

## Society for American Archaeology

---

Comentario Sobre "Montículos de la Cuenca de la Laguna Merín: Tiempo, Espacio, y Sociedad"  
Author(s): José Iriarte, Irene Holst, Oscar Marozzi, Claudia Listotad, Eduardo Alonso, Andrés Rinderknecht, Juan Montaña  
Source: *Latin American Antiquity*, Vol. 19, No. 3 (Sep., 2008), pp. 317-324  
Published by: [Society for American Archaeology](#)  
Stable URL: <http://www.jstor.org/stable/25478233>  
Accessed: 03/05/2011 13:57

---

Your use of the JSTOR archive indicates your acceptance of JSTOR's Terms and Conditions of Use, available at <http://www.jstor.org/page/info/about/policies/terms.jsp>. JSTOR's Terms and Conditions of Use provides, in part, that unless you have obtained prior permission, you may not download an entire issue of a journal or multiple copies of articles, and you may use content in the JSTOR archive only for your personal, non-commercial use.

Please contact the publisher regarding any further use of this work. Publisher contact information may be obtained at <http://www.jstor.org/action/showPublisher?publisherCode=sam>.

Each copy of any part of a JSTOR transmission must contain the same copyright notice that appears on the screen or printed page of such transmission.

JSTOR is a not-for-profit service that helps scholars, researchers, and students discover, use, and build upon a wide range of content in a trusted digital archive. We use information technology and tools to increase productivity and facilitate new forms of scholarship. For more information about JSTOR, please contact support@jstor.org.



*Society for American Archaeology* is collaborating with JSTOR to digitize, preserve and extend access to *Latin American Antiquity*.

<http://www.jstor.org>

## COMENTARIO SOBRE “MONTÍCULOS DE LA CUENCA DE LA LAGUNA MERÍN: TIEMPO, ESPACIO, Y SOCIEDAD”

José Iriarte, Irene Holst, Oscar Marozzi, Claudia Listotad,  
Eduardo Alonso, Andrés Rinderknecht, y Juan Montaña

---

*En el apéndice de su artículo reciente, Bracco (2006:511–540) realiza una serie de comentarios e interpretaciones de la evidencia científica interdisciplinaria producida por nuestro equipo en el sitio de Los Ajos en el sureste de Uruguay. Entre otras cosas, Bracco nos imputa: (a) de haber retrocedido la problemática de investigación en el área veinte años atrás, (b) de desconocer los trabajos anteriores realizados en la región, (c) de forzar nuestros datos paleoambientales a la secuencia cultural, y (d) de alegar, sin evidencia, la naturaleza doméstica de los montículos durante el período Montículo Pre-cerámico en Los Ajos. En este comentario, nosotros respondemos a las alegaciones de Bracco.*

*In the appendix of his recent paper, Bracco (2006:511–540) made several comments and misinterpretations regarding the interdisciplinary scientific evidence produced by our team at the Los Ajos site in southeastern Uruguay. Among other things, he claims that we: (a) pushed back the archaeological agenda in Uruguay by twenty years; (b) failed to recognize the previous work of our colleagues in the region; (c) forced our paleoenvironmental data to fit the cultural sequence; and (d) claimed, without evidence, the domestic nature of mounds during the Pre-ceramic Mound Period at the Los Ajos site. In this comment, we respond to Bracco's allegations.*

---

**E**n el apéndice de su artículo enviado en septiembre de 2003 y revisado en abril de 2006 en esta revista titulado “Montículos de la cuenca de la Laguna Merín: tiempo, espacio y sociedad,” Bracco (2006:534–536) nos imputa, entre otras cosas, de: (a) retroceder la problemática de investigación en el área veinte años atrás; (b) desconocer los trabajos anteriores realizados en la región; (c) forzar nuestros datos paleoambientales a la secuencia cultural y (d) de alegar, sin evidencia, la naturaleza doméstica de los montículos durante el período que hemos denominado período Montículo Pre-cerámico (PMP).

En primer lugar, debemos reafirmar que nuestra investigación en el complejo de montículos de Los Ajos fue un esfuerzo interdisciplinario que combinó (a) un programa intensivo de excavación focalizado en revelar patrones comunitarios y la historia de ocupación del sitio, (b) el análisis de microfósiles botánicos incluyendo fitolitos y granos de almidón y (c) la primera reconstrucción paleoambiental para el área basada en el análisis combinado de polen y fitolitos asociada con dataciones <sup>14</sup>C AMS de gran resolución. Como resultado de este abordaje interdisciplinario, arribamos a una interpretación novedosa y alternativa del sitio,

---

**José Iriarte** ■ Department of Archaeology, SoGAER, University of Exeter, Laver Building, North Park Road, Exeter, EX4 4QE, Inglaterra.

**Irene Holst** ■ Center for Tropical Paleocology and Archaeology, Smithsonian Tropical Research Institute, Box 2072, Balboa, Panamá.

**Oscar Marozzi** ■ SAR (Servicios Arqueológicos), Dr. Vázquez Sagastume 359, Montevideo 11900, Uruguay.

**Claudia Listotad** ■ Florida Institute of Technology, Department of Biological Sciences, 150 West University Boulevard, Melbourne, Florida 32901-6975, USA.

**Eduardo Alonso** ■ Departamento de Botánica, Facultad de Química, Universidad de la República, Avda. General Flores 2124, Montevideo, Uruguay.

**Andrés Rinderknecht** ■ Museo Nacional de Historia Natural y Antropología, Casilla de Correo 339, Montevideo, Uruguay.

**Juan Montaña** ■ Goethe 4487, Montevideo, Uruguay

sobre las interacciones del hombre con el medio ambiente y, por extensión, del desarrollo cultural en la región. Nuestro estudio demostró que el complejo de montículos precerámicos de Los Ajos no es el resultado de ocupaciones aleatorias, de corto plazo por parte de cazadores-recolectores móviles, ni tampoco representa los montículos funerarios o los monumentos de cazadores-recolectores complejos propuestos con anterioridad (por ej., Bracco, Cabrera y López 2000; López 2001; López y Bracco 1994; López y Gianotti 1998; Schmitz et al. 1991). Por el contrario, nuestra investigación demostró que durante un Holoceno Medio que se tornó cada vez más árido entre ca. 6620 y 4020 <sup>14</sup>C a.P., Los Ajos se transformó en una aldea plaza y sus habitantes adoptaron los cultivos más tempranos conocidos en la región incluyendo maíz (*Zea mays* L.) y zapallo (*Cucurbita* spp.), alrededor de 4190 <sup>14</sup>C a.P. Durante el siguiente período Montículo Cerámico (ca. 3000 y 500 <sup>14</sup>C a.P.), Los Ajos experimentó la formalización y diferenciación espacial de sus espacios comunales a través del desarrollo de su arquitectura monticular alrededor de la plaza central. Bracco (2006:534) nos acusa de haber desconocido los trabajos anteriores producidos en la región. No los hemos ignorado (ver referencias en Iriarte 2003a; Iriarte et al. 2001, 2004 y también en Iriarte 2006a, 2006b, 2007a, 2007b; Iriarte y Alonso 2008) sino que nuestro estudio ha arrojado nuevos datos e interpretaciones para la región que nos separan claramente de los mismos. A continuación abordaremos los aspectos más importantes de las críticas de Bracco (2006) al resumen de nuestra investigación publicado en *Nature* (Iriarte et al. 2004), las cuales consideramos sin sustento empírico.

### **Interacciones del Hombre con el Medio Ambiente Durante el Holoceno Medio y Tardío**

En primer lugar, Bracco (2006:535) argumenta que realizamos nuestra reconstrucción paleoambiental "... citando trabajos a escala continental pero desconociendo los datos y reconstrucciones paleoclimáticas que se disponen a escala macroregional y regional." Al contrario, nuestro equipo realizó la primera reconstrucción de los cambios en la vegetación y el clima de la región para los últimos 14.810 <sup>14</sup>C a.P. basada en el análisis combinado de

polen y fitolitos de los sedimentos extraídos del Bañado de India Muerta. Esta fue publicada, por primera vez, de manera abreviada como suplemento a nuestro artículo principal en la revista *Nature* en diciembre de 2004 (Iriarte et al. 2004). En su versión expandida, publicada en enero de 2006 (Iriarte 2006a), tres meses antes de que Bracco tuviera oportunidad de revisar su manuscrito en abril de 2006, Iriarte (2006a:27-29) realizó una comparación detallada con todos los registros paleoclimáticos de la región. En los trabajos anteriores a Iriarte et al. (2004), Bracco y sus colaboradores sólo realizaron extrapolaciones de otros registros para llenar el vacío de información paleoclimática que existía en el sureste de Uruguay, los cuales han ido cambiando a medida que se esclarecía la cronología de los "Constructores de Cerritos" (comparar Bracco 1992 con Bracco, Montaña, Bossi, Panarello y Ures 2000). Los errores y riesgos de estas extrapolaciones ya fueron remarcados anteriormente (Iriarte 2003a:106-109).

Bracco (2006:535) también alega que ignoramos las dataciones más antiguas del Bañado de India Muerta para forzar nuestra interpretación de la secuencia cultural y ambiental. Bracco debe contextualizar arqueológicamente las dataciones realizadas sobre muestras de sedimento ("matriz") obtenidas con un muestreador "pala holandesa" de los sitios RSLa y Cerro de la Viuda (Bracco 2006; Bracco y Ures 1999). Es fundamental implementar de forma apropiada y sistemática excavaciones arqueológicas y el análisis de los materiales de estos sitios que nos permitan dilucidar su estratigrafía, composición artefactual, patrones comunitarios, entre otros aspectos, como el realizado por nuestro equipo en Los Ajos, para esclarecer la naturaleza de estos sitios y continuar avanzando en la comprensión de la historia cultural y ambiental de la región.

Paralelamente, Bracco, del Puerto, Inda y Castiñeira (2005) y Bracco, Inda, del Puerto, Castiñeira, Sprechmann y García-Rodríguez (2005) han realizado una reconstrucción paleoambiental en base a múltiples evidencias sobre sedimentos extraídos de la Laguna Negra correspondientes a los últimos 4000 <sup>14</sup>C a.P. El registro de diatomeas y gasterópodos evidencia que esta laguna fue un cuerpo de agua salobre entre 4000 y 2000 <sup>14</sup>C a.P. y posteriormente un cuerpo de agua dulce entre 2000 <sup>14</sup>C a.P. y el presente.

Estos autores han utilizado las generalizaciones sobre la distribución global de gramíneas de tipo C3 y C4 propuestas por Twiss (1992) para inferir cambios climáticos regionales en la temperatura y humedad basados en los porcentajes de fitolitos Chloridoideos (C4) (característicos de climas cálidos y secos) en relación con los fitolitos característicos de gramíneas de tipo Pooideos (C3) (comunes en condiciones húmedas y frescas). Basados en los altos porcentajes de fitolitos correspondientes a gramíneas Chloridoideas entre 4000 y 2000 <sup>14</sup>C a.P., ellos concluyen que este período fue árido o con una estacionalidad muy marcada con respecto a los dos milenios que le siguen antes del presente. Esta interpretación contrasta con los resultados de nuestro estudio y los registros palinológicos del sur de Brazil (Behling 2002; Behling et al. 2001, 2004, 2005; Iriarte 2006a; Iriarte y Behling 2007; Iriarte et al. 2004) que muestran que las condiciones climáticas más húmedas en esta región comenzaron hace ca. 4.000 <sup>14</sup>C a.P. Las interpretaciones de Bracco, del Puerto, Inda y Castiñeira (2005) y Bracco, Inda, del Puerto, Castiñeira, Sprechmann y García-Rodríguez (2005) deben ser tomadas con extrema precaución. Como hemos detallado anteriormente (Iriarte 2003a:499–500, Iriarte 2006a:29), los humedales salobres de la región están dominados por taxa de gramíneas particulares, adaptadas a condiciones salinas, las cuales producen conjuntos de fitolitos distintivos dominados por morfotipos correspondientes a las subfamilias Chloridoideae y Pooideae, en lo que representa un área dominada por praderas subtropicales dominadas por fitolitos Panicoideos. En este sentido, la presencia de fitolitos correspondientes a los morfotipos Chloridoideae y Pooideae en la columna de sedimentos de la Laguna Negra simplemente reflejan la dinámica local de este humedal salino entre 4000 y 2000 años antes del presente y no debe ser utilizado como evidencia de cambios climáticos más amplios de la región. Por lo tanto, las conclusiones de estos autores deben ser revisadas. La interpretación del clima regional sobre la base de índices de temperatura y humedad inferidos a través de los porcentajes de los diferentes morfotipos de fitolitos de las subfamilias de gramíneas en las lagunas costeras de Rocha (Inda et al. 2006) y Blanca (del Puerto et al. 2006) que estuvieron sujetas a las intrusiones marinas del Holoceno adolecen de los mismos problemas en

su interpretación que los presentados por Bracco, del Puerto, Inda y Castiñeira (2005) y Bracco, Inda, del Puerto, Castiñeira, Sprechmann y García-Rodríguez (2005) para la Laguna Negra.

#### *La Identificación de Plantas Domésticas*

Bracco y sus colaboradores (Campos et al. 1994, 2001; del Puerto y Campos 1999) cometen las mismas equivocaciones al identificar plantas domésticas a través del análisis de fitolitos de sedimentos arqueológicos. Si bien Bracco (2006:534) reclama que él y su equipo han "...reportado el descubrimiento de morfotipos diagnósticos de phaseolus, cucurbitáceas y maíz" con anterioridad a nuestro trabajo, en ninguna de sus publicaciones (Campos et al. 2001; del Puerto y Campos 1999) o ponencias en conferencias (Campos et al. 1994), brindan los datos necesarios para poder evaluar el supuesto hallazgo de plantas domésticas. En cuanto al maíz (*Zeamays*), debemos recordar que la identificación de los fitolitos de las hojas de maíz se debe realizar a través de un análisis multivariado, denominado función discriminante, de un conjunto de fitolitos en forma de cruz en base a atributos de su estructura tridimensional y tamaño (ver Piperno 2006:52–65 para una descripción detallada de la técnica). En ninguno de sus análisis estos investigadores presentan los datos necesarios para determinar la presencia de maíz en los sitios arqueológicos. En su primer análisis del sitio CH2D01, del Puerto y Campos (1999:146) solo muestran una foto de un fitolito en forma de cruz de tamaño grande (18µm). Y en su análisis del sitio Isla Larga, Campos et al. (2001:136) utilizan un criterio equivocado para identificar maíz al indicar que ellos "...take into account only the diagnostic morphotypes with a cross shaped body (four lobes and symmetrical axis) in the two faces and an axis length greater than 12 µm". Este criterio es erróneo, resultado de una lectura equivocada de la bibliografía, lo que hace que se clasifiquen gramíneas silvestres como maíz (ver Iriarte 2003b). Los mismos errores son cometidos con la identificación de zapallo (*Cucurbita* sp.) y porotos *Phaseolus*. En cuanto al zapallo, sus artículos no presentan fotos de los fitolitos característicos de las cucurbitáceas denominados en inglés como "scaloped spheres," ni tampoco mencionan sus dimensiones en cuanto al largo y espesor de los mismos, siendo estos, atributos métricos cruciales para una correcta iden-

tificación de las variedades domésticas (ver Bozarth 1987; Piperno 2006; Piperno et al. 2000, 2003). Por último, cuando estos investigadores sostienen que han identificado porotos *Phaseolus*, lo hacen, aparentemente, en base a los pelos epidérmicos en forma de gancho producidos en la epidermis de las vainas de las variedades de *P. vulgaris* y *P. lanatus* (Bozarth 1990). En este caso sucede lo mismo que con su supuesta identificación de maíz y zapallo, no se presentan datos ni tampoco se realizan comparaciones con una colección de referencia adecuada. Algo similar sucede cuando estos investigadores reportan su colección de referencia (por ej., Campos et al. 2001:Tabla 1) la cual solo se limita a una tabla con los nombres de las plantas analizadas, pero no se describen los fitolitos analizados en términos de forma y tamaño, ni tampoco se los compara con los fitolitos de taxa similares de plantas publicados en la literatura. Entonces las identificaciones realizadas por estos investigadores son, en el mejor de los casos, tentativas sino erróneas.

La aplicación de nuevas técnicas para la recuperación de restos botánicos en las Américas, como los análisis de fitolitos y granos de almidón, están cambiando de manera radical nuestra visión de la domesticación temprana de plantas y el desarrollo de la agricultura en el continente (Balter 2007; Barker 2006:231-272; Iriarte 2007c; Piperno y Pearsall 1998). Solo una correcta aplicación de estas técnicas nos permitirá avanzar en la dilucidación de esta compleja problemática. Nuestro estudio multidisciplinario combinó el análisis pormenorizado de fitolitos y granos de almidón obtenidos de sedimentos arqueológicos seleccionados y residuos de instrumentos de moler representando la primera identificación correcta de dichas plantas domésticas para la región (ver Iriarte 2003a:268-369, Iriarte 2007a; Iriarte et al. 2004). Estas están sustentados por una amplia colección de referencia publicada y accesible (Iriarte 2003b, Iriarte y Alonso 2008).

### **La Naturaleza Doméstica del Período Montículo Precerámico**

Bracco (2006:535) también indica que no tenemos evidencia para sustentar la naturaleza doméstica del período Montículo Precerámico debido a que “No se han identificado en ninguno de los sitios hasta hoy

excavados (e Iriarte et al. 2004 tampoco lo reportan) series de marcas de poste, fogones estructurados, patrones definidos en la distribución artefactual o cualquier otra evidencia, que permitan sustentar la existencia de unidades habitacionales permanentes o semipermanentes.”

Bracco está equivocado. A pesar de haber excavado de manera cuidadosa con cucharín y pala fina un área de 7 x 5 m en el centro del montículo Gamma no se recuperaron rasgos notables de habitaciones como agujeros de poste. Sin embargo, todo el resto de la evidencia estratigráfica, la composición de artefactos y ecofactos, así como la distribución espacial de la densidad de artefactos líticos evidencia claramente que el montículo Gamma durante el PMP creció como resultado de múltiples ocupaciones de naturaleza doméstica en donde una amplia gama de actividades asociadas a la preparación y consumo de comida y la producción y mantenimiento de instrumentos líticos tuvieron lugar (Iriarte 2003a).

La industria lítica del PMP en el montículo Gamma indica que la manufacturación, uso y mantenimiento de instrumentos tuvo lugar en Los Ajos. Materias primas locales, principalmente la riolita y el cuarzo, fueron traídas al sitio, en donde todas las etapas de producción incluyendo la reducción de núcleos, la elaboración, el uso y mantenimiento/rejuvenecimiento de instrumentos fueron registradas. El conjunto de instrumentos se caracteriza por ser generalizado incluyendo un amplio rango de tipos de instrumentos diferentes que muestran una gran variedad de ángulos de filo incluyendo cuchillos sobre lascas, raspadores terminales, cuñas, perforadores, puntas y bifaces enmangados (Iriarte 2003a:200-267; Iriarte y Marozzi 2005). Asimismo, los restos de plantas y fauna recuperados de Los Ajos indican que los grupos pertenecientes al PMP adoptaron una economía mixta poco después de comenzar a vivir en aldeas más permanentes. Una gran parte de los restos de fauna recuperados en el montículo Gamma presentan las distintivas fracturas espirales, fragmentos de huesos astillados y huesos quemados que muestran marcas de cortes indicando que el procesamiento y consumo de mamíferos de mediano y largo porte tuvieron lugar en el montículo Gamma durante el PMC (Iriarte 2003:268-318). Los análisis de fitolitos y granos de almidón realizados sobre sedimentos arqueológicos seleccionados y residuos

de los instrumentos de piedra de moler documentaron la presencia de maíz (*Zea mays*) y zapallo (*Cucurbita* spp.) poco después de 4190 <sup>14</sup>C a.P. (Iriarte 2003a:268–318; Iriarte et al. 2004). Igualmente, la distribución espacial de la densidad de desechos líticos en todos los niveles del componente Montículo Precerámico del montículo Gamma muestran un patrón regular caracterizado por la presencia de un área central de baja densidad y una periferia que exhibe mayor densidad de artefactos a lo largo de todo el PMP. De manera colectiva, la zona central del montículo ha sido interpretada como un espacio de habitación mantenido regularmente y la zona periférica como la zona en donde los desechos son depositados (Iriarte 2003a). En síntesis, la crítica de Bracco no tiene sustento empírico: toda la evidencia reunida demuestra que el montículo Gamma fue un área doméstica en donde tuvieron lugar una gran variedad de actividades durante el PMP.

Aproximadamente a cincuenta años de los comienzos de la arqueología sistemática en la región (Brochado et al. 1969), la cual ha documentado la diversidad de agregaciones espaciales de los montículos, la variedad de sus formas, y su compleja historia arquitectónica incluyendo cambios en su forma y uso a lo largo de por lo menos ca. 5000 años (4190 <sup>14</sup>C a.P.), nos parece una discusión estéril reducir esta compleja problemática a la pugna entre modelos de crecimiento gradual y puntual planteada por Bracco (2006:523–528). Estamos investigando sitios arqueológicos complejos con una historia de ocupación larga y cambiante donde los contextos culturales son cruciales para revelar su historia de ocupación. Como muestra claramente nuestra investigación en Los Ajos, ambos modos de crecimiento se dan en un mismo sitio y estos están relacionados con diferentes usos culturales del mismo. La arqueología en Uruguay y el sur de Brasil ha alcanzado una madurez que nos permite abordar preguntas más elaboradas, para las cuales ya no es suficiente con la presentación gráfica de una batería de fechados descontextualizados ajustados a una curva de regresión (Bracco 2006:525; Bracco y Ures 1999).

Como hemos notado anteriormente (Iriarte 2003a:87–92, 453; Iriarte 2006b:657) y se evidencia en Bracco (2006:520–521), los planos arquitectónicos de los sitios exhiben gran variabilidad. Para comenzar a resolver esta problemática debe-

mos avanzar a través de la documentación detallada con mapas topográficos precisos (más allá de la simple representación de los complejos de montículos con círculos de colores) que incluyan los diferentes tipos de arquitectura monticular y la presencia de espacios comunales como las plazas, sus formas y dimensiones, así como la localización de las zonas residenciales, públicas, mortuorias y la disposición de la basura (ver por ejemplo Gianotti 2005; López 2001; López y Gianotti 1998; entre otros).

### Acerca del Espacio y el Tiempo

Es importante hacer dos aclaraciones adicionales en cuanto a las críticas de Bracco sobre la presentación de nuestra cronología. En primer lugar, con nuestro marco cronológico hemos intentado sintetizar y afinar la cronología de la región (Iriarte 2003a; Iriarte 2006b:Figura 2; ver también López 2001). Con más de veinticinco años de arqueología en el sureste de Uruguay, no podemos continuar hablando de un período de por lo menos 5,000 años de prehistoria como un todo. Las investigaciones más recientes muestran que no se puede seguir ignorando los diferentes cambios ambientales, económicos, tecnológicos, arquitectónicos y sociales que experimentaron las culturas prehispánicas denominadas localmente como “Constructores de Cerritos” en la región durante por lo menos, los últimos 5,000 años. Bracco (2006:512–519) resume todos estos aspectos como si se hubieran mantenido invariables a lo largo del tiempo. El avance de la arqueología de la región dependerá, en gran medida, de la implementación de metodologías y técnicas que nos permitan revelar de manera más afinada los desarrollos culturales en términos espaciales y temporales. En segundo lugar, en nuestro artículo de *Nature*, como lo dice el título de la Tabla 1 (Iriarte et al. 2004:616) sólo publicamos las dataciones que corresponden al PMP disponibles en ese momento. Indebidamente Bracco (2006:235) nos acusa de pasar por alto dataciones.

Por último, Bracco también critica nuestra perspectiva geográfica amplia de incluir a los “Constructores de Cerritos” dentro de la prehistoria de la cuenca del Río de la Plata. Si bien en términos estrictamente geográficos, el área por la cual se distribuyen estos grupos solamente ocupa, en parte,

la región sureste de la cuenca del Río de la Plata (Yaguari, Bage-Don Predito, Departamento de Rivera; ver Iriarte 2006b:Figura 1a), creemos que es un gran error optar por una visión parroquial aislando esta cultura arqueológica de otros desarrollos culturales contemporáneos en la región y el continente. Contemporáneo con las primeras sociedades urbanas que emergieron en la costa norte del Perú (Solís 2006) y el desarrollo del Formativo Amazónico (Heckenberger 2005), los cambios sociales que experimentaron las sociedades del Formativo Temprano de Uruguay no ocurrieron en un vacío. Por el momento, resulta difícil evaluar el rol que los desarrollos locales y las interacciones a escala interregional jugaron en la emergencia de estas sociedades. Sin duda, a medida que comencemos a tomar en cuenta las interacciones a una escala geográfica amplia con desarrollos contemporáneos como las culturas constructoras de montículos pre-cerámicos del Pantanal (Oliveira 2004; Schmitz et al. 1998), la tradición Taquara/Itararé del planalto sur-brasileño y la selva Altoparanaense (Beber 2005; Schmitz 2002), los cultura sambaquis de la costa Atlántica sur-brasileña (Andrade y López 2001; DeBlasis et al. 1998), entre otros, apreciaremos el rol fundamental que las mismas deben de haber jugado en la formación de estas sociedades (Iriarte et al. 2008; Noelli 2000; Rogge 2005).

Para finalizar, la arqueología de Uruguay es una ciencia joven que ha tomado un gran impulso en las últimas dos décadas (López 1998; y ver artículos en Beovide et al. 2004; Consens et al. 1995; Durán y Bracco 2000; Gianotti 2000, 2005; López y Sans 1999; Ministerio de Educación y Cultura de Uruguay 2001). Las continuas investigaciones realizadas sobre los "Constructores de Cerritos" han sido cruciales para revelar desarrollos únicos e inesperados para la región (Stalh 2004). Creemos que para continuar avanzando en la comprensión de la naturaleza de las sociedades del Formativo Temprano en la región, Bracco y su equipo deben focalizar sus esfuerzos de investigación en (a) documentar de manera apropiada los contextos arqueológicos de donde han obtenido la mayoría de sus dataciones, y (b) abandonar su enfoque local sobre los desarrollos culturales en la región optando por una perspectiva geográfica amplia y comparativa.

Es fundamental implementar el diseño de amplias excavaciones focalizadas en revelar patrones comunitarios y la historia de ocupación y

transformación de los sitios como las desarrolladas por nuestro equipo de investigación en Los Ajos si aspiramos a interpretar las conductas culturales del pasado con el fin de lograr una mejor comprensión del desarrollo cultural de las sociedades del Formativo Temprano en Uruguay.

## Referencias Citadas

- Andrade, T., y J. López  
2001 La emergencia de la complejidad cultural entre los cazadores-recolectores de la costa Atlántica meridional Sudamericana. *Revista de Arqueología Americana* 17:129-167.
- Balter, M.  
2007 Seeking Agriculture's Ancient Roots. *Science* 5833:1830-1835.
- Barker, G.  
2006 *The Agricultural Revolution in Prehistory: Why Did Foragers Become Farmers?* Oxford University Press, New York.
- Beber, M.  
2005 *O sistema de assentamento dos grupos ceramistas do planalto sul-brasileiro: o caso da Tradição Taquara/Itararé*. Documentos No. 10, pp. 5-125. Instituto Anchietano de Pesquisas, São Leopoldo, Brasil.
- Behling, H.  
2002 South and Southeast Brazilian Grasslands during Late Quaternary Times: a Synthesis. *Palaeogeography, Palaeoclimatology, Palaeoecology* 177:19-27.
- Behling, H., S. G. Bauermann y P. C. Neves  
2001 Holocene Environmental Changes from the São Francisco de Paula Region, Southern Brazil. *Journal of South American Earth Sciences* 14:631-639.
- Behling, H., V. Depatta Villar, L. Orlóci y S. G. Bauermann  
2004 Late Quaternary *Araucaria* Forest, Grassland (Campos), Fire and Climatic Dynamics, Studied by High-Resolution Pollen, Charcoal and Multivariate Analysis of the Cambará do Sul Core in Southern Brazil. *Palaeogeography, Paleoclimatology, Palaeoecology* 203:277-297.
- Behling, H., y V. Depatta Villar  
2005 Late Quaternary Grassland (Campos), Gallery Forest, Fire, and Climate Dynamics, Studied by Pollen, Charcoal and Multivariate Analysis of the São Francisco de Assis Core in Western Rio Grande do Sul (Southeastern Brazil). *Review of Palaeobotany and Palynology* 133:235-248.
- Beovide, L., I. Barreto y C. Curbelo  
2004 *X Congreso nacional de arqueología uruguaya. La arqueología entre los desafíos del nuevo siglo*. CD-ROM. Sociedad Uruguaya de Arqueología, Montevideo, Uruguay.
- Bozarth, S. R.  
1987 Diagnostic Opal Phytoliths from Rinds of Selected *Cucurbita* Species. *American Antiquity* 52:607-615.  
1990 Diagnostic Opal Phytoliths from Pods of Selected Varieties of Common Beans (*Phaseolus vulgaris*). *American Antiquity* 55:98-104.
- Bracco, R.  
1992 Desarrollo cultural y evolución ambiental en la región este del Uruguay. En *Ediciones del Quinto Centenario. Vol. 1: Estudios Antropológicos*, pp. 43-73. Facultad de Humanidades y Ciencias de la Educación, Universidad de

- la República, Montevideo, Uruguay.
- 2006 Montículos de la cuenca de la Laguna Merín: tiempo, espacio y sociedad. *Latin American Antiquity* 17:511–540.
- Bracco, R., L. Cabrera y J. M. López
- 2000 La prehistoria de las tierras bajas de la cuenca de la Laguna Merín. En *Arqueología de las tierras bajas*, editado por A. Durán y R. Bracco, pp. 13–38. Ministerio de Educación y Cultura. Montevideo.
- Bracco, R., J. Montaña, J. Bossi, H. Panarello y C. 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 A. Durán y R. Bracco, pp. 99–116. Ministerio de Educación y Cultura, Montevideo, Uruguay.
- Bracco, R., L. del Puerto, H. Inda y C. Castiñeira
- 2005 Middle-late Holocene Cultural and Environmental Dynamics in the East of Uruguay. *Quaternary International* 132:37–45.
- Bracco, R., H. Inda, L. Del Puerto, C. Castiñeira, P. Sprechmann y F. García-Rodríguez
- 2005 Relationship between Holocene Sea-Level Variations, Trophic Development and Climatic Change in Negra Lagoon Southern Uruguay. *Journal of Paleolimnology* 33:252–263.
- Bracco, R., y C. Ures
- 1999 Ritmos y dinámica constructiva de las estructuras monticulares. Sector sur de la cuenca de la Laguna Merín - Uruguay. En *Arqueología y bioantropología de las tierras bajas*, editado por J. M. López y M. Sanz, pp. 13–33. Facultad de Humanidades y Ciencias de la Educación, Universidad de la República, Montevideo, Uruguay.
- Brochado, J. P., V. Calderon, I. Chmyz, O. F. Dias Jr., C. Evans, S. Maranca, B. J. Meggers, E. Th. Miller, N. J. de Souza Nasser, C. Perota, W. F. Piazza, J. W. Rauth y M. F. Simões
- 1969 *Arqueologia Brasileira em 1968. Um relatório preliminar sobre o Programa Nacional de Pesquisas Arqueológicas*. Publicações Avulsas, No. 12. Museu Paraense Emílio Goeldi, Belém, Brasil.
- Campos, S., L. del Puerto y H. Inda
- 2001 Opal Phytolith Analysis: Its Applications to the Archaeobotanical Record in Eastern Uruguay. En *Phytoliths: Applications in Earth Sciences and Human History*, editado por J. Mounier and F. Colin, pp. 129–142. Balkema Publishers, Francia.
- Campos, S., J., Olivero y R. Bracco
- 1994 Análisis de partículas biosilíceas en la matriz del sitio CH2D01, elevación A. San Miguel-Rocha. Ponencia presentada en el 8vo. Congreso Nacional de Arqueología Uruguaya, Maldonado, Uruguay.
- Consens, M., C. Curbelo y J. M. López
- 1995 *Arqueología en el Uruguay: 120 años después*. Surcos, Montevideo, Uruguay.
- DeBlasis, P., S. K. Fish, M. D. Gaspar y P. R. Fish
- 1998 Some References for the Discussion of Complexity Among the Sambaqui Moundbuilders from the Southern Shores of Brazil. *Revista de Arqueología Americana* 15:75–105.
- del Puerto, L., y S. Campos
- 1999 Silicofitolitos: un abordaje alternativo de la problemática arqueobotánica del Este de Uruguay. En *Los tres reinos: prácticas de recolección en el Cono Sur de América*, editado por C. A. Aschero, A. Korstanje y P. Vuoto, pp. 141–150. Magna, Tucumán, Argentina.
- del Puerto, L., F. García-Rodríguez, H. Inda, R. Bracco, C. Castiñeira y J. B. Adams
- 2006 Paleolimnological Evidence of Holocene Climatic Changes in Lake Blanca, Southern Uruguay. *Journal of Paleolimnology* 36:151–163.
- Durán, A., y R. Bracco
- 2000 *Arqueología de las tierras bajas*. Comisión Nacional de Arqueología, Ministerio de Educación y Cultura, Montevideo, Uruguay.
- Gianotti, C.
- 2000 Monumentalidad, ceremonialismo, y continuidad ritual. En *Paisajes culturales sudamericanos: de las prácticas sociales a las representaciones*, editado por C. Gianotti, pp. 87–102. Tapa 19, Laboratorio de Arqueología da Paisaxe, Galicia, España.
- 2005 *Desarrollo metodológico y aplicación de nuevas tecnologías para la gestión integral del patrimonio arqueológico en Uruguay*. Tapa 36, Laboratorio de Arqueología da Paisaxe, Galicia, España.
- Heckenberger, M. J.
- 2005 *The Ecology of Power: Culture, Place, and Personhood in the Southern Amazon, A.D. 1000–2000*. Routledge, New York.
- Inda, H., F. García-Rodríguez, L. del Puerto, V. Acevedo, D. Metzeltin, C. Castiñeira, R. Bracco y J. B. Adams
- 2006 Relationships between Trophic State, Paleoalinity and Climatic Changes during the First Holocene Marine Transgression in Rocha Lagoon, Southern Uruguay. *Journal of Paleolimnology* 35:699–713.
- Iriarte, J.
- 2003a Mid-Holocene Emergent Complexity and Landscape Transformation: the Social Construction of Early Formative Communities in Uruguay, La Plata Basin. Tesis doctoral inédita. Anthropology Department, University of Kentucky, Lexington (disponible en <http://lib.uky.edu/ETD/ukyanth2003d00116/iriartej.pdf>).
- 2003b Assessing the Feasibility of Identifying Maize Through the Analysis of Cross-Shape and Three-Dimensional Morphology in the Grasslands of Southeastern South America. *Journal of Archaeological Science* 30:1085–1094.
- 2006a Vegetation and Climatic Change since 14,810 <sup>14</sup>C yr B. P. in Southeastern Uruguay and Its Implications for the Rise of Early Formative Societies. *Quaternary Research* 65:20–32.
- 2006b Landscape Transformation, Mounded Villages, and Adopted cultigens: the Rise of Early Formative Communities in South-Eastern Uruguay. *World Archaeology* 38:644–663.
- 2007a Emerging Food-Producing Systems in the La Plata Basin: the Los Ajos Site. En *Rethinking Agriculture: Archaeological and Ethnoarchaeological Perspectives*, editado por T. Denham, J. Iriarte, y L. Vrydaghs, pp. 256–272. Left Coast Press, California.
- 2007b La emergencia de las sociedades del Formativo Temprano en el sureste de Uruguay. *Boletín de Arqueología PUCP*, en prensa.
- 2007c 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, California.
- Iriarte, J., y E. Alonzo
- 2008 Opal Phytoliths from Southeastern Uruguay: Analysis of Selected Plant Species and Modern Soils. *Quaternary International*, en prensa.
- Iriarte, J., y H. Behling
- 2007 The Expansion of *Araucaria* Forest in the Southern Brazilian Highlands During the Last 4000 Years and Its Implications for the Development of Taquara/Itararé Tradition. *Environmental Archaeology* 12:115–127.



- Iriarte, J., C. Gillam and O. Marozzi  
2008 Burial Monuments and Memorial Feasting: An Example from the Southern Brazilian Highlands. *Antiquity*, en prensa.
- Iriarte, J., I. Holst, J. M. López y L. 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 B. Purdy, pp. 61–70. Oxbow Books, Oxford.
- Iriarte, J., I. Holst, O. Marozzi, C. Listopad, E. Alonso, A. Rinderknecht y J. Montaña  
2004 Evidence for Cultivar Adoption and Emerging Complexity During the Mid-Holocene in the La Plata Basin Uruguay. *Nature* 432:614–617.
- Iriarte, J., y O. Marozzi  
2005 Análisis del material lítico del sitio Los Ajos. XI Congreso nacional de Arqueología. Salto, Uruguay, en prensa.
- López, J. M.  
1998 Archaeological Training in Uruguay. *SAA Bulletin* 16 (5).  
2001 Las estructuras tumulares (Cerritos) del litoral Atlántico uruguayo. *Latin American Antiquity* 12:231–255.
- López, J. M., y R. Bracco  
1994 Cazadores-recolectores de la cuenca de la Laguna Merín: aproximaciones teóricas y modelos arqueológicos. En *Arqueología de cazadores-recolectores. Límites, casos y aperturas*, editado por J. L. Lanata y L. A. Borrero, pp. 51–64. Arqueología Contemporánea. Edición Especial. Buenos Aires, Argentina.
- López, J. M., y C. 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 USP* 11:87–105.
- López, J. M. y M. Sans  
1999 *Arqueología y bioantropología de las tierras bajas*. Universidad de la República, Facultad de Humanidades y Ciencias, Montevideo, Uruguay.
- Ministerio de Educación y Cultura de Uruguay (MEC)  
2001 *Arqueología uruguaya hacia el fin del milenio. IX congreso nacional de arqueología uruguaya*. Del Sur, Montevideo, Uruguay.
- Noelli, F.  
2000 A ocupação humana na região sul do Brasil: arqueologia, debates e perspectivas. *Revista USP* 44:218–269.
- Oliveira, J. E.  
2004 *Arqueologia das sociedades indígenas no Pantanal*. Oeste, Campo Grande, Matto Grosso, Brasil.
- Piperno, D. R.  
2006 *Phytoliths: A Comprehensive Guide for Archaeologists and Paleoecologists*. Altamira Press, Walnut Creek, California.
- Piperno, D. R., T. C. Andres y K. E. Stothert  
2000 Phytoliths in *Cucurbita* and Other Neotropical Cucurbitaceae and Their Occurrence in Early Archaeological Sites from the Lowland American Tropics. *Journal of Archaeological Science* 27:193–208.
- Piperno, D. R., y D. Pearsall  
1998 *The Origins of Agriculture in the Lowland Neotropics*. Academic Press, New York.
- Piperno, D. R., y K. E. Stothert  
2003 Phytolith Evidence for Early Holocene *Cucurbita* Domestication in Southwest Ecuador. *Science* 299:1054–1057.
- Rogge, J. H.  
2005 *Fenômenos de fronteira: Um estudo das situações de contato entre os portadores das tradições cerâmicas pré-históricas no Rio Grande do Sul*. Pesquisas, Antropologia No. 62, Instituto Anchietao de Pesquisas, São Leopoldo, Brasil.
- Schmitz, P. I.  
2002 *Casas subterrâneas nas terras altas do sul do Brasil*. Pesquisas, Antropologia No. 58. Instituto Anchietao Pesquisas, São Leopoldo, Brasil.
- Schmitz, P. I., G. Naue y I. I. Basile Beker  
1991 Os aterros dos campos do sul: a Tradição Vieira. En *Arqueologia y pré-historia do Rio Grande do Sul*, compilado por A. Kern, pp. 221–250. Mercado Aberto, Porto Alegre.
- Schmitz, P. I., J. H. Rogge, A. O. Rosa y M. V. Beber  
1998 *Aterros indígenas no Pantanal do Mato Grosso do Sul*. Pesquisas, Antropologia No. 54. Instituto Anchietao Pesquisas, São Leopoldo, Brasil.
- Solís, R. S.  
2006 America's First City: The Case of Late Pre-ceramic Caral. En *Andean Archaeology III. North and South*, editado por W. Isbell y H. Silverman, pp. 28–66. Plenum Press, New York.
- Stahl, P.  
2004 Greater Expectations. *Nature* 432:561–562.
- Twiss, P. C.  
1992 Predicted World Distribution of C3 and C4 Grass Phytoliths. En *Phytolith Systematics. Emerging Issues*, editado por G. Rapp y S. C. Mulholland, pp. 113–128. Plenum Press, New York.