

LATIN AMERICAN ANTIQUITY

VOLUME 25 NUMBER 3 SEPTEMBER 2014



SAA
[Logo consisting of a square frame containing stylized geometric shapes]

SOCIETY FOR AMERICAN ARCHAEOLOGY

LA GESTIÓN DE RECURSOS VEGETALES EN LAS POBLACIONES PREHISTÓRICAS DE LAS TIERRAS BAJAS DEL SURESTE DEL URUGUAY: UN ABORDAJE MULTIDISCIPLINAR

José María López Mazz, Juan Martín Dabezies y Irina Capdeponi

*Este trabajo presenta el problema de la diversificación del manejo de vegetales a partir del cuarto milenio antes del presente, en las tierras bajas del sureste de Uruguay. La aproximación elegida contempla: (a) un nuevo examen de crónicas etnohistóricas, (b) una revisión del material lítico y cerámico, (c) nueva información etnoarqueológica, y (d) análisis de almidones en artefactos de molienda. Entre los principales resultados es posible destacar la importancia de la palma *Butia odorata* como un vegetal que provee de recursos alimenticios y tecnológicos durante gran parte del año. Por otro lado, el análisis de macro y micro restos vegetales nos ha permitido identificar la presencia de semillas de *Datura ferox* y granos de almidón de vegetales de interés alimenticio. Muchas de estas identificaciones confirman la presencia de una serie de vegetales reiteradamente reportados pero otros tienen un carácter más novedoso, como es el caso de *Phaseolus sp.*, *Arachis sp.* y *Typha domingensis*. La continuidad en el manejo de ciertos vegetales junto a los acondicionamientos del ambiente son interpretados como un capital amortizado en largos ciclos de relaciones humano - ambientales.*

*This paper addresses the diversification of plant resource management practices in the lowlands of southeastern Uruguay starting in the fourth millennium B.P. Our approach includes (a) a reexamination of ethnohistorical sources; (b) a review of lithic and ceramic materials; (c) the presentation of new ethnoarchaeological information; and (d) the analysis of starch grains from grinding stones. The results highlight the importance of the palm *Butia odorata* as a source of food and useful materials for much of the year. Furthermore, the analysis of both macro- and micro-residues has enabled us to identify the presence of *Datura ferox* seeds and starch grains from edible plants. While many of these identifications confirm the use of a number of previously reported species, others are new, as is the case with *Phaseolus sp.*, *Arachis sp.*, and *Typha domingensis*. Continuity in the management of certain plant species and in environmental conditioning is interpreted as an important investment in the long-term cycles of human-environment interactions.*

Durante la mayor parte del siglo veinte las sociedades nativas sudamericanas fueron víctimas del prejuicio académico de marginalidad y primitivismo (Steward 1946). Los pobladores prehistóricos del actual territorio uruguayo han sido parte de este proceso de marginalización. Este colonialismo se ha visto reflejado en los modelos explicativos del poblamiento prehistórico del actual territorio uruguayo, generando una imagen simplificada y simplificadora de estos grupos (López 2000a). A grandes rasgos, estas interpretaciones se basaban en la ausencia

de crónicas etnohistóricas que describieran actividades económicas y la falta de más estudios arqueológicos de tipo paleoeconómico capaces de identificar actividades agrícolas.

El presente trabajo aborda el problema de la intensificación económica y la diversificación del manejo de los recursos vegetales en los grupos "constructores de cerritos" que ocuparon las tierras bajas del sureste del Uruguay entre ca. 5000 años a.P. y el siglo dieciocho (Figura 1), a la luz de nuevos enfoques que apuntan a una mayor visibilidad de los recursos vegetales en términos

José María López Mazz ■ Facultad de Humanidades y Ciencias de la Educación-Centro Universitario de la Región Este, Universidad de la República, Magallanes 1577, Montevideo, Uruguay. CP 11200 (lopezmazz@yahoo.com.ar)

Juan Martín Dabezies ■ Centro Universitario de la Región Este, Universidad de la República, Ruta 9 empalme ruta 15, Rocha, Uruguay. CP 27000 (jmdabezies@cure.edu.uy)

Irina Capdeponi ■ Laboratorio de Estudios del Cuaternario, DICYT/MEC-UNCUEP-IECA, Facultad de Ciencias, Universidad de la República, Iguá 4225, Montevideo, Uruguay. CP 11400 (i.capdeponi@gmail.com)

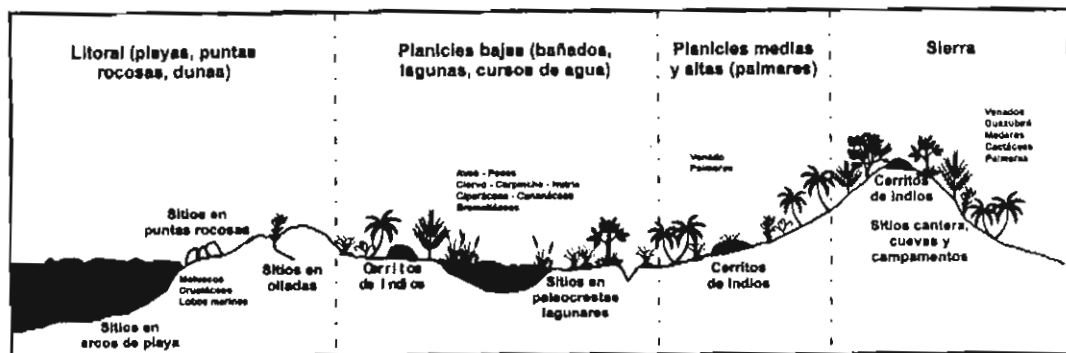


Figura 2. Transecta con las diferentes unidades de paisaje de las tierras bajas (Fuente: Capdepon et al. 2005:155).

de variedad y gestión. La discusión sobre la gestión de los recursos vegetales tiene particular importancia en relación a los modelos económicos propuestos para las sociedades prehistóricas de esta región.

En los últimos años los estudios arqueobotánicos han tenido un importante desarrollo (Capdepon et al. 2005; del Puerto y Campos 1999; del Puerto e Inda 2009; Iriarte 2003, 2007a), generando información que pone en tela de juicio el paradigma cazador-recolector prevaleciente durante gran parte del siglo veinte (Figueira 1892; Imbelloni 1938; Schmitz et al. 1991). Por otro lado, los estudios sobre la complejidad social de los grupos "constructores de cerritos", han exigido una mejor explicación de sus bases económicas (Andrade y López 2000; Bracco, Cabrera y López 2000; Eremites de Oliveira 2002; Iriarte et al. 2004; López 2000b, 2001; Pintos 2000). Finalmente, una lectura más detenida de las crónicas históricas para el período de conquista (siglos dieciséis y diecisiete) y colonial (siglos dieciocho y diecinueve) permite reconocer estrategias de horticultura entre los grupos de la región, tanto entre los pertenecientes a la tradición guaraní, como para aquellos que se diferenciaban de estos (López y Bracco 2010).

Los "constructores de cerritos" han acompañado las modificaciones del paisaje desarrollando economías ligadas a los recursos de las tierras inundables. Entre las características más notables de estos grupos se encuentra la producción de un paisaje antrópico con estructuras de carácter "monumental", interpretado como una forma de apropiación de las zonas de concentración de recursos

y como una estrategia de control territorial (Gianotti 2000a, 2000b, 2005a, 2005b; López 1998, 2001; López y Gianotti 1998).

A nivel ambiental las tierras bajas de esta región están conformadas por un sistema de lagunas costeras (Mangueira, de los Patos, Merín, Negra, de Castillos, de Rocha, Garzón, José Ignacio y del Sauce), por cuencas fluviales asociadas a extensas planicies de inundación (ríos Negro, Tacuarembó, Cebollatí, Yaguarón y Olimar, entre otros), y limitadas al este por un dilatado frente costero sobre el Atlántico. Se trata de un paisaje que articulaba diferentes unidades ambientales discretas, denominadas "parches", en una agenda económica anual marcada por la oferta estacional sucesiva de los diferentes nichos (Figura 2). Los recursos en cada una de estas unidades ambientales (sierras, planicies, humedales, lagunas, litoral oceánico) poseen importantes concentraciones, altas tasas de renovación y una relativa previsibilidad (López 2001; López y Bracco 1992).

Las variaciones ambientales del Holoceno tuvieron un fuerte impacto en el paisaje, modificando la configuración de las tierras inundadas e inundables, la disponibilidad de recursos alimenticios y tecnológicos, las vías de circulación y la visibilidad. En la actualidad disponemos de estudios paleoambientales que dan más resolución a los episodios climáticos, y de estudios arqueológicos que permiten tener una idea más clara sobre diversas dimensiones de la vida de estos grupos (Bracco 2006; Bracco et al. 2005; Bracco, Montaña et al. 2000; Bracco y Ures 1998; Iriarte 2006; Iriarte et al. 2001).

Las investigaciones permiten disponer de nueva información que, además de discutir los viejos modelos, demanda nuevas hipótesis de trabajo para explicar el desarrollo de estas sociedades, que muestran complejidad en diferentes niveles del registro arqueológico y de la gestión del paisaje (Gianotti 2000a; Iriarte 2007a; Iriarte et al. 2004; López 2001; López y Gianotti 1998; Pintos y Capdeport 2003; Suárez 2006). Para esto, nuestra propuesta fue desarrollar una aproximación multidisciplinaria en el estudio social de la gestión vegetal. El marco de la propuesta acepta los desafíos planteados por la Ecología Histórica, cuando define que el paisaje es el producto social de la gestión ambiental, que se traduce en acondicionamientos diversos que constituyen una antropización de la naturaleza en procesos de larga duración (Balée 2006; Erickson 2008).

Esta forma de repensar la "mirada" arqueológica exige abordar el problema desde un punto de vista metodológico cuyas particularidades son tanto las preguntas que se plantean, así como a quién son planteadas. Proponemos la integración de diversos tipos de datos para responder a las siguientes preguntas: ¿qué recursos vegetales se procesaron en la zona de los pueblos constructores de cerritos? ¿qué implicancias sociales, económicas y culturales tiene el procesamiento de esos recursos? El método debe permitir la labor científica de contrastar hipótesis, con particular énfasis en la explicación histórica de los procesos de trabajo humano en tanto motor transformador de la naturaleza (Risch 2002). La especificidad de estos procesos socio-ambientales en ciclos de larga duración plantea analizar el rol de la gestión de los recursos vegetales a través de diferentes estrategias.

El argumento de este trabajo se apoya en una relectura de las fuentes etnohistóricas y del material lítico en relación con nuevos trabajos etnográficos y etnoarqueológicos, y en la presentación de nuevos resultados respecto a la presencia de vegetales utilizados en la prehistoria de la zona de estudio.

Las Crónicas Etnohistóricas

A partir de la lectura atenta de una serie de crónicas etnohistóricas se reconoce un repertorio de plantas que fueron intensamente manejadas y en algunos casos domesticadas, por las poblaciones

precolombinas de la zona de estudio y la región. Estas crónicas muestran continuidad en el espacio y el tiempo en las diversas estrategias de gestión de los recursos vegetales. Para el siglo dieciséis la carta de Luis Ramírez señala que entre los indios del Río de la Plata "...los carcarsais y timbús siembran abati y las calabazas y habas y todas las otras naciones no siembran y su mantenimiento es carne y pescado" (Laguarda 1992:33). Para inicios del siglo diecisiete el jesuita Jerónimo Rodríguez (César 1981:25) describe el manejo de recursos vegetales en la Cuenca de la Laguna Merín "...tem o ano partido en quatro partes, tres meses comen milho, outros tres favas e abóboras, outros tres alguna mandioca, e os outros tres comen farinha de uma certa palmerinha...".

Hablando de los guaraníes que vio a fines del siglo dieciocho, el administrador colonial Félix de Azara (1969:204) señala que "...su principal recurso estaba en el cultivo del maíz, de las judías, de las calabazas, de los maní o mandubi, de las patatas, de las mandiocas (manioc y eamanioc)". El cura benedictino Antonio Pemetty (1770:33) visita Montevideo en 1763 y a propósito de los indios minuanes que tiene posibilidad de observar, afirma que "Las mujeres están ocupadas en cultivar la mandioca y en prepararla para hacer el cazabe". Incluso en 1898, luego del exterminio de las poblaciones indígenas, en una colonia agrícola de Uruguay sobre el Arroyo el Pintado (nombre en honor a un cacique indígena) se establece que "La principal producción consiste en maíz, porotos, maní, moniatos, mandioca, etc." (Araujo 1912:373).

El repertorio de plantas utilizadas que se desprende de la lectura de estas crónicas etnohistóricas es ampliado gracias al trabajo de Capdeport et al. (2005) y del Puerto (2004), quienes llevan a cabo una revisión de etnografías regionales para recopilar información sobre el procesamiento de recursos vegetales mediante molienda. Entre los vegetales utilizados en la zona de estudio, se ha podido constatar el uso alimenticio de *Bromelia* sp., *Porophyllum ruderale* y *Syagrus romanzoffianum*. Estos autores también recopilan el uso de otros vegetales para la zona, como *Celtis tala*, *Chenopodium ambrosioides*, *Clematis denticulata*, *Elionorus muticus*, *Gomphrena perennis*, *Heimia salicifolia*, *Ilex paraguayensis*, *Passiflora misera*, *Portulaca* sp. y *Rhaphis* sp.

Como podemos ver en las crónicas más antiguas y en las etnografías más recientes, el manejo de los recursos vegetales descritos desde el momento del primer contacto europeo, pasa a constituir una parte importante de la alimentación hasta la actualidad.

Material Arqueológico y Procesamiento de Vegetales

El análisis del material arqueológico recuperado en diversos sitios de la zona, ha apoyado el argumento de la complejización de la gestión de los vegetales. Estas sociedades que amplían su base económica con una intensificación del uso de plantas, están obligadas a dotarse de un conjunto de medios técnicos, necesarios para asegurar las diferentes etapas de su procesamiento. Estos cambios estarían en pleno proceso a partir de ca. 4500 a.P., lo que es congruente con un conjunto de innovaciones técnicas que por esa época están en desarrollo en la región (López y Gascue 2007). Nos referimos en primer lugar a la construcción de recipientes en cerámica con una cronología obtenida sobre carbón vegetal de 3820 ± 100 años a.P. (URU 175) en el sitio Potrerillo de Santa Teresa (López y Castiñeira 2001) y de 3050 ± 50 años a.P. (URU 136) en el sitio Cráneo Marcado (Capdepon 2001). Los recipientes corresponden a diferentes formas que a su vez sugieren funciones domésticas diversas (Capdepon et al. 2002). Esta cerámica, generalmente sin decoración, ha sido la guía para caracterizar a la llamada Tradición Vieira, que se encontraría actualmente en discusión pues antiguamente era interpretada como producida por grupos esencialmente cazadores-recolectores (Schmitz et al. 1991).

Un elemento novedoso y coincidente con este proceso de intensificación económica y de especialización tecnológica es la aparición de una herramienta especializada para la extracción del endocarpio del fruto de la palma *Butia odorata*. Esta herramienta, conocida como "rompe cocos", sirve de yunque sobre el cual apoyar la semilla que será luego quebrada por percusión (Figura 3). El uso de este artefacto, que se generaliza ca. 4000–4500 a.P. en las tierras bajas del este del Uruguay (López y Gascue 2007; López et al. 2002), tiene una gran dispersión en la América precolombina vinculada a la gestión de las dis-

tintas variedades de palmas (Politis et al. 1997). Además, el procesamiento prehistórico del Butiá se evidencia por la presencia de macro y micro-restos en excavaciones en la zona (presencia de silicofitolitos y macro-restos carbonizados) (Campos et al. 2001; del Puerto y Campos 1999a; del Puerto et al. 1999; Iriarte 2007a; Iriarte et al. 2001; López 2001), estudios paleobiológicos (indicadores de paleodieta y presencia de caries) (Cohé et al. 1987; Portas y Sans 1995) y crónicas etnohistóricas del siglo diecisiete (César 1981).

La palma *Butia odorata* conforma bosques de palmas con densidades de hasta 500 individuos por ha, en una superficie que, solamente del lado uruguayo, ocupó como mínimo en el siglo veinte unas 70.000 ha (Figura 4) (Rivas y Barilani 2004). El uso de esta palma ha sido, en la historia reciente y hasta la actualidad, un recurso vegetal muy importante para la zona. Su manejo y su impacto han dependido de las necesidades de las poblaciones que han estado vinculadas a él. En la historia reciente está documentado el uso del tronco de las palmas para la elaboración de corrales y de la médula para elaborar la "miel de Butiá" (Cardoso 1995). Si bien se pueden obtener diversos tipos de productos de la palma, su uso integral ha ido disminuyendo considerablemente, ya que el tronco y la médula no son utilizados hoy en día, básicamente porque atentan contra la reproducción del palmar. Actualmente la hoja de la palma se sigue utilizando para extraer fibras pero su uso se restringe al techado. La parte más valiosa es el fruto (y cada vez más el uso de la palma se orienta exclusivamente hacia éste), a partir del cual se elaboran diversos tipos de licores y dulces que se venden localmente (Figura 5). Son muchos los productos que se obtienen de la palma, con diferente peso en la vida cotidiana en lo que respecta a vivienda, alimentación y vestimenta (Tabla 1) (Cardoso 1995; Dabezies 2009a, 2011, 2012; Dabezies y Gazzán 2008).

La especialización tecnológica propuesta surge de una clara estandarización en la fabricación de este tipo de herramienta, confeccionada generalmente a partir de un canto rodado mediano (o similar) que permite aumentar la productividad por tiempo de trabajo (Risch 2002). Un lugar especial lo ocupan los morteros o instrumentos de molienda (Figura 6), que al igual que los "rompe cocos" abundan en los sitios arqueológicos y en

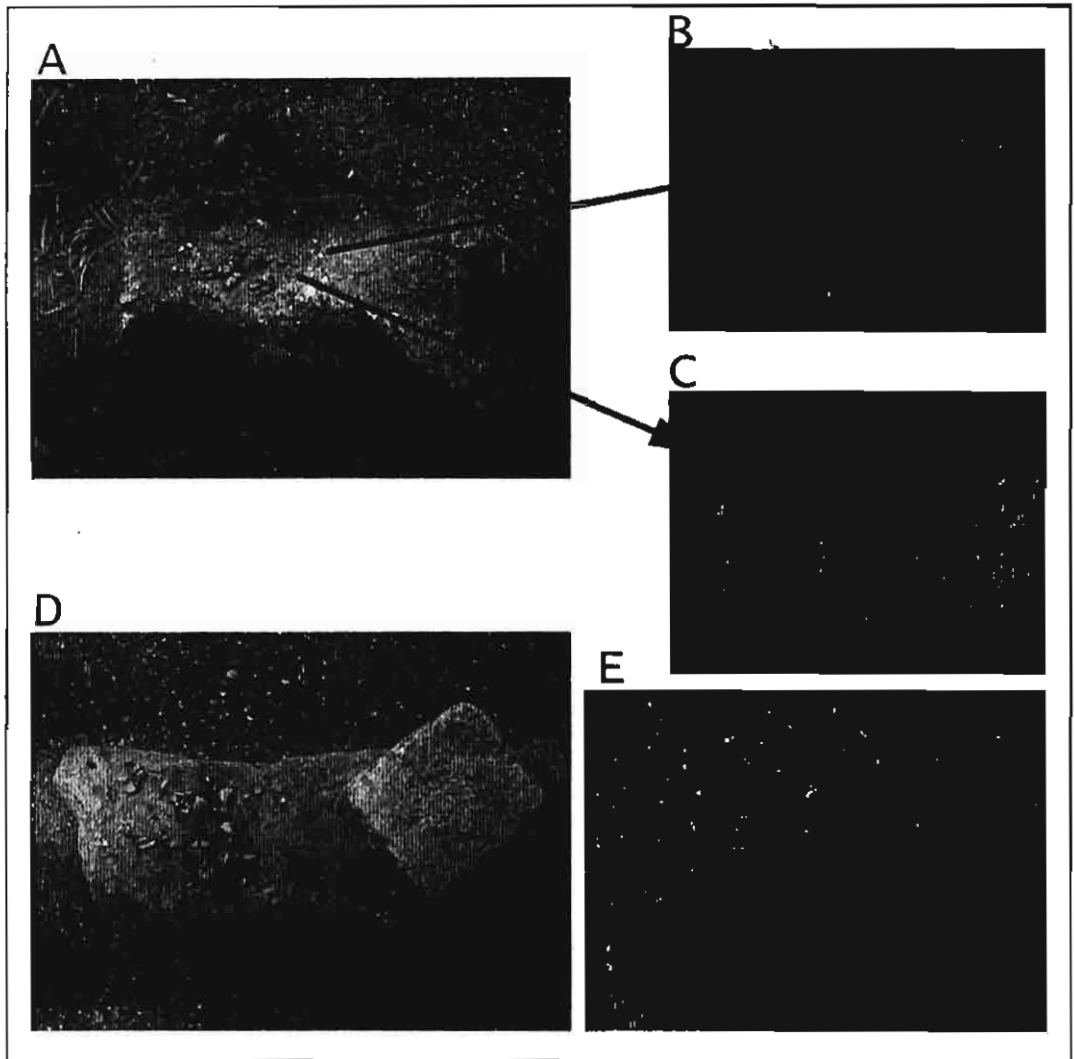


Figura 3. Ejemplo etnográfico de piedra "rompe cocos". A y D: Dos tipos diferentes de rompe cocos. B y C: Detalle de concavidad de parte pasiva. E: Detalle de parte activa o mano (Fuente: los autores).



Figura 4. Palmar de la región de Castillos, Rocha (Uruguay) (Fuente: los autores).

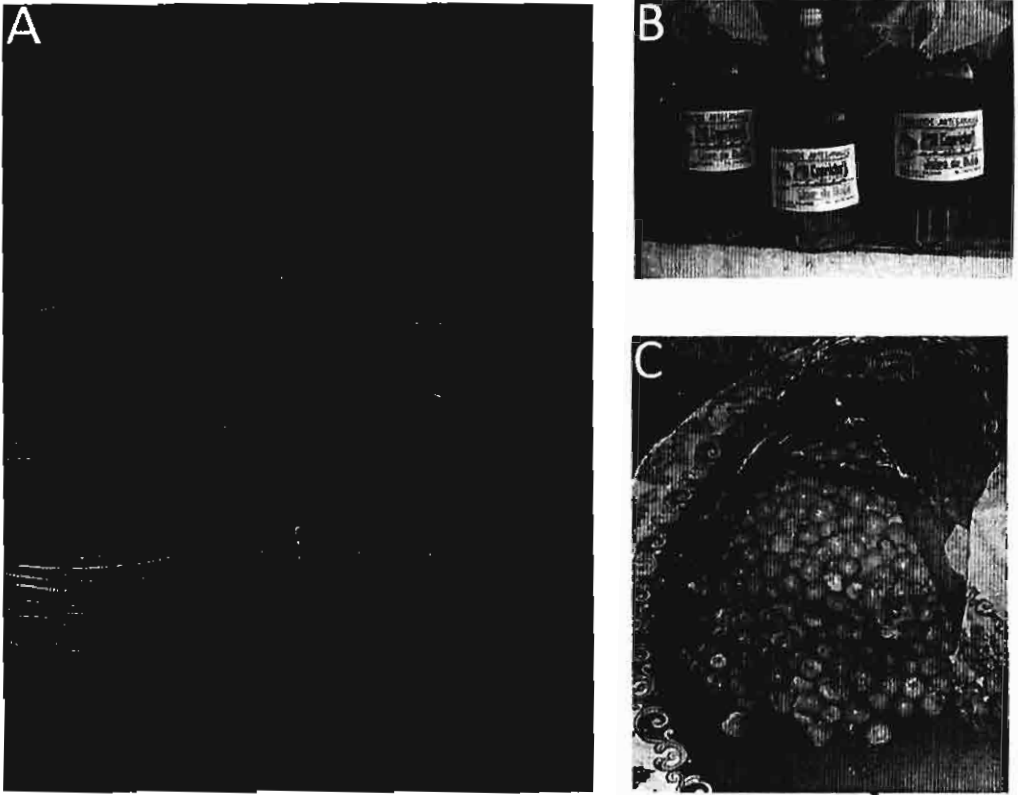


Figura 5. Productos derivados de la palma de Butlá. A: techumbre, B: licores, C: frutos (Fuente: los autores).

las colecciones privadas. Estos morteros han sido analizados principalmente desde el punto de vista tecno-tipológico, pudiéndose distinguir aquellos que fueron confeccionados sobre grandes cantos rodados, de aquellos confeccionados en lajas.

Los morteros pueden haber sido usados para la molienda de vegetales, pero no hay que olvidar que en el litoral Atlántico los grupos humanos confeccionaban también harina de pescado (López y Gascue 2007; López et al. 2002), por lo que se imponen estudios que puedan discriminar ambas funciones. Cerámicas, rompecocos y morteros son indicadores de actividades domésticas, y a ese título permiten interpretar la función de los asentamientos humanos. Es de destacar que en varias muestras obtenidas de objetos líticos y cerámicos se pudieron identificar macro-restos vegetales (e.g., *Canna* sp., *Phaseolus* sp., *Zea mays* y *Bromelia* sp.) (Capdepon et al. 2005; Iriarte 2007a; Iriarte et al. 2004). No obstante, estos elementos aparecen asociados a enterra-

mientos humanos (e.g., sitios Guardia del Monte, Potrero Grande y Rincón de los Indios).

Evidencias Directas del Uso de Vegetales: Presencia de Macro y Micro Restos en Contextos Arqueológicos

Los Sitios Arqueológicos

Es posible conocer el procesamiento y consumo de vegetales sobre la base del análisis de los restos en sedimentos arqueológicos, adherencias o incrustaciones en artefactos dedicados al procesamiento de vegetales prehistóricos, y al análisis del consumo directo en restos óseos. Aquí nos centramos en la presencia de macro-restos en sedimentos y de micro-restos adheridos a artefactos de molienda en sitios significativos de la zona.

Los sitios de donde provienen los materiales analizados constituyen una muestra representativa del conjunto de parches ambientales que compo-

Tabla 1. Productos de la Palmera de *Butia odorata* y su Estacionalidad.

Parte	Producto	Meses
Médula	Miel: bebida dulce elaborada con la savia de la palma	Todo el año
Tronco	Arquitectura doméstica Corrales para el ganado Combustible	
Fibra de la hoja	Artesanías Suelas de calzados Relleno de colchones Felpudos para casas	
Endocarpio del fruto	Café de coco	
Cáscara del fruto	Combustible	
Hoja entera	Techumbre Forraje para ganado	
Pulpa del fruto	Consumo directo Dulce Jalea Caramelos Aceite	Marzo-Abril

nen las tierras bajas del este del Uruguay. Los mismos testimonian una estrategia de ocupación del espacio, a través de la gestión de su biodiversidad constitutiva, lo que parece confirmado por los resultados arqueológicos. Ninguna de las cronologías de ocupación que se presentan se encuentra calibrada.

En la costa atlántica el sitio La Esmeralda está constituido por tres concheros, con cronologías obtenidas de carbón vegetal de 3060 ± 90 (URU0233), 2360 ± 70 (URU0254) y 1000 ± 70 años a.P. (URU0237) para cada una de las estructuras (Bracco 2003). El sitio fue interpretado como un asentamiento logístico estacional, con la particularidad de que allí se explotó intensamente el molusco *Donax hanlyanus*, y forma parte de un conjunto de sitios costeros que eran ocupados entre el principio de la primavera y fin del verano (López 2001; López y Villarmarzo 2009).

Consideramos que a principios del otoño las poblaciones prehistóricas de esta región se desplazaban al interior, pues las condiciones climáticas se volvían muy extremas en la costa. Así, la ocupación de las tierras inundables se asocia a asentamientos emplazados en los lugares más secos y estratégicos, que permitían el control visual de extensas planicies y sobretudo la circulación intra-regional. La reocupación de estos lugares fue produciendo un paisaje antrópico singular y una red de lugares significativos que fueron útiles

para la creación de escenarios, oportunidades y experiencias económicas novedosas (López y Gascue 2007; López et al. 2002).

El tramo actual de la Ruta 14 sobre las serranías de Potrero Grande, conocido en la toponimia regional como el Camino del Indio (Figura 1), facilitó la circulación prehistórica en la época de inundaciones y constituyó un eje que organizó la ocupación en la región. El sitio Rubio se originó como un asentamiento doméstico ubicado en un lugar de máxima visibilidad, pero hacia los 2890 ± 170 años a.P. (URU 477, carbón vegetal) fue objeto de una remodelación basada en la acumulación de un importante depósito de sedimentos con intenciones de monumentalizar el lugar (López 2002).

También en el Camino del Indio, pero en el punto más alto y de mejor control visual de toda la región, se encuentra el sitio Potrero Grande, constituido por dos montículos o túmulos. Uno de ellos tiene la particularidad de haber sido construido por una acumulación de piedras y sedimentos provenientes de las planicies próximas. En el interior fue recuperado un enterramiento humano que nos muestra la importancia simbólica de estos túmulos ubicados en la cima de las colinas (López y Moreno 2002).

El sitio conocido como Los Indios o Rincón de los Indios, representa la intensa reutilización de un lugar estratégico de tránsito entre la costa atlántica y el continente a través de las tierras ba-

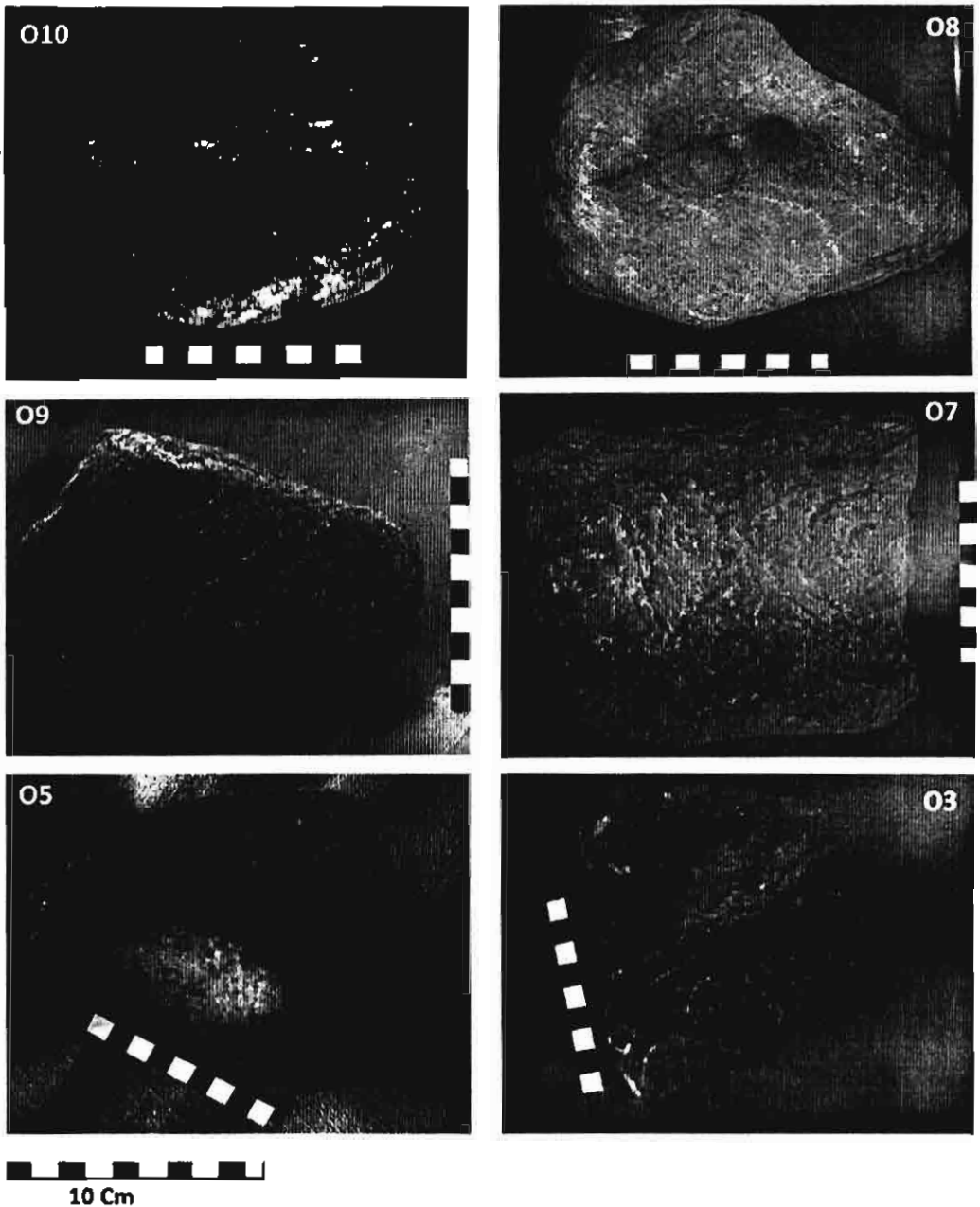


Figura 6. Algunos de los instrumentos analizados (fue seleccionada una muestra de objetos líticos en la cual se representan todos los sitios de origen de estos instrumentos). O3 y O5: Guardia del Monte. O7: La Esmeralda. O8: Los Indios. O9: Potrero-Grande. O10: Rublo (esto se detalla en la Tabla 3) (Fuente: adaptado de Capdepont et al. 2005:8)

jas, y muestra la especialización económica en la gestión de los recursos de los humedales. Su ocupación inicial data de 8510 ± 40 a.P. (CURL 6078, carbón vegetal) con una particular intensificación entre ca. 2800 y 660 a.P. momento en el que se

desarrolló un asentamiento semi permanente (aldea) que dio lugar a varios montículos con un ordenamiento espacial singular (López 2000b, 2001; López y Gianotti 1998; López y Gianotti 2001).

Otra de las zonas arqueológicas importantes es la Cuenca de la Laguna Castillos, la cual comunica con el Océano Atlántico a través del Arroyo Valizas. La ocupación prehistórica de esta zona está compuesta por 23 sitios, cuya configuración debe mucho a las variaciones holocénicas del nivel del mar, que han conformado el paisaje lagunar actual. El registro material refiere a diferentes momentos para la ocupación humana en la costa lagunar, entre ca. 4000 a.P. y el siglo diecisiete. Del conjunto de sitios fueron excavados Cráneo Marcado y Guardia del Monte, ubicados en el margen oeste y este de la laguna, respectivamente. En relación con los cambios ambientales acaecidos durante el Holoceno, los grupos prehistóricos adoptaron dos tipos de estrategias particulares relacionadas a las condiciones sociales y medioambientales del momento. Las investigaciones realizadas evidencian un manejo social del medio que implicó un incremento en la presión sobre el espacio, reducción de la movilidad y demarcación territorial. Entre ca. 4000 y 2500 a.P., debido a las condiciones más extremas y la escasez de recursos, se adopta una estrategia de amplio espectro con cultivos de contingencia. Cuando las condiciones fueron más benignas, a partir del 2000 a.P., ocurre una especialización en la explotación de los recursos, seleccionándose aquellos de mayor aporte energético (Capdeponat y Pintos 2006; Pintos y Capdeponat 2003).

Macro-restos Vegetales

La revisión y síntesis de los sitios arqueológicos nos permite comprender de mejor forma la complejidad de estos grupos, que fue fruto de un proceso en el cual jugaron un rol muy importante los cambios ambientales holocénicos, ya que generaron diversas configuraciones del espacio con las cuales estos grupos tuvieron que interactuar. La complejidad en el tratamiento funerario y el progresivo control del espacio, tanto a nivel simbólico como económico, son parte y producto de un proceso progresivo de domesticación del paisaje, en el cual la interpretación del registro arqueológico tiene un lugar fundamental para comprender la dimensión económica de este fenómeno (Risch 2002).

Si bien el material tecnológico permite sugerir la presencia de recursos vegetales en contextos

arqueológicos de la zona, las primeras identificaciones directas refieren a la presencia de macro-restos en sedimentos de excavaciones arqueológicas, donde sobresale la presencia del fruto de *Butia capitata* (López 2001) y de semillas de *Cucurbita* sp. (López 2000b: Figura 6).

En este trabajo presentamos la identificación de semillas de *Datura ferox*, encontradas en dos de las excavaciones del sitio Cráneo Marcado de Laguna de Castillos (Figura 7), provenientes de la estructura II (CMII profundidad 2.90–2.95 m.) y de la estructura III (CMIII profundidad 1.35–1.4 m), en un nivel arqueológico fechado en el tercer milenio a.P. (Pintos y Capdeponat 2003). Las semillas, extraídas por flotación, fueron comparadas con colecciones del archivo de la Facultad de Agronomía (Universidad de la República, Uruguay). Sobre la base de observaciones con lupa binocular, fue posible determinar diversos rasgos característicos de las semillas de *Datura ferox*, como por ejemplo dimensiones entre 4 y 4,5 mm de longitud, comprimidas, ligeramente reniformes y superficie con depresiones circulares (Tardáguila 2010:40–41). En cuanto a los caracteres no identificados en la muestra arqueológica, se destacan el mayor tamaño de las depresiones y la ausencia de hilo, ambos caracteres provocados por procesos erosivos post depositacionales (Figura 8).

La distribución de *Datura* sp. es incierta, dado su cultivo extensivo y su naturalización en las regiones templadas y tropicales del planeta (Child y Lester 1991). En gran parte de las estructuras monticulares de la Cuenca de la Laguna Merin crecen actualmente individuos de *Datura* sp. Todas las especies de *Datura* en diferentes partes de las plantas contienen alucinógenos tóxicos, y son extensas las referencias relativas a su uso alucinógeno, ritual y medicinal. Los antiguos habitantes del actual centro y sur de California ingieren las semillas de *Datura* sp. para comunicarse con las deidades a través de visiones (López y López 2005:22), y otros pueblos de América han utilizado esta planta en ceremonias sagradas por sus propiedades alucinógenas (Pennacchio et. al. 2010). También existen referencias de uso alucinógeno y medicinal de la *Datura* en el herbario Azteca, en el que se le menciona como Toloache.



Figura 7. Dos vistas a diferente escala de las semillas arqueológicas de *Datura ferox* encontradas en el sitio Cráneo Marcado. La escala es de 5 mm. (Fuente: los autores).

Micro-restos Vegetales:

Los Almidones Prehistóricos

La mayor cantidad de identificaciones del uso de vegetales en la prehistoria a partir de micro-restos en contextos arqueológicos ha sido utilizando silicofitolitos como indicadores. Esos análisis han permitido identificar la presencia de cultígenos muy extendidos en todo el continente americano, como es el caso de *Cucurbita* sp., *Zea mays* y *Phaseolus* sp. en diversos sitios de la zona (Capdepon et al. 2005; del Puerto 2004; del Puerto e Inda 2005, 2009; Iriarte 2003, 2007a; Pintos y Capdepon 2003), pero también han permitido incluir otros recursos silvestres de enorme potencial económico, como es el caso de *Canna glauca*, *Thypha dominguensis*, *Bromeliaceae* sp., *Cyperus* sp. y *Scirpus* sp., además del ya mencionado *Butia odorata* (Capdepon et al. 2005; Iriarte et al. 2001; Iriarte et al. 2004).

Los trabajos que han utilizado los almidones microscópicos como indicador en artefactos de molienda han permitido ampliar la visibilidad del

espectro de vegetales usados por los grupos prehistóricos de la zona. Estos trabajos se han centrado en el estudio de granos de almidón, identificándose hasta el momento almidones de *Canna* sp., *Phaseolus* sp., *Calathea* sp. y *Zea mays* (Iriarte et al. 2001; Iriarte et al. 2004). El almidón es un hidrato de carbono que se presenta en forma de gránulos con birrefringencia, los cuales se muestran negros con una cruz de extinción blanca al ser observados con luz polarizada. Aunque se depositan en todo el cuerpo de la planta, son más comunes, abundantes y diagnósticos los denominados almidones de reserva, que se depositan en los amiloplastos. Estos almidones se hallan en órganos de almacenamiento como las semillas, raíces, tubérculos, rizomas y bulbos (Esau 1976; Haslam 2004; Mulholland y Rapp 1992). El alto valor energético del almidón, sumado a la abundancia almacenada en diversos órganos vegetales, ha hecho que el mismo juegue un rol muy importante en las dietas pasadas y presentes (Haslam 2004; Iriarte 2007b).



Figura 8. Comparación de semillas de *Datura ferox* arqueológicas (semilla única de la derecha en fotografía superior y las cuatro de la derecha de la fotografía inferior) con actuales (semilla única de la izquierda en fotografía superior y las tres de la izquierda de la fotografía inferior). Las semillas actuales utilizadas de referencia fueron colectadas en 1976 y están almacenadas en el herbario de la Facultad de Agronomía, Universidad de la República (Uruguay). La escala es de 5 mm. (Fuente: los autores).

Tabla 2. Partes de Vegetales con Presencia de Almidón que Conforman la Colección de Referencia.

Especie	Parte con Presencia de Almidones
<i>Androtrichum trigynum</i>	Rizoma
<i>Arachis hypogaea</i>	Semilla
<i>Butia capitata</i>	Medula
<i>Canna glauca</i>	Rizoma
<i>Cyperus giganteus</i>	Rizoma
<i>Ipomoea batatas</i>	Tubérculo
<i>Manihot esculenta</i>	Tubérculo
<i>Oxalis articulata</i>	Rizoma
<i>Phaseolus vulgaris</i>	Semilla
<i>Scirpus californicus</i>	Rizoma
<i>Typha dominguensis</i>	Rizoma
<i>Vigna luteola</i>	Semilla
<i>Zea mays</i>	Grano

Con la finalidad de continuar mejorando la identificación de recursos vegetales consumidos por estos grupos y de aumentar la visibilidad de los vegetales con partes almidonosas consumibles, analizamos artefactos de molienda y tiestos cerámicos provenientes de excavaciones arqueológicas de la zona de estudio. Analizamos 51 muestras (M1 a M51), extraídas directa e indirectamente de 11 artefactos de molienda (denominados objetos, e identificados como O1 a O11) y de tres tiestos de cerámica (denominados objetos e identificados como O12, O13 y O14), provenientes todos ellos de seis sitios arqueológicos.

En primera instancia elaboramos una colección de referencia con especies colectadas localmente (publicada parcialmente en Dabezies 2009b), en la cual analizamos diversas partes almidonosas de vegetales con potencialidad económica (Tabla 2). Con potencialidad económica nos referimos a vegetales con evidencias de domesticación en la prehistoria americana, y silvestres pero con referencias de manejo o consumo para la zona (Capdepont et al. 2005; del Puerto 2004; Iriarte 2007b; Iriarte et al. 2004).

El análisis de la colección de referencia y la de los granos de almidón presentado aquí, se llevó a cabo considerando los atributos forma (descripción cualitativa y elaboración de tipos) (Babot 2004; Babot et al. 2007), posición del grano respecto a la ubicación del hilum (Torrence 2006; Torrence et al. 2004), agregación estado de agregación de los granos (Wallis 1968), largo y ancho máximos (medidas absolutas en base a

microfotografías), hilum (elaboración de tipología), estrías (presencia y ausencia de pequeñas fisuras presentes en el grano) (Cortella y Pochettino 1994; Lentfer 2002; Torrence et al. 2004; Wallis 1968), lamella (presencia y ausencia de líneas continuas y regulares dispuestas de forma concéntrica respecto al hilum) (Lentfer 2002; Torrence et al. 2004), cruz de extinción (se realizó una tipología de cruces), facetas (conteo y caracterización de superficies aplanadas o con concavidad) (Torrence 2006; Torrence et al. 2004).

Para los artefactos líticos el procedimiento consistió en analizar dos tipos de muestras: de la matriz sedimentaria, con la cual estaban en contacto los objetos, y del propio artefacto. El análisis de las muestras de los artefactos se dividió en tres tipos: (1) lavado A, correspondiente al lavado superficial de la zona activa; (2) lavado B, correspondiente al lavado profundo de la zona activa; y (3) extracción de adherencias de la zona activa mediante *peel*. Las muestras del lavado B y del *peel* corresponden al material no contaminado, lo mismo que las del lavado A que no estén presentes en la matriz. En el caso de las cerámicas se analizaron solamente muestras extraídas de un sólo lavado superficial. El análisis del material sedimentario es para detectar posibles contaminaciones en las muestras extraídas del lavado A de los artefactos líticos o de los lavados superficiales de los tiestos cerámicos (Tabla 3) (Capdepont et al. 2005; Juan-Tresserras 1997).

Las muestras de los lavados y de la matriz fueron extraídas en suspensión acuosa, deshidratadas y montadas en glicerina para lograr un mayor movimiento y refringencia en la observación (Cortella y Pochettino 1994; Wallis 1968). El *peel* fue realizado con una cinta adherente montada directamente en porta objetos. Posteriormente fueron observadas y fotografiadas con luz normal y con luz polarizada, con objetivo de 40X en la mayoría de los casos, aunque en casos en los cuales se buscaba un mayor detalle la observación se realizó a 100X. Sobre la base de las imágenes digitales se midieron los atributos morfométricos de los almidones (Dabezies 2009b).

Si bien la preservación de los granos de almidón se ve amenazada por la acción bacteriana y por procesos físico-químicos del suelo, al quedar atrapados en los intersticios de las superficies activas de piezas arqueológicas los mismos pueden

Tabla 3. Objetos y Muestras Analizadas.

Objeto	Descripción	Sitio	Muestras
O1	Parte pasiva (posible mortero)	Guardia del Monte	M1: Sedimento M2: Lavado A M3: Lavado B M4: <i>Peeling</i>
O2	Parte pasiva (posible mortero)	Guardia del Monte	M5: Sedimento M6: Lavado A M7: Lavado B M8: <i>Peeling</i>
O3	Parte pasiva (posible mortero)	Guardia del Monte	M9: Sedimento M10: Lavado A M11: Lavado B M12: <i>Peeling</i>
O4	Parte pasiva (posible mortero)	Guardia del Monte	M13: Sedimento M14: Lavado A M15: Lavado B M16: <i>Peeling</i>
O5	Parte pasiva (posible mortero)	Guardia del Monte	M17: Sedimento M18: Lavado A M19: Lavado B M20: <i>Peeling</i>
O6	Parte pasiva (posible mortero)	Guardia del Monte	M21: Sedimento M22: Lavado A M23: Lavado B M24: <i>Peeling</i>
O7	Parte pasiva (posible mortero)	La Esmeralda	M25: Sedimento M26: Lavado A M27: Lavado B M28: <i>Peeling</i>
O8	Parte pasiva (posible rompe cocos)	Los Indios	M29: Sedimento M30: Lavado A M31: Lavado B M32: <i>Peeling</i>
O9	Parte pasiva (posible mortero)	Potrero Grande	M34: Sedimento M35: Lavado A M36: Lavado B M37: <i>Peeling</i>
O10	Parte activa (posible mano / percutor)	Rubio	M38: Sedimento M39: Lavado A M40: Lavado B M41: <i>Peeling</i>
O11	Parte activa (posible mano / percutor)	Rubio	M42: Sedimento M43: Lavado A M44: Lavado B M45: <i>Peeling</i>
O12	Fragmento cerámico	Cráneo Marcado	M46: Sedimento M47: Lavado
O13	Fragmento cerámico	Cráneo Marcado	M48: Sedimento M49: Lavado
O14	Fragmento cerámico	Cráneo Marcado	M50: Sedimento M51: Lavado

evadir los procesos de descomposición (Haslam 2004; Loy et al. 1992; Piperno y Holst 1998). De todas formas, en ocasiones resulta complejo identificar claramente un grano de almidón ya que

muchas veces están en mal estado por acción mecánica o bacteriana. Esto queda en evidencia al constatar un alto grado de identificaciones indeterminadas con esta técnica.

Tabla 4. Muestras Líticas Analizadas.

Muestra	Lavado B	Peel
O1	Ausente	Ausente
O2	Ausente	Ausente
O3	Ausente	<i>Zea mays</i>
O4	Ausente	Indeterminado
O5	Ausente	<i>Zea mays</i> y <i>Typha dominguenis</i>
O6	Ausente	<i>Zea mays</i> , <i>Phaseolus vulgaris</i> e indeterminado
O7	Ausente	<i>Typha dominguenis</i> e indeterminado
O8	<i>Zea mays</i>	<i>Zea mays</i> e indeterminado
O9	<i>Ipomoea batatas</i> e Indeterminado	Ausente
O10	Ausente	<i>Ipomoea batatas</i> y <i>Typha dominguenis</i>
O11	Ausente	<i>Ipomoea batatas</i> y <i>Zea mays</i>

En el análisis de la matriz sedimentaria no encontramos almidones, algo totalmente esperable dadas las condiciones de conservación. Esto nos permite decir que las identificaciones de los dos lavados así como las del *peel*, pueden considerarse como positivas y sin contaminaciones. Si continuamos con este análisis de la técnica, podemos ver que la mayoría de los almidones encontrados e identificados estuvieron en el *peel*, aunque en varios casos se encontraron almidones no identificables en ambos lavados.

Al no registrarse almidones en los sedimentos ni en el Lavado A, consideramos todas las identificaciones (Lavado B y *Peel*) como positivas. Como se puede observar en las Tablas 4 y 5 se han identificado con distinto grado de certeza ciertos cultígenos muy extendidos en toda América, así como otros vegetales silvestres (Figura 9).

Fueron registrados 21 granos de almidón, que sobre la base de la literatura y de la colección de referencia, se consideran atribuibles a almidones de *Zea mays*. De ellos solamente encontramos un conjunto de siete granos agrupados, estando los demás en forma individual. Entre los granos no agrupados dominan las formas esféricas seguidas por formas esferofacetadas, bastante pronunciadas, muchas de las cuales presentan pequeñas fisuras y ausencia total de lamella y ubicaciones del hilum centrales. Las cruces de extinción son en X o en Y, en cantidades muy similares. Según los valores morfométricos (Tabla 6) y las descripciones tipológicas y de atributos,

Tabla 5. Muestras Cerámicas Analizadas.

Muestra	Sedimentos	Lavado
O12	Ausente	Indeterminado
O13	Ausente	<i>Typha dominguenis</i> e indeterminado
O14	Ausente	<i>Arachis hypogaea</i> e indeterminado

estas coinciden con las atribuidas a los granos de almidón de maíz (Boyd et al. 2006; Dabiez 2009b; Langejans 2006; Pearsall et al. 2004). Considerando la cantidad de almidones adscribibles a esta especie y a la convergencia de los atributos, podemos afirmar sólidamente que estos almidones son de maíz.

También hubo cuatro almidones cuyas dimensiones se ajustan a las observadas en la colección de referencia para *Arachis* sp. Morfológicamente también hay coincidencias, ya que se trata de un almidón reniforme y dos esféricos, lo cual coincide con los datos de referencia que indican mayoría de formas esféricas y luego las reniformes (Dabiez 2009b), al igual que con otras muestras modernas (Piperno y Dillehay 2008). Como elemento discordante, el hilum de dos de estos tres almidones no coincide con la mayor parte de los observados en la colección de referencia. En una de estas muestras arqueológicas se observó un hilum con una pequeña depresión y otro más alargado que los observados en la colección de referencia, los cuales son más pequeños y bien definidos en comparación con los arqueológicos. En el caso del almidón que presenta el hilum alargado, puede tratarse de una deformación por cocción, la cual fue observada en algunos casos (Piperno y Dillehay 2008). De todos modos, teniendo en cuenta las escasas referencias publicadas sobre almidones de *Arachis* sp. y las posibles deformaciones generadas por procesos pre y post-depositacionales, las identificaciones deben tomarse en cuenta con cautela y se debe seguir profundizando en la colección de referencia y la atención prestada a esta especie en el registro arqueobotánico.

Encontramos siete almidones que coinciden con las descripciones realizadas para *Phaseolus* sp. Se trata de formas que van de esféricas a ovoides y en dos casos reniformes. Morfométricamente se trata de granos de tamaño considerable

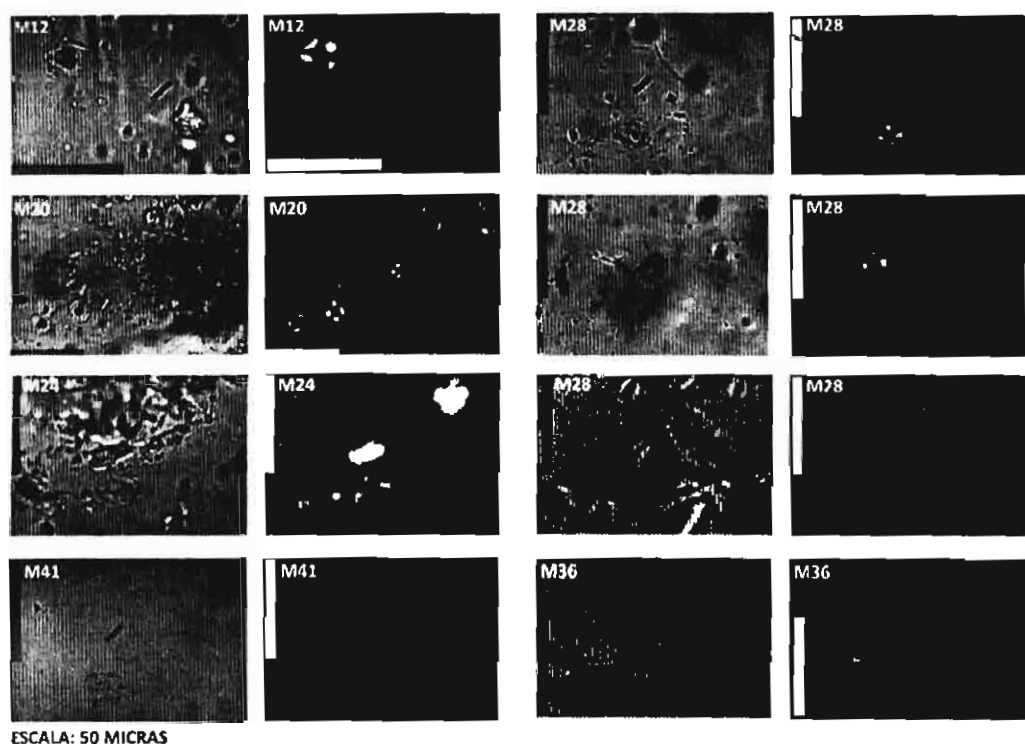


Figura 9. Microfotografías de algunos de los almidones arqueológicos identificados en las muestras analizadas. Se presenta cada fotografía con luz normal y a su derecha con luz polarizada. Muestras: M24 (*Phaseolus vulgaris*), M41 y M36 (*Ipomoea batatas*), M28 (*Typha dominguensis* y *Phaseolus vulgaris*), M12 (*Zea mays*), M20 (*Zea mays* y *Typha dominguensis*) (Fuente: los autores).

que coinciden con la colección de referencia elaborada para la zona y con otras colecciones de *Phaseolus* modernos (Piperno y Dillehay 2008). El rasgo más característico es la forma reniforme (Babot et al. 2007; Piperno y Dillehay 2008) y la presencia de una fisura asociada al hilum, la cual se encuentra en los almidones hallados.

Otros siete almidones corresponden morfológicamente con los datos que arroja la colección de referencia para la especie *Typha dominguensis* (Dabezies 2009b). Se trata de cinco formas esféricas, una esferofacetada y una planoconvexa. La

ubicación del hilum central en seis de los siete casos, el hilum con una pequeña depresión (denominado en ombligo), la ausencia de facetas y estrías y las cruces de extinción rectas en seis de los siete casos, también apuntan en esta línea. Considerando la escasa información de referencia disponible para almidones de esta especie y en general para vegetales silvestres o de uso económico más limitado, la identificación de vegetales silvestres sin mucha información de referencia debe considerarse con cautela (Horrocks et al. 2007; Horrocks y Rechtman 2009). Si bien la co-

Tabla 6. Valores de Largo y Ancho Máximos y Míñimos de los Almidones Identificados.

n	Largo (micrones)		Ancho (micrones)		
	Máx.	Mín.	Máx.	Mín.	
<i>Ipomoea</i> sp.	7	18,5	10,6	16,1	8,1
<i>Zea mays</i>	21	22,8	11,6	17,2	11
<i>Phaseolus</i> sp.	7	56,5	14,1	26,1	7,6
<i>Arachis</i> sp.	4	8,5	3,9	6,7	3,1
<i>Typha dominguensis</i>	7	18,5	10,6	16,8	9,6

lección de referencia fue realizada ponderando aquellos vegetales silvestres presentes en la zona con potencial paleoeconómico y esta especie es muy abundante localmente, pueden existir otros vegetales no contemplados en la colección cuyos almidones presenten similares características.

Por último, encontramos algunos almidones en donde una serie de atributos nos sugieren que se trata de *Ipomoea* sp. pero existen algunos datos discordantes que nos hacen tomar serias precauciones para afirmar la identificación. Se trata de siete granos simples de forma plano-convexa, con un hilum generalmente excéntrico, pequeño en relación al tamaño del grano y con gran presencia de facetas planas y cóncavas en el grano. La cruz de extinción es alargada en forma de Y. Si bien las facetas nos sugieren que se puede tratar de granos de *Ipomoea* sp., la ausencia de vacuola y la no correspondencia con las medidas presentadas por varios autores (Dabezies 2009b; Horrocks et al. 2004; Horrocks y Rechtman 2009), no permiten afirmar fehacientemente que se trata de *Ipomoea* sp.

Discusión y Conclusiones

La estrategia multidisciplinar hace posible ampliar y mejorar el conocimiento de la gestión prehistórica de los recursos vegetales. Esto permite, entre otras cosas, complementar varias clases de datos, que tomados aisladamente pueden resultar parciales e insuficientes. Comprender la profundidad temporal del manejo de los recursos vegetales atendiendo también a la dimensión actual de este fenómeno, mediante abordajes diferentes pero complementarios, nos permite entender no sólo la dinámica histórica de estos fenómenos, sino también sus implicancias actuales, y desde ellas reinterpretar esa historicidad.

El cruzamiento de las líneas de información nos ha permitido conocer mejor la presencia y el tipo de las asociaciones de vegetales domésticos y no domésticos, del antiguo territorio uruguayo. La información histórica apoya la idea del cultivo indígena de las calabazas, los porotos, el maíz, el maní y los boniatos entre los siglos dieciocho y diecinueve. Como expusimos anteriormente, estas prácticas habían sido identificadas a nivel prehistórico por estudios microbotánicos para el maíz, las calabazas y los porotos.

El estudio de los procedimientos de gestión estacional y procesamiento del fruto de la palmera *Butia*, ilustra los desarrollos técnicos locales, pero también los procesos de trabajo. La existencia prehistórica de estas prácticas está sugerida por la presencia de las herramientas especializadas para la extracción de la nuez, los "rompe cocos" en contextos funerarios de varios sitios de la región, entre los que se encuentran Los Indios (López y Gianotti 1998) y Potrerillo de Santa Teresa (López y Castiñeira 2001).

El análisis de almidones merece especial atención ya que las identificaciones realizadas permiten la comprensión de la importancia económica de los vegetales almidonosos en la economía de estos grupos, aspecto que complementa los estudios arqueobotánicos realizados hasta el momento, básicamente el de los análisis de silicofitolitos. La identificación de los vegetales presentados en este trabajo aumenta el repertorio registrado hasta la actualidad, lo cual sugiere una amplia variabilidad de manejo de recursos vegetales entre estos grupos. La identificación cada vez más abundante a partir de esta técnica no debe extrañarnos, ya que se trata de un tipo de vegetales muy ricos energéticamente, de fácil recolección y muy abundantes en estas zonas húmedas (Iriarte 2007a, 2007b).

Los vegetales almidonosos, como los identificados aquí, tienen un alto valor energético lo cual les otorga un lugar muy importante en las dietas humanas (Haslam 2004; Iriarte 2007a, 2007b). Varios de los vegetales identificados y la tecnología presentada en este trabajo han sido referidos en la literatura arqueológica para la zona (Capdepon et al. 2002; Capdepon et al. 2005; del Puerto y Campos 1999a, 1999b; del Puerto e Inda 2005; del Puerto et al. 1999; Iriarte 2003, 2007a; Iriarte et al. 2001; Iriarte et al. 2004), en diversos tipos de documentos históricos de los siglos dieciséis, diecisiete y dieciocho (Araujo 1912; César 1981; de Azara 1969; Laguarda 1992) y en etnografías de finales del siglo diecinueve y principios del veinte (Capdepon et al. 2005; del Puerto 2004) para grupos étnicos como los guaraníes, minuanos y timbúes. Ello lleva a pensar en la antigüedad de las prácticas agrícolas en la región, el grado de comunicación e intercambios existente entre los grupos y la continuidad de estas prácticas, algo en lo que se está tra-

bajando actualmente (López y Bracco 2010).

En relación a lo anterior podemos afirmar que los estudios llevados a cabo estarían demostrando la continuidad desde tiempos prehistóricos en torno al manejo de un conjunto de vegetales domesticados (*Zea mays*, *Ipomoea batatas*, *Cucurbita* sp., *Phaseolus vulgaris*, *Arachis hypogaea*) y a otras plantas con un grado menor de manejo, aunque con una gran importancia económica (e.g., *Butia odorata*, *Typha dominguensis*, *Canna glauca*, *Cyperus* sp. y *Scirpus* sp.). Los cambios en los patrones de adquisición, almacenamiento, traslado, procesamiento y consumo de los recursos vegetales pueden responder a imperativos ambientales directos como el cambio ambiental (en diferentes direcciones) e indirectos (aumento demográfico). Los acondicionamientos espaciales, los antroposoles, los cambios de drenaje y diversos paisajes, son un capital amortizado en años de trabajo y en largos ciclos de uso. La gestión de los vegetales seguramente es parte de una conducta más amplia asociada a paisajes antrópicos (Balée 2006).

La presencia de los vegetales silvestres está asociada a diversos usos. En el caso de las Bromelias, cuyo fruto puede ser utilizado con fines alimenticios (Capdepont et al. 2005; Inda et al. 2006), es abundante en la zona de la Banana do Mato (*Bromelia antiacantha*). La Totora (*Typha dominguensis*) es un vegetal muy extendido en las tierras bajas y presenta un tubérculo almidonado con un gran potencial alimenticio, una inflorescencia también comestible y hojas con posibles usos en cestería, cordelería y construcción de viviendas (Stevens y Hoag 2000). La Achira (*Canna glauca*) ha jugado un rol muy importante en el abanico de vegetales utilizados como recursos alimenticios en los grupos prehistóricos de la región (Babot 2001, 2006; Babot et al. 2007; Beovide et al. 2009; Iriarte 2007b; Pearsall 1988) y actualmente es consumida extensamente en la zona andina ya que presenta un rizoma almidonado con un alto valor energético. Por su parte, los popularmente denominados juncos (*Cyperus* sp. y *Scirpus* sp.) presentan un gran potencial para usos de cestería, cordelería y construcción de viviendas.

La presencia de más de un vegetal en un mismo artefacto de molienda ha sido algo recurrente (O5, O6 y O10). Ello estaría evidenciando

una baja especialización en el uso de estas herramientas y/o buenas condiciones de conservación en ciertos artefactos. Por otro lado, la alta variedad de vegetales almidonados identificados hace referencia a una dieta variada que apunta en la dirección del amplio espectro y el uso expeditivo en el manejo de estos recursos, tal cual se puede observar en la etnografía de las tierras bajas sudamericanas.

El único vegetal para el que se reconoce una herramienta especializada es el *Butia* (al menos en cuanto al tratamiento del fruto). Las posibilidades económicas actuales que ofrece un recurso vegetal como el *Butia*, que llegó a conformar en el siglo veinte palmares de hasta 70.000 ha (Rivas y Barilani 2004) en el territorio uruguayo, pero que se continuaba hacia el sur de Brasil, explotado con tecnologías y técnicas muy elementales, permite comprender las enormes posibilidades que brindan ciertos recursos vegetales silvestres de la zona a nivel económico, como material alimenticio y constructivo. Desde el punto de vista social y territorial, conviene tener en cuenta la importancia estratégica de controlar las áreas ecotoniales y las concentraciones de recursos vegetales silvestres, algo que ha sido sugerido sobre la base de la distribución espacial de los sitios arqueológicos, por ejemplo en el caso de los palmares y asentamientos humanos en la Laguna Negra (López y Pintos 2000, 2001).

Además de los usos económicos, la presencia de la *Datura* sp. dentro de la esfera ritual diversifica la gestión de vegetales vinculados a una amplia variedad de usos. Su presencia en contextos arqueológicos de los grupos Constructores de Cerritos, contribuye a reforzar la propuesta de una intensa actividad ritual de estos sitios prehistóricos.

Como en otras regiones del planeta, el cambio cualitativo de las relaciones entre humanos y plantas, forma parte de un proceso socio-ambiental mayor, que puede recibir diversas aproximaciones arqueológicas y antropológicas. En las tierras bajas del este de Uruguay y sur de Brasil, la gestión de los recursos vegetales ha sido fundamental en los cambios de la organización económica. Esto es muy significativo para complementar y discutir los modelos que explican el desarrollo de las sociedades prehistóricas y el tránsito entre diversas estrategias económicas, lo

que también augura un buen futuro a los estudios arqueológicos y etnobotánicos.

Agradecimientos. A la Comisión Sectorial de Investigación Científica (Universidad de la República, Uruguay) por haber financiado los proyectos dentro de los cuales se llevaron a cabo los trabajos que dieron origen a este artículo. A Néstor Pérez y a los vecinos de Vuelta del Palmar, por su disposición para realizar los trabajos de campo. A Laura del Puerto (Facultad de Ciencias / Centro Universitario de la Región Este, Universidad de la República) por su inestimable ayuda en el desarrollo de la técnica, todo su tiempo y paciencia. A Hugo Inda (Facultad de Ciencias / Centro Universitario de la Región Este, Universidad de la República) por su tiempo y disposición. A César Fagúndez (Centro Universitario de la Región Este, Universidad de la República) y especialmente a Eduardo Marchesi (Facultad de Agronomía, Universidad de la República) por su ayuda en la identificación botánica de las semillas de *Datura*. A Sebastián Pintos por el intercambio de datos.

Referencias Citadas

- Andrade, Tania y José M. López Mazz
2000 Emergencia de Complejidad entre Cazadores-Recolectores del Litoral Atlántico Meridional Sudamericano. *Revista de Arqueología Americana* 17(18):26–42.
- Araujo, Orestes
1912 *Diccionario Geográfico del Uruguay*. Tipo-Litografía Moderna, Montevideo.
- Babot, Pilar
2001 La molienda de Vegetales Almidonosos en el Noroeste Argentino Prehispánico. *Actas del XI Simposio Argentino de Paleobotánica y Palinología*: 59–64. Buenos Aires.
- 2004 Tecnología y Utilización de Artefactos de Molienda en el Noroeste Prehispánico. Tesis doctoral inédita. Facultad de Ciencias Naturales - Instituto Miguel Lillo. Universidad Nacional de Tucumán, Tucumán.
- 2006 El Papel de la Molienda en la Transición hacia la Producción Agropastoril: un Análisis desde la Puna Meridional Argentina. *Estudios Atacameños* 32:75–92.
- Babot, Pilar, Nurit Oliszewski y Alfredo Grau
2007 Análisis de Caracteres Macroscópicos y Microscópicos de *Phaseolus vulgaris* (Fabaceae, Faboideae) Silvestres y Cultivados del Noreste Argentino: una Aplicación en Arqueobotánica. *Darwiniana* 45(2):149–162.
- Balée, William
2006 The Research Program of Historical Ecology. *The Annual Review of Anthropology* 35:75–98.
- Beovide, Laura, Maira Malán, Sara Campos y Carolina Delgado
2009 Manejo de los Recursos Naturales en un Espacio Funerario Prehistórico: Puerto la Tuna. En *La arqueología como profesión: los primeros 30 años. XI Congreso Nacional de Arqueología Uruguaya*, editado por Laura Beovide, Carina Erchini y Gonzalo Figueiro, pp. 111–125. Asociación Uruguaya de Arqueología, Montevideo.
- Boyd, Matthew, Clarence Surette y Bev Nicholson
2006 Archaeobotanical Evidence of Prehistoric Maize (*Zea mays*) Consumption at the Northern edge of the Great Plains. *Journal of Archaeological Science* 33:1129–1140.
- Bracco, Roberto
2003 Aproximación al Registro Arqueológico del Sitio La Esmeralda (“conchero”), desde su Dimensión Temporal. Costa Atlántica del Uruguay. *Anales de Arqueología y Etnología* 54(55):13–28.
- 2006 Montículos en la Cuenca de la Laguna Merín: Tiempo, Espacio y Sociedad. *Latin American Antiquity* 17:511–539.
- Bracco, Roberto, Leonel Cabrera y José M. López Mazz
2000 La Prehistoria de las Tierras Bajas de la Cuenca de la Laguna Merín. En *Arqueología de las Tierras Bajas*, editado por Alicia Durán y Roberto Bracco, pp. 13–38. Ministerio de Educación y Cultura, Montevideo.
- Bracco, Roberto, Juan Montaña, Jorge Bossi, Hugo Panarello y Cristina Ures
2000 Evolución del Humedal y Ocupaciones Humanas en el Sector Sur de la Cuenca de la Laguna Merín. En *Arqueología de las Tierras Bajas*, editado por Alicia Durán y Roberto Bracco, pp. 99–16. Ministerio de Educación y Cultura, Montevideo.
- Bracco, Roberto, Laura del Puerto, Hugo Inda y Carola Castiñeira
2005 Mid-late Holocene Cultural and Environmental Dynamics in Eastern Uruguay. *Quaternary International* 132:37–45.
- Bracco, Roberto y Cristina Ures
1998 Las variaciones del Nivel del Mar y el Desarrollo de las Culturas Prehistóricas del Uruguay. *Revista do Museu de Arqueologia e Etnologia* 8:109–115.
- Campos, Sara, Laura del Puerto y Hugo Inda
2001 Opal Phytoliths Analysis: Its Application to the Archaeobotanical Record in the East of Uruguay. En *Phytoliths: Applications in Earth Sciences and Human History*, editado por Jean D. Meunier y Fabrice Colin, pp. 129–142. Balkema, Lisse.
- Capdepon, Irina
2001 Análisis Cerámico en la Región Este del Uruguay. En *Arqueología uruguaya hacia el fin del milenio*, compilado por Comisión Nacional de Arqueología - Asociación Uruguaya de Arqueología, pp. 377–386. Gráficos del Sur, Montevideo.
- Capdepon, Irina, Laura del Puerto y Hugo Inda
2002 Caracterización Tecnológica y Funcional del Material Cerámico Arqueológico de la Cuenca de la Laguna de Castillos. En *Del mar a los salitres. Diez mil años de historia Pampeana en el umbral del tercer milenio*, editado por Diana Mazzanti, Mónica Verón y Fernando Oliva, pp. 41–50. Universidad Nacional de Mar del Plata-Facultad de Humanidades-Laboratorio de Arqueología-Sociedad Argentina de Antropología, Mar del Plata.
- 2005 Instrumentos de Molienda: Evidencias del Proceso de Recursos Vegetales en la Laguna de Castillos—Rocha, Uruguay. *Intersecciones en Antropología* 6:3–19.
- Capdepon, Irina y Sebastian Pintos
2006 Manejo y Aprovechamiento del Medio por parte de los Grupos Constructores de Montículos: Cuenca de la Laguna de Castillos, Rocha-Uruguay. *Relaciones de la Sociedad Argentina de Antropología XXXI*:117–132.
- Cardoso, Lucy
1995 *El Palmar, la Palma y el Butiá*. Fichas Didácticas de Probindes n° 4. Probindes, Rocha.
- César, Gulhermino
1981 *Primeiros Cronistas do Rio Grande do Sul, 1615–1801*. Editora da Universidade Federal de Rio Grande do Sul, Porto Alegre.
- Child, Arthur y Robert Lester
1991 Life Form and Branching within the Solanaceae. En *Solanaceae III: Taxonomy, Chemistry, Evolution*, editado

- por John G. Hawkes, Robert Lester, Michael Nee y Ruben Estrada, pp. 151-160. Royal Botanic Garden, Kew.
- Cobe, Raul, Anibal Hernández y Roberto Bracco
1987 Estudio de Dicta por el Análisis Químico de Restos Óseos Humanos (Zn+2 y Sr+2). *Primeras Jornadas de Ciencias Antropológicas en el Uruguay*, pp. 11-22. Ministerio de Educación y Cultura, Montevideo.
- Cortella, Ana y María Pochettino**
1994 Starch Grain Analysis as a Microscopic Diagnostic Feature in the Identification of Plant Material. *Economic Botany* 48(2):171-181.
- Dabezies, Juan M.**
2009a Etnoarqueología del Palmar y Pucsta en Valor del Patrimonio Cultural. En *Entre Pasados y Presentes II. Estudios contemporáneos en Ciencias Antropológicas*, editado por Tirso Bourlot, Damián Bozzuto, Carolina Crespo, Ana C. Hecht y Nora Kuperszmit, pp. 473-486. Fundación de Historia Natural Félix de Azara, Buenos Aires.
- 2009b Elaboración de una Colección de Referencia de Almidones con Utilidad Arqueológica. En *Entre Pasados y Presentes II. Estudios contemporáneos en Ciencias Antropológicas*, editado por Tirso Bourlot, Damián Bozzuto, Carolina Crespo, Ana C. Hecht y Nora Kuperszmit, pp. 99-112. Fundación de Historia Natural Félix de Azara, Buenos Aires.
- 2011 Procesando Vegetales Ayer y Hoy: una Aproximación a Algunos usos Actuales de la Palma de *Butia capitata* para Entender algunos Usos Pasados. *Trama. Revista de Cultura y Patrimonio* 2(3):10-21.
- 2012 Trascendiendo la Dicotomía en torno a la (In)materialidad del Patrimonio: un Acercamiento a partir de los Conocimientos Ecológicos Locales sobre el Uso de Vegetales. *Revista Chilena de Antropología* 25(1):163-187.
- Dabezies, Juan M. y Nicolás Gazzán**
2008 Etnoarqueología en los Tiempos que Corren. *Actas de las I Jornadas de Jóvenes en Investigación Arqueológica: dialogando con la cultura material*, pp. 229-236. Compañía Española de Reprografía y Servicios, Madrid.
- de Azara, Félix**
1969 *Viaje por la América Meridional*. Espasacalpe, Madrid.
- del Puerto, Laura**
2004 Ponderación de Recursos Vegetales y Análisis Arqueobotánico para el Este del Uruguay. Tesis de Licenciatura inédita. Departamento de Antropología de la Facultad de Humanidades y Ciencias de la Educación, Universidad de la República Oriental del Uruguay, Montevideo.
- del Puerto, Laura y Sara Campos**
1999a La recolección del Butifá: Presente y Pasado. En *En los Tres Reinos: Prácticas de Recolección en el Cono Sur de América*, editado por Carlos Aschero, Carolina Pérez, Alejandra Korstanje y Pedro Vuoto, pp. 17-26. Magna, Tucumán.
- 1999b Silicofitolitos: un Abordaje Alternativo de la Problemática Arqueobotánica del Este de Uruguay. En *En los Tres Reinos: Prácticas de Recolección en el Cono Sur de América*, editado por Carlos Aschero, Carolina Pérez, Alejandra Korstanje y Pedro Vuoto, pp. 141-150. Magna, Tucumán.
- del Puerto, Laura y Hugo Inda**
2005 Silicofitolitos: Aplicaciones para la Reconstrucción de los Sistemas de Subsistencia Prehistóricos. *Anales de Arqueología y Etnología* 59(60):207-227.
- 2009 Estrategias de Subsistencia y Dinámica Ambiental: Análisis de Silicofitolitos en Sitios Arqueológicos de la Cuenca de Laguna de Castillos, Rocha, República Oriental del Uruguay. En *Fitolitos: estado actual de su conocimiento en América del Sur*, editado por Alejandro Zucol, Margarita Osterrieth y Mariana Brea, pp. 221-236. Universidad Nacional de Mar del Plata, Mar del Plata.
- del Puerto, Laura, Hugo Inda y Sara Campos**
1999 Análisis de Silicofitolitos de la Matriz Sedimentaria del Sitio CG14E01, Rocha (R.O.U.). *Ameghiniana* 36(4):22-39.
- Eremites de Oliveira, Jorge**
2002 *Da pré-história à história indígena: (re) pensando a Arqueologia e os povos canoeiros do Pantanal*. Tesis doctoral inédita. Pontificia Universidad Católica de Río Grande del Sur, Porto Alegre.
- Erickson, Clark**
2008 Amazonia: The Historical Ecology of a Domesticated Landscape. En *The Handbook of South American Archaeology*, editado por Helaine Silverman y William Isbell, pp. 157-184. Springer, New York.
- Esau, Katherine**
1976 *Anatomía Vegetal*. Omega, Barcelona.
- Figueira, José**
1892 Los Primitivos Habitantes del Uruguay. En *El Uruguay en la Exposición Histórico Americana de Madrid*, editado por la Comisión de Exposición Histórico - Americana, pp. 121-221. Memoria de la exposición. Imprenta Artística de Dormaleche y Reyes, Montevideo.
- Gianotti, Camila**
2000a Monumentalidad, Ceremonialismo y Continuidad Ritual. *Trabajos de Arqueología y Patrimonio Arqueológico* 19:87-100.
- 2000b Paisajes Monumentales en la Región Meridional Sudamericana. *Gallaecia* 19:43-71.
- 2005a Arqueología del Paisaje en Uruguay. Origen y Desarrollo de la Arquitectura en Tierra y su Relación con la Construcción del Espacio Doméstico en la Prehistoria de las Tierras Bajas. En *América Latina, realidades diversas*, editado por Laura Mameli y Eleonora Muntañola, pp. 1-13. Casa América Catalunya-Universitat Autònoma de Barcelona, Barcelona.
- 2005b Proyecto de Cooperación Científica. Desarrollo Metodológico y Aplicación de Nuevas Tecnologías para la Gestión Integral del Patrimonio Arqueológico en Uruguay. *Trabajos de Arqueología y Patrimonio Arqueológico* 36:11-77.
- Haslam, Michael**
2004 The Decomposition of Starch Grains in Soils: Implications for Archaeological Residue Analyses. *Journal of Archaeological Science* 31(12):1715-1734.
- Horrocks, Mark, Geoff Irwin, Martin Jones y Doug Sutton**
2004 Starch Grains and Xylem Cells of Sweet Potato (*Ipomoea batatas*) and Bracken (*Pteridium esculentum*) in Archaeological Deposits from Northern New Zealand. *Journal of Archaeological Science* 31:251-258.
- Horrocks, Mark, Matthew Campbell y Warren Gumbley**
2007 A Short Note on Starch and Xylem of *Ipomoea batatas* (sweet potato) in Archaeological Deposits from Northern New Zealand. *Journal of Archaeological Science* 34:1441-1448.
- Horrocks, Mark y Robert Rechtman**
2009 Sweet Potato (*Ipomoea batatas*) and Banana (*Musa* sp.) Microfossils in Deposits from the Kona Field System, Island of Hawaii. *Journal of Archaeological Science* 36:115-1126.
- Imbelloni, José**
1938 Tabla Clasificatoria de los Indios. *Physis* XII:34-45.

- Inda, Hugo, Laura del Puerto, Carola Castiñeira, Irina Capdepon y Felipe García-Rodríguez
 2006 Aprovechamiento Prehistórico de Recursos Costeros en el Litoral Atlántico Uruguayo. En *Bases para la Conservación y el Manejo de la Costa Uruguaya*, editado por Rodrigo Menafra, Lorena Rodríguez-Gallego, Fabrizio Scarabino y Daniel Conde, pp. 661-671. Vida Silvestre-Facultad de Ciencias, Montevideo.
- Iriarte, José
 2003 Assessing the Feasibility of Identifying Maize through the Analysis of Cross-shaped Size and Three-dimensional Morphology of Phytoliths in the Grasslands of Southeastern South America. *Journal of Archaeological Science* 30:1085-1094.
 2006 Vegetation and Climate Change since 14,810 C yr B.P. in Southeastern Uruguay and Implications for the Rise of Early Formative Societies. *Quaternary Research* 65:20-32.
 2007a Emerging Food-Producing Systems in the La Plata Basin: The Los Ajos Site. En *Rethinking Agriculture: Archaeological and Ethnoarchaeological Perspectives*, editado por Tim Denham, José Iriarte y Luc Vrydaghs, pp. 256-272. Left Coast Press, Walnut Creek, California.
 2007b New Perspectives on Plant Domestication and the Development of Agriculture in the New World. En *Rethinking Agriculture: Archaeological and Ethnoarchaeological Perspectives*, editado por T. Denham, J. Iriarte y L. Vrydaghs, pp. 167-188. Left Coast Press, Walnut Creek, California.
- Iriarte, José, Irene Holst, José M. López Mazz y Leonel Cabrera
 2001 Subtropical Wetland Adaptations in Uruguay During the Mid-Holocene: an Archaeobotanical Perspective. En *Enduring Records: The Environmental and Cultural Heritage of Wetlands*, editado por Bárbara Purdy, pp. 61-70. Oxbow Press, Oxford.
- Iriarte, José, Irene Holst, Oscar Marozzi, Christopher Listopard, Eduardo Alonso, Andrés Rinderknecht y Juan Montaña
 2004 Evidence for Cultivar Adoption and Emerging Complexity During the Mid-Holocene in the La Plata Basin. *Nature* 432:614-617.
- Juan-Tresserras, Jordi
 1997 Procesado y Preparación de Alimentos Vegetales para Consumo Humano. Aportaciones del Estudio de Fitólitos, Almidones y Lípidos en Yacimientos Arqueológicos Prehistóricos y Protohistóricos del Cuadrante NE de la Península Ibérica. Tesis doctoral inédita. Universitat de Barcelona, Barcelona.
- Laguarda, Roldando
 1992 *La Carta más Antigua Escrita en Territorio Uruguayo*. Imprenta militar, Montevideo.
- Langejans, Geeske
 2006 Starch Grain Analysis on Late Iron Age Grindstones from South Africa. *Southern African Humanities* 18(2):71-91.
- Lentfer, Carol
 2002 Starch Grains and Environmental Reconstruction: A Modern Test Case from West New Britain, Papua New Guinea. *Journal of Archaeological Science* 29:687-698.
- López Austin, Alfredo, y Leonardo López Luján
 2005 *Mexico's Indigenous Past*. University of Oklahoma Press, Oklahoma city.
- López Mazz, José M.
 1998 Desarrollo de la Arqueología del Paisaje en Uruguay. El Caso de las Tierras Bajas de la Cuenca de la Laguna Merín. *Arqueología Espacial* 19(20):633-647.
 2000a Investigación Arqueológica y Usos del Pasado: las Tierras Bajas del Este de Uruguay. *Trabajos de Arqueología o Patrimonio Arqueológico* 19:63-74.
 2000b Trabajos en Tierra y Complejidad Cultural en las Tierras Bajas de Rincón de los Indios. En *Arqueología de las Tierras Bajas*, editado por Alicia Duran y Roberto Bracco, pp. 271-285. Ministerio de Educación y Cultura, Montevideo.
 2001 Las Estructuras Tumulares (Cerritos) del Litoral Atlántico Uruguayo. *Latin American Antiquity* 12(3):231-255.
 2002 Análisis Espacial de los Cerritos del Uruguay. *Informe final del Proyecto*. Documento entregado a la Comisión Sectorial de Investigación Científica, Universidad de la República, Montevideo.
- López Mazz, José M. y Diego Bracco
 2010 *Minuanos: Apuntes y Notas para la Historia y la Arqueología del Territorio Guenoa-Minuan*. Linardi y Risso, Montevideo.
- López Mazz, José M. y Roberto Bracco
 1992 Relación Hombre-Medio Ambiente en las Poblaciones Prehistóricas de la Zona Este del Uruguay. *Actas del 46º Congreso Internacional de Americanistas*, pp. 557-572. Ámsterdam.
- López Mazz, José M. y Carola Castiñeira
 2001 Estructura de Sitio y Patrón de Asentamiento en la Laguna Negra, Rocha. En *Arqueología Uruguaya hacia el fin del milenio*, compilado por Comisión Nacional de Arqueología - Asociación Uruguaya de Arqueología, pp. 147-162. Gráficos del Sur, Montevideo.
- López Mazz, José M. y Andrés Gascue
 2007 El Valle del Arroyo Balizas: Estructuras Monticulares y Sitios del Litoral Atlántico Uruguayo. *Cazadores-recolectores del Cono Sur* 2:89-104.
- López Mazz, José M. y Camila Gianotti
 1998 Construcción de Espacios Ceremoniales Públicos entre los Pobladores Prehistóricos de las Tierras Bajas de Uruguay: el Estudio de la Organización Espacial en la Localidad Arqueológica Rincón de los Indios. *Revista de Arqueología de la Sociedad de Arqueología Brasileira* 11:87-105.
 2001 Diseño de Proyecto y Primeros Resultados de las Investigaciones realizadas en la Localidad Arqueológica "Rincón de los Indios". En *Arqueología Uruguaya hacia el fin del milenio*, compilado por Comisión Nacional de Arqueología - Asociación Uruguaya de Arqueología, pp. 163-174. Gráficos del Sur, Montevideo.
- López Mazz, José M. y Federica Moreno
 2002 Estructuras Monticulares (Cerritos) y Aprovechamiento de Materias Primas Líticas en el Este de Uruguay. En *Del mar a los salitrales. Diez mil años de historia Pampeana en el umbral del tercer milenio*, editado por Guillermo Madrazo, Diana Mazzanti, Mónica Berón y Fernando Oliva, pp. 251-262. Universidad Nacional de Mar del Plata, Mar del Plata.
- López Mazz, José M., Federica Moreno y Andrés Gascue
 2002 Evolución Ambiental y Cambio Cultural en el Este de Uruguay. *Anales de Prehistoria y Arqueología* 19(20): 9-24. Universidad de Murcia, Murcia.
- López Mazz, José M. y Sebastián Pintos
 2000 Distribución Espacial de las Estructuras Monticulares en la Cuenca de la Laguna Negra. En *Arqueología de las Tierras Bajas*, editado por Alicia Durán y Roberto Bracco, pp. 49-57. Ministerio de Educación y Cultura, Montevideo.
 2001 El Paisaje Arqueológico en la Laguna Negra. En *Arqueología Uruguaya Hacia el Fin del Milenio*, compilado

- por Comisión Nacional de Arqueología - Asociación Uruguaya de Arqueología, pp. 175-185. Gráficos del Sur, Montevideo.
- López Mazz, José M. y Eugenia Villarmarzo**
2009 Explotación Intensiva de Recursos Marinos: el Caso del Este de Uruguay. En *Arqueología prehistórica en el siglo XXI* editado por José López Mazz y Andrés Gascue, pp. 13-26. Biblioteca Nacional, Montevideo.
- Loy, Thomas, Matthew Spriggs y Stephen Wickler**
1992 Direct Evidence for Human use of Plants 28,000 Years Ago: Starch Residues on Stone Artefacts from the Northern Solomon Islands. *Antiquity* 66:898-912.
- Mulholland, Susan y George Rapp**
1992 Phytolith Systematics: An Introduction. En *Phytolith Systematics*, editado por George Rapp y Susan Mulholland, pp. 1-13. Plenum Press, New York.
- Pearsall, Deborah**
1988 *La Producción de Alimentos en Real Alto*. Corporación. Editorial Nacional, Quito.
- Pearsall, Deborah, Karol Chandler-Ezell y James Zeider**
2004 Maize in Ancient Ecuador: Results of Residue Analysis of Stone Tools from the Real Alto Site. *Journal of Archaeological Science* 31:423-442.
- Pennacchio, Marcelo, Lara Jefferson y Kayri Havens**
2010 *Uses and Abuses of Plant-Derived Smoke: Its Ethnobotany As Hallucinogen, Perfume, Incense, and Medicine*. Oxford University Press, Oxford.
- Pernetty, Antonio**
1770 *Historie d'un Voyage aux Îles Malouines fait en 1762-1745*. Nouvelle Edition, Paris.
- Pintos, Sebastián**
2000 Cazadores Recolectores Complejos: Monumentalidad en Tierra en la Cuenca de la Laguna de Castillos (Uruguay). *Trabajos de Arqueología e Patrimonio Arqueológico* 19:75-86.
- Pintos, Sebastián y Irina Capdepon**
2003 Arqueología en la Cuenca de la Laguna de Castillos. Apuntes sobre Complejidad Cultural en Sociedades Cazadoras Recolectoras del Este del Uruguay. *Actas Congreso Nacional de Arqueología Argentina* 13:157-172. Editorial Brujas, Córdoba.
- Piperno, Dolores y Irene Holst**
1998 The Presence of Starch Grains on Prehistoric Stone Tools from the Humid Neotropics: Indications of Early Tuber Use and Agriculture in Panama. *Journal of Archaeological Science* 25:765-776.
- Piperno, Dolores y Tom Dillehay**
2008 Starch Grains on Human Teeth Reveal Early Broad Crop Diet in Northern Peru. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America* 106(50):19622-19627.
- Politis, Gustavo, Gustavo Martínez y Julián Rodríguez**
1997 Caza, Recolección y Pesca como Estrategia de Explotación de Recursos en Forestas Tropicales Lluviosas: los Nukak de la Amazonia Colombiana. *Revista Española de Antropología Americana* 27:167-197.
- Portas, Mónica y Mónica Sans**
1995 Historias de Vida en los Restos Esqueléticos de Dos Sitios con Elevación del Dpto. de Rocha. *Arqueología en el Uruguay: 120 años después. VIII Congreso Nacional de Arqueología Uruguaya*, editado por Mario Consens, José López Mazz, y Carmen Curbelo, Sociedad de Arqueología Uruguaya, pp. 32-35. Maldonado.
- Risch, Roberto**
2002 Análisis Funcional y Producción Social: Relación entre Método Arqueológico y Teoría Económica. En *Análisis Funcional: su aplicación al estudio de sociedades prehistóricas*, editado por Ignacio Clemente, Roberto Risch y Juan F. Gibaja, pp. 19-30. BAR International Series No. 1073. Gordon House, Oxford.
- Rivas, Mercedes y Andrés Barilani**
2004 Diversidad, Potencial Productivo y Reproductivo de los Palmares de *Butia capitata* (Mart.) Becc. de Uruguay. *Agrociencias VIII*(1):11-20.
- Schmitz, Pedro, Guilherme Naue e Ítala Basile Becker**
1991 Os Aterros dos Campos do Sul: a Tradição Vicária. En *Arqueología y Pré-Historia do Rio Grande do Sul*, editado por Arno Kern, pp. 221-250. Mercado Aberto, Porto Alegre.
- Stevens, Michelle y Chris Hoag**
2000 *Southern Cattail*. *Typha Domingensis Pers. Plant Guide*. Natural Resources Conservation Service. United States Department of Agriculture, California. Electronic document, http://plants.usda.gov/plantguide/pdf/cs_tydo.pdf, accessed April 27, 2013.
- Steward, Julian (editor)**
1946 *Handbook of South American Indians*. Smithsonian Institution Bureau of American Ethnology Bulletin No. 143, Washington, D.C.
- Suárez Villagrán, Ximena**
2006 ¿Existió la Monumentalidad en Tierra entre los Cazadores-Recolectores del Este Uruguayo? Propuesta Metodológica para el Estudio de Construcciones Antrópicas en Tierra. *Arqueología Suramericana* 2(2):263-290.
- Tardáguila, Ana**
2010 *Identificación de Semillas de Malezas Nocivas Toleradas y con Tolerancia Cero para Uruguay*. Facultad de Agronomía, Udelar-Hemisferio Sur, Montevideo.
- Torrence, Robin**
2006 Description, Classification, and Identification. En *Ancient Starch Research*, editado por Robin Torrence y Huw Barton, pp. 115-143. Left Coast Press, Walnut Creek.
- Torrence, Robin, Richard Wright y Rebecca Conwyac**
2004 Identification of Starch Granules Using Image Analysis and Multivariate Techniques. *Journal of Archaeological Science* 31:519-532.
- Wallis, Tomas**
1968 *Microscopía Analítica*. Editorial Acribia, Zaragoza.