011), Korstanje y Babot (2007) y Giovannetti *et al.* (2008), entre otros.

Figura 2. Fragmentos cerámicos analizados: A. C.104-204. N.005; B. C.106-204. N.542; C. C.106-204. N.676; D. C.100-208. N.814; E. C.108-206. N.799; F. C.104-206. N.817 y G. C.110-202. N.775



Fuente: Aldana Tavarone

Resultados

El análisis del sedimento adherido a la cara interna de los tiestos cerámicos permitió identificar la presencia de silicofitolitos asociados a gramíneas en todas las muestras analizadas. A su vez, en dos (N=2) fragmentos se hallaron morfotipos afines a maideas (Fig. 3E y 3F - Fig. 3), lo cual estaría indicando el procesamiento de maíz en estos recipientes. A su vez, se registró evidencia de elementos silíceos de forma rectangular (N=3) de textura plana e incolora y circulares (N=5) de colores rosados o amarillentos, que fueron asociados con la presencia de plantas silvestres como el chañar (*Geoffroea decorticans*) y algarrobo (*Prosopis* sp.) respectivamente (Korstanje y Babot, 2007; Medina *et al.*, 2009) en las muestras cerámicas 3A y 3D (Fig. 3). A su vez, se observaron

morfotipos prismáticos (N=38), en forma de cono truncado (N=27), bilobados (N=23), aguzados (N=7), en silla de montar (N=6) y oblongas (N=3) (Tabla 1).

Por otro lado, se observaron dos granos de almidón de morfología circular (muestra A) con tamaños comprendidos entre los 19 μm de diámetro mínimo y 31 μm de diámetro máximo, uno de los cuales posiblemente corresponda al cf. *Prosopis* (3B-3B') (Giovanetti *et al.* 2008), mientras que el segundo aún no ha podido ser asociado a ningún taxón vegetal en particular (Tabla 1). Ambos elementos almidonosos presentaron alteraciones compatibles con la exposición del material vegetal a una fuente de calor. En este sentido, podemos observar una disminución de birrefringencia y contornos rugosos, como así también modificaciones en la cruz de extinción que podrían deberse a eventos de hervido o tostado (Babot, 2003).

Figura 3. Microrrestos vegetales identificados en los fragmentos cerámicos. A-A', B-B': granos de almidón circulares. C-E: silicofitolitos en forma de cruz. F: elemento rectangular. G-H: morfotipos circulares. I-J: prismáticos. K-L: aguzados. M-N: bilobados. O: oblongo. P: cono truncado. Q: silla de montar. Escala: 20 μm

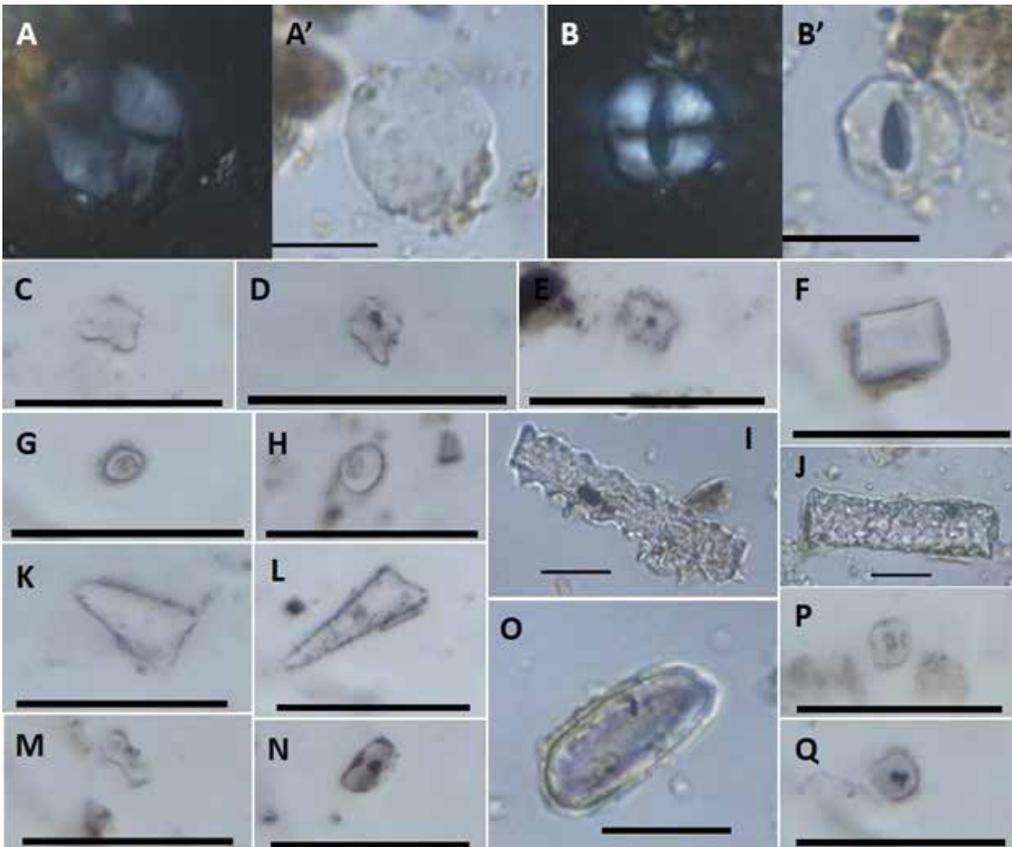


Tabla 1. Microrrestos vegetales relevados en la cara interna de los fragmentos cerámicos estudiados

Muestra/ Tiesto	Código	Contexto	Rastras de utilización	Microrrestos encontrados en cara interna		
				almidonosos	fitolíticos	no fitolíticos
A. Borde	C.104-204. N.005	cubierto Entierro	residuos internos y hollín externo y de la matriz	2	18	2
B. Cuello	C.106-204. N.542	cubierto. Entierro	residuos internos y hollín externo y de la matriz	0	12	2
C. Borde	C.106-204. N.676	cubierto. Entierro	residuos internos y hollín externo y de la matriz	0	4	1
D. Borde	C.100-208. N. 814	superficie	residuos internos y hollín externo y de la matriz	0	21	3
E. Borde	C.108-206. N.799	superficie	residuos internos y hollín externo y de la matriz	0	24	3
F. Cuello	C.104-206. N.817	cubierto. Entierro	residuos internos y hollín externo y de la matriz	0	28	4
G. Cuerpo	C.110-202. N.775	cubierto. Entierro	residuos internos y hollín externo y de la matriz	0	11	1
TOTAL				2	118	16

Por último, entre los elementos no fitolíticos encontrados, se documentó la presencia de espículas de esporangio (muestras F y E), fibras vegetales en todos los fragmentos analizados y granos de polen en las muestras A, B, D, E y F, de los cuales tres (N=3) fueron vinculados al complejo *Amaranthaceae/Chenopodiaceae* (muestras A, D y F) (Lupo *et al.* 2018) (Tabla 1).

Con respecto al análisis de las muestras control, las mismas revelaron la presencia de silicofitolitos afines a gramíneas en cinco de los siete fragmentos analizados. Principalmente se hallaron elementos en forma de cono truncado (N=12), prismáticas (N=15) y bilobadas (N=7), seguidos por aquellas morfologías aguzadas (N=2), oblongas (N=1) y en silla de montar (N=1).

Conclusiones

Los resultados obtenidos a partir del análisis del sedimento adherido a la cara interna de las piezas cerámicas indican la presencia de asociaciones fitolíticas, compuestas principalmente por las subfamilias *Panicoideae*, *Chloridoideae* y

Danthonioides, como así también de elementos almidonosos de forma circular, uno de los cuales, según las características morfológicas observadas, podría corresponder a cf. *Prosopis* (Giovannetti *et al.* 2008). Las alteraciones térmicas evidenciadas en ambos granos de almidón podrían sugerir el manejo de diversas prácticas culturales, tales como el hervido y/o tostado de las diferentes partes de la planta como, por ejemplo, tubérculos y/o frutos, en el fragmento cerámico correspondiente a la muestra A. Estos elementos vegetales pudieron haber sido expuestos a una fuente de calor una vez introducidos en el tiesto analizado, o haber sido manipulados previamente y luego traspasados al recipiente muestreado para su posterior consumo.

Por otro lado, se encontraron morfotipos afines a plantas tanto silvestres como cultivadas que indican la presencia de maíz (*Zea mays*), algarrobo (*Prosopis* sp.) y chañar (*Geoffroea decorticans*) en las piezas muestreadas. A su vez, el hallazgo de granos de almidón únicamente en la cara interna de los tiestos resulta conforme con lo esperado, ya que las diferentes partes vegetales debieron ser procesados en el interior del recipiente para su consumo. En este sentido, es esperable que no se haya registrado la presencia de elementos almidonosos en las muestras correspondientes a la cara externa y matriz sedimentaria de los elementos cerámicos. Por el contrario, sí se encontraron microrrestos silíceos, los cuales pudieron provenir tanto del contexto de hallazgo como de la pasta cerámica, ya que era común el uso de gramíneas durante el proceso de manufactura para darle consistencia a las piezas (Albero Santacreu, 2010).

Los hallazgos registrados en las piezas cerámicas son coincidentes con estudios previos realizados sobre el tártaro dental de un individuo hallado en las inmediaciones del sitio (664±33 años ¹⁴C AP), en el cual se encontraron microrrestos asociados a plantas cultivadas como el maíz (*Zea mays*) y plantas silvestres como el algarrobo (*Prosopis* sp.) y el chañar (*Geoffroea decorticans*), además de elementos fitolíticos afines a la palma caranday (*Trithrinax campestris*). A su vez, estas evidencias coinciden con las registradas para toda la región de Llanuras (537±57 - 4058±89 años ¹⁴C AP), donde además de maíz (*Zea mays*) se registró la presencia de porotos (*Phaseolus* sp.), con una antigüedad comprendida entre los 1192±40 y los 537±57 ¹⁴C años AP, y zapallo o calabaza (Cucurbitaceae) de aproximadamente 937±150 ¹⁴C años AP (Tavarone *et al.* 2019, 2020, 2021).

Por su parte, en la región de Sierras, los estudios realizados sobre el tártaro dental humano de 27 individuos provenientes de diversos sitios arqueológicos del Valle de Punilla, Valle de Traslasierra y Valle de Calamuchita, revelaron un registro más antiguo para la incorporación de las plantas cultivadas, el cual data de 1080±40 ¹⁴C años AP. con la presencia de maíz (*Zea mays*), y una posterior incorporación del zapallo (*Cucurbita* sp.), porotos (*Phaseolus vulgaris*) y papa (*Solanum tuberosum*) hacia los 900 años AP (Tavarone *et al.* 2019, 2020, 2021).

En este sentido, los estudios realizados por López (2017), entre otros, para la región Sierras, sugieren que la recolección se habría basado principalmente en frutos silvestres de tipo C₃ como el algarrobo (*Prosopis* sp.), chañar (*Geoffroea decorticans*) y piquillín (*Condalia microphylla*), como así también de frutos del tala (*Celtis ehrenbergiana*), molle (*Lithraea molleoides*), mistol (*Ziziphus mistol*) y aguaribay

(*Schinus areira*). En relación con las plantas cultivadas, Pastor *et al.* (2012) y Medina *et al.* (2016), sugieren una antigüedad de aproximadamente 3000 años AP para el maíz (*Zea mays*) y una posterior incorporación de la calabaza o zapallo (*Cucurbita* sp.), porotos (*Phaseolus* sp.), quinua (*Chenopodium quinoa*) y papa (*Solanum tuberosum*) hacia los 1028±40 ¹⁴C años AP.

Estos estudios no registran antecedentes en la región, por lo cual constituyen la primera evidencia de la selección y procesamientos de plantas a través del análisis de material cerámico. Finalmente, esperamos que futuros estudios permitan precisar aún más estas identificaciones y ampliar la información acerca de los potenciales usos de las vasijas recuperadas.

Agradecimientos

Este análisis fue realizado como parte de la beca postdoctoral de la primera autora del trabajo (AMT). Los trabajos se enmarcan en el proyecto PICT 2015-3155 a cargo de Mariana Fabra. Agradecemos a Marcos Salvatore por la confección del mapa base utilizado en este artículo. Al Museo de la región de Ansenúza Aníbal Montes, por su continuo apoyo para la realización de trabajos arqueológicos en la zona. Finalmente, a los/las evaluadores/as anónimos/as cuyas sugerencias enriquecieron la versión original del artículo.

Referencias bibliográficas

- Albero Santacreu, D. (2010). "Pastas Desgrasadas con Calcita y Pastas Desgrasadas con Materia Vegetal: Aproximación Experimental". Laboratorio de petrología y conservación cerámica. Laboratorio de Petrología y conservación cerámica. Escuela De Arqueología, Universidad Nacional De Catamarca. *Boletín del Laboratorio de Petrología y Conservación Cerámica*, 2(2): 18-34. ISSN: 1851-118X.
- Arenas, P. (1982). "Recolección y agricultura entre los indígenas Maka del Chaco boreal". *Parodiana*, 1, 171- 243. ISSN: 0325-9684.
- Arias Toledo, B. & Trillo, C. (2014). "Animales y plantas que curan: avances sobre la farmacopea natural de los pobladores del área de Laguna Mar Chiquita". *Revista Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales*, 1(2), 77-85. ISSN: 0373-9686.
- Babot, M. P. (2003). "Starch grain damage as an indicator of food processing". En D. M. Hart & L. A. Wallis (eds.), *Phytolith and starch research in the Australian-Pacific-Asian regions: the state of the art*, (pp.69-81). Canberra: Terra Australis 19, Pandanus Books for the Centre for Archaeological Research and the Department of Archaeological and Natural History, The Australian National University.
- Berkes, F. (1999). *Sacred Ecology: Tradicional Ecological Knowledge and Resource Management*. Filadelfia: Taylor & Francis.
- Bonofiglio, M. (2004). "Estudios iniciales en la cuenca de los ríos Suquía y Xanaes". *Memorias del Pueblo. Revista del Museo Histórico Municipal "La Para"*, 4(4), 23-44. ISSN: 2362-6380.

- Bucher, E. (2006). “Bañados de Río Dulce y Laguna Mar Chiquita. Cap. 1 - Síntesis Geográfica”, (pp. 15-26). Academia Nacional de Ciencias, Córdoba, Argentina.
- Cabido, M., Zeballos, S. R., Zak, M., Carranza, M. L., Giorgis, M. A., Cantero, J. J. & Acosta, A. T. (2018). “Native woody vegetation in central Argentina: Classification of Chaco and Espinal forests”. *Applied Vegetation Science*. 21(2), 298-311. DOI: <https://doi.org/10.1111/avsc.12369>.
- Ciampagna, M. L., Molares, S., Ladio, A. & Capparelli, A. (2021). “Starchy food residue on a potsherd from a late Holocene hunter-gatherer site in Argentine Patagonia: towards the visibility of wild underground storage organs”. *Vegetation History and Archaeobotany* 30, 89-105. ISSN: 0939-6314.
- Curto, E. (2009). *Selección de relictos de bosque como lugares de valor especial para conservación en la Reserva Mar Chiquita, Córdoba, Argentina* (Tesis de Maestría, Centro de Zoología Aplicada, Universidad Nacional de Córdoba).
- Fabra, M. (2011). *Informe preliminar de los trabajos de Arqueología de Rescate realizados en el Sitio Isla Orihuela –Playa Sudeste, sector 1- (Dto. San Justo, Provincia de Córdoba)*. Informe inédito.
- Fabra, M., Salega, M. S., González, C., Smeding, R., & Pautassi, E. (2008). “Arqueología de rescate en la costa sur de la Laguna Mar Chiquita: sitio arqueológico El Diquecito”. *Memorias del Pueblo: Revista del Museo Histórico Municipal “La Para”*, 8(8), 37-46. ISSN: 2362-6380.
- Fabra, M. & González, C. (2019). “Oral Health and Diet in Populations of Central Argentina during the Late Holocene: Bioarchaeological and Isotopic Evidence”. *Latin American Antiquity*, 30(4), 818-835. DOI: <https://doi.org/10.1017/laq.2019.69>.
- Giovanetti, M. A., Lema, V. S, Bartoli, C. G. & Capparelli, A. (2008). “Starch grain characterization of *Prosopis chilensis* (Mol.) Stuntz and *P. flexuosa* DC, and the analysis of their archaeological remains in Andean South America”. *Journal of Archaeological Science*, 35(11), 2973-2985. ISSN: 0305-4403.
- González, A. R. & Pérez Gollán, J. A. (1976). *Argentina indígena. Vísperas de la conquista*. Buenos Aires: Paidós.
- Gorgas, J. A. & Tassilej, L. (eds.), (2003). *Recursos Naturales de la provincia de Córdoba. Los suelos. Nivel de reconocimiento. Escala 1:500000*. Córdoba: Agencia Córdoba Ambiente-INTA.
- ICSN (2011). The International Code for Starch Nomenclature. <http://www.fossilfarm.org/ICSN/Code.html>.
- Korstanje, M. A. & Babot, M. P. (2007). “A microfossil characterization from South Andean economic plants”. En M. Madella, M. K. Jones & D. Zurro (eds.), *Places, People and Plants: Using Phytoliths in Archaeology and Paleoecology (Proceeding of the 4th International Meeting on Phytolith Research)*, (pp. 41-72). Cambridge: Oxbow Books.
- Laguens, A. & Bonnin, M. (2009). *Sociedades indígenas de las Sierras Centrales. Arqueología de Córdoba y San Luis*. Córdoba: Universidad Nacional de Córdoba.

- Laguens, A., Fabra, M., Dos Santos, G. M. & Demarchi, D. (2009). "Paleodietary inferences based on isotopic evidences for populations of the Central Mountains of Argentina". *International Journal of Osteoarchaeology*, 19(2), 237-249. ISSN: 1099-1212.
- López, M. L. (2017). Archaeobotany in central Argentina: macro- and microscopic remains at several archaeological sites from early Late Holocene to early colonial times (3,000–250 bp). *Vegetation History and Archaeobotany*. DOI: <https://doi.org/10.1007/s00334-017-0627-x>.
- López, M. L., Berón, M., Prates, L., Medina, M.; Heider, G. & Pastor, S. (2020). "Las plantas en la alimentación de pueblos originarios de la diagonal árida argentina: Sierras Centrales, Pampa Seca y Norpatagonia". *Revista Iberoamericana de Viticultura, Agroindustria y Ruralidad*, 21(7), 81-102. ISSN: 0719-4994.
- Lupo, L., Kulemeyer, J., Torres, G., Oxman, B. & Schitteck, S. (2018). "Paleoecología del Cuaternario tardío de la Puna del Noroeste argentino". *Serie Conservación de la Naturaleza 24: La Puna argentina: naturaleza y cultura*, (pp. 54-72). Fundación Miguel Lillo.
- Medina, M., López, L. & Berberían, E. (2009). "Agricultura y recolección en el Tardío Prehispánico de las Sierras de Córdoba (Argentina): el registro arqueobotánico de C.Pun.39". *Arqueología*, 15, 217-230. <http://revistascientificas.filo.uba.ar/index.php/Arqueologia/article/view/1706>
- Medina, M., Pastor, S. & Berberían, E. (2014). "'Es Gente Fazil de Moverse de una Parte a Otra'. Diversidad en las Estrategias de Subsistencia y Movilidad Prehispánicas Tardías (Sierras de Córdoba, Argentina)". *Complutum*, 25(1), 73-88. DOI: https://doi.org/10.5209/rev_CMPL.2014.v25.n1.45356.
- Medina, M.; Pastor, S. & Recalde, A. (2016). "The archaeological landscape of Late Prehispanic mixed foraging and cultivation economy (Sierras of Cordoba, Argentina)". *Journal of Anthropological Archaeology*, 42, 88-104. <https://doi.org/10.1016/j.jaa.2016.04.003>.
- Musaubach, G. (2017). "Microrrestos vegetales en residuos arqueológicos. Propuesta metodológica para su estudio arqueobotánico". *Relaciones de la Sociedad Argentina de Antropología*, XLII(2), 379-388. ISSN: 0325-2221.
- Neumann, K., Strömberg, C., Ball, T., Albert, R., Vrydaghs, L & Scott Cummings, L. (2019). "International Code for Phytolith Nomenclature (ICPN) 2.0". *Annals of Botany*, XX, 1-11. ISSN: 0305-7364.
- Pastor, S., López, M. L. & Rivero, D. (2012). "Access to maize (*Zea mays*) and its manipulation in hunter-gatherer context in central Argentina (ca. 3000-2500 BP)". *Before Farming*, 4, 1-10. ISSN: 1476-4253.
- Piovano, L. E., Ariztegui, D., Córdoba, F., Cioccale, M. & Sylvestre, F. (2009). "Hydrological variability in South America below the tropic of Capricorn (Pampas and Patagonia, Argentina) during the last 13.0 ka". En F. Vimeux, F. Sylvestre & M. Khodri (eds.), *Past climate variability in South America and Surrounding regions. Developments in Paleoenvironmental Research* 14, (pp. 323-351). Dordrecht: Springer.

- Tavarone, A., (2014). *Análisis tafonómicos en restos óseos humanos arqueológicos de ambientes lacustres: Sitio El Diquecito (Laguna Mar Chiquita, Córdoba)* (Tesis de grado en Ciencias Biológicas, FCEFyN, Universidad Nacional de Córdoba).
- Tavarone, A., Colobig, M. M. & Fabra, M. (2019). "Late Holocene plant use in Lowland Central Argentina: Microfossil evidence from dental calculus". *Journal of Archaeological Science: Reports*, 26, 1-12. ISSN: 2352-409X.
- Tavarone, A., Colobig, M. M. & Fabra, M. (2020). "Estudio de dieta en poblaciones arqueológicas del centro de Argentina a través del análisis de microrrestos vegetales e isótopos estables". *InterSecciones en Antropología*, 21 (2), julio-diciembre, 213-227. DOI: <https://doi.org/10.37176/iea.21.2.2020.556>.
- Tavarone, A., Colobig, M.M. & Fabra, M. (2021). "Consumo y manipulación de plantas por parte de los grupos humanos que habitaron las sierras de Córdoba durante el Holoceno Tardío (2707-383 años AP). Un aporte desde los microrrestos vegetales contenidos en tártaro dental humano". *Arqueología*, 27(1), 91-116. ISSN: 0327-5159.
- Trillo, C., Arias Toledo, B. & Colantonio, S. (2016). "Uso y percepción del bosque por pobladores de diferente tradición cultural de la laguna de Mar Chiquita, Córdoba, Argentina". *Ecología Austral*, 26, 7-16. ISSN: 1667-782X.
- Zucol, A.F; Martínez, G; Martínez, G.A. & Angrizani, R. (2021). Landscape and environmental conditions for the late Holocene in the eastern Pampa-Patagonia transition (Argentina): a phytolith analysis of the El Tigre archaeological site. *Vegetation History and Archaeobotany*, 31(1), pp. 17-36. DOI: <https://doi.org/10.1007/s00334-021-00833-2>.