


Investigaciones arqueológicas en el tramo medio del río Uruguay. Aportes para la caracterización de los escenarios paleoambientales durante el Holoceno tardío

 Carola Castiñeira Latorre*, Irina Capdepon^{**}, Rodrigo Costa Angrizani^{***}, Adriana Blasi^{****}, Eduardo Apolinaire^{*****}, Alejandro F. Zucol^{*****}, Marco Alvarez^{*****} y M. Laura Maravilla^{*****}

Recibido:
31 de agosto de 2018

Aceptado:
24 de abril de 2019

Resumen

El presente trabajo se centra en la discusión de los recientes resultados arqueológicos alcanzados en ambas márgenes del litoral (oriental y occidental) de la cuenca media del río Uruguay. Mediante la realización de trabajos sistemáticos de campo y del análisis de múltiples líneas de evidencias se ha generado información novedosa sobre la distribución de los vestigios arqueológicos en el paisaje, las tecnologías líticas y alfareras prehispánicas, la cronología de las ocupaciones y la evolución del paisaje durante el Cuaternario reciente. El objetivo principal de las investigaciones llevadas a cabo en el área es actualizar y contribuir al conocimiento de la evolución sociocultural de las poblaciones que ocuparon los litorales fluviales del sur de Sudamérica. Los restos culturales recuperados en las recientes investigaciones desarrolladas en el sector, nos permiten consolidar la caracterización del área como área-soporte de distribución de materiales e ideas, circulación y consumo de materiales culturales durante el Holoceno tardío. En tanto que a

Palabras clave

Litoral del río Uruguay
Holoceno tardío
Conectividad social
Contexto paleoambiental

* Sección Paleontología de Vertebrados, Museo Argentino de Ciencias Naturales "Bernardino Rivadavia" (MACN), CONICET. División Mineralogía y Petrología, Facultad de Ciencias Naturales y Museo, Universidad Nacional de La Plata (UNLP). Av. Ángel Gallardo 470 (CP C1405DJR) Buenos Aires, Argentina. E-mail: carolac200@yahoo.com

** Laboratorio de Estudios del Cuaternario, Ministerio de Educación y Cultura, Unidad de Ciencias de la Epigénesis - Facultad de Ciencias, Centro Universitario Regional del Este (CURE), Universidad de la República, Uruguay. Igúa 4225 (CP 11400), Montevideo, Uruguay. E-mail: i.capdepon@gmail.com

*** Laboratorio de Arqueología, Centro de Investigación Científica y Transferencia Tecnológica a la Producción (CICYTTP), CONICET - Universidad Autónoma de Entre Ríos (UADER). Materi y España s/n (CP E3105BWA), Diamante, Entre Ríos, Argentina. E-mail: rcangrizani@gmail.com

**** División de Mineralogía, Petrología y Sedimentología, Facultad de Ciencias Naturales y Museo, Universidad Nacional de La Plata (UNLP) - Comisión Científica de Buenos Aires (CIC). Paseo del Bosque s/n (CP B1900FWA), La Plata, Buenos Aires, Argentina. E-mail: ablasi@fcnym.unlp.edu.ar

***** División Arqueología, Facultad de Ciencias Naturales y Museo, Universidad Nacional de La Plata (UNLP) - CONICET. Paseo del Bosque s/n (CP B1900FWA) La Plata, Argentina. E-mail: eapolinaire@fcnym.unlp.edu.ar

***** Laboratorio de Paleobotánica, Centro de Investigación Científica y Transferencia Tecnológica a la Producción (CICYTTP), CONICET - Universidad Autónoma de Entre Ríos (UADER). Materi y España s/n (CP E3105BWA), Diamante, Entre Ríos, Argentina. E-mail: cidzucol@gmail.com

***** División de Mineralogía, Petrología y Sedimentología, Facultad de Ciencias Naturales y Museo, Universidad Nacional de La Plata (UNLP). Paseo del Bosque s/n (CP B1900FWA) La Plata, Buenos Aires, Argentina. E-mail: marco.alv@gmail.com

***** Facultad de Ciencias Naturales y Museo, Universidad Nacional de La Plata (UNLP). Paseo del Bosque s/n (CP B1900FWA) La Plata, Buenos Aires, Argentina. E-mail: marialauramaravilla@yahoo.com.ar

partir de nuevos análisis estratigráficos, sedimentológicos, microbiológicos y cronológicos implementados en diferentes secuencias depositacionales fluviales, aportamos resultados para caracterizar la dinámica paleoambiental y paleoclimática dominante durante ese lapso en la cuenca Paraná-Uruguay.

Archaeological research in the middle Uruguay River basin. Contributions for the characterization of the paleoenvironmental scenarios during the Late Holocene

Abstract

Keywords

*Uruguay River Littoral
Late Holocene
Social connectivity
Paleoenvironmental context*

This paper focuses on the assessment of recent data recovered in both margins of the middle Uruguay River basin. The new information was generated from fieldwork and laboratory analyses concerning the spatial distribution of lithic, pottery and other archaeological remains, chronological data, and fluvial landform evolution. This research aims to update our knowledge of fluvial human adaptations in Southern South America. The recovered cultural materials allowed us to support the characterization of the area as a node of distribution of objects and ideas, and of circulation and consumption of cultural materials during Late Holocene. We also contribute to the characterization of the paleoenvironmental and paleoclimatic dynamics in the Paraná-Uruguay basin through the interpretation of sedimentological, microbiological, and chronological data from the fluvial sedimentary sequences developed during the Late Holocene.

Introducción

Los litorales fluviales de las Tierras Bajas Sudamericanas reúnen una elevada diversidad biótica y han sido áreas estratégicas para el desarrollo y mantenimiento de la conectividad social desde tiempos pretéritos hasta nuestros días. En este sentido, el río Uruguay ha servido como vía de conexión entre los ambientes subtropicales del sur de Brasil y las llanuras templadas de la región pampeana. Las investigaciones arqueológicas en los territorios de la cuenca del río Uruguay evidencian que fue ocupada por diferentes grupos humanos, siendo una región importante para entender los procesos sociales desarrollados desde hace más de 10.000 años (Austral, 1995; Boretto, Bernal, Schmitz y Basile Becker, 1973; Bórmida, 1964; Bueno y Dias, 2015; Cabrera, 1994; Capdepon, Castiñeira, Blasi y del Puerto, 2017; Carbonera, 2013; Cerutti y González, 2007; Cigliano, 1968; Costa Angrizani, 2009; Díaz, 1977; Guidón, 1984, 1989; Hilbert, 1985, 1991; Lourdeau, Hoeltz y Viana, 2014; Miller, 1969, 1987; Rodríguez, 1992; Sempé y Caggiano, 1995; Serrano, 1972; Suárez, Piñeiro y Barcelo, 2017; Taddei, 1964; entre otros).

El objetivo principal de este trabajo es aportar a la reconstrucción de los contextos paleoecológicos en los cuales se desarrollaron las ocupaciones humanas durante el Holoceno en las áreas costeras fluviales de la cuenca del río de La Plata. Para ello discutiremos los recientes resultados arqueológicos y geoarqueológicos obtenidos en las márgenes oriental y occidental de la cuenca media del río Uruguay. Concretamente, proveeremos información novedosa sobre la distribución de vestigios arqueológicos en el paisaje, las tecnologías manejadas, la cronología de las ocupaciones y la evolución pretérita del paisaje del área de estudio mediante la realización de trabajos sistemáticos de campo y del análisis de múltiples líneas de evidencias. Los materiales culturales recuperados en el sector a partir de investigaciones recientemente desarrolladas, nos permiten calificar al área como estratégica, en la cual se concentró y favoreció

la distribución y consumo de materiales culturales, la circulación humana y de información durante el Holoceno tardío, tal como fuera propuesto por Capdepont (2013) y Costa Angrizani (2009). Al tiempo que los resultados sedimentológicos, paleobotánicos y cronológicos nos permiten aportar al reconocimiento de las características paleoclimáticas y paleoambientales que dominaron durante este lapso en el litoral fluvial de la cuenca Paraná-Uruguay. Las secuencias aluviales estudiadas evidencian la recurrencia de episodios de erosión y deposición que nos permiten recrear la dinámica fluvial del río Uruguay medio durante el Holoceno (Iriondo y Kröling, 2004, 2008). Esta dinámica está vinculada a los cambios climáticos asociados con los patrones de circulación oceánica y atmosférica así como a variaciones en la actividad solar, entre otros fenómenos que afectan la variabilidad climática, tal como sostienen los modelos paleoclimáticos (p. ej. Del Puerto et al., 2011; Favier Dubois y Zárate, 2012; Laprida, Orgeira y García Chaporí, 2009; Piovano, Ariztegui, Córdoba, Cioccale y Sylvestre, 2009).

Área de estudio: características ambientales y del registro arqueológico asociado

El río Uruguay nace en la Serra Geral (norte del Estado de Rio Grande do Sul, Brasil) en la confluencia del río Pelotas y el río Canoas (27° 36' 26" S - 51° 27' 24" O) y desemboca en el estuario río de la Plata (34° 14' 14.32" S - 58° 2' 18.64" O). Sobre su litoral y márgenes de tributarios se desarrollan bosques que constituyen "típicas selvas marginales" de la provincia fitogeográfica subtropical (Cabrera, 1953). La diversidad de sus paisajes, que guarda relación con su historia geológica, permite reconocer tres ecorregiones que posicionan al litoral del río Uruguay como una de las áreas de mayor biodiversidad continental, luego de la región amazónica. En este atributo, influyen los aportes que provienen del ecosistema de selvas y campos paranaenses donde es protagonista la selva fluvial en galería. A ello también aporta la sabana mesopotámica, donde los bosques que alternan con las praderas son surcadas por extensas áreas de humedales, así como también, se desarrollan los pastizales que caracterizan a la pampa húmeda.

Geológica y geomorfológicamente, la cuenca del río Uruguay fue dividida en tres tramos: cuenca alta, cuenca media y cuenca baja (Iriondo y Kröling, 2008). La cuenca alta presenta elevaciones mayores a los 1.000 m s.n.m. generando los protagónicos saltos o cataratas. La cuenca media, área en la cual nos centraremos en este trabajo (Figura 1), presenta menor sinuosidad y caudal que el tramo superior, a lo que se suman numerosas islas y fondos rocosos en su cauce. Finalmente, la cuenca baja se desarrolla hasta la confluencia con el río de la Plata. La configuración de la morfología actual de esta última porción estuvo determinada por los cambios en los niveles marinos acaecidos desde el último hem ciclo desglacial (transgresión Holocena) (Bossi y Ortiz, 2011; Bracco et al., 2011; Cavalotto, Violante y Parker, 2004; Martínez y Rojas, 2013) y cuyo máximo se estableció en diferentes regiones del litoral atlántico argentino entre los 6500 y 6000 años AP (Schnack, Isla, De Francesco y Fucks, 2005).

Acorde a la información arqueológica, la ocupación humana de los territorios del litoral del río Uruguay se habría dado inicialmente de manera concomitante con un período de estabilidad morfogenética del paisaje fluvial asociado a las condiciones climáticas que marcaron la transición Pleistoceno-Holoceno (Bueno y Dias, 2015; Castiñeira, 2009; Dias, 2004; Pouey, 2018; Suárez, 2000, 2003, 2004; Suárez et al., 2017). En tanto que los registros de colonización humana efectiva se enmarcan en el desarrollo de las condiciones templada sub-húmedas con precipitaciones moderadamente estacionales que caracterizaron al Holoceno temprano en la región (Castiñeira, 2008; Castiñeira et al., 2011; Suárez, 2015). Durante ese lapso, debió mantenerse una conectividad social (*sensu* Capdepont, 2013) de amplia escala, la cual se registra en la existencia de

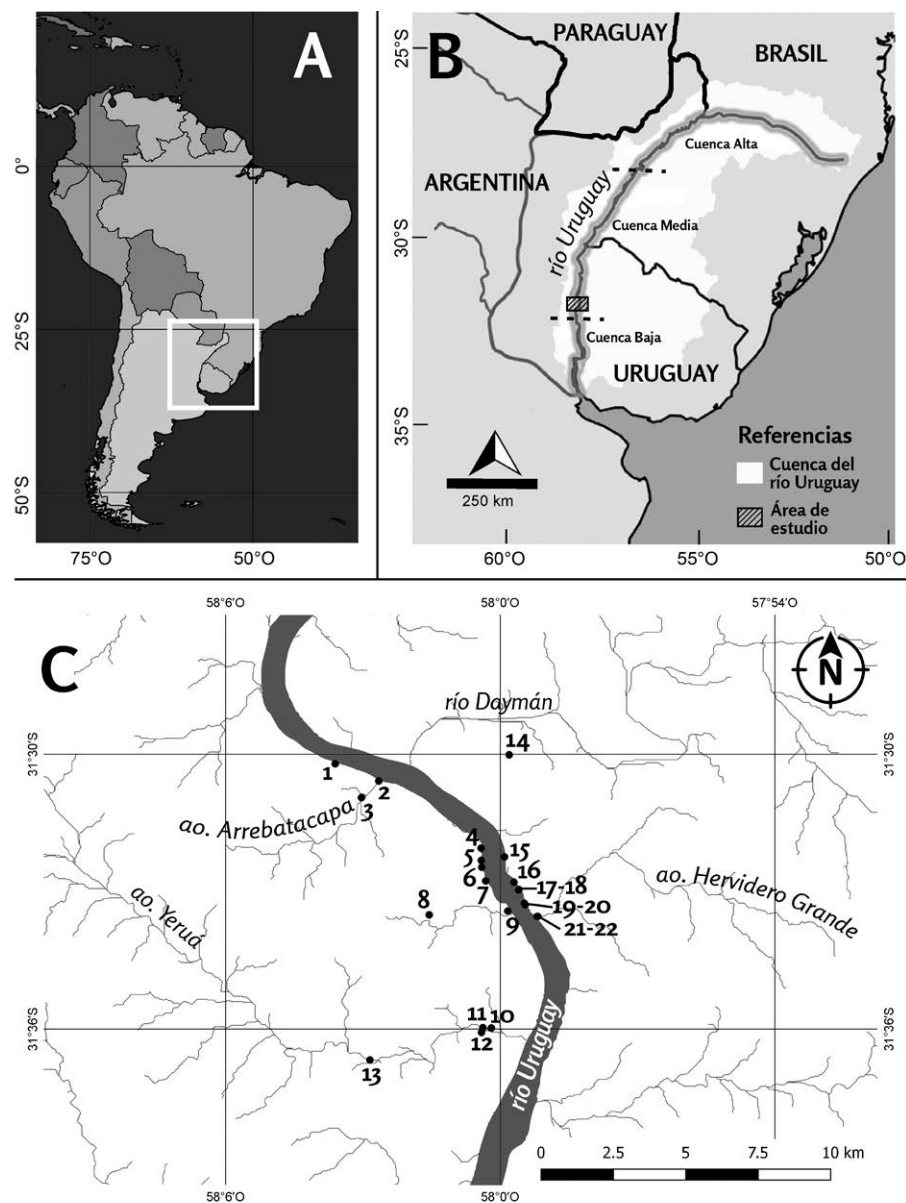


Figura 1. Área de estudio. A) Ubicación del área de estudio en el mapa político de Sudamérica; B) División por tramos de la cuenca del río Uruguay (cf. Iriondo y Kröling, 2008) y delimitación del área de estudio; C) Área de estudio con los puntos de relevancia arqueológica y geoarqueológica (referencias en la Tabla 1).

caracteres morfotecnológicos compartidos en los productos de las industrias líticas tal como se evidencia, por ejemplo, en las puntas cola de pescado (Castiñeira, Charlín, Cardillo y Baeza, 2012; Fleggenheimer, Bayón, Valente, Baeza y Femenías, 2003; Nami, 1994, 2007; Politis, 1991; Suárez, 2004).

La información arqueológica disponible para el Holoceno medio, entre los 8200 a 4200 años AP (Cohen, Finney, Gibbard y Fan, 2018), procede principalmente de los trabajos realizados durante las décadas de 1970 y 1980 por la Misión de Rescate Arqueológico de Salto Grande (en adelante MRASG). Según los resultados de esas investigaciones desarrolladas en el litoral de la cuenca media y alta del río Uruguay, el número de grupos de cazadores-recolectores-pescadores que habitaban el área habría aumentado considerablemente en comparación con el período anterior (Guidón, 1984, 1989). Esta inferencia deviene de un

mayor reconocimiento de sitios asignados al período y de registros caracterizados por una amplia presencia de desechos de talla, lascas, núcleos e instrumentos pulidos y tallados. Este aumento de los registros y su correlación con una mayor densidad poblacional también fue destacado por Capdepont (2013) y Castro (2017) en investigaciones más recientes desarrolladas en distintos sectores de la cuenca del río Uruguay.

Para el Holoceno tardío, sobre todo en los últimos 2000 años AP, las evidencias arqueológicas revelan una mayor variabilidad en los tipos de asentamiento y en las estrategias de subsistencia adoptadas, incluyendo el manejo de prácticas hortícolas (Capdepont, 2013; Castro, 2017; Castro y Costa Angrizani, 2014; Costa Angrizani, 2012). Para el siglo XVI, los documentos históricos ponen en evidencia la existencia de una confluencia multiétnica de diferentes parcialidades indígenas en el área. Destacan la existencia de fuertes grados de interacción entre los diferentes grupos sociales en base al mantenimiento de alianzas, conflictos, relaciones de parentesco, robo de mujeres e intercambio de productos tecnológicos, entre otras estrategias (Apolinaire y Bastourre, 2016; Capdepont, 2013; Capdepont et al., 2017).

Materiales y Métodos

Los registros espaciales, materiales, estratigráficos y cronológicos que se detallarán en este trabajo proceden de los trabajos de campo que se vienen realizando en la cuenca media del río Uruguay (Figura 1B y C) en el marco de investigaciones interdisciplinarias y binacionales (Capdepont et al., 2017; Costa Angrizani, Zucol, Alvarez y Castiñeira, 2018a; Costa Angrizani et al., 2018b). El sector abordado, denominado “Localidad Hervidero” (en adelante LH), se halla delimitado por los arroyos Arrebatcapa (31° 30' 34" S - 58° 2' 39" O) y Yerúa (31° 36' 11,26" S - 57° 59' 25,16" O) en la margen occidental y por el río Daymán (31° 30' 19,47" S - 58° 1' 54,55" O) y el arroyo Hervidero Grande (31° 33' 34,15" S - 57° 59' 13,41" O) (Figura 1C) en la margen oriental.

En las diferentes unidades de paisaje de LH se llevaron a cabo actividades de prospección terrestre y fluvial, sondeos y muestreos estratigráficos, relevamiento y recolección de materiales culturales y se relevaron y fotografiaron estructuras edilicias de importancia histórica. Mediante las estrategias de relevamiento desplegadas, se buscó obtener información sobre la composición y la distribución del registro arqueológico en el área. Asimismo, el relevamiento y muestreo de secuencias estratigráficas fueron orientadas a aportar datos respecto a la relación entre las evidencias culturales y los depósitos fluviales. Los puntos con presencia de materiales culturales fueron georreferenciados, a efectos de identificar, localizar y caracterizar áreas de ocupación humana. Se seleccionaron y muestrearon diferentes sucesiones sedimentarias para la obtención de *multi-proxies* (p. ej. sedimentológico, cronológico) que permitieran recrear los escenarios de ocupación humana en LH.

Las evidencias culturales (p. ej. artefactos líticos, fragmentos cerámicos, carbones y estructuras de combustión) a las que haremos referencia fueron recuperadas mediante actividades de sondeos, recolecciones superficiales y relevamientos estratigráficos de sucesiones sedimentarias expuestas por erosión y/o por actividades antrópicas recientes. Los materiales líticos fueron analizados a partir de atributos macroscópicos con el objetivo de caracterizarlos en términos técnico-morfológicos (Aschero, 1975, 1983; Babot, 2004; Costa Angrizani, 2015). Para los materiales cerámicos se consideró el relevamiento de rasgos macro y microscópicos y análisis detallados, acorde a lo propuesto en Capdepont (2013) para la cerámica del litoral del río Uruguay. Para caracterizar el registro alfarero de la margen occidental presentaremos una síntesis de los análisis desarrollados en los materiales recuperados en el sitio H2SECU1 (punto 9 en la Figura 1C y Tabla 1). Mientras que para caracterizar al registro de la margen oriental,

Número de referencia en la Figura 1C	Identificación	Coordenadas geográficas	Unidad del paisaje	Tipo de registro
1	LL1	31°30'12,45"S 58°03'36,23"O	CRU	Arqueológico Lítico y cerámica en superficie
2	AR	31°30'34,90"S 58°02'39,20"O	BT	Estratigráfico Paleosuelo
3	ARS8	31°30'56,7"S 58°03'01,8"O	CT	Arqueológico Materiales históricos (ladrillos y tejas)
4	C13	31°32'03,00"O 58°00'25,10"S	CRU	Arqueológico Lítico y cerámica en superficie
5	C1SECU1	31°32'19,07"S 58°00'24,76"O	CRU	Estratigráfico Paleosuelo y leños carbonizados
6	C1B	31°32'27,90"S 58°00'24,20"O	CRU	Arqueológico Lítico en superficie
7	C1SECU2	31°32'46,00"S 58°00'19,00"O	CRU	Estratigráfico paleosuelo
8	RUINA	31°33'30,35"S 58°01'33,01"O	CT	Arqueológico Ruina jesuítica
9	H2SECU1	31°33'25,36"S 57°59'50,06"O	BT	Estratigráfico secuencia alternante de paleosuelos Arqueológico Lítico y cerámica en superficie y estratigrafía
10	YD6	31°35'58,60"S 58°00'11,70"O	CT	Arqueológico Lítico en superficie
11	YDSECU1	31°35'58,10"S 58°00'22,70"O	BT	Estratigráfico Banco de cenizas
12	YD3	31°36'04,36"S 58°00'24,54"O	CT	Arqueológico Lítico en superficie
13	YU1S1	31°36'40,50"S 58°02'50,80"O	CT	Arqueológico Lítico en superficie
14	11. P11.66	31°33'00,70"S 57°59'48,20"O	CRU	Arqueológico Bomba de Agua
15	11. P11. 53-55	31°32'14,40"S 57°59'54,30"O	CRU	Estratigráfico Paleosuelo Arqueológico Lítico y cerámica
16	11. P11. 92-96	31°32'47,60"S 57°59'42,00"O	CRU	Arqueológico Lítico y cerámica
17	11. P11. 75	31°32'57,80"S 57°59'35,90"O	ARU	Arqueológico Lítico
18	11. P11. 76	31°32'57,30"S 57°59'35,40"O	CRU	Arqueológico Lítico y cerámica
19	11. P11. 100-102	31°33'15,4"S 57°59'28,20"O	LRU	Arqueológico Lítico, cerámico, vidrio y loza
20	11. P11. 56-63	31°33'17,20"S 57°59'27,10"O	LRU	Arqueológico Lítico y cerámica
21	11. P11. 67-69	31°33'32,40"S 57°59'11,40"O	CT	Arqueológico Lítico
22	11. P11. 68	31°33'32,40"S 57°59'10,80"O	BT	Arqueológico cerámica y estructura combustión
23	11. P11. 64	31°33'27,23"S 57°59'22,25"O	CRU	Arqueológico Muelle
24	11. P11. 97	31°30'23,64"S 58°1'39,33"O	CRU	Arqueológico Lítico

Tabla 1. Puntos relevados y muestreados en las diferentes unidades del paisaje del litoral de LH.

presentaremos una síntesis de los resultados alcanzados al analizar los materiales de los sitios 11.P11.56-63 y 11.P11.68 (puntos 20 y 22 en Figura 1C y Tabla 1).

Los relevamientos estratigráficos en campo y sus muestreos se realizaron mediante la discriminación perceptiva de cambios en las características texturales, presencia de estructuras sedimentarias, aspectos colorimétricos, presencia-ausencia de evidencias arqueológicas y de rasgos pedológicos. El análisis sedimentológico de las muestras se

realizó siguiendo protocolos estándar (Carver, 1971; Day, 1965). Para la clasificación granulométrica se utilizó el diagrama ternario de Folk (1954). La composición mineralógica de los depósitos se determinó mediante microscopía de polarización para las fracciones arena muy fina-limo grueso (0,125-0,062 mm).

Para el reconocimiento del contenido biosilíceo se inspeccionó la fracción limo (0,05 - 0,005 mm) y se siguieron los criterios de preparación, observación y reconocimiento de Zucol y Colobig (2014) y del Puerto, Gianotti e Inda (2016). Finalmente, las edades radiocarbónicas obtenidas en el marco de esta investigación fueron realizadas en el Laboratorio de Radiocarbono (LATYR), Centro de Investigaciones Geológicas (CIG), Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET) y Universidad Nacional de La Plata (UNLP). Las edades se expresan en años radiocarbónicos y fueron calibradas utilizando Calib 7.0.4 (Hogg et al., 2013).

Resultados generales de las actividades de prospección

Los resultados presentados refieren a la información generada en 24 puntos relevados y muestreados en ambas márgenes de LH (Figura 1C, Tabla 1). Los registros estudiados se hallaron en las siguientes unidades de paisaje: costa (CRU, n = 11), albardones (ARU, n = 1) y lomadas del río Uruguay (LRU, n = 2), así como también, en la zona costera de los tributarios (CT, n = 6) y barrancas de los tributarios (BT, n = 4).

En todas las unidades de paisaje y geoformas prospectadas en ambas márgenes se registraron evidencias culturales. En términos generales, predominan los hallazgos ubicados en la CRU (n = 9), seguidos por aquellos encontrados en la CT (n = 6). El registro arqueológico recuperado en las mismas se caracteriza por presentar evidencias de materiales líticos, cerámicos, vidrio, loza, metales, estructuras de combustión y estructuras edilicias del periodo histórico-colonial (Figura 2).

El material lítico se halla representado por núcleos, lascas e instrumentos (pulidos y tallados). Entre las materias primas utilizadas en ambas márgenes, se destacan predominantemente arenisca, basalto, calcedonia y caliza silicificada. Se observaron evidencias de diversas etapas de la secuencia de explotación de los rodados: eliminación de la corteza externa de las rocas, extracción de lascas y manufactura de instrumentos. Las guijas, los guijarros y los guijones fueron transformados a través de la talla, predominando la técnica de percusión unipolar directa, que fue utilizada para la reducción de núcleos y la producción de lascas.

Los fragmentos cerámicos registrados forman parte del cuerpo, borde y base de diferentes vasijas. Los tamaños de los fragmentos varían entre 2 y 10 cm² y presentan generalmente, alteraciones evidenciadas por aristas redondeadas. Los tratamientos de superficie observados en las caras externas de los tiestos son el alisado, el corrugado, el unguiculado, el inciso y la pintura roja (Figura 3).

Las evidencias del periodo histórico-colonial se encuentran comprendidas por fragmentos de vidrios, lozas, metales y materiales utilizados en la ingeniería constructiva de áreas productivas y/o habitacionales (p. ej. tejas, ladrillos, roca canteada). Las estructuras históricas registradas se distribuyen en LRU y CRU de ambas márgenes. En cotas superiores a los 10 m s.n.m. se emplazan estructuras habitacionales relacionadas al desarrollo social y económico de las Misiones Jesuíticas del siglo XVII, la explotación de cal y la producción agrícola ganadera entre otros emprendimientos más contemporáneos. Por ejemplo, en cotas menores, fue documentada la presencia de estructuras edilicias vinculadas al transporte naviero y explotación del recurso hídrico (p. ej. muelle y bomba de agua).



Figura 2. Materiales culturales. A) Estancia "El Hervidero"; B) Ruina atribuida a la estancia perteneciente a la misión jesuítica de Yapeyú; C) Bola de boleadora (11.P11.100-102); D) material lítico, cerámica y loza (11.P11.100-102); E) Punta de proyectil (YD3); F) Tiesto cerámico (H2SECU1).

Paleosuelos y depósitos de cenizas volcánicas fueron reconocidos en las unidades BT y CRU de ambas márgenes (Figura 4). La exposición de las secuencias en que estos depósitos fueron relevados se encuentran mayormente asociadas con los efectos generados por la erosión hídrica (p. ej. C1SECU1, C1SECU2, YDSECU1 y 11.P11.53-58) y de forma excepcional, con las actividades antrópicas contemporáneas (p. ej. H2SECU1). En este sentido, las secuencias expuestas en H2SECU1, C1SECU2, C1SECU1, YDSECU1 y 11.P11.53-558 (Tabla 1) fueron seleccionadas por su resolución estratigráfica en la exposición de los mencionados depósitos indicadores (p. ej. paleosuelos en H2SECU1, C1SECU2, 11.P11.53-558) de la variabilidad deposicional fluvial y de la ocurrencia de eventos excepcionales acaecidos durante el Holoceno (p. ej. precipitación de cenizas volcánicas de origen andino en YDSECU1).

Resultados particulares alcanzados para la margen occidental

La sucesión sedimentaria del sitio H2SECU1 tiene 7 m de expresión vertical y su exposición es el resultado de la profundización de una cárcava de erosión del arroyo Hervidero (Figura 4A). Arqueológicamente, H2SECU1 se caracteriza por la presencia

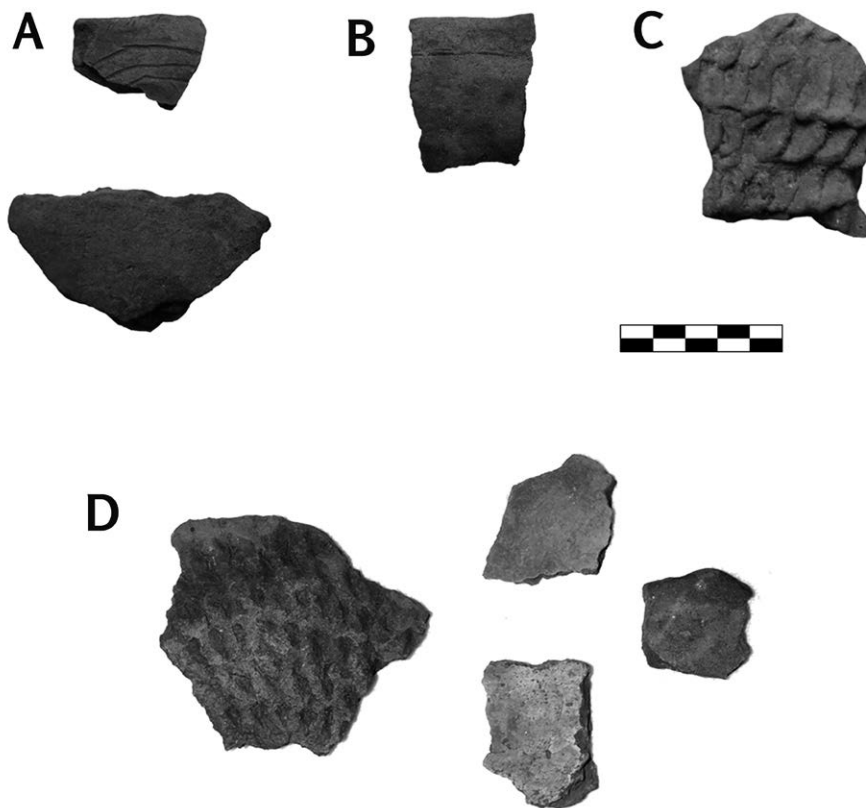


Figura 3. Alfarería recuperada en el área de estudio. Margen Occidental: A) Tiestos procedentes del H2SCU1; B) Tiesto procedente del C13; C) Tiesto procedentes de LL1; Margen Oriental: D) Tiestos recuperados en 11.P11.100-102.

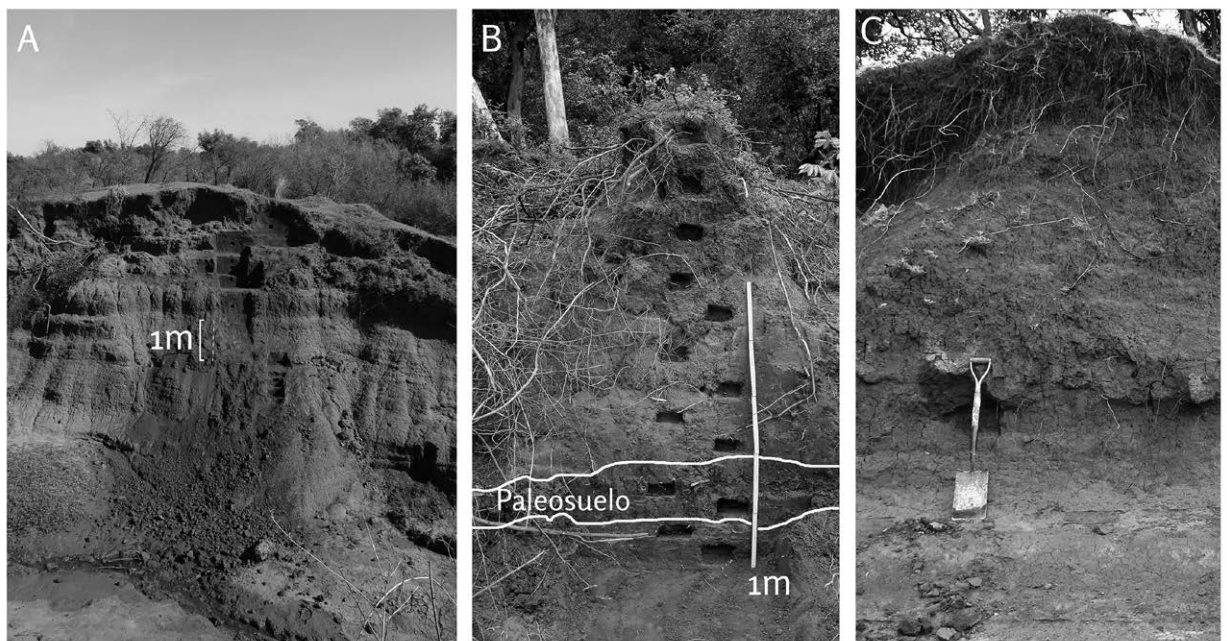


Figura 4. Ejemplo de secuencias relevadas y muestreadas. A) H2SECU1; B) C1SECU2; C) C1SECU1.

de materiales líticos y cerámicos que se concentran y distribuyen en los depósitos superficiales del lecho menor del cauce. El potencial arqueológico de este punto ha sido reconocido en trabajos anteriores por otros investigadores (Rodríguez y Weissel, 2013). Para este trabajo, se reconoce además, el potencial de este sitio para la obtención de diferentes *proxies* que aportan al conocimiento de la evolución paleoecológica del área. En tal sentido, también se incorporó el estudio de la sucesión C1SECU2 expuesta en el albardón costero del río Uruguay en el sector de playa conocido como “Camping” (Figura 4B). Esta secuencia tiene una potencia vertical de 1,70 m y se caracteriza por la presencia de un paleosuelo que se expresa en los cortes naturales observados de manera lateralmente continua a lo largo de más de 12 km. Al interior de este paleosuelo se hallaron concentraciones dispersas de material leñoso carbonizado, al tiempo que en los depósitos superficiales asociados al mismo se detectó la presencia de tiestos cerámicos.

El sitio H2SECU1 proporcionó diferentes líneas de evidencia para reconstruir la evolución depositacional de la LH durante el Holoceno tardío. En la sucesión se diferenciaron 11 estratos aluviales reunidos en tres secciones (Figura 5). La porción basal, sección 1 (S1), presenta ~2m de espesor y se desarrolla sobre acumulaciones fango arenosas de color gris (10YR5/1). Los depósitos de esta sección fueron caracterizados como areno fangosos en los que se intercalan lentes arenosas y areno fango gravillosas. No fueron halladas evidencias arqueológicas contenidas en los depósitos de S1.

La porción media de la secuencia, sección 2 (S2), se desarrolla en contacto neto sobre S1. La misma presenta una potencia de ~3m y estructura de agregación pedológica (bloques). Se caracteriza por presentar niveles fango arenosos de color rojo oscuro (2,5YR 3/2) y niveles areno fangosos de color castaño rojizo oscuro (5YR3/3), separados por una lente arenosa de color castaño rojizo (5YR4/4). Finalmente, el techo de la sucesión (S3) tiene ~1,80 m de espesor y está representada por acumulaciones areno limosas a fangosas de coloración castaña (5YR3/4) que en su techo sustenta a la cobertura vegetal.

La composición mineralógica determinada para las muestras procedentes de H2SECU1 se compone en todos los casos de cuarzo, plagioclasa, calcedonia, feldespato potásico (sanidina), micas (clorita, moscovita y biotita) y vidrio volcánico, y entre los minerales pesados se observaron piroxenos y opacos. En tanto que el registro biosilíceo de las muestras se caracterizó por una amplia presencia de espículas de espongiarios, fitolitos pooides, chloridoides y panicoides seguida por la presencia de frústulos de diatomeas.

El horizonte superior, afectado por pedogénesis que corona a S2 de la sucesión sedimentaria, fue en el único depósito en el que se hallaron evidencias culturales *in situ* (líticos y cerámicas). Este horizonte contó con una datación por método convencional de ^{14}C obtenida de la concentración orgánica del sedimento. La datación resultante fue de 950 ± 50 años AP (LP 3441, Tabla 2).

Otra de las sucesiones representativas para la margen occidental es C1SECU2 de 1,70 m de potencia. La misma fue dividida en cuatro unidades litoestratigráficas (Figura 5). La unidad basal (U1) de 0,20 m de potencia se caracteriza por depósitos areno fangosos de color castaño oscuro (10YR2/2). Por encima, en contacto neto, se desarrolla una segunda unidad (U2) de aproximadamente 0,20 m de potencia. La U2 fue identificada como un paleosuelo cuya continuidad lateral puede seguirse por más de 12 km de la franja costera ubicada entre la desembocadura del arroyo Arrebatcapa y la desembocadura del arroyo Yerúa (Figura 1C). En algunos sectores de la costa, este paleosuelo puede alcanzar 0,40 m de expresión vertical. El mismo se identifica por su color negro (10YR1/2) y por su textura fango a fango arenosa. La edad radiocarbónica obtenida del contenido orgánico de su sedimento es 1840 ± 60 años AP (LP 3450, Tabla 2). Suprayacente a U2 y en contacto gradual, se desarrolla una unidad de 0,80 m

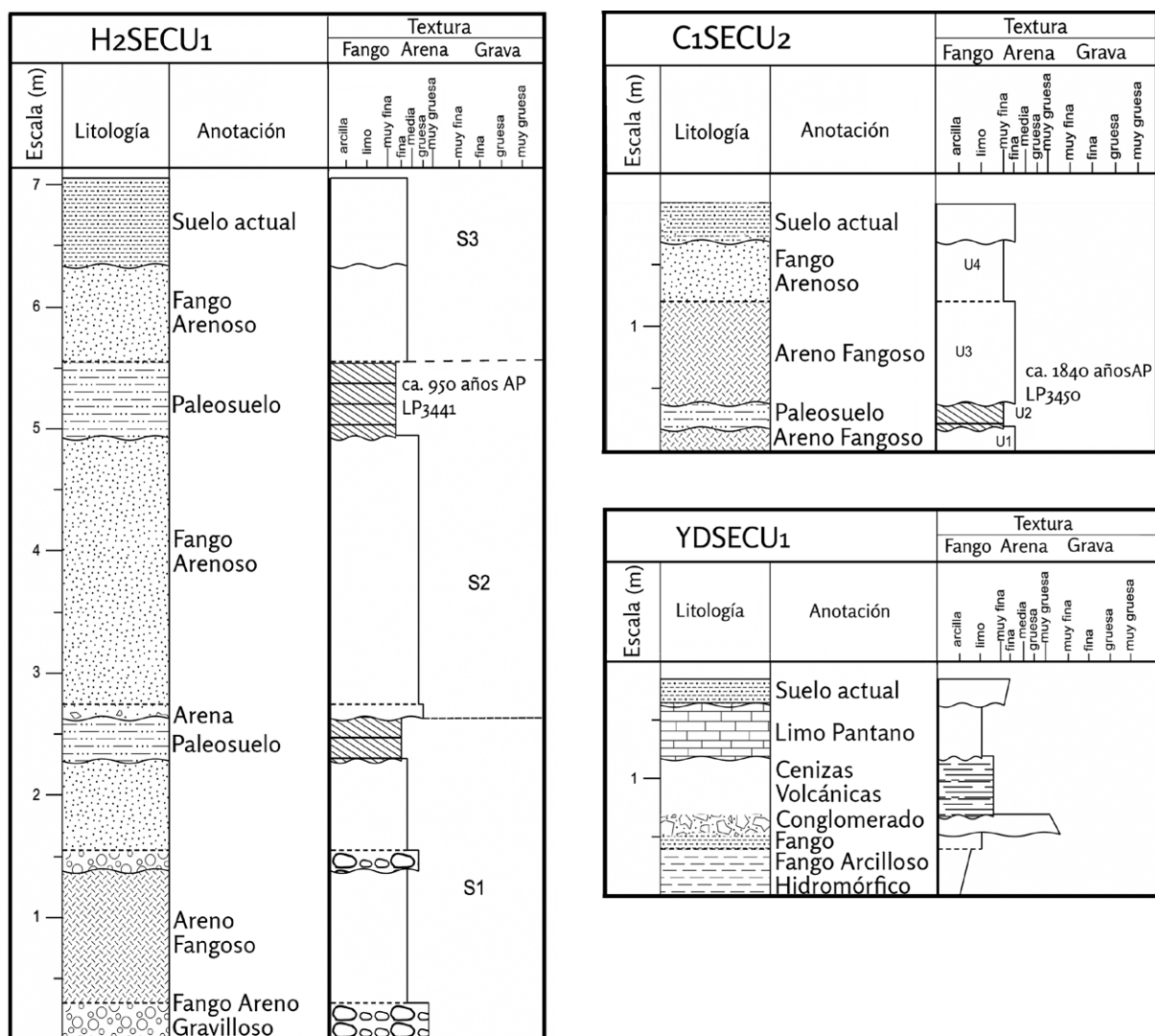


Figura 5. Esquemas representativos de las secuencias relevadas en el margen occidental.

Punto	Profundidad en la secuencia (m)	Material catado	Código de laboratorio	Años ¹⁴ C AP	Edad calibrada en años AP (1 σ)
H2SECU2	2	Contenido orgánico del sedimento	LP 3441	950 ± 50	761 - 905
C1SECU2	1,40	Contenido orgánico del sedimento	LP 3450	1840 ± 60	1315 - 1466
C1SECU2	1,20	Carbón	LP 3434	1550 ± 60	1615- 1821

Tabla 2. Edades radiocarbónicas.

de espesor, denominada U3. La U3 está constituida por depósitos areno fangosos de coloración castaña oscura (7.5YR1/2). La sucesión C1SECU2 culmina con el desarrollo de depósitos fango arenosos-areno limosos de color castaño (5YR3/4) reunidos en la unidad 4 (U4). Esta última unidad, tiene un desarrollo de aproximadamente 0,50 m y sustenta la cobertura vegetal actual. Se realizaron análisis del contenido de sílice biogénica en muestras procedentes de esta sucesión. Los resultados de estos análisis

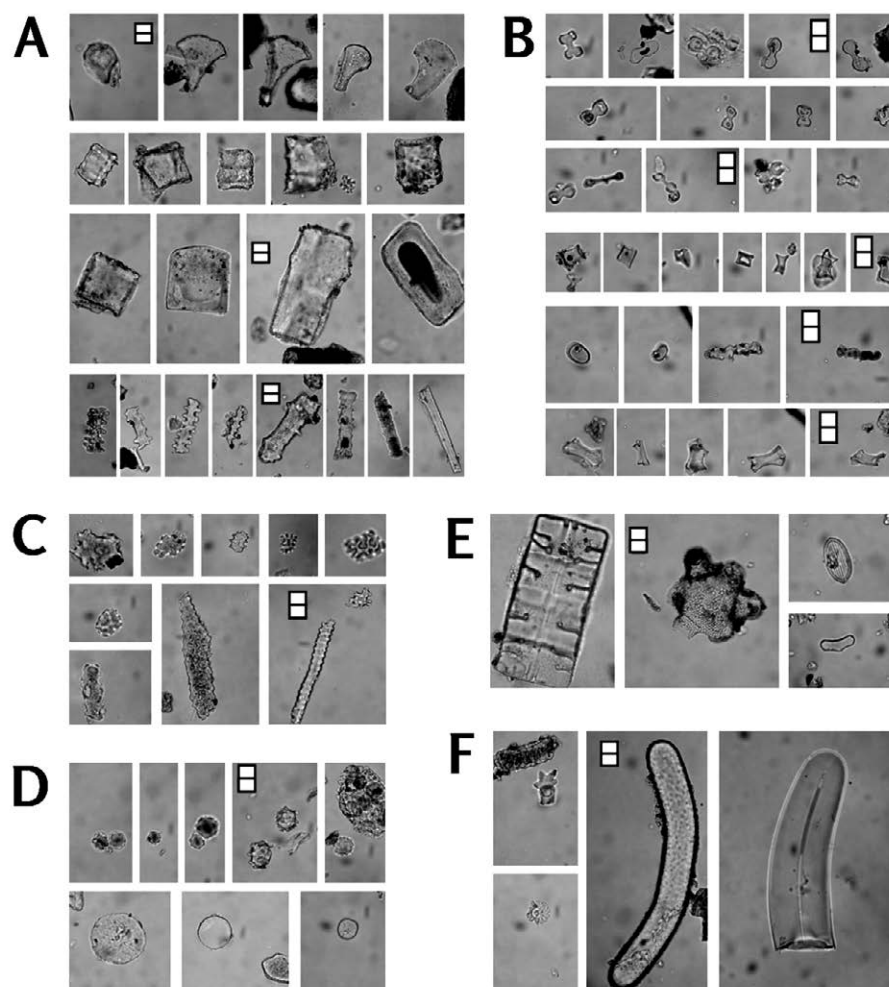


Figura 6. Resultados del análisis de microrestos del perfil C1SECU2. A) Fitolitos en forma de abanico, poliédricos y elongados; B) Fitolitos diagnósticos gramíneos; C) Fitolitos podostemoides; D) Elementos globulares; E) Diatomeas. F) Espículas de espongiarios. Escala gráfica (en todos los casos, A-F): 20 μ m.

permiten caracterizar a la secuencia por una asociación biosilíceá dominada por la presencia de abundantes macroscleras de espongiarios y fitolitos de podostemáceas. Esta asociación, se constituye también por la representación de fitolitos de poáceas, ciperáceas y dicotiledóneas y frústulos de diatomeas (Figura 6).

Aguas arriba de C1SECU2, a 300 m y en asociación estratigráfica al paleosuelo descrito, se muestreó una concentración de material leñoso carbonizado que se distribuía lateralmente por aproximadamente 10 m y verticalmente en no más de 80 cm (C1SECU1 en Tabla 1). La edad radiocarbónica es 1550 ± 60 años AP (LP 3434, Tabla 2).

Los materiales cerámicos muestreados en el H2SECU1 ($n = 31$) corresponden a fragmentos del borde ($n = 5$) y del cuerpo ($n = 26$) de vasijas. Los tiestos presentan superficies alisadas y alrededor de un tercio posee engobe en la cara externa o interna ($n = 10$). Los engobes variaron en rojizos y castaños. Asimismo, fueron identificadas superficies externas con hollín aunque en baja frecuencia. Los análisis microscópicos de lámina delgada sobre tiestos indican que las pastas están mayoritariamente representadas por materiales finos con abundantes clastos de cuarzo, feldespatos, concreciones de óxidos de hierro y escasos individuos de plagioclasas y micas. Se observó también un

alto contenido de espículas de esponja enteras y fragmentadas. Los antiplásticos se caracterizan por la presencia de tiestos molidos que alcanzan tamaño arena fina (250-125 μm) a limo grueso (63-31 μm). Los análisis macroscópicos realizados sobre los materiales cerámicos procedentes de la margen oriental apuntan a tendencias similares a las descriptas para H2SECU1.

Los materiales líticos muestreados ($n = 162$) indican que esta tecnología estuvo volcada a la explotación de rodados de rocas silíceas (calcedonia) y de areniscas. Estas materias primas representan el 46,3% y el 44,4%, respectivamente. Además se recuperaron artefactos de basalto (7,4%). La transformación de las materias primas líticas fue hecha a través de la talla, predominando la técnica de percusión unipolar directa que fue utilizada para la reducción de núcleos y la producción de lascas. La percusión bipolar fue observada solamente en un núcleo y una lasca de calcedonia. Se han observado evidencias de diversas etapas de la secuencia de explotación de los rodados: eliminación de la corteza externa de las rocas, extracción de lascas, manufactura de instrumentos. Estos fueron realizados sobre lascas y presentan filos bifaciales poco trabajados.

Resultados particulares alcanzados para la margen oriental

La secuencia relevada en el punto 11.P11.53-55 presenta una potencia vertical de 3 m (Figura 7). En la misma se reconocieron cinco unidades depositacionales suprayacentes al sustrato constituido por el basalto de la Fm. Serra Geral que aflora regionalmente. La unidad 1 (U1) de aproximadamente 0,50 m de potencia, corresponde a depósitos aluviales de textura fango arenosa de color gris (10YR5/1). En diversos sectores presenta lentes carbonáticos de ~3 cm y cantos rodados angulosos dispersos en la matriz. Por encima de la U1 se desarrolla la unidad 2 (U2) de 0,70 m de potencia. La misma corresponde a un depósito masivo de sedimentos aluviales areno fangosos de coloración castaño (10 YR 4/3). Dispersas en su matriz se encuentran muñecas de carbonato de calcio y pedotúbulos. La unidad 3 (U3) suprayace a la U2 y corresponde a depósitos aluviales fangosos de coloración castaña oscura (10YR3/2). Cuenta con aproximadamente 0,70 m de potencia. De manera transicional sobre U3 se desarrolla la unidad 4 (U4) identificada en campo como un suelo enterrado (paleosuelo). La U4 tiene aproximadamente 0,50 m de potencia y se expresa lateralmente de forma continua por varios metros en la barranca. Este paleosuelo es de color gris muy oscuro (10 YR 3/1) y textura fango arenosa. Finalmente, la secuencia culmina con la presencia de depósitos aluviales correspondientes a la unidad 5, modificados por pedogénesis que sustentan la cobertura vegetal actual (U5).

La tecnología lítica relevada de los materiales procedentes de 11.P11 en general se encuentra asociada a concentraciones naturales de cantos rodados. Guijas, guijarros y guijones presentan de una a tres plataformas de golpe y algunos de ellos pueden ser asignados a formas bases en la producción de núcleos. Entre los instrumentos, núcleos y desechos identificados domina la calcedonia, arenisca silicificada y caliza silicificada. Estos elementos presentan evidencias de exposición a procesos erosivos tales como el craquelado y patinas blancas.

El análisis de los tiestos cerámicos ($n = 60$) indica que las vasijas en su mayoría fueron manufacturadas mediante la técnica de superposición de rollos de arcilla en forma anular. Las pastas cerámicas se caracterizan por presentar minerales de cuarzo, óxidos de hierro y tiestos molidos como antiplástico. La identificación del tipo de cocción de la alfarería se llevó a cabo mediante el relevamiento de color de los tiestos. Entre los mismos se observó que el 97% habían sido cocidos en una atmósfera altamente variable, como lo es la de las hogueras a cielo abierto. La cocción oxidante completa se identificó en 30% de los tiestos, la cocción oxidante incompleta en 67% y la cocción reductora en el 3% de los mismos. Del total de tiestos analizados, el 65% presentó adherencias en su cara externa

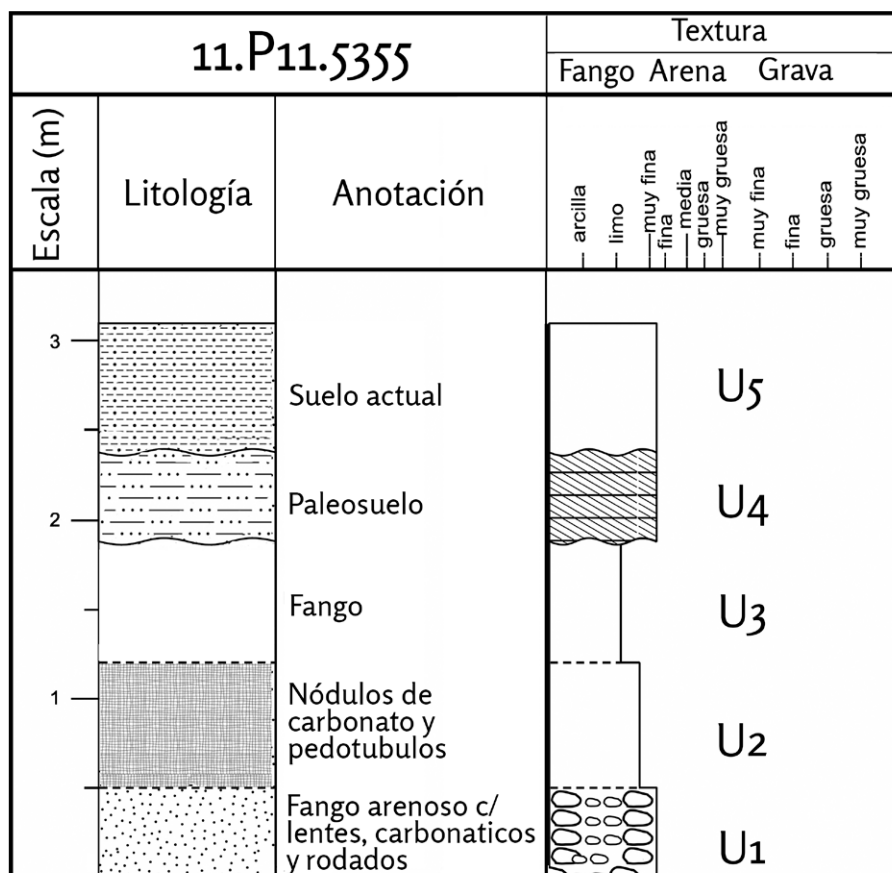


Figura 7. Esquema representativo de la secuencia relevada en el margen oriental.

atribuibles a la utilización de las vasijas sobre el fuego. Las técnicas de tratamiento de superficie relevadas comprenden el alisado, el engobe y el corrugado. Entre las técnicas decorativas se encuentran el inciso, el labio recortado, la aplicación de pintura roja, el ungulado, el escobado y el modelado. A nivel microscópico se observaron dos tipos de pastas diferenciadas por el dominio de partículas de tamaño limo grueso a arenas muy finas (tipo de pasta 1, grano fino $< 0,25$ mm) y por el dominio de arenas finas a medias (tipo de pasta 2, grano medio de $0,25$ a 1 mm). En ambos tipos de pastas la composición mineral se destaca por la presencia de cuarzo, feledespato, mica, clastos oscuros (carbón), óxidos de hierro, espículas de espongiarios y tiestos molidos.

Discusión

El paisaje geomorfológico del litoral de la cuenca media del río Uruguay se caracteriza por la presencia de terrazas aluviales cuya morfogénesis y desarrollo se asocia a la dinámica y evolución que el río ha tenido durante el Cuaternario reciente (Iriondo, 1996; Journaux y Pellerin, 1980; Panario y Gutiérrez, 1999). De acuerdo con los esquemas geológicos y geomorfológicos citados, las expectativas arqueológicas del área se concentran en los depósitos de la actual terraza baja (TB), cuya génesis habría sido concomitante con el proceso de ocupación humana de los territorios de la cuenca (Castiñeira et al., 2011). La edad sustentada por Iriondo y Kröling (2004) para los inicios del desarrollo de esta geoforma se encuentra próxima a los 13.000 años AP y se asocia a las condiciones climáticas que caracterizaron a la transición Pleistoceno-Holoceno en la región.

Los depósitos constitutivos de la TB dieron origen a la unidad sedimentaria nombrada como Formación Concordia (Fm. Concordia) por Iriondo y Kröling (2004). A su vez, en la Fm. Concordia (Pleistoceno tardío-Holoceno) los autores reconocen dos cuerpos sedimentarios a los que denominan Miembro Inferior y Miembro Superior. Ambos miembros son el resultado de la yuxtaposición de paleo-albardones, en los cuales, además de reconocer la acreción deposicional de sedimentos aluviales, se reconocen procesos pedogenéticos. Los depósitos basales que caracterizan al Miembro Inferior se habrían acumulado durante los procesos de desborde hídrico que afectaron al litoral durante la última porción del Pleistoceno tardío, bajo el dominio de condiciones climáticas semiáridas. Mientras que durante el Hipsitermal (Holoceno medio) se habría desarrollado el paleosuelo que caracteriza al techo de este Miembro. Finalmente y durante el Holoceno Tardío, habría comenzado su desarrollo el Miembro Superior de la Fm. Concordia. Al igual que el Miembro Inferior, el Superior, se caracteriza por depósitos de facies de inundación y por la presencia sectorizada de un suelo, el cual los autores correlacionan con las condiciones que imperaron durante el Período Cálido Medieval *ca.* 1400-800 años AP (Iriondo y Kröling, 2008).

Los resultados sedimentológicos, cronológicos y biocomposicionales obtenidos en H2SECU1 y C1SECU2, nos permitirían correlacionar a los depósitos de estas sucesiones con los depósitos constituyentes del Miembro Superior de la Fm. Concordia. Por su parte, YDSECU1 contribuye al reconocimiento de los aportes eólicos distales de materiales volcánicos que pudieron sucederse durante el Holoceno medio y por ende, contribuir a la caracterización deposicional y cronoestratigráfica de TB.

Los bancos de cenizas volcánicas fueron históricamente reconocidos como referentes cronoestratigráficos para las secuencias sedimentarias de la cuenca del río Uruguay (p. ej. Antón, 1975; Bombin, 1975, 1976; Miller, 1987). Más recientemente han sido objeto de investigaciones tefrocronológicas puntuales con el objetivo de obtener cronologías numéricas para definir los eventos de depositación de cenizas y, a través de análisis geoquímicos, discriminar las posibles fuentes volcánicas emisoras (Castiñeira y Fernicola, 2005). Al respecto, un conjunto de dataciones obtenidas en la margen oriental del río Uruguay permitieron reconocer que durante el Holoceno medio, *ca.* 4000-3800 años AP, al menos un evento de caída de cenizas volcánicas tuvo lugar en la localidad de estudio y su registro cuenta con una amplia expresión areal en la cuenca media y superior del río Uruguay, según los datos proporcionados en Bracco y colaboradores (2011) y Castiñeira y Fernicola (2005). Por su parte, los resultados sedimentológicos alcanzados en C1SECU2 y H2SECU1 estarían sugiriendo que, en el sector del paisaje estudiado, fueron dominantes los eventos depositacionales generados por flujos de desborde de baja energía. Durante los eventos de desbordes (facies de inundación) se deposita la carga sólida suspensiva (material pelítico) en la planicie de inundación y en las geoformas que la recortan, y en menor medida, durante eventos excepcionales de mayor energía, materiales psamítico y psefíticos que pudieron movilizarse como carga de lecho o movilizado desde las márgenes por oleaje (p. ej. depósitos basales de H2SECU1). Estos registros agradacionales se encuentran modificados por pedogénesis y sepultados por nuevos y más recientes eventos de depositación aluvial, constituyendo hacia el tope de las secuencias el material parental del suelo que sustenta la vegetación que caracteriza al actual litoral del río Uruguay.

De acuerdo a nuestros resultados podríamos considerar dos fases de estabilidad morfogenética con desarrollo de ciclos pedológicos durante el lapso en el cual se depositó el Miembro Superior de la Fm. Concordia. Un primer ciclo tendría su representación en la U2 de C1SECU2 con expresión también en C1SECU1 y en una extensión de 12 Km en la franja costera de la margen occidental de LH. En tanto que el segundo ciclo estaría representado por los depósitos cuspidales de la porción media

de la secuencia H2SCU1 de la misma margen de la localidad y en la secuencia 11.P11.53-55 de la margen oriental.

La datación *ca.* 1850 años AP (LP 3450, Tabla 2) obtenida para la secuencia C1SECU2 nos proporciona una edad mínima de referencia para el desarrollo del primer ciclo registrado. A este proceso es posible asignarle los cambios observados en la composición biosilíceas entre las unidades basales y las cuspidales de la secuencia (Figura 8). La representación de macroescleras de espongiarios y población diatomológica en las muestras procedentes de la U1, respecto a las asociaciones de gramíneas, ciperáceas, bambúseas y dicotiledóneas de distinto porte procedentes de la U2, nos permitirían considerar que el período de estabilidad climático-ambiental que habría favorecido el desarrollo del paleosuelo deviene del dominio de fases de aguas altas que afectaron el espacio costero. Sin embargo, las asociaciones biosilíceas de ambas unidades infrayacentes (U1 y U2) refieren a condiciones más cálidas y húmedas que lo inferido de las asociaciones biosilíceas de los depósitos suprayacentes (U3 y U4). Los guarismos de los elementos dicotiledóneos, palmeras y bambusoideas, como así también, panicoides y oryzoideas se pauperizan, mientras que en las muestras procedentes de U3 y U4 se registra un predominio relativo de elementos graminoides y ciperoides y de dicotiledóneas de tipos fisionómicos no definidos.

Para el segundo ciclo pedológico definido tomamos de referencia la datación de *ca.* 950 años AP (LP 3441, Tabla 2) procedente de la secuencia H2SECU1. Esta datación a su vez, nos permite posicionar temporalmente la ocupación humana que generó el registro material recuperado en ese punto. A este segundo ciclo, integramos al paleosuelo identificado en 11.P11.53-55 de la margen oriental, el cual, subyace al depósito aluvial que sustenta al suelo en el que se desarrolla la vegetación actual.

Siguiendo a los esquemas evolutivos referidos a la evolución climático-ambiental regional, asociamos al primer ciclo pedológico propuesto con el dominio de las condiciones más cálidas y húmedas que se instalaron *ca.* 2500 años AP acorde a lo propuesto por del Puerto (2011), Quattrocchio y colaboradores (Quattrocchio, Borrome, Deschamps, Grill y Zavala, 2008) y Tonello y Prieto (2010), entre otros autores. En tanto que el desarrollo del segundo ciclo, lo asociamos con las condiciones cálidas y húmedas propuestas para el período Cálido Medieval (respecto a la caracterización del período ver Piovano et al., 2009 y Tonni, 2017).

A escala cultural, las condiciones más cálidas y húmedas que dominaron durante el desarrollo del Holoceno tardío habrían incidido en la expansión de los sistemas fluviales, lo que potencialmente pudo facilitar el traslado terrestre y acuático de los grupos humanos para el aprovisionamiento de diversos recursos y para el mantenimiento de las redes sociales. De acuerdo con las investigaciones arqueológicas antecedentes, diferentes entidades arqueológicas asignadas al período fueron reconocidas en el área litoral del río Uruguay, entre ellas las denominadas: Enterriana o Básica del Litoral, Ribereños Plásticos o Goya-Malabrigo y Guaraní (Bonomo, Costa Angrizani, Apolinaire y Noelli, 2015; Capdepon, 2013; Castro, 2017; Costa Angrizani, 2012; Politis y Bonomo, 2012). La distribución de evidencias correspondientes a estas entidades permite reconocer un patrón de asentamiento que se caracteriza por la concentración de sitios residenciales en las márgenes ribereñas y en los topes de lomadas que aparecen saltuariamente en las planicies fluviales (Capdepon, 2013). En estos sitios las evidencias materiales refieren al desarrollo de múltiples actividades relacionadas al aprovisionamiento de materias primas, la producción y uso de los artefactos líticos y vasijas cerámicas.

Las características de los materiales prehispánicos relevados en los diferentes puntos estudiados en ambas márgenes de LH permiten proponer una amplia distribución de

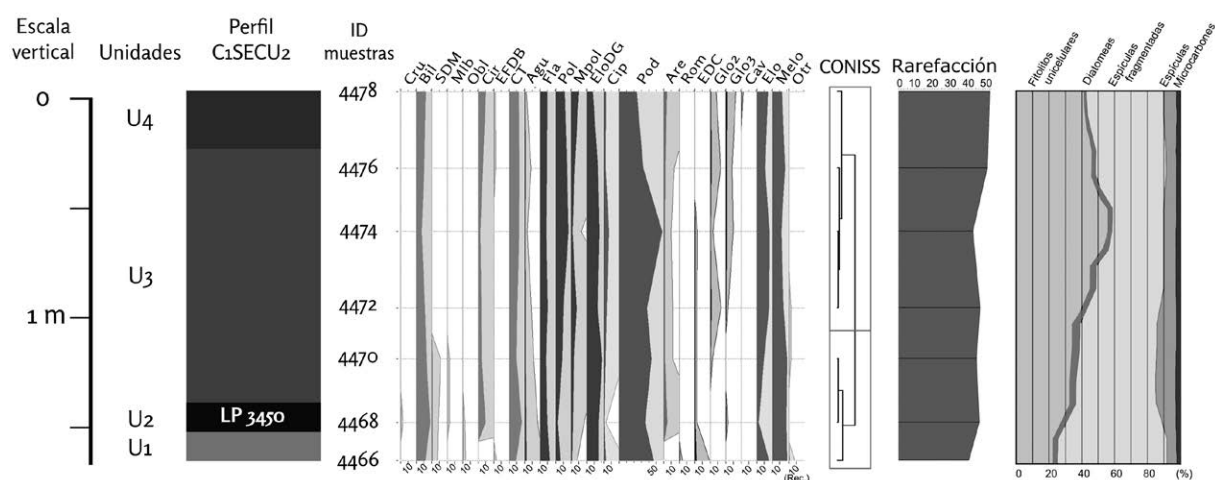


Figura 8. Resultados del análisis de microrrestos (diagrama fitolítico, análisis de clúster, rarefacción y abundancia relativa de microrrestos). Referencias: Cru: Cruces; Bil: Bilobados; SDM: Sillas de Montar; Mlb: Multilobulados; Obl: Oblongos; Cir: Circulares; EFDB: En Forma de Bote; CT: Conos Truncados; Agu: Aguzados; Fla: Flabelos; Pol: Poliédricos; Mpol: Micropoliédricos; Elog: Elongados Diagnósticos de Gramíneas; Cip: Ciperoides; Pod: Podostemoides; Are: Arecoides; Rom: Rompecabezas; EDC: Elementos de Conducción; Gloz: Globular 2; Glo3: Globular 3; Cav: Cavados; Elo: Elongados; Melo: Microelongados; Otr: Otros.

sitios en todas las unidades de paisaje definidas en el presente trabajo. Al respecto, los materiales líticos recuperados en C1B, C13, YD3, YD6, YU1S1, H2SECU1, 11.P11.53-55, 11.P11.56-63, 11.P11.67-9, 11.P11.075, 11.P11.076, 11.P11.92-96, 11.P11.100-102 y 11.P11.97 dan cuenta de todas las instancias involucradas en la cadena operativa de la tecnología lítica, desde el aprovisionamiento de materias primas, pasando por su transformación, uso y posterior abandono. Los análisis desarrollados permiten establecer que las áreas de aprovisionamiento lítico fueron predominantemente los depósitos secundarios de cantos rodados. A su vez, diferentes caracteres morfo-tecnológicos nos permiten sustentar una baja inversión de trabajo en la manufactura de herramientas, aspecto que podría asignarse al desarrollo de una tecnología expeditiva, la cual, puede estar en consonancia con la amplia y variada oferta de recursos minerales (Apolinaire, 2016, 2018).

Los fragmentos cerámicos recuperados en C13, H2SECU1, 11.P11.53-55, 11.P11.56-63, 11.P11.68, 11.P11.076, 11.P11.92-96 y 11.P11.100-102 relevados en esta investigación, comparten caracteres tecno-morfológicos con los materiales recuperados en diferentes sitios alfareros del Holoceno tardío reconocidos por Capdepon (2013), ubicados en la margen oriental del bajo río Uruguay y en sitios emplazados en la llanura interior de la margen occidental de la cuenca media estudiados por Apolinaire (2016). Ejemplo de ello es la identificación de tiestos molidos, concreciones de óxidos de hierro y espículas de espongiarios dentro de las pastas cerámicas. Asimismo, las decoraciones relevadas en el conjunto de tiestos analizados presentaron similitudes con los patrones decorativos atribuidos a la alfarería de las entidades arqueológicas referidas para el litoral del río Uruguay y Paraná (p. ej. Bonomo, Capdepon y Matarrese, 2009; Capdepon, 2013; Capdepon y Bonomo, 2012; Capdepon et al., 2017; Castro y Costa Angrizani, 2014).

Finalmente, los resultados alcanzados nos permiten evaluar la incidencia que tiene la dinámica fluvial en la preservación del registro arqueológico del área. Respecto a este último punto, la superficie de los materiales cerámicos procedentes de las unidades de paisaje CRU y CT dan cuenta de haber estado sometidos a procesos de remoción y arrastre con evidencias de escurrimiento de agua, acción solar y viento (p. ej. craquelado y patina blanca). En tanto que los tiestos recuperados al interior del paleosuelo datado de la secuencia H2SECU1 presentan evidencias de alteraciones generadas por su vinculación a los

fenómenos bioestratinómicos que con mayor intensidad afectan a los contextos pedológicos plausibles de ser reconocidos en las secuencias presentes en las unidades BT y ARU.

Conclusiones

Los resultados alcanzados mediante el análisis de diferentes *proxies* nos permiten confirmar que la dinámica geomorfológica del litoral del río Uruguay se caracteriza por la recurrencia de los episodios erosivos y depositacionales plausibles de ser contextualizados en el conjunto de evidencias regionales que permiten caracterizar la variabilidad climática y ambiental del Holoceno. A la recurrencia de eventos depositacionales fluviales y de modificación pedogenética, sumamos las evidencias vinculadas a los aportes volcanoclásticos que, ya sea en contextos primarios y/o secundarios de depósitacion, contribuyen a la resolución cronológica de la Fm. Concordia (Iriondo y Kröling, 2004), la cual caracteriza al patrón geológico y climático que dominó en la cuenca del río Uruguay desde la transición Pleistoceno-Holoceno al presente.

El conjunto de resultados alcanzados nos permite aportar al conocimiento climático-ambiental y social que caracterizó al Holoceno tardío en la cuenca del río de la Plata. Para el sur de Sudamérica, el litoral del río Uruguay habría constituido un área *hot spot* (Trisalyn y Boots, 2008) en la producción, intercambio, distribución y circulación de materiales, ideas y saberes tecnológicos. Este rol del área litoral habría comenzado en los albores de la prehistoria social de la región *ca.* los 10.000 años AP y tuvo continuidad histórica. Testimonio de ello, son los vestigios correspondientes a la estancia del pueblo de Yapeyú, incorporada en el S. XVII a los territorios de las Misiones Jesuíticas. La instalación de la villa Purificación del Hervidero en el siglo XIX, y más tarde, el complejo industrial correspondiente al saladero “el Hervidero” (p. ej. López Mazz, Onega, Villarmarzo y Brum, 2003). Estas son algunas de las tantas funciones que en tiempos históricos cumplió la Localidad Hervidero, habiéndose constituido como un *continuum* entre los actuales territorios argentino y uruguayo, donde el río Uruguay forma parte indivisible del territorio en la construcción real de uso del espacio antrópico.

La conceptualización del litoral del río Uruguay como área paleobiogeográfica *hot spot* de la cuenca del río de La Plata continúa siendo evaluada en la ejecución del proyecto “Aporte interdisciplinario a la arqueología del litoral del Río Uruguay, Argentina (PICT 2017-2723)”. Consideramos que la información existente, así como la que se genere en la investigación en curso, aportarán al reconocimiento del proceso de ocupación del litoral del río Uruguay, de su desarrollo social y a reconstruir las acciones culturales que promovieron la conectividad entre los pueblos prehispánicos de la cuenca platense.

Agradecimientos

Los estudios realizados contaron con la financiación de los Proyectos PICT 2017-2723 y PICT 2014-0851 otorgados por la Agencia Nacional de Promoción Científica y Tecnológica (ANPCyT, Argentina) y Fondo Clemente Estable 009, Programa de Desarrollo Tecnológico N°63, Ministerio de Educación y Cultura (Uruguay). Queremos agradecer profundamente la información, hospitalidad y apoyo logístico proporcionados por Cristina Vassallo Cettour (Museo de Antropología y Ciencias Naturales de Concordia), Familia Gutiérrez de la Estancia Hervidero - Uruguay, Municipalidad de Puerto Yeruá, especialmente a Hector Crisel y Guillermo Filsinger. Asimismo, a la Lic. Diana Rosete por su colaboración incondicional y participación en las actividades de campo y muestreo desarrolladas en los departamentos de Salto y Paysandú - Uruguay.

Referencias citadas

- » Antón, D. (1975). *Evolución Geomorfológica del Norte del Uruguay*. Montevideo: Ministerio de Agricultura Ganadería y Pesca.
- » Apolinaire, E. (2016). *Arqueología del suroeste de Entre Ríos: tecnología, subsistencia e interacción social en tiempos prehispánicos*. (Tesis Doctoral inédita), Universidad Nacional de La Plata, Argentina.
- » Apolinaire, E. (2018). Caracterización de los depósitos secundarios de rodados fluviales del río Uruguay inferior: su aplicación en contextos arqueológicos de las llanuras interiores del nordeste argentino. *Boletín do Museu Paranaense Emilio Goeldi. Ciências Humanas*, 13(2), 443-457.
- » Apolinaire, E. y Bastourre, M. L. (2016). Los documentos históricos de los primeros momentos de la Conquista del Río de La Plata (S. XVI-XVII): una síntesis etnohistórica comparativa. *Relaciones de la Sociedad Argentina de Antropología*, XLI(2), 319-351.
- » Aschero, C. A. (1975). Ensayo para una clasificación morfológica de artefactos líticos aplicada a estudios tipológicos comparativos. Informe al CONICET. Manuscrito inédito.
- » Aschero, C. A. (1983). Ensayo para una clasificación morfológica de artefactos líticos. Apéndices A-C. Revisión. Cátedra de Ergología y Tecnología (FFyL-UBA). Manuscrito inédito.
- » Austral, A. (1995). Los cazadores del sitio estratificado Pay Paso hace 10,000 años. En M. Consens, J. M. López Mazz y C. Curbelo (eds), *Arqueología en el Uruguay* (pp. 212-218). Montevideo: Ministerio de Educación y Cultura.
- » Babot, M. P. (2004). *Tecnología y utilización de artefactos de molienda en el Noroeste Prehispánico*. (Tesis Doctoral inédita), Universidad Nacional de Tucumán, Argentina.
- » Bombin, M. (1975). Afinidade paleoecológica, cronológica e estratigráfica de componente megamamífero na biota do Quaternário terminal da província de Buenos Aires (Argentina), Uruguai e Rio Grande do Sul (Brasil). *Comunicações do Museu de Ciências PUCRS*, 3, 1-28.
- » Bombin, M. (1976). Modelo paleoecológico evolutivo para o neoquaternário da região da Campanha-Oeste do Rio Grande do Sul (Brasil): a Formação Touro Passo, seu conteúdo fossilífero e a pedogênese pós-deposicional. *Comunicações do Museu de Ciências PUCRS*, 5, 1-190.
- » Bonomo, M., Capdepon, I. y Matarrese, A. (2009). Alcances en el estudio de colecciones. Los materiales arqueológicos del delta del río Paraná depositados en el Museo de La Plata (Argentina). *Arqueología Sudamericana*, 5(1), 68-101.
- » Bonomo, M., Costa Angrizani, R., Apolinaire, E. y Noelli, F. S. (2015). A model for the Guaraní expansion in the La Plata Basin and littoral zone of southern Brazil. *Quaternary International*, 356, 54-73.
- » Boretto, R., Bernal, R., Schmitz, P. y Basile Becker, I. (1973). *Arqueología en el Departamento de Río Negro (R. O. del Uruguay)*. Esquema tentativo de una secuencia cronológica para sitios del Río Uruguay y Río Negro. Trabajo presentado en el I Congreso Nacional de Arqueología, Río Negro, Uruguay.
- » Bórmida, M. (1964). Las industrias líticas precerámicas del Arroyo Catalán Chico y el Río Cuareim (Depto. de Artigas, R. O. Uruguay). *Revista di Scienze Preistoriche*, 19, 195-232.
- » Bossi, J. y Ortiz, A. (2011). Geología del Holoceno. En F. García-Rodríguez (Ed.), *El Holoceno en la Zona Costera del Uruguay* (pp.13-48). Montevideo: Universidad de la República

- » Bracco, R., García-Rodríguez, F., Inda, H., del Puerto, L., Castiñeira, C. y Panario, D. (2011). Niveles relativos del mar durante el Pleistoceno final – Holoceno en la costa de Uruguay. En F. García-Rodríguez (Ed.), *El Holoceno en la zona costera de Uruguay* (pp. 65-92). Montevideo: Universidad de la República.
- » Bueno, L. y Dias, A. S. (2015). Povoamento inicial da América do Sul: contribuições do contexto brasileiro. *Estudos Avançados*, 29(83), 119-147.
- » Cabrera, A. (1953). Esquema fitogeográfico de la República Argentina. *Revista del Museo de La Plata*, 8, 87-168.
- » Cabrera, L. (1994). ¿Quiénes habitaron el Uruguay en los últimos 10.000 años? En Ministerio de Educación y Cultura (Ed.), *Aportes para el conocimiento de la prehistoria uruguaya* (pp. 119-130), Montevideo: Ministerio de Educación y Cultura
- » Capdepon, I. (2013). *Arqueología de sociedades indígenas del litoral del río Uruguay - Paisajes y ocupaciones humanas*. Riga: PUBLICIA, Publicaciones Científicas y de Investigación Académica.
- » Capdepon, I. y Bonomo, M. (2012). Análisis petrográfico de material cerámico del Delta del Paraná. *Anales de Arqueología y Etnología*, 65-67, 161-181
- » Capdepon, I., Castiñeira, C., Blasi, A. y del Puerto, L. (2017). Conectividad social durante el Holoceno tardío en el paisaje arqueológico del litoral oriental del bajo río Uruguay. *Pesquisas Antropología*, 73, 93-120.
- » Carbonera, M. (2013). Agricultores ceramistas pré-coloniais no Alto Rio Uruguai. *Cuadernos del Instituto Nacional de Antropología y Pensamiento Latinoamericano, Series Especiales*, 1(4), 108-116.
- » Carver, R. (1971). *Procedures in Sedimentology*. Nueva York: Willey-Interscience.
- » Castiñeira, C. (2008). *Aspectos de la colonización humana prehistórica del noroeste del Uruguay*. (Tesis Doctoral inédita), Universidad de Buenos Aires, Argentina.
- » Castiñeira, C. (2009). Aspectos de la colonización humana prehistórica del noroeste del Uruguay. *Arqueología*, 15, 241-245.
- » Castiñeira, C., Charlín, J., Cardillo, M. y Baeza, J. (2012). Exploring Morphometric Variations in Fishtail Projectile Points from Uruguay, Pampa and Patagonia. *Current Research in the Pleistocene*, 1, 57-61.
- » Castiñeira, C. y Fernicola, J. C. (2005). Tefrocronología y avances para una reconstrucción paleoclimática del Holoceno Medio en la región norte del Uruguay. *Anales de Arqueología y Etnología*, 60, 229-252.
- » Castiñeira, C., Zarate, M., Blasi, A., Fernicola, J. C., del Puerto, L., Inda, H., Bracco, R. y García-Rodríguez, F. (2011). Aportes para una actualización de la correlación entre la Fm. Sopas del norte de Uruguay – Fm. Luján de Provincia de Buenos Aires: implicancias arqueológicas. En G. Cocco y M. R. Feullet Terzaghi (Eds.), *Arqueología de Cazadores Recolectores en la Cuenca del Plata* (pp. 209-222). Santa Fe: Centro de Estudios Hispanoamericanos.
- » Castro, J. C. (2017). Investigaciones arqueológicas en la cuenca media e inferior del Río Uruguay (Provincia de Entre Ríos). (Tesis Doctoral inédita), Universidad Nacional de La Plata, Argentina.
- » Castro, J. C. y Costa Angrizani, R. (2014). El sitio arqueológico Ensenada del Bellaco (Gualeduaychú, Entre Ríos) como indicador de la presencia guaraní en el río Uruguay Inferior. *Revista del Museo de Antropología*, 7(2), 235-242.
- » Cavallotto, J., Violante, R. y Parker, G. (2004). Sea-level fluctuations during the last 8600 years in the de la Plata River (Argentina). *Quaternary International*, 114, 155-165.

- » Cerutti, C. y Gonzáles, M. I. (2007). Modos de vida vinculados con ambientes acuáticos del nordeste y pampa bonaerense de Argentina. *Relaciones de la Sociedad Argentina de Antropología*, XXXII, 101-140
- » Cigliano, E. (1968). Investigaciones Arqueológicas en el Río Uruguay Medio y Costa Noreste de la Provincia de Buenos Aires, *Pesquisas*, 18, 5-9.
- » Costa Angrizani, R. (2009). La casa, la roza y el bosque: sobre los significados de la diversidad arqueológica en la subcuenca del río Santo Cristo (Noroeste de río Grande do Sul, Brasil). *Arqueología Suramericana*, 5(1), 21-41.
- » Costa Angrizani, R. (2012). *Variabilidad, movilidad y paisaje. Una propuesta interpretativa para los vestigios de los asentamientos precoloniales en el noroeste del Río Grande do Sul (Brasil)*. (Tesis Doctoral inédita), Universidad Nacional de La Plata, Argentina.
- » Costa Angrizani, R. (2015). Gestión de los recursos líticos en las ocupaciones guaraní del alto río Uruguay (Brasil): Resultados del estudio de los sitios Itajubá 1 y Três Bocas 2. *Intersecciones en Antropología*, 16(3), 423-437.
- » Costa Angrizani, R., Zucol, A. F., Alvarez, M. y Castiñeira Latorre, C. (2018a). Reconstrucción de la dinámica paleoambiental de la cuenca media del río Uruguay durante el Holoceno tardío: análisis paleobotánicos y sedimentológicos. *Boletín de la Asociación Latinoamericana de Paleobotánica y Palinología*, 18, 99-100.
- » Costa Angrizani, R., Coll Moritan, V., Scabuzzo, C., Colobig, M. M., Zucol, A. F., Castiñeira Latorre, C., Alvarez, M., Ramos, R. S. y Ramos van Raap, M. A. (2018b) *Arqueologia no rio Uruguai: abordagens multidisciplinares para o estudo das dinâmicas sociais e ambientais*. Trabajo presentado en el XI Encontro da Sociedade de Arqueologia Brasileira-Sul, Curitiba, Brasil.
- » Day, R. (1965). Particle fractionation and particle size analysis. En C. Black (Ed.), *Methods of Soil Analysis* (pp. 545-567). Madison: American Society of Agronomy.
- » del Puerto, L. (2011). *Silicofitolitos como indicadores paleoambientales. Bases comparativas y Reconstrucción paleoclimática a partir del Pleistoceno tardío en el SE del Uruguay*. Berlín: Editorial Académica Española.
- » del Puerto, L., García-Rodríguez, F., Bracco, R., Castiñeira, C., Blasi, A., Inda, H., Mazzeo, N. y Rodríguez, A. (2011). Evolución climática holocénica para el sudeste de Uruguay análisis multi proxy en testigos de lagunas costeras. En F. García-Rodríguez (Ed.), *El Holoceno en la zona costera de Uruguay* (pp.117-147). Montevideo: Departamento de Publicaciones de la Universidad de la República.
- » del Puerto, L., Gianotti, C. e Inda, H. (2016). Gestión del medio y producción de recursos en las Tierras Bajas del noreste de Uruguay: análisis paleoetnobotánico del sitio Pago Lindo. *CAPA*, 13(25), 198-222.
- » Dias, A. S. (2004). Diversificar para poblar: el contexto arqueológico brasileño en la transición Pleistoceno-Holoceno. *Complutum*, 15, 249-263.
- » Díaz, A. (1977). Arqueología de Salto Grande: secuencia cultural resultante de las investigaciones realizadas en Isla de Arriba e Isla del Medio (Uruguay). En *Actas del V Encuentro de Arqueología del Litoral* (pp.155-164). Río Negro: Ministerio de Educación y Cultura e Intendencia Municipal de Río Negro.
- » Favier Dubois, C. y Zárate, M. (2012). Breve historia geológica y climática. En H. Otero (Ed.), *Población, Ambiente y Territorio* (pp. 51-78). La Plata: Unipe.
- » Flegenheimer, N., Bayón, C., Valente, M., Baeza, J. y Femenías, J. (2003). Long distance tool stone transport in the Argentine Pampas. *Quaternary International*, 109-110, 49-64.

- » Folk, R. (1954). The distinction between grain size and mineral composition in sedimentary-rock nomenclature. *The Journal of Geology*, 62(4), 344-359.
- » Guidón, N. (1984). *Misión de Rescate Arqueológico de Salto Grande, República Oriental del Uruguay*. Montevideo: Ministerio de Educación y Cultura.
- » Guidón, N. (1989). *Misión de Rescate Arqueológico de Salto Grande, República Oriental del Uruguay* (Tomo 2, Primera Parte). Montevideo: Ministerio de Educación y Cultura.
- » Hilbert, K. (1985). Archäologische Fundplätze des Rio Uruguay, Tigre und des Mendigú, Republik Uruguay. *Beiträge zur Allgemeinen und Vergleichenden Archäologie*, 7, 447-561.
- » Hilbert, K. (1991). *Aspectos de la Arqueología en el Uruguay*. Mainz am Rhein: Verlag Philipp von Zabern.
- » Hogg, A., Hua, Q., Blackwell, P., Niu M., Buck, C., Guilderson, T., Heaton, T., Palmer, J., Reimer, P., Reimer, R., Turney, C. y Zimmerman, S. (2013). SHCal13 Southern Hemisphere calibration, 0-50,000 Years cal BP. *Radiocarbon*, 55(4), 1889-1903.
- » Cohen, K. M., Finney, S. C., Gibbard, P. L. y Fan, J. X. (2013). The ICS International Chronostratigraphic Chart. *Episodes*, 36, 199-204. <http://www.stratigraphy.org/ICSchart/ChronostratChart2018-08Spanish.pdf> (Acceso: 5 mayo 2019)
- » Iriondo, M. (1996). Estratigrafía del Cuaternario de la Cuenca del Río Uruguay. En *Actas del XIII Congreso Geológico Argentino y III Congreso de Hidrocarburos* (Volumen IV) (pp. 15-25). Buenos Aires: Asociación Geológica Argentina.
- » Iriondo, M. y Kröling, D. (2004). The parent material as the dominant factor in Holocene pedogenesis in the Uruguay River Basin. *Revista Mexicana de Ciencias Geológicas*, 21, 175-184.
- » Iriondo, M. y Kröling, D. (2008). *Cambios ambientales en la cuenca del Uruguay. Desde dos millones de años hasta el presente*. Santa Fe: Universidad Nacional del Litoral.
- » Journaux, A. y Pellerin, J. (1980). Application des methods géomorphologiques aux recherches archéologiques: l'exemple des sites archéologiques de la region de Salto (Uruguay). *Journal de la Société des Americanistes*, 67, 215-225.
- » Laprida, C., Orgeira, M. J. y García Chaporí, N. (2009). El registro de la Pequeña Edad de Hielo en las lagunas pampeanas. *Revista de la Asociación Geológica Argentina*, 65(4), 603-611.
- » López Mazz, J. M., Onega, E., Villarmarzo, E. y Brum, L. (2003). Informe arqueológico para la ubicación del Campamento Villa y Cuartel de Purificación. Universidad de la República, Facultad de Humanidades y Ciencias de la Educación, Departamento de Arqueología. Manuscrito inédito.
- » Lourdeau, A., Hoeltz, S. E. y Viana, S. A. (2014). Early Holocene blade technology in southern Brazil. *Journal of Anthropological Archaeology*, 35, 190-201.
- » Martínez, S. y Rojas, A. (2013). Relative sea level during the Holocene in Uruguay. *Palaeogeography, Palaeoclimatology, Palaeoecology*, 347, 123-131.
- » Miller, E. (1969). Pesquisas arqueológicas efetuadas no noroeste do Rio Grande do Sul (Alto Uruguai). En M. Simões (Ed.), *Programa Nacional de Pesquisas Arqueológicas: Resultados preliminares do segundo ano (1966-1967)* (pp. 33-54). Belém do Pará: Publicações Avulsas do Museu Paraense Emílio Goeldi.
- » Miller, E. (1987). Pesquisas arqueológicas paleoindígenas no Brasil ocidental. *Estudios Atacameños*, 8, 37-61.
- » Nami, H. (1994). Paleoindio, cazadores recolectores y tecnología lítica en el extremo sur de Sudamérica continental. En J. Lanata y L. Borrero (Eds.), *Arqueología de cazadores recolectores. Límites, casos y Aperturas* (pp. 89-103). Buenos Aires: Programa de Estudios Prehistóricos, CONICET.

- » Nami, H. (2007). Research in the Middle Negro River Basin (Uruguay) and the Paleoindian Occupation of the Southern Cone. *Current Anthropology*, 48, 164-174.
- » Panario, D. y Gutiérrez, O. (1999). The Continental Uruguayan Cenozoic: an overview. *Quaternary International*, 62, 75-84.
- » Piovano, E., Ariztegui, D., Córdoba, F., Cioccale, M. y Sylvestre, F. (2009). Hydrological variability in South America below the Tropic of Capricorn (Pampas and eastern Patagonia, Argentina) during the last 13,0 ka. En F. Vimeux, F. Sylvestre y M. Khodri (Eds.), *Past climate variability from the Last Glacial Maximum to the Holocene in South America and Surrounding regions* (pp. 323-351). Heidelberg: Springer.
- » Politis, G. (1991). Fishtail projectile points in the southern cone of South America: an overview. En R. Bonnichsen (Ed.), *Clovis: Origins and Adaptation* (pp. 287-301). Orono: Center for Study of the First Americans.
- » Politis, G. y Bonomo, M. (2012). La entidad arqueológica Goya-Malabrigo (ríos Paraná y Uruguay) y su filiación Arawak. *Revista de Arqueología*, 25(1), 10-46.
- » Pouey, V. (2018). *La ocupación cazadora-recolectora durante la transición Pleistoceno-Holoceno en el oeste de Rio Grande do Sul – Brasil; geoarqueología de los sitios en la formación sedimentaria Touro Passo*. Oxford: Archaeopress.
- » Quattrocchio, M., Borrome, I. A., Deschamps, C., Grill, S. y Zavala, C. (2008). Landscape evolution and climate changes in the Late Pleistocene-Holocene, southern Pampa (Argentina): Evidence from palynology, mammals and sedimentology. *Quaternary International*, 181, 123-138.
- » Rodríguez, J. A. (1992). Arqueología del sudeste de Sudamérica. En B. Meggers (Ed.), *Prehistoria Sudamericana* (pp. 177-209). Washington: Nuevas Perspectivas.
- » Rodríguez, B. y Weissel, M. (2013). Exploraciones Arqueológicas. En A. Ten Hoeve, V. Fernández, M. López Bustigorry, C. Moreno, A. Morello, B. Rodríguez Basulto, M. Weissel, P. Cansanello, R. Orioli, S. Agostino, L. Navarro, M. Beber, C. Toselli, M. S. Pérsico, N. Galli y S. De la Madrid (Eds.), *Recuperación del patrimonio hispánico guaraní en el corredor del río Uruguay* (pp. 63-80). Buenos Aires: Consejo Federal de Inversiones de la Provincia de Entre Ríos. <http://biblioteca.cfi.org.ar/wp-content/uploads/sites/2/2013/12/50747.pdf> (Acceso: 5 mayo 2019)
- » Schnack, E., Isla, F., De Francesco, F. y Fucks, E. (2005). Estratigrafía del Cuaternario Marino Tardío en la Provincia de Buenos Aires. En R. De Barrio, R. Etcheverry, M. Caballé y E. Llambías (Eds.), *Geología y Recursos Minerales de la provincia de Buenos Aires, 16° Congreso Geológico Argentino, Relatorio* (pp.159-182). La Plata: Asociación Geológica Argentina.
- » Sempé, M. C. y Caggiano, M. A. (1995). Las culturas agroalfareras del Alto Uruguay (Misiones, Argentina). *Revista do Museu de Arqueología e Etnología*, 5, 27-38.
- » Serrano, A. (1972). *Líneas fundamentales de la arqueología del litoral (una tentativa de periodización)*. Córdoba: Universidad Nacional de Córdoba.
- » Suárez, R. (2000). Paleoindian occupations in Uruguay. *Current Research in the Pleistocene*, 17, 78-80.
- » Suárez, R. (2003). Paleoindian components in north Uruguay: New data on early human occupations of the Late Pleistocene and Early Holocene. En L. Miotti, M. Salemme y N. Flegenheimer (Eds.), *Where the south winds blow* (pp. 29-36). Austin: Center for the Study of the First Americans.
- » Suárez, R. (2004). La arqueología de los primeros americanos en Uruguay. Componentes paleoindios de los Ríos Uruguay – Cuareim y asociación entre cazadores humanos y fauna pleistocena en el sitio Pay Paso 1. En L. Beovide, C. Curbelo y I. Barreto (Eds.), *La Arqueología ante los desafíos del nuevo siglo*, [CD ROM]. Montevideo.

- » Suárez, R. (2015). Adaptaciones humanas tempranas y dispersión de la población durante la colonización del Río de la Plata y Río Uruguay. En N. Sanz, C. Connaughton, A. Young, R. Christina Lewis, C. Tejada, J. Pulido-Mata (Eds.), *Human Origin Sites and the World Heritage Convention in the Americas* (pp. 161-177). México: UNESCO. <https://whc.unesco.org/en/documents/142605> (Acceso: 5 de mayo, 2019)
- » Suárez, R., Piñeiro, G. y Barcelo, F. (2017). Living on the river edge: The Tigre site (K-87) new data and implications for the initial colonization of the Uruguay River basin. *Quaternary International*, 473, 242-260.
- » Taddei, A. (1964). Un yacimiento precerámico en el Uruguay. *Baessler-Archiv*, 12, 317-372.
- » Tonello, M. y Prieto, A. (2010). Tendencias climáticas para los pastizales pampeanos durante el Pleistoceno tardío-Holoceno: estimaciones cuantitativas basadas en secuencias polínicas fósiles. *Ameghiniana*, 47(4), 501- 478.
- » Tonni, E. (2017). Cambios climáticos en la región pampeana oriental durante los últimos 1000 años. Una síntesis con énfasis en la información zoogeográfica. *Revista del Museo de La Plata*, 2(1), 1-11.
- » Trisalyn, A. y Boots, B. (2008). Detecting spatial hot spots in landscape ecology. *Ecography*, 31, 56-566.
- » Zucol, A. F. y Colobig, M. (2014). Análisis de fitolitos. Propuesta de tratamiento metodológico y taxonómico. En C. Belmar y V. Lema (Eds.), *Avances y desafíos metodológicos en Arqueobotánica: Miradas consensuadas y diálogos compartidos desde Sudamérica* (pp. 232-251). Santiago de Chile: Universidad Internacional SEK.