

# ANUARIO DE ARQUEOLOGIA

2014



Universidad de la República  
Facultad de Humanidades y Ciencias de la Educación  
Departamento de Arqueología

ANUARIO DE ARQUEOLOGÍA 2014  
<http://anuarioarqueologia.fhuce.edu.uy>  
[anuariodearqueologia@gmail.com](mailto:anuariodearqueologia@gmail.com)

Instituto de Ciencias Antropológicas. Departamento de Arqueología – Facultad de Humanidades y Ciencias de la Educación – UdelaR.

**ISSN: 1688-8774**

**ILUSTRACIÓN DE PORTADA:** Petroglifo del sitio TG18C01, Yucutujá, Artigas. Arte: Oscar Marozzi.

**EDITOR RESPONSABLE**

Leonel Cabrera

**SECRETARÍA DE EDICIÓN**

Andrés Florines

Paula Tabárez

**CONSEJO EDITOR**

**Jorge Baeza** – Uruguay

**Roberto Bracco** – Uruguay

**Leonel Cabrera** – Uruguay

**Carmen Curbelo** – Uruguay

**Antonio Lezama** – Uruguay

**José López Mazz** – Uruguay

**COMITÉ CIENTÍFICO**

**Tania Andrade Lima** - Brasil

**Antonio Austral** - Argentina

**Martín Bueno** - España.

**Primitiva Bueno** - España.

**Mario Consens** - Uruguay.

**Felipe Criado Boado** - España.

**Nora Franco** – Argentina.

**Gloria Franco**- Uruguay

**Pedro Paulo A. Funari** - Brasil.

**Arno A. Kern** – Brasil.

**Jorge Kulemeyer** –Argentina.

**Daniel Loponte** - Argentina

**Patrick Paillet** – Francia.

**Hugo Gabriel Nami** - Argentina.

**Gustavo Politis** – Argentina.

**Ana María Rocchietti** – Argentina.

**Mónica Sans** – Uruguay

**Marcela Tamagnini** – Argentina.

**Fernanda Tocchetto** - Brasil

**Andrés Troncoso** – Chile.

**AGRADECEMOS LA COLABORACIÓN EN ESTE NÚMERO:**

**COMITÉ EDITOR**

**Carmen Curbelo**

**Leonel Cabrera Pérez**

**José María López Mazz**

**SECRETARÍA DE EDICIÓN**

**Oscar Marozzi**

El contenido de los artículos es responsabilidad de los autores y no necesariamente refleja el criterio o la política editorial del Anuario de Arqueología. La reproducción parcial o total de esta obra puede hacerse previa aprobación del Editor y mención de la fuente.

El Anuario de Arqueología agradece el aporte de todos los autores que participan en esta edición.

## Anuario de Arqueología 2014

### ÍNDICE

	<b>Pág.</b>
Editorial.....	6

#### **INFORME DE PROYECTOS DE DOCENTES DEL DEPARTAMENTO DE ARQUEOLOGÍA**

Cabrera, Leonel Informe de actividades del proyecto "Gestión e investigación del patrimonio arqueológico prehistórico (Arte Rupestre) de la región norte del Uruguay" .....	11
--	----

#### **RESEÑA DE TRABAJOS MONOGRÁFICOS DE ESTUDIANTES**

Lamas, Gastón La producción de carbón vegetal.Un abordaje desde la etnoarqueología.....	31
Machado, Alfonso Un estudio de sedimentos arqueológicos para el este de Uruguay.....	66
Viazzo, Ivanna Técnicas de registro tridimensional petroglifos: elaboración de moldes y réplicas.....	94

# UN ESTUDIO DE SEDIMENTOS ARQUEOLÓGICOS PARA EL ESTE DE URUGUAY

Alfonso Raúl Machado Arnaud

Facultad de Humanidades y Ciencias de la Educación  
Universidad de la República  
(alfo1977@gmail.com)

## Resumen

Este estudio es parte del trabajo de grado “Ocupaciones tempranas en la cuenca de la Laguna Negra. Una aproximación desde la estratigrafía” (Machado 2013), orientado por el Prof. Dr. José López Mazz, correspondiente al curso Taller II de Arqueología (2011) “Ocupaciones humanas prehistóricas y cambios ambientales en el actual territorio de Uruguay. Pleistoceno Tardío – Holoceno” a cargo del Prof. Lic. Roberto Bracco. El trabajo se enmarcó en el Proyecto CSIC – FHCE – UdelaR “El poblamiento temprano de las tierras bajas del este de Uruguay” (2011 – 2015). Los análisis de sedimentos fueron realizados en el Laboratorio de Estudios del Cuaternario [LEC] en la Facultad de Ciencias – UdelaR con la orientación de la arqueóloga Dra. Irina Capdeponet. Asimismo, la colorimetría se realizó con la orientación del geólogo Mgs. Gustavo Piñeiro. Se toman los indicadores ambientales como línea de evidencia para lograr los objetivos planteados: conocer los procesos ambientales ocurridos durante las ocupaciones iniciales del sitio Rincón de los Indios, en el este de Uruguay (Departamento de Rocha). Sobre muestras de sedimentos arqueológicos del sitio Rincón de los Indios, se efectuaron análisis, granulométricos por medio de tamizado húmedo y método internacional de la pipeta (decantación) según escala Udden Wentworth, de color según carta Munsell, así como de materia orgánica y carbonatos por medio de calcinación (*Loss on Ignition* LOI). Los resultados permiten realizar algunas interpretaciones climáticas para los cambios ocurridos al menos durante los últimos 9000 años radiocarbónicos, en un contexto de intensas ocupaciones humanas. Las evidencias del sitio son coherentes a los modelos de evolución paleoclimática propuestos para la zona. Se analiza la estratigrafía del sitio en función de la inter posición de depósitos sedimentarios con horizontes de suelo. Se distinguen procesos pedogenéticos que alteraron la matriz sedimentaria de los depósitos, generando diferencias internas en algunos estratos. Se describe una secuencia arqueológica en una unidad de estratificación ubicada en el tope de la formación Dolores, que se consolida durante el Holoceno Temprano con una mejora climática y el comienzo de los procesos que generaron el suelo actual. En las unidades superiores se distinguen, un estrato pre cerámico que podría corresponderse con el Holoceno Medio, así como dos estratos cerámicos durante la mejora climática correspondiente al Holoceno Tardío según los antecedentes globales y de la zona.

## Introducción

*La conciencia de los problemas de escasez y conservación de los recursos naturales, ha despertado la atención de la academia desde el siglo XVIII, en dos cuestiones fundamentales al respecto: el dominio positivo del hombre sobre la naturaleza, así como la influencia del medio sobre la cultura (Fontana 1992).*

Con la realización de este trabajo se buscó obtener una caracterización sedimentológica (granulometría, materia orgánica, carbonato, colorimetría) de los diferentes depósitos referentes a la estratigrafía del sitio arqueológico Rincón de los Indios, así como localizar y profundizar en el conocimiento de las unidades de estratificación (UE) correspondientes al Holoceno Temprano del sitio, y un posible componente anterior.

Se presenta y discute la Geoarqueología como marco teórico interdisciplinario, desde el desarrollo de la Ecología hasta las líneas más relacionadas al humano. Se utilizan los antecedentes de escala global, donde el desarrollo del estudio de indicadores paleoambientales es crucial, no solamente para entender las relaciones ambientales, sino también como insumo para el estudio de los actuales cambios climáticos, y las modificaciones ambientales sufridas a raíz de ellos.

Se realiza una caracterización geológica, paisajística y ambiental de la zona de estudio, en base a los antecedentes consultados, así como a los trabajos realizados en campo. La cuenca de la Laguna Negra, está formada por rocas ígneas y metamórficas muy antiguas como estructura de base, y sobre ellas yacen formaciones cenozoicas, particularmente pleisto-holocénicas de sedimentos que pueden dar cuenta de los procesos ambientales y pos depositacionales que dominaron los sitios de la región. Esta información es puesta en valor junto a los datos arqueológicos, provenientes del sitio Rincón de los Indios, en las tierras bajas del este de Uruguay.

Los importantes cambios ocurridos a partir del árido y frío final del Pleistoceno Tardío y la transición con el actual cálido y húmedo Holoceno (*circa* 10.000 AP) generaron a *posteriori* el actual sistema de humedales y lagunas costeras. Este particular ambiente es muy rico en registro ambiental así como arqueológico, donde se estudia el lugar que tuvieron las culturas prehistóricas en estos cambios, especialmente la emergencia de túmulos con una gran expansión.

No obstante, es fechada una ocupación arqueológica en el Holoceno Temprano, a los “constructores de cerritos” (López Mazz et al. 2009). Se estudia este singular hecho desde una perspectiva geoarqueológica, para valorizar los procesos que nos ayudan a interpretar la formación del sitio. Los procesos depositacionales y posdepositacionales son clave en el diseño de investigación para interpretar el abundante registro arqueológico del sitio.

Los resultados sedimentológicos son presentados y discutidos en el marco de los antecedentes regionales, tomando coherencia con éstos. Es posible interpretar el cambio en el sistema hídrico del suelo durante la llegada del Holoceno, con un aumento de humedad que generó diferencias internas en los estratos contemporáneos, así como en otros anteriores. Este cambio

ambiental, está registrado a nivel global y podría ser llave para las sucesivas ocupaciones del sitio estudiado. Esto es de singular relevancia dada la dificultad para acceder a registros del Holoceno Temprano en el este del país, siendo éste uno de los pocos sitios con fechados arqueológicos absolutos en este período.

## **1. ¿INTERDISCIPLINA O GEOARQUEOLOGÍA?**

Con el desarrollo de la Arqueología Procesual a partir de la década de 1970 comenzaron a categorizarse los estudios geoarqueológicos a la vez que acompañaban una apertura científica a los estudios heurísticos. Al mismo tiempo Odum (1969) define el ecosistema como una comunidad de organismos en un área determinada en interacción con el medio ambiente físico, de forma que el flujo de energía posibilite una clara definición de las cadenas alimenticias, la diversidad biótica, así como del intercambio de materiales entre los organismos vivos y el medio físico del sistema (Odum 1969). Con el desarrollo de la Ecología los estudios paleoclimáticos y paleoambientales son relacionados a períodos culturales así como a procesos tafonómicos (Shiffer 1972). De esta manera la Geoarqueología se fue consolidando como el estudio arqueológico mediante la utilización de métodos y conceptos de las geociencias, donde se hace fundamental la distinción entre la técnica y la finalidad, ya que las técnicas de otras disciplinas aportan datos para la comprensión del contexto arqueológico (Butzer 1989).

### **1.1. Líneas ecológicas en Arqueología**

La antigua discusión antropológica de la dicotomía entre naturaleza y cultura realizada por los deterministas ambientales y los arqueólogos procesuales o contextuales, actualmente ha perdido relevancia ante las teorías integristas. La Ecología Histórica considera la interrelación ambiente-cultura u hombre-medio, ya que ambos juegan roles importantes en el sistema general (Baleé 2006; Descola y Pálson 2001). Se ha establecido que la relación entre naturaleza y cultura es una interacción, y no dos planos opuestos donde una mantiene una relación de jerarquía sobre la otra. En el caso de la Geoarqueología, la separación se da con el fin de identificar agentes naturales así como antrópicos dentro de los procesos de formación de sitio (Schiffer 1972). En una propuesta teórico-metodológica, Butzer (1989) plantea el estudio de las interacciones sociedad/ambiente desde el concepto sistémico del ecosistema humano, manejando el espacio como un elemento sincrónico y el tiempo como indicador dinámico de los procesos ecológicos humanos (Butzer 1989). A su vez la Arqueología Contextual, trata de utilizar al medioambiente como una variable en vez de una constante, en tanto es una realidad dinámica en el análisis del contexto arqueológico. El contexto es acá una trama espaciotemporal, susceptible de incluir tanto un medio cultural



como uno no cultural, pudiéndose aplicar a diferentes escalas: micro, meso, macro (Butzer 1989).

Corrientes más modernas, como la Ecología Humana, tratan cómo las adaptaciones humanas están ligadas a estrategias culturales así como a condiciones biológicas. Esto se da por medio de la interrelación de los seres humanos con su medio ambiente. Es una visión biocultural donde el nexo entre biología y cultura son los alimentos a nivel de subsistencia (Schutkowski 2006). El marco conceptual trata los principios ecológicos así como la teoría antropológica donde se enfrentan los conceptos de determinismo ambiental y particularismo histórico. Aquí, el humano se relaciona estructural y funcionalmente con los otros organismos del ecosistema.

Existen las corrientes donde se da mayor relevancia a la historicidad para la interpretación de un problema arqueológico. La Ecología Histórica trata sobre la comprensión de las dimensiones temporales y espaciales en las relaciones de las sociedades humanas con los entornos locales y globales y los efectos acumulativos de estas relaciones (Baleé 2006). Refieren a las alteraciones cualitativas de la medida humana en los ambientes naturales y el efecto de éstos sobre la diversidad de especies. Descola y Pálson (2001) emprenden su crítica hacia el dualismo naturaleza/cultura construido durante el modernismo. Sostienen que es un proceso que obedece a un momento histórico concreto y en la medida que las condiciones y el contexto histórico cambian, así como la sociedad, se justifica un replanteo del esquema. A su vez Ingold (2001) plantea retomar el proyecto de la Antropología filosófica que tiene como unidad al ser humano (Descola y Pálson 2001; Ingold 2001).

## **1.2. Estudio arqueológico de indicadores ambientales**

El paleoclima es un tema de interés creciente, particularmente luego del desarrollo de las geociencias y el estudio de indicadores paleoambientales registrados en los sedimentos estratificados de depósitos antiguos. Se considera que estos estudios son fundamentales para analizar el clima y sus cambios ya que la evaluación en escalas temporales prehistóricas permite tener una perspectiva de largo plazo que contempla, además de una mayor cantidad de datos crono-climáticos, una línea de evidencia geo-físico-química independiente. A su vez, la asociación de información paleoclimática con los aspectos culturales se realiza crecientemente en las tierras bajas de bañados y lagunas del este de Uruguay sobre la actual costa atlántica, lo que redundaría en una mayor información para esta zona que cuenta con sistemas de depositación de sedimentos muy propicios para el estudio. En el presente trabajo se sistematiza la información existente relativa a los cambios climáticos ocurridos durante la prehistoria para diferentes escalas temporo-espaciales.

Los sitios arqueológicos son reservorios, no solo de información para interpretar a las culturas del pasado, sino también de la correspondiente a las condiciones ambientales existentes, así como de la relación que los humanos tenían con el entorno dentro de éstas. Para la Ecología, la Geología, la Paleontología, la Paleoclimatología, entre otras, los estudios arqueológicos

presentan un interés singular pues contextualizan en sus periodificaciones con mayor precisión, los problemas comunes como: cambio climático y adaptaciones ambientales, específicamente qué lugar toma la cultura.

Se entiende por cambio climático las “variaciones de los valores meteorológicos de temperatura, humedad, presión, viento y precipitaciones, que ocurren en la atmósfera terrestre, en determinado período de tiempo” (Crowley et al. 1988).

A principios del siglo XX Milankovitch (1920) proponía la teoría que lleva su nombre y explica los grandes cambios climáticos en función de las modificaciones atmosféricas del globo regidas por la excentricidad, la oblicuidad, y la precesión de la órbita de la Tierra (Milankovitch 1920). Se considera el problema de la cantidad de calor recibida por unidad de área en un planeta girando carente de atmósfera con una distancia y una dirección fijas al sol. Se tiene en cuenta la órbita elíptica y la oblicuidad de la eclíptica para determinar la radiación constante día a día, en particular, la cantidad de calor recibida en cada estación del año (Daniell 1923). Si bien la teoría no explica completamente los grandes cambios, tampoco se ha planteado otra más contundente hasta el momento. No obstante las causas de los cambios climáticos rondan en torno a eventos externos como internos a la Tierra tales como manchas solares, vulcanismos, biomas de la tropósfera, entre otros.

Algunos autores consideran al actual período geológico, desde que el impacto de las actividades humanas provocan variaciones en el sistema ambiental que modifican el rango y la escala de variación natural, como el Antropoceno (Crutzen y Stoermer 2000; Crutzen 2002). El comienzo se dio con la revolución industrial: *“The Anthropocene could be said to have started in the late eighteenth century, when analyses of air trapped in polar ice showed the beginning of growing global concentrations of carbon dioxide and methane”* (Crutzen 2002: 27). No obstante Ruddiman (2003) ha propuesto la hipótesis del Antropoceno Antiguo, según la cual los humanos empezaron a tener un impacto global significativo en el clima y en los ecosistemas de la Tierra hace *circa* 8000 AP debido a las intensas actividades agrícolas (Ruddiman 2003). Este autor afirma que los gases del efecto invernadero generados por la agricultura impidieron el comienzo de una nueva glaciación (Ruddiman 2003).

No obstante, la *International Commission on Stratigraphy* mantiene la clasificación convencional sin tomar en cuenta los períodos culturales [ICS 2014]. El último máximo glacial ocurrido entre 23.000 y 18.000 AP abrió el camino a un calentamiento global que se hace evidente a partir de *circa* 11.500 AP. Con ello ocurrió el cambio del Pleistoceno (2.500.000 – 10.000 AP) al Holoceno (10.000 AP- actual) (Anderson et al. 2007; Gornitz 2009; entre otros). Este importante cambio climático coincidió con una transición en la historia de la humanidad, desde el estilo de vida cazador recolector a la aparición de la agricultura, los asentamientos permanentes, y los inicios de la civilización. Incluso para América, el más reciente continente poblado, se propone el desarrollo de la agricultura en espacios micro climáticos o agrilocalidades durante el Holoceno Temprano (9000 – 6000 AP) (Lanata et al. 2008; Miotti 2006; entre otros).

El calentamiento post glacial alcanzó su pico en el óptimo climático durante la primera mitad del Holoceno entre los 8300 y 5000 AP con un consiguiente aumento importante en los niveles relativos del mar, lo que entre otras cosas disminuyó la superficie de tierra habitable considerablemente, sobre todo en ambientes costeros (Gornitz 2009). Este momento marcó una mejora del clima en el sentido que más especies pudieron desarrollarse favoreciendo la biodiversidad. Se produjo un efecto en cadena que impulsó importantes movimientos poblacionales y una creciente sofisticación cultural en muchas partes del mundo: el desarrollo de las complejas sociedades agrícolas, los sistemas de riego, las ciudades, la invención de la escritura y la metalurgia, hasta las raíces de la civilización (Anderson et al. 2007; Gornitz 2009).

Según Bradley (1999) el paleoclima es el clima que existió previamente al período de las mediciones instrumentales cuyo registro no puede dar cuenta de la variabilidad climática para lapsos mayores a su propio espectro (Bradley 1999). Una perspectiva puede ser obtenida por el estudio de los fenómenos naturales que son clima dependientes y que incorporan en su estructura una medida de esta dependencia (Bradley 1999). Estos fenómenos proporcionan un registro *proxy* del clima, y es el estudio de estos datos el fundamento más fuerte y reciente de la paleoclimatología. Los *proxy records* son archivos naturales de los cambios ambientales registrados en los anillos de árboles, corales, testigos de hielo, varvas lacustres, sedimentos marinos y fluviales, entre otros. Es así que se estudian el tamaño, la forma, e incluso la orientación de los diferentes granos de sedimentos, así como los microfósiles de algas (diatomeas, crisofitas) y plantas (fitolitos), los granos de polen, las esporas, los paliniformes no polínicos, entre otros, para construir un discurso científico acerca del pasado ambiental de la Tierra.

## **2. CARACTERIZACIÓN DE LA ZONA DE ESTUDIO**

### **2.1. Formaciones geológicas**

Los estudios han podido caracterizar con excelencia al período Cuaternario, lo que refleja en “pulsos climáticos donde se alternan extensos intervalos de tiempo con temperaturas bajas (glaciares), e intervalos más breves y más cálidos” (Ubilla et al. 2004: 14). En la cuenca de la Laguna Negra se depositan sedimentos limo arcillosos, arenosos, a veces conglomerádicos (aluviones y coluviones), así como turbas; también existen depósitos de arenas fluviales, costeras y eólicas; la sedimentación es mixta con predominancia continental (Preciozzi et al. 1985).

La formación Chuy está compuesta por sedimentos arenosos, arcillo-arenosos, finos a medios de color blanco amarillento a rojizo, de sedimentación marina litoral, donde alternan desde pelitas hasta areniscas gruesas (Bossi y Navarro 1988; Bossi et al. 1998; Preciozzi et al. 1985). Es el resultado de la última transgresión marina pleistocénica responsable de la

formación de la Cuchilla de la Angostura hace *circa* 120.000 AP. Sobre ésta se deposita la formación Libertad, que está compuesta por lodolitas principalmente, también loess, con porcentaje variable de arenas y arcillas, de color pardo a pardo rojizo, de sedimentación continental peridesértica con períodos de mayor humedad que permiten acumulación de material fino por transporte eólico y su removilización junto a los mantos de alteración por escurrimiento, deslizamientos en masa y solifluxión (Preciozzi et al. 1985). Posteriormente se deposita la formación Dolores, definida por Goso (1970), compuesta por depósitos arcillo-limosos y limo-arcillosos, formando lodolitas y areniscas arcillosas muy finas, con contenidos variables de arena y gravilla flotante, de matriz masiva con un grado de compactación variable en función del tenor de arcilla, con grietas de contracción en el tope, contiene  $\text{CaCO}_3$  distribuido en forma dispersa o concrecional en todo el perfil, es de colores pardos, subordinadamente gris y gris verdoso, de sedimentación continental relacionada a fenómenos eólicos de sedimentos finos (loess) provenientes de las zonas áridas de la pampa Argentina al SW de Uruguay, así como a fenómenos de coluviación con formación de flujos de barro, que se re-depositan en las zonas topográficamente más bajas (Bossi et al.1998; Goso 1970; Preciozzi et al 1985). Podrían ser incluso re-depósitos de la formación Libertad. En su tope presenta en ocasiones materiales arqueológicos (Meneghuin 2004, 2005; Nami 2013; Suárez 2010).

Para el Holoceno se presenta la formación Villa Soriano, de sedimentos arenosos a gravillosos, con lechos intercalados de cantos, arcillas y limos de color gris; existe consecución de estratos de arena con más o menos arcillas y la presencia de especies de agua salobre que permiten identificar la formación como de ambiente ingresivo sobre el continente durante el máximo transgresivo Holoceno (Bossi et al. 1998; Bossi y Navarro 1998; Preciozzi et al. 1985).

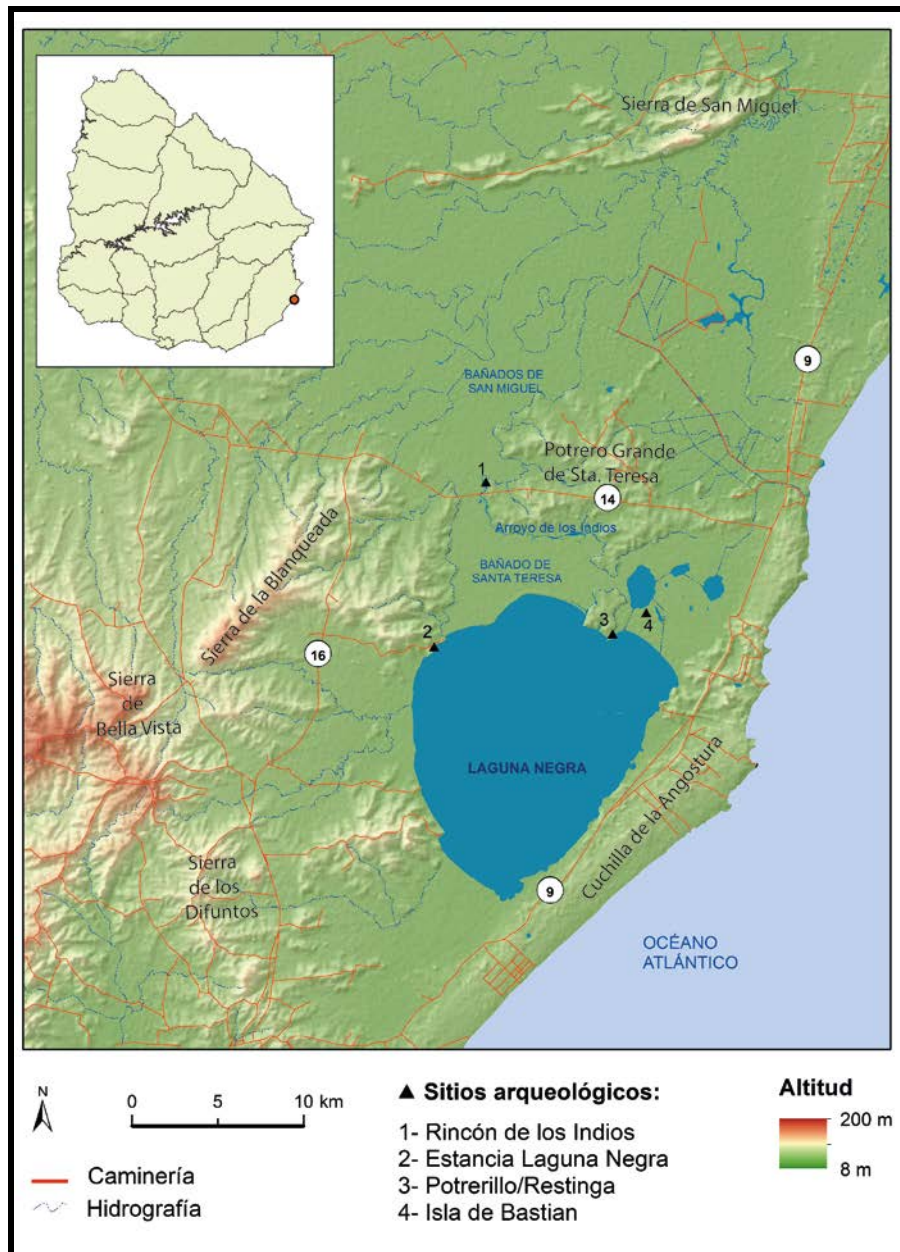
## **2.2. Sistema de lagunas costeras del este atlántico uruguayo y sureste Brasileiro**

El origen de la fosa geológica que da lugar a la cuenca de la Laguna Merín se remonta a la distensión tectónica ocurrida hace 150 millones de años, cuando comenzó a separarse el gran continente Gondwana para dar origen al Océano Atlántico, así como a la configuración actual de los continentes (Montaña y Bossi 1995). El sistema de lagos, lagunas y charcas que se extiende por el litoral atlántico desde el sureste brasileiro hasta el centro sur uruguayo tuvo orígenes diferenciales durante el final del Cuaternario, en ensenadas o partes terminales de las planicies de inundación de los ríos, relacionados a la costa atlántica (Panario y Gutiérrez 2011). Esta génesis es una combinación de tectónica, y acumulación de sedimentos arrastrados por las corrientes marinas en planicies de abrasión generadas durante las ingresiones pleistocénicas y holocénicas (Panario y Gutierrez 2011).

### **2.3. Relieve y unidades ambientales en la cuenca de la Laguna Negra**

El surgimiento de la Laguna Negra como cuerpo de agua dulce es propuesto para el Holoceno tardío por Bracco et al. (2012), no obstante Inda (2009) lo presenta, conectado al Océano Atlántico, para el máximo transgresivo Holoceno *circa* 5000 AP (Bracco et al. 2012; Inda 2009). La hipótesis tardía sería producto de los cambios acaecidos por motivo de la captura del curso superior del A° India Muerta por parte del Río Cebollatí, hecho señalado por Montaña y Bossi (1995) y desarrollado por Bracco et al. (2012). Este evento, se presenta como uno de los factores de mayor incidencia en las transformaciones ocurridas en el sistema hídrico de los humedales de Rocha, aunque merece la discusión interdisciplinaria (Bracco et al. 2012; Montaña y Bossi 1995).

El sistema orográfico de la cuenca de la Laguna Negra, genera una topografía con interfluvios al norte y noroeste en la zona Potrero Grande de Santa Teresa; al este y sur con la Cuchilla La Angostura; al suroeste en la Sierra de Los Difuntos; al oeste en la Sierra Bella Vista; y al noroeste en la Sierra La Blanqueada (Figura 1). Las altitudes mayores alcanzan los 170 msnm según hojas C-24, C-25, y B-24 del Servicio Geográfico Militar. Se puede apreciar así, un sistema de caminos que hace posible el tránsito regional, donde las zonas lacustres y anegadizas dominan el territorio a partir del Holoceno Temprano según Iriarte (2006). El diámetro mayor de la laguna es de 17,17 Km y el menor de 13,15 Km. Las altitudes más representadas en la línea de costa de la cartografía nacional se encuentran entre 7,8 - 8,5 msnm. En diálogo con vecinos de La Coronilla y productores de las zonas Potrero Grande y Potrerillo, se informó que en la actualidad se intenta mantener el nivel de la laguna a 8 msnm mediante el control de la esclusa que allí funciona desde el año 1975 desaguando en el Canal Andreoni y de allí hacia al Océano Atlántico. La profundidad mayor de la laguna es de 3,8 m, medido sobre una cota del pelo de agua de 8,2 msnm según batimetría realizada por la Dirección de Hidrografía (Ministerio de obras Públicas (MOP) en 1941, corroborado por el Servicio de Oceanografía e Hidrografía de la Armada en 1975, previo a la apertura de la esclusa.



**Figura 1.** Cuenca de la Laguna Negra con sitios arqueológicos que presentan estratigrafía relevada.

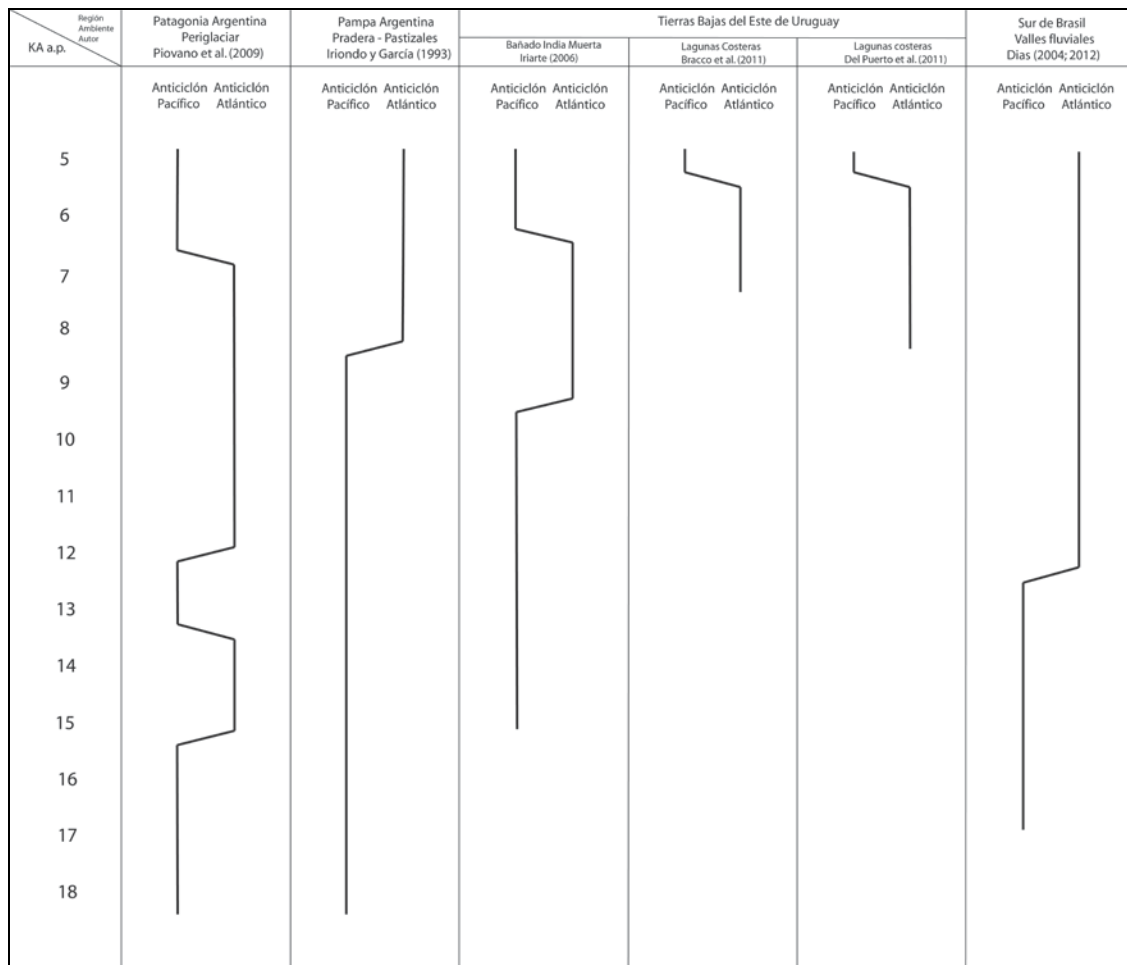
La vegetación de la cuenca es de montes serranos en las partes altas; praderas en las planicies medias, bañados en planicies bajas, así como palmares en planicies medias y bajas destacándose los más densos de la región (Montaña y Bossi 1995). Se caracterizan los sistemas ambientales en tres unidades del paisaje interrelacionadas: serranías; planicies que componen esteros y bañados; litoral lacustre compuesto por playas y puntos duros, bajos y altos (Montaña y Bossi 1995).

### 3. PALEOAMBIENTE Y POBLAMIENTO. DEL FRÍO Y ÁRIDO PLEISTOCENO FINAL AL CÁLIDO Y HÚMEDO HOLOCENO TEMPRANO

#### 3.1. El este de Uruguay en el cono sur americano

El calentamiento postglacial se manifiesta en una mejora ambiental de las zonas periglaciares de la Patagonia Argentina sobre el  $^{14}\text{C}$  15.200 AP (Piovano et al. 2009). Asimismo, sobre las praderas de planicies argentinas este cambio se relaciona al comienzo del Holoceno (Cavalotto et al. 2005; Iriondo y García 1993; entre otros). Para el sur de Brasil se identifica un aumento gradual de la temperatura y la humedad a partir de *circa* 17.000 AP, que tiene como consecuencia la estabilización de un clima más húmedo y caluroso para la transición Pleistoceno/Holoceno, asociado a la expansión de la floresta subtropical hace al menos  $\text{C}^{14}$  12.300 AP (Días 2004, 2012). Esta expansión de los bosques, que se encontraban en los valles fluviales, a zonas de mayor altitud ( $\text{C}^{14}$  7000 – 6000 AP) así como a la costa (*circa*  $\text{C}^{14}$  4000 AP) coincide con los primeros asentamientos humanos para la región, cuando se da el desarrollo inicial de la floresta estacional subtropical hace *circa*  $\text{C}^{14}$  9800 AP (Días 1994, 2003, 2012; Grala y Lorscheitter 2001 en Días 2004). En las tierras bajas del este uruguayo el ambiente se vuelve más húmedo y caluroso hace *circa*  $^{14}\text{C}$  10.000 AP para los datos de Iriarte (2006) y *circa*  $^{14}\text{C}$  8500 para del Puerto et al. (2011) (Figura 2). Se destaca en el registro de Iriarte (2006) un marcado ascenso en las especies de gramíneas *Chroloideae*, de climas muy áridos, para el final del Pleistoceno Tardío, justo antes de la mejora climática del Holoceno Temprano (Iriarte 2006: 26). El punto de máximo calor alcanzado por esta tendencia tiene lugar entre los  $^{14}\text{C}$  8000 y los 6000 AP, coincidiendo con las propuestas globales para el *Hypsitermal* (del Puerto et al. 2011).

Si bien coinciden los diferentes autores que a partir de *circa*  $^{14}\text{C}$  6000 AP existió un cambio hacia un clima árido y frío con una marcada estacionalidad que caracterizó al Holoceno Medio, existen diferencias en las interpretaciones sobre el fin de este período para las tierras bajas del este uruguayo (Bracco 2006; Bracco et al. 2011a; Cavalotto et al. 2005; del Puerto et al. 2011; Iriarte 2006; Iriondo y García 1993; Piovano et al. 2009).

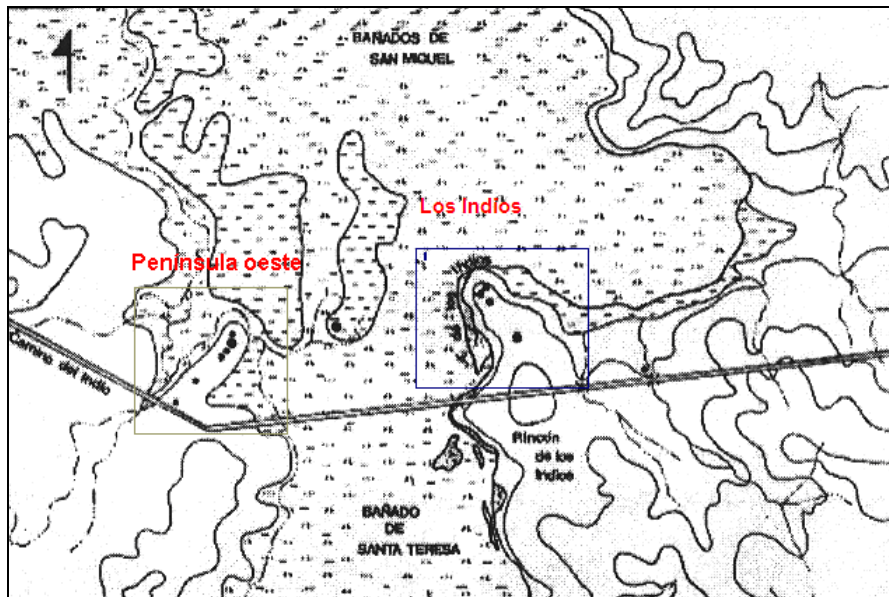


**Figura 2.** Cuadro paleoclima transición Pleistoceno - Holoceno en el cono sur americano.

### 3.2. Sitio Rincón de los Indios

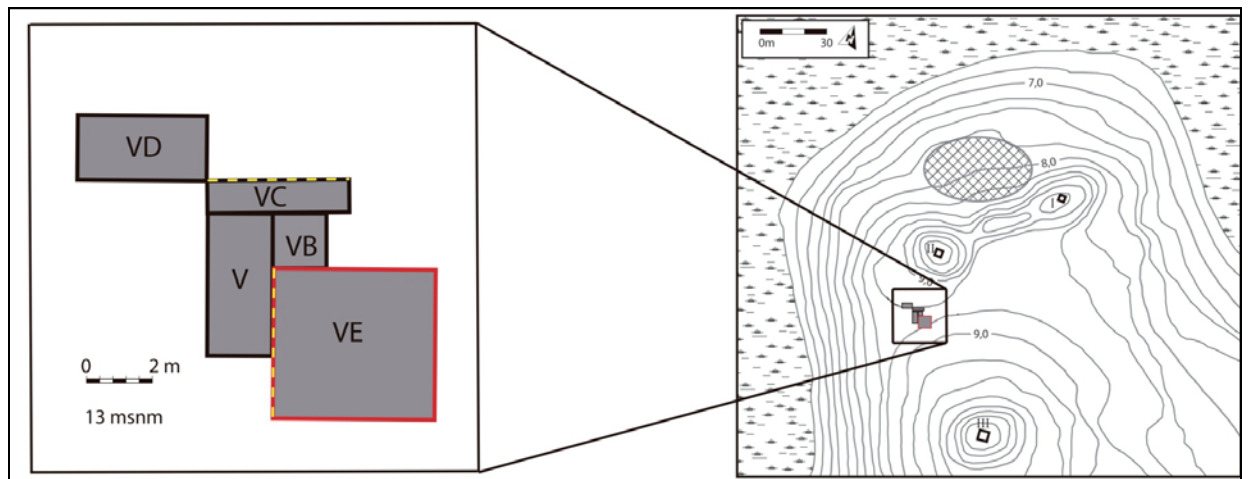
El entorno geomorfológico del sitio está conformado por dos planicies aluviales que forman penínsulas distanciadas 2 Km entre sí, al este el sitio Rincón de los Indios y al oeste el sitio Península Oeste. En cada uno de ellos existieron ocupaciones prehistóricas donde se destacan en el paisaje los conjuntos de “cerritos de indios”. Estas dos geoformas funcionan como puntos relativamente altos que forman un cuello en el flujo animal/energético de la zona baja dominada por las dinámicas del arroyo Los Indios, los bañados Santa Teresa y Las Maravillas, así como por la Laguna Negra (Figura 3). Este entorno topográfico permitió dos situaciones sociales relevantes: i- control sobre los recursos de los bañados (López y Gianotti 2001); ii- único paso entre la costa y el interior en aproximadamente 60 Km de humedales y lagunas, entre la ciudad de Castillos y la Sierra de San Miguel. La alta movilidad de los pobladores del Holoceno Temprano que obtenían recursos del litoral atlántico y los bañados, se constata en el aprovisionamiento de materias primas particularmente alóctonas (Gascue et al. 2009; López Mazz et al. 2009a).





**Figura 3.** Modelo geoarqueológico. Modificado de López Mázz y Gianotti [2001].

Fueron realizadas hasta el momento cinco excavaciones, contando la última con cinco ampliaciones (VA, VB, VC, VD, VE) (Figura 4). Existe un componente previo a la construcción de los cerritos, entendido como de cazadores recolectores pertenecientes al Holoceno Temprano (López Mazz et al. 2009a). El número de fechados  $^{14}\text{C}$  indica una ocupación durante este período, sin embargo no existen dataciones para el Holoceno Medio, pero sí una ocupación intensa durante el Holoceno Tardío (López Mazz et al. 2009a).



**Figura 4.** Sitio Rincón de los Indios. Modelo altimétrico (9 m = 13,25 msnm), excavaciones I, II, III, V (A-B-C-D-E). Modificado de López Mazz y Gianotti (2001). Cálculo altimétrico a partir de hoja topográfica sobre curva de nivel límite de bañado y referencia local con Estación Total.

El perfil estratigráfico de la excavación VB presenta cuatro UE que confirman la secuencia de la excavación VA donde se recuperó un fechado  $^{14}\text{C}$  de 8510 AP (López Mazz 2009a). Para la excavación VB, la UE01 es definida como limo-gravilosa de color pardo oscuro que incluye el tapiz vegetal, el

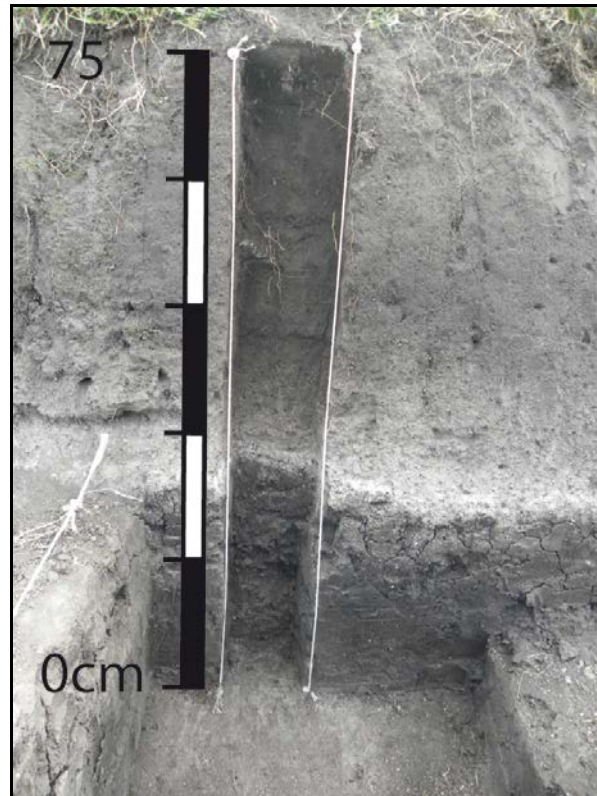
material arqueológico es lítico. La UE02 limo-arcillosa con gravilla y grava, con materiales líticos y cerámicos; la UE03 limo-arenosa con gravilla y grava, color pardo claro, contiene abundante material lítico y una estructura de combustión con pequeños restos faunísticos. La UE04 es arcillosa, de color pardo con vetas castañas y pequeñas grietas de contracción, siendo la única que no presenta materiales arqueológicos, y es correlacionada por los autores con la Fm Dolores (López Mazz et al. 2009a). La excavación VC presenta lo que según los autores es la misma secuencia estratigráfica que VB.

En la cuarta ampliación de la excavación V, se efectuó un cambio metodológico donde culminó la etapa de excavación por niveles artificiales, y se comenzó a registrar las UE según Harris (1991) y Parceró Ubiña et al. (1999), lo que muestra un mayor registro en cuanto a las diferencias sedimentarias. El perfil estratigráfico de la excavación VD se compone de 12 UE (López Mazz et al. 2011a).

#### **4. CARACTERIZACIÓN SEDIMENTOLÓGICA DE LA EXCAVACIÓN VE**

##### **4.1. Colecta y procesamiento de muestras de sedimentos arqueológicos.**

Se colectaron 15 muestras de sedimentos de la excavación VE de las que se seleccionaron siete correspondientes a las seis UE registradas en campo que presentan disposición en capas para toda la planta (Figura 5). El método de análisis granulométrico incluye dos técnicas para separar las fracciones de sedimentos según el tamaño de grano mediante escala Udden - Wentworth (Wentworth 1922). Se separan las pesfitas por medio de tamizado con flujo de agua en diferentes diámetros de abertura de mallas. Asimismo, por medio de la capacidad diferencial de ser suspendidos en el agua que tienen los cuerpos mediante Ley de Stokes (la Ley de Stokes se refiere a la fuerza de fricción experimentada por objetos esféricos moviéndose en el seno de un fluido viscoso en un régimen laminar de bajos números de Reynolds (movimiento en un fluido). En general la ley de Stokes es válida en el movimiento de partículas esféricas pequeñas moviéndose a velocidades bajas), se separan las fracciones pelíticas por método internacional de la pipeta.



**Figura 5.** Columna de muestreo de sedimentos. Sitio Rincón de los Indios, excavación VE, perfil oeste, sector A3 (Proyecto PTTBEU 2011-2015).

Para calcular los tenores de materia orgánica y carbonatos, se utilizó el método de pérdida de peso por calcinación conocido como *Loss On Ignition* (LOI) según los describen Hieiri et al. (2001). El principio general se basa en que tanto la materia orgánica como el carbonato a determinadas temperaturas por determinada cantidad de tiempo se transforman en gas de dióxido de carbono ( $\text{CO}_2$ ). Al fin de este proceso la muestra de sedimento pierde en su peso la cantidad equivalente a cada componente. La observación colorimétrica se realizó con las muestras en seco y luz natural sin acción directa del sol.

## 5. RESULTADOS

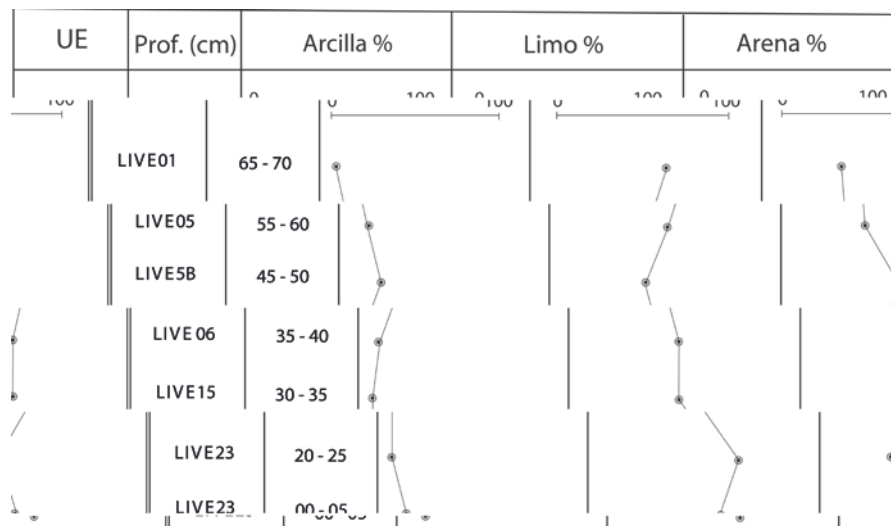
### 5.1. Granulometría, colorimetría, materia orgánica y carbonato.

En la estratigrafía dominan las pelitas destacándose la fracción limo, y en las UE superiores (1, 5, 5B) una moda secundaria en arenas gruesas (Tabla 1). La fracción arcilla está concentrada en la base del testigo (UE23) y en las UE 5B y 5. Las arenas tienen una gradación ascendente, mientras los limos muestran una continuidad en todo el perfil con la mayor concentración en la UE23 y la menor en la UE5B. Se grafica la evolución granulométrica donde se muestran todas las fracciones con una evolución lineal, salvo la UE5B que

presenta un incremento en arenas y arcillas y la consiguiente disminución de limos, con respecto al resto de la columna (Figura 6).

Muestras	UE	Fracciones psamíticas					Fracciones pelíticas		
		> 250 $\mu$ Arena Gruesa	Arena Media 250 - 150 $\mu$	Arena Fina 150 - 90 $\mu$	Arena muy Fina 93 - 62 $\mu$	Total psamitas	Limo 36 - 4 $\mu$	Arcilla 4 - 0 $\mu$	Total pelitas
14	1	23,33	4,13	3,43	2,66	34	64	1	67
12	5	26,43	4,2	3,06	0,74	36	55	9	54
10	05B	29,93	4,6	5,3	6,06	57	31	12	43
08	6	9,11	1,87	2,42	0,61	48	50	2	52
07	15	9,1	3,12	1,32	1,49	49	50	1	51
05	23	4,16	1,14	0,77	0,54	26	73	1	74
01	23	5,21	1,45	1,07	0,65	31	60	9	69

**Tabla 1.** Resultados de los porcentajes de las fracciones granulométricas de la excavación VE del sitio Rincón de los Indios (LEC 2013) (Machado 2013; Proyecto PTTBEU 2011-2015).



**Figura 6.** Evolución de las diferentes fracciones de sedimentos, excavación VE – Rincón de los indios (Machado 2013; Proyecto PTTBEU 2011-2015).

Los estratos son caracterizados como depósitos limo-arenosos a areno-limosos ascendentemente, en función de la proporción relativa de las fracciones de granos minerales (Folk y Ward 1957) (Tabla 2).

Muestra	Profundidad cm	UE	Folk&Ward (1957)
LIVE-MU-14	65-70	LIVE-01	Areno limosa
LIVE-MU-12	55-60	LIVE-05	Limo arenosa
LIVE-MU-10	45-50	LIVE-5B	Areno limosa
LIVE-MU-08	35-40	LIVE-06	Limo arenosa
LIVE-MU-07	30-35	LIVE-15	Limo arenosa
LIVE-MU-05	20-25	LIVE-23	Limo arenosa
LIVE-MU-01	0-5	LIVE-23	Limo arenosa

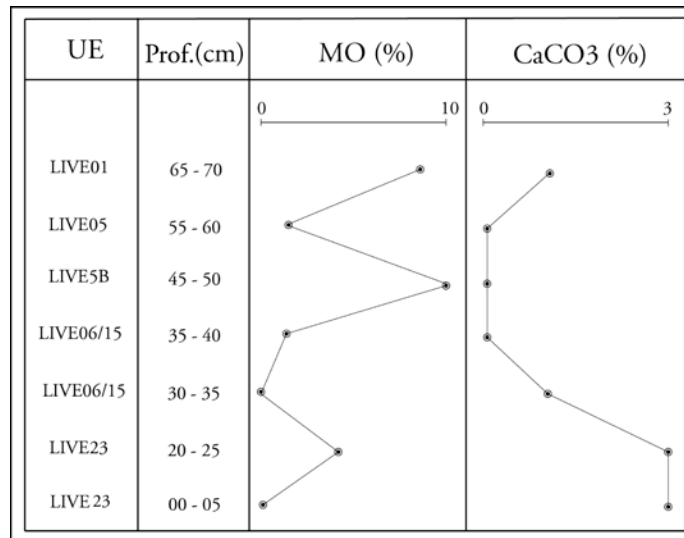
**Tabla 2.** Caracterización granulométrica LIVE (Machado 2013; Proyecto PTTBEU 2011-2015).

La coloración del suelo evoluciona de los pardos grisáceos a tonos más oscuros del entorno del negro para las UE superiores, pasando en el medio (UE15 y UE06) por tonos suaves de gris (Munsell 2010) (Tabla 3).

Sitio excavación UE	Profundidad cm	Muestra	Color (Munsell 2010)
LIVE-UE-01	65-70	LIVE SED -14	10YR 2/1 Negro
LIVE-UE-05	55-60	LIVE SED -12	10YR 2/1 Negro
LIVE-UE-5B	45-50	LIVE SED -10	10YR 3/1 Gris muy oscuro
LIVE-UE-06	35-40	LIVE SED -08	10YR 6/2 Gris pardo suave
LIVE-UE-15	30-35	LIVE SED -07	10YR 7/1 Gris suave
LIVE-UE-23	20-25	LIVE SED -05	10YR 5/1 Gris
LIVE-UE-23	0-5	LIVE SED -01	10YR 3/2 Pardo grisaseo muy oscuro

**Tabla 3.** Caracterización colorimétrica (Machado 2013; Proyecto PTTBEU 2011-2015).

Los tenores de materia orgánica expresan nulo porcentaje en la UE23 fracción inferior, así como en la UE15; bajo porcentaje en la UE06 (2%), así como en la UE05 (2%), medio en la UE23 superior (5%); alto en la UE5B (10%), así como en la UE01 (9%). Los carbonatos presentan tenores mayores en la UE inferior (UE23=3%), mientras presenta 1% en la UE15 y en la UE01, y 0% en las restantes (UE06, UE5B, UE05) (Figura 8).



**Figura 8.** Gráfica MO y CaCO<sub>3</sub> excavación V – Rincón de los Indios (Machado 2013; Proyecto PTTBEU 2011-2015).

## 5.2 Descripción de Unidades de Estratificación

El perfil estratigráfico estudiado se compone según el registro de campo de cinco UE de depósito, superpuestas, que se describen de inferior a superior de la siguiente forma. El resultado más significativo se da en el caso de las UE06 y 15, que fueron descritas como independientes, mas pertenecen a un mismo depósito que sufrió modificaciones posdepositacionales:

- La UE23 es ondulante en el tope formando cubetas que se colmatan con las UE superiores. Tiene más de 1 m de potencia hasta donde se excavó. De textura limo arenosa con sectores de mayor cantidad de arcilla y arena, color pardo grisáceo muy oscuro a gris, es de alta tenacidad en seco y muy plástica en húmedo. Contiene la mayor cantidad de arcilla de toda la columna estratigráfica, domina la fracción limo y subordinadamente las arenas muy finas. La materia orgánica presente en la muestra 01 y 05 varía de 0 a 5% respectivamente, mientras los carbonatos están representados mayoritariamente en esta UE con respecto a todo el perfil. Éstos aparecen pulverizados, y en costras que cubren pequeños restos óseos, malacológicos así como esmaltes de dientes recuperados en tamiz con flujo de agua ( $\geq 5\text{mm}$ ). Existen grietas de contracción, que se visualizan en coloraciones oscuras sobre el pardo, dando un aspecto “atigrado” tanto en secciones verticales como horizontales. La matriz contiene gravilla flotante de diferente génesis, donde la mayor parte está compuesta por agregados de feldespatos (plagioclasas y potásicos), cuarzos, micas (biotitas y moscovitas), sin signos de rodamiento. Por otro lado, existe variedad de cuarzos con signos de rodamiento por transporte hídrico. El material arqueológico es abundante. La fauna representada contiene mamíferos de pequeño y mediano porte, peces y aves (PTTBEU 2011-2015).

- La UE15 tiene una granulometría limo arenosa, no obstante tiene más arena que el promedio de UE23; es una delgada capa con rasgos ondulantes en la base y el tope, presenta color gris muy claro, ausencia de materia orgánica y carbonato, el material arqueológico es abundante (PTTBEU 2011-2015).
- La UE06 también es limo-arenosa, contiene menos pelitas y más pefitas aunque muy finas (70  $\mu$ ) que la UE15. Es de color gris pardo suave, degradado entre la UE15 (gris suave) subyacente y la UE5B (gris muy oscuro) suprayacente. Presenta abundantes materiales arqueológicos líticos (PTTBEU 2011-2015).

## 6. DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

El paleoclima en el cono sur americano manifestó una mejora ambiental, a partir del final del Pleistoceno Tardío posteriormente al último máximo glacial, que se instala con la transición Pleistoceno/Holoceno y el Holoceno Temprano. No obstante en la zona de estudio se reconoce la dificultad de acceder a depósitos que representen estos períodos correspondientes a las ocupaciones tempranas, en comparación con el Holoceno Tardío, lo que podría estar relacionado a fenómenos erosivos. Asimismo hay que considerar el evento transgresivo del Holoceno Temprano/Medio representado en la Fm Villa Soriano para Uruguay, que ha progradado los depósitos inferiores sobre todo en las fajas costeras.

Consideramos que los estudios geoarqueológicos han aumentado en las investigaciones de la prehistoria en Uruguay (Bracco et al. 2000b; Bracco et al. 2005a; Castiñeira 2012; Castiñeira et al. 2010; López Mazz et al. 2009b; Piñeiro et al. 1999; Piñeiro y Suárez 2012; entre otros), tomando en cuenta los aspectos ambientales y por ende los cambios climáticos relacionados a la cultura. Ello se torna cada vez más necesario a la hora de explicar los cambios climáticos que funcionan en la actualidad, así como las reorganizaciones del sistema ecológico y eventuales respuestas ambientales/humanas a estos cambios, así como las interacciones entre sociedad y ambiente, o bien cómo funciona el sistema humano/ambiental. A su vez se vuelve imprescindible estudiar los sistemas de formación de sitios para los diferentes ambientes, ya que se reconocen enormes dificultades al interpretar los sitios arqueológicos en base únicamente a su contexto de cultura material.

Cabe señalar algunas percepciones acerca de los trabajos revisados para esta investigación. La estandarización de la información debe ser prioritaria en cada investigación arqueológica, dado que son insumos fundamentales para otras investigaciones, que contemplen parámetros regionales como el caso que nos ocupa relativo al poblamiento de América. Por lo tanto es fundamental el uso de normas para las descripciones de perfiles estratigráficos en campo, así como la realización de análisis de indicadores culturo-ambientales de sedimentos arqueológicos, así como reconstrucciones paleoclimáticas de testigos naturales asociados a los sitios. Las descripciones de perfiles estratigráficos más completas y normalizadas,

son las que se desprenden de trabajos multidisciplinarios donde participan especialistas en materia de suelos y depósitos geológicos.

Para Uruguay existen antecedentes relativos al Poblamiento Temprano Paleoindio, pero este conocimiento si bien ha tenido un resurgimiento en los últimos años, sigue siendo cuantitativamente escaso (Guidón 1989; López Mazz et al. 2009a; 2009b; López Mazz 2013; López Romanelli 2012; Nami 2013; Suárez 2010) en relación a los períodos más recientes (Bracco et al. 2000a, 2000b, 2005a, 2005b, 2011a; López Mazz 1995a, 1995b, 2001; López Mazz y Castiñeira 2001; López Mazz y Gianotti 2001; López Mazz y Pintos 2000; entre otros). No obstante, la situación para el centro y norte del país ha sido más estudiada que en el sur y este. De todos modos el sitio “Urupez” fechado en el Pleistoceno Final (Meneguín 2004, 2006), así como el sitio “Rincón de los Indios” y “Cabo Polonio” (López Mazz et al. 2009a, 2009b) en el Holoceno Temprano, muestran el avance hacia una caracterización del poblamiento inicial en la actual costa atlántica de Uruguay. De este modo es posible relacionar esta información al modelo propuesto por Miotti (2006) que postula un poblamiento de América del Sur durante la transición Pleistoceno/Holoceno por la costa atlántica, con ingresos en los curso de agua (Miotti 2006). Los niveles relativos del mar finipleistocénico indican una situación geográfica particularmente diferente a la actual, donde se encontraban muy por debajo de los actuales (Bracco et al. 2011b). En este sentido lo que conocemos como costa atlántica en el este de Uruguay sería la proximidad a un litoral fluvial que desembocaría en el Océano Atlántico algunos cientos de kilómetros al noreste del sitio.

## **6. 1. Interpretación de la estratigrafía de la excavación VE del sitio Rincón de los Indios.**

*Unidad estratigráfica 23.* Presenta un evidente contexto arqueológico de un período cultural y ambiental previo al Holoceno Temprano, posiblemente la transición Pleistoceno/Holoceno, ya que se encuentra en una posición estratigráfica relativa inferior a la UE03 de las excavaciones VA y VC fechadas en  $^{14}\text{C}$  8510 y 7100 AP correspondientemente (López Mazz et al. 2009a). A su vez, los análisis de granulometría, color y tenores de materia orgánica y carbonato, así como los antecedentes arqueológicos del sitio (López Mazz et al. 2009a) y la cartografía geológica (Bossi et al. 1998; Preciozzi et al. 1985) dieron como resultado principal que este contexto arqueológico se encuentra ubicado en la cumbre de la Fm Dolores, caracterizada por depósitos y re-depósitos limosos a franco limosos, lodolitas friables color pardo a gris o gris verdoso (Bossi et al. 1998; Goso 1970; Preciozzi et al. 1985). Esta formación responde a procesos continentales de transporte loésico proveniente del piedemonte andino y las pampas argentinas, en un período árido y frío para el final del Pleistoceno, proceso descrito por Iriondo y García (1998), Panario y Gutiérrez (1999) entre otros. Es la UE registrada en excavaciones anteriores (VA, VB, VC) sin materiales arqueológicos, aunque en la excavación VD se registra un componente lítico que define la UE12 como



“arcillosa de color pardo” siendo equiparable a la UE 23, que es más potente y con mayor frecuencia de materiales arqueológicos en dispersión vertical que lo registrado en LIVD UE12 (LIVE UE23=70cm / LIVD UE12=5cm).

La gravilla flotante presente en la matriz de UE23 tiene orígenes diferentes según estén o no con signos de rodamiento por transporte hídrico. Respecto al suelo que compone el sitio, la UE23 se corresponde con un horizonte B según descripción de la *United Soils Department of America* (USDA 2006). Éstos se forman “abajo de un horizonte A, E u O y están dominados por la destrucción de toda o la mayor parte de la estructura original de la roca” (USDA 2006: 312). Asimismo, pueden tener las siguientes características: i- concentración iluvial de arcilla silicatada, hierro, aluminio, humus, carbonatos, yeso o sílice; ii- evidencias de remoción o adición de carbonatos; iii- concentración residual de óxidos; iv- estructura granular blocosa o prismática por expansión y contracción; v- gleyzación fuerte (USDA 2006: 312). De las cinco características se han logrado identificar en la UE23: concentración de arcillas, humus, carbonatos, estructura prismática por contracción, proceso de gleyzación.

*Unidad Estratigráfica 15.* Es equiparable a UE03 (LIVA, VB, VC), datadas con dos fechados absolutos en el Holoceno Temprano (López Mazz et al. 2009a). Se denomina según clasificación Folk y Ward (1957) como limo-arenosa. El aumento en las psefitas se presenta mayoritariamente en las arenas gruesas, lo que coincide con el inicio del desarrollo del suelo holocénico, que continúa hasta la actualidad. Se corresponde con un característico horizonte mineral de suelo tipo eluvial (HzE) según descripción de USDA (2006). Su principal rasgo es la “pérdida de arcilla silicatada, hierro o aluminio o alguna combinación de estos, permaneciendo una concentración de partículas de arena y limo.” (USDA 2006: 311). El color gris suave se debe a las partículas de arena y limo diferenciándose del “horizonte A suprayacente por su color más claro. Generalmente contiene menos materia orgánica que el horizonte A” (USDA 2006: 311). Este proceso de lixiviación intensa del suelo se da por la capacidad de filtrar que tiene este Hz con respecto a la UE23 subyacente muy poco permeable. El aumento en la humedad ambiente para el comienzo del Holoceno, tratada en los antecedentes locales (Bracco et al. 2011a; del Puerto et al. 2011; Iriarte 2006; entre otros), así como regionales (López Romanelli 2012), y extra-regionales (Cavalotto et al. 2005; Guidón 1989; Iriando y García 1993; Piovano et al. 2009; Piñeiro et al. 1999; Suárez 2010; entre otros), generó el lavado del HzA que se estaba formando y como proceso pedogenético éste se fue transformando en un HzE con la pérdida de materia orgánica como indicador revelador de un color muy claro; también conocido como Hz albico, lavado, o A2.

*Unidad Estratigráfica 06.* Representaría un episodio continuo a partir de la depositación de la UE15, evidenciado en el degradado de su color que evoluciona a tonos más oscuros, así como en la granulometría que pasa a ser algo más gruesa. Esta UE debería corresponderse con el final del Holoceno Temprano dada su ubicación relativa en la estratigrafía. Asimismo, podría correlacionarse con la unidad basal de los núcleos de sedimentos recuperados

en el Bañado Santa Teresa (LN1 y LN2) (Blasi et al. 2005; Bracco et al. 2005<sup>a</sup>, 2005b, 2011a; Inda 2009).

Los análisis de sedimentos han mejorado la caracterización de los depósitos del componente temprano del sitio, principalmente de la UE23 al mantener la correlación con el tope de la Fm Dolores. Esto refuerza la evidencia de una ocupación temprana para la transición Pleistoceno/Holoceno, anterior a las registradas hasta ahora para el sitio correspondientes al Holoceno Temprano (López Mazz et al. 2009a).

Seguido del interglaciario en el comienzo del Pleistoceno Tardío, se inicia una aridización y enfriamiento global que llega a su mayor expresión en el último máximo glaciario. Este evento generó depósitos y reddepósitos loésicos en el actual territorio uruguayo donde en su tope se presentan las primeras ocupaciones humanas. El rango que caracteriza la transición Pleistoceno/Holoceno en Uruguay está siendo acotado por estudios multidisciplinarios donde las dataciones absolutas paleontológicas en estratos donde la asociación faunística está representando este período, están en el orden de los <sup>14</sup>C 10.500 – 9500 AP para la Fm Dolores (Ubilla 1996). El sitio “Rincón de los Indios” podría estar representando la transición Pleistoceno/Holoceno UE23 de la excavación VE y sus equiparables.

El Holoceno Temprano se representa en el sitio “Rincón de los Indios” en la forma de un HzE, lavado por el aumento de humedad ambiental junto a la formación de un suelo más potente que los delgados, compactos y áridos suelos pleistocénicos. El marco cronológico para todo este trabajo está dado principalmente por los dos fechados correspondientes a este período en las excavaciones VA y VC (López Mazz et al. 2009a), en lo que es la UE05 del perfil tipo del sitio (Machado 2013).

El Holoceno Medio y Tardío estarían representados en las UE más superficiales, que comparten características granulométricas donde dominan los limos gruesos y las arenas finas, de colores oscuros húmicos, y relacionados culturalmente a los “constructores de cerritos”.

Las perspectivas de estudio para este sitio están basadas en el análisis de la estratigrafía del ambiente del Bañado La Maravillas, con depósitos naturales. Los sedimentos arqueológicos contienen modificaciones humanas por lo que no son los ideales para realizar inferencias paleoambientales, si bien tienen la capacidad de describir procesos que funcionaron en la formación del sitio.

## **6.2. Perspectiva**

Respecto a la hipótesis del horizonte lavado por el aumento en el régimen hídrico del suelo durante el Holoceno Temprano, se continúan realizando estudios que tienen que ver con las críticas realizadas al trabajo. Se hizo necesario contrastar la presencia del horizonte del suelo en diferentes puntos del paisaje, ampliando la escala del muestreo. Respecto a ello se efectuaron ocho sondeos con taladro holandés en un eje este – oeste que atraviesa la excavación V y llega al bañado, sin registrar un estrato similar. De

acuerdo a esta ausencia de evidencia, ¿es posible proponer un evento similar en una escala de sitio?

La topografía del lugar implica el afloramiento a los bordes de la península de rocas graníticas muy antiguas que forman a la base del suelo una gran depresión. Esta situación paleo-topográfica podría ser la responsable del encharcamiento evidenciado tanto en el material óseo (muy fragmentado sin rodamiento), como en los sedimentos (UE23; UE06/15) de la excavación V.

Asimismo se están realizando análisis de sedimentos naturales extraídos del bañado con el objetivo de correlacionar los sedimentos arqueológicos analizados para determinar unidades de depositación en diferentes condiciones. Los sedimentos depositados en condiciones ambientales sin perturbación directa humana, nos permitirán aproximarnos a la interpretación del paleoambiente sin la interferencia cultural. Asimismo, en las muestras extraídas en el bañado, se registrará la presencia de partículas biosilíceas (diatomeas, silicofitolitos) con el fin de estudiar el paleoambiente y paleoclima que acompañó a los primeros pobladores de las tierras bajas del este del país.

## Referencias Citadas

- Anderson David, Kirk Maasch, Daniel Sandweiss y Paul Mayewski  
2007 Climate and culture change: exploring Holocene transitions, pp. 1–23. En D. G. Anderson , K. A. Maasch & D. H. Sandweiss , eds. *Climate Change and Cultural Dynamics: A Global Perspective on Mid- Holocene Transitions*. Amsterdam.
- Blasi Adriana, Carola Castiñeira, Laura del Puerto, Hugo Inda, Roberto Bracco  
Roberto y Felipe García-Rodríguez  
2005 Sedimentación holocena en los bañados de Santa Teresa y el registro arqueológico, planicie costera del departamento de Rocha, Uruguay. En *Anales/Proceedings: Actas XVI Congreso Geológico Argentino. Simposio Geología del Cuaternario, Paleontología, Geoarqueología, Paleoclimas y Paleoambientes*, 1: 1-5. Buenos Aires.
- Bossi Jorge, Lorenzo Ferrando, Jorge Montaña, Néstor Campal, Hector Morales, Fernando Gancio, Alejandro Schipilov, Daniel Piñeyro, Peter Sprechmann  
1998 Geocarta Geocarta – Carta Geológica del Uruguay a escala 1/500.000 Versión 1.1, Geoeditores S.R.L, Facultad de Agronomía, Uruguay.
- Bossi Jorge y Rosa Navarro  
1998 Geología del Uruguay. Tomo II. Departamento de Publicaciones Universidad de la República.
- Bracco Roberto  
2006 Montículos de la Cuenca de la Laguna Merín: Tiempo, Espacio y Sociedad. *Latin American Antiquity* 17:511–540.
- Bracco Roberto, Leonel Cabrera y José López Mazz  
2000a La prehistoria de las tierras bajas de la cuenca de la Laguna Merín. En A. Durán Coirolo y R. Bracco Boksar (eds): *Arqueología de las Tierras Bajas*. Americana, Montevideo, 13 - 38.
- Bracco Roberto, Jorge Montaña, Jorge Bossi, Hector Panarello y Cristina Ures  
2000b Evolución del humedal y ocupaciones humanas en el sector Sur de la cuenca de la laguna Merin. En *Arqueología de las tierras bajas*, Ed A. Durán Coirolo y R. Bracco Boksar, pp. 99 - 115. MEC, Montevideo.
- Bracco Roberto, Laura del Puerto, Hugo Inda y Carola Castiñeira  
2005a Mid–late Holocene cultural and environmental dynamics in Eastern Uruguay. *Quaternary International*.
- Bracco Roberto, Hugo Inda, Laura del Puerto, Carola Castiñeira, Peter Sprechmann y Felipe García Rodríguez  
2005b Relationships between Holocene sea-level variations, trophic development, and climatic change in Negra Lagoon, Southern Uruguay. *Journal of Paleolimnology* 33: 253–263.

- Bracco Roberto, Laura del Puerto, Hugo Inda, Daniel Panario, Carola Castiñeira y Felipe García-Rodríguez  
2011a The relationship between emergence of mound builders in SE Uruguay and climate change inferred from opal phytolith records. *Quaternary International* XXX: 1 - 12.
- Bracco Roberto, Felipe García Rodríguez, Hugo Inda, Laura del Puerto, Carola Castiñeira y Daniel Panario  
2011b Niveles relativos del mar durante el Pleistoceno final-Holoceno en la costa de Uruguay. En F. García Rodríguez (ed): *El Holoceno en la zona costera de Uruguay*. Universidad de la República, Montevideo, 65-92.
- Bracco, R., L. del Puerto, H. Inda, I. Capdepon, D. Panario y F. García-Rodríguez  
2012 Evolución ambiental y constructores de cerritos en la región de India Muerta. Un replanteo. En *III Jornadas del Cenozoico*, Ed. Asociación Uruguaya de Geología, pp. 1 - 6, Montevideo.
- Bradley Raymond  
1999 *Paleoclimatology. Reconstructing Climates of the Quaternary*. 2da. ed. International Geophysics, San Diego.
- Butzer Karl  
1989 *Arqueología - Una ecología del hombre*. 2da ed, Barcelona.
- Castiñeira Carola, Marcelo Zárate, Adriana Blasi, J Fernicola, Laura del Puerto, HugoInda, Roberto Bracco, Felipe García Rodríguez  
2010 Aportes para una actualización de la correlación entre la Fm Sopas del norte de Uruguay – Fm Luján de provincia de Buenos Aires: implicaciones arqueológicas. En *Arqueología de cazadores recolectores en la cuenca del Plata*, Publicaciones del Centro de estudios Hispanoamericanos, Santa Fe.
- Castiñeira Carola  
2012 Aspectos del proceso de ocupación humana temprana del Uruguay. En *III Jornadas del Cenozoico*, Ed. Asociación Uruguaya de Geología, pp. 1 - 5, Montevideo.
- Cavallotto José, Roberto Violante y Ferrán Colombo  
2005 Evolución y cambios ambientales de la llanura costera de la cabecera del río de la Plata. *Revista de la Asociación Geológica Argentina* 60 (2): 353-367.
- Crowley Thomas y Gerard North  
1988 Abrupt Climate Change and Extinction Events in Earth History. *Science* 240: 996-1002.
- Crutzen Paul y Eugene Stoermer  
2000 The “Anthropocene”. *Global Change* 41: 17 - 17.
- Crutzen Paul

2002 Geology of mankind. *Nature* 415.

Daniell Percy

1923 Review: M. Milankovitch, Théorie Mathématique des Phénomènes Thermiques produits par la Radiation Solaire. Bulletin of the American Mathematical Society. V 29, N 9, 419-420. Acceidido 29-09-2013: <http://projecteuclid.org/DPubS?service=UI&version=1.0&verb=Display&handle=euclid.bams/1183485705>

del Puerto Laura, Felipe García-Rodríguez, Roberto Bracco, Carola Castiñeira, Adriana Blasi, Hugo Inda, Néstor Mazzeo y Adriana Rodríguez

2011 Evolución climática holocénica para el sudeste del Uruguay: análisis multi-proxy en testigos de lagunas costeras. En F. García-Rodríguez (ed): *El Holoceno en la zona costera del Uruguay*. Universidad de la República, 117-154.

Descola Philippe y Gísle Pálsson

2001 *Introducción*. Naturaleza y Sociedad. Perspectivas antropológicas. Ed. Siglo veintiuno, pp 11-32, México D.F.

Días Adriana

1994 Repensando a Tradição Umbu através de um estudo de caso. Tesis de Maestría, Pontificia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, Porto Alegre.

2003 Sistemas de assentamento e estilo tecnológico: uma proposta interpretativa para a ocupação pré-colonial do alto vale do rio dos Sinos, Rio Grande do Sul. Tesis Doctoral, Museu de Arqueologia e Etnologia da Universidade de São Paulo, São Paulo.

2004 Diversificar para poblar: El contexto arqueológico brasileño en la transición Pleistoceno-Holoceno. *Complutum*, 15: 249-263.

2012 Huntergatherers occupation of south Brazil Atlantic forest: paleoenvironment and archaeology. *Quaternary International* 256: 12-18.

Folk Robert y William Ward

1957 Brazos River bar a study in the significance of grane – zice parameters. Jour. Sed. Petr. 27 (1): 3 – 27.

Fontana Josep

1992 *Historia después del fin de la historia* 225. Crítica, Barcelona.

Gascue Aandrés, José López Mazz, Eugenia Villarmarzo, Verónica De León, Moira Sotelo y Santiago Alzugaray

2009 La organización de la tecnología lítica de los pobladores Tempranos del este de Uruguay. *Intersecciones en Antropología*, Facultad de Ciencias Sociales – UNCPBA Argentina 10: 63-73.

Guidón Niède

1989 Misión de Rescate Arqueológico, Salto Grande, Tomo 1. Ministerio

de Educación y Cultura, Montevideo.

Gornitz Vivien

2009 Ancient Cultures and Climate Change. En: *Enciclopedia of Paleoclimatology and Ancient Environments*, Ed Springer, pp. 6-10. Vivien Gornitz, Netherlands.

Goso Hector

1970 El Cuaternario. Programa de Estudio y Levantamiento de Suelos. MGAP. Montevideo.

Harris Eduard

1991 *Principios de Estratigrafía Arqueológica*, Barcelona.

Hieiri Oliver, André Lotter, Gerry Lemcke

2001 *Loss on ignition as a method for estimating organic and carbonate content in sediments: reproducibility and comparability of results*. Journal of Paleolimnology 25: 101–110, Kluwer Academic Publishers, Netherlands.

Inda Hugo

2009 *Paleolimnología de cuerpos de agua someros del sudeste del Uruguay: evolución holocénica e impacto humano*. Tesis de Maestría, Universidad de la República.

Ingold Tim

2001 El forrajero óptimo y el hombre económico. En: *Naturaleza y Sociedad. Perspectivas antropológicas*. Ed. Siglo veintiuno, pp 37-59. México DF.

International Commission on Stratigraphy

2014 International Chronostratigraphic Chart

<http://www.stratigraphy.org/index.php/ics-chart-timescale>

Iriarte José

2006 Vegetation and climate change since 14,810 14C yr B.P. in southeastern Uruguay and implications for the rise of early Formative societies.

Iriondo Martín y Norberto García

1993 Climatic variations in the Argentine plains during the last 18 000 years. [\*Palaeogeography, Palaeoclimatology, Palaeoecology\* 101](#): 209–220.

Lanata José, Luis Martino, Ana Osella y Arleen García-Herbst

2008 Ambiente y Demografía durante la Dispersión Humana Inicial en Sudamérica. En C. López y G. A. Ospina (eds): *Ecológica Histórica. Interacciones Sociedad - Ambiente a Distintas Escalas Socio - Temporales*. Universidad Tecnológica de Pereira, Universidad del Cauca, Sociedad Colombiana de Arqueología., Pereira, 19 - 38.

López Mazz José

- 1995a Aproximación al territorio de los "constructores de cerritos". En *Arqueología de la cuenca de la Laguna Merín*, Ed M. Consens, J. López Mazz y C. Curbelo, pp. 65 - 78. Surcos, Maldonado.
- 1995b El fósil que no guía y la formación de sitios costeros. In *Arqueología de la Cuenca de la Laguna Merín*, Ed M. Consens, J. M. López Mazz y C. Curbelo, pp. 92-104. Surcos, Maldonado.
- 2001 Las Estructuras Tumulares (cerritos) del Litoral Atlántico Uruguayo. *Latin American Antiquity* 12: 231-255.
- 2013 Early human occupation of Uruguay: Radiocarbon database and archaeological implications. *Quaternary International* XXX, 1-10.

López Mazz José y Sebastián Pintos

- 2000 Distribución espacial de estructuras monticulares, en la cuenca de la Laguna Negra. En A. Durán Coirolo y R. Bracco Boksar (eds): *Arqueología de las Tierras Bajas*. MEC. Ed. Americana, Montevideo, 49 - 63.

López Mazz José y Carola Castiñeira

- 2001 Estructura de Sitio y Patrón de Asentamiento en la Laguna Negra (Depto. de Rocha). En *Arqueología hacia el fin del milenio*, Ed Gráficos del Sur. vol. I. IX Congreso Nacional de Arqueología, Colonia, Uruguay.

López Mazz José y Camila Gianotti

- 2001 Diseño de proyecto y primeros resultados, de las investigaciones realizadas en la localidad arqueológica Rincón de los Indios. En *Arqueología hacia el fin del milenio*, Ed Gráficos del Sur, pp. 163 – 174. vol. I. IX Congreso Nacional de Arqueología, Colonia, Uruguay.

López Mazz José, Andrés Gascue, Verónica De León, Eugenia Villarmarzo, Moira Sotelo y Santiago Alzugaray

- 2009a *Poblamiento Temprano del Este del Uruguay: investigación en la cuenca de la Laguna Negra y el Cerro Verde*. Facultad de Humanidades y Ciencias de la Educación - Universidad de la República.

López Mazz José, Moreno Federica, Villarmarzo Eugenia, Gascue Andrés

- 2009b Apuntes para una Arqueología costera y del Cabo Polonio. En: López Mazz, J., Gascue, A. (Eds.), *Arqueología Prehistórica Uruguay en el siglo XXI*. Biblioteca Nacional, Montevideo, pp. 39-65.

López Mazz José, Moira Sotelo, Diego Aguirrezábal y Alfonso Machado

- 2011a *Informe final del Proyecto I+D 2008-2010. Poblamiento Temprano del Este de Uruguay*. Facultad de Humanidades y Ciencias de la Educación.

López Romanelli Federico

- 2012 El Yasimiento "Los Ciervos": hallazgos paleontológicos en sedimentos de la transición Pleistoceno Holoceno (Depto. De Lavalleja, Uruguay), Maldonado, Uruguay. *Orígenes* 11, pp.1-16.



Machado Alfonso

2013 Ocupaciones tempranas en la cuenca de la Laguna Negra. Una aproximación desde la estratigrafía. Trabajo de grado. Facultad de Humanidades y Ciencias de la Educación - UdelaR.

Meneghin Ugo

2004 Urupez. Primer registro radiocarbónico ( $C^{14}$ ) para un yacimiento con puntas líticas pisiformes del Uruguay. *Origenes* 2 (ISSN 1510-7981): 1 – 30.

2006 Un nuevo registro radiocarbónico ( $C^{14}$ ) en el yacimiento Urupez II, Maldonado, Uruguay. *Origenes* Nº 5 (ISSN 1510-7981): 1 – 7.

Milankovitch Milutin

1920 *Theorie Mathematique des Phenomenes Thermiques produits par la Radiation Solaire*. Pp 1 - 338, Gauthier-Villars, Paris.

Miotti Laura

2006 La fachada atlántica, como puerta de ingreso alternativa de la colonización humana de América del Sur durante la transición Pleistoceno/Holoceno. *2º Simposio Internacional del Hombre Temprano en América*: 155-188.

Montaña Juan y Jorge Bossi

1995 *Geomorfología de los humedales de la cuenca de la Laguna Merín en el departamento de Rocha*. Facultad de Agronomía, Montevideo.

Munsell Soil Color Chart

2010 Mochbeth Division of Kollmorgen Instruments Corporation.

Nami Hugo

2013 Archaeology, Paleoindian Research and Lithic Technology in the Middle Negro River, Central Uruguay. *Archaeological Discovery* Vol.1, No.1, 1-22 Published Online July 2013 in SciRes (<http://www.scirp.org/journal/ad>)

Odum Eugene

1969 *Ecología*. 2da ed. Edmix, México D.F.

Panario Daniel y Ofelia Gutiérrez

1999 The continental Uruguayan Cenozoic: an overview. *Quaternary International*, V 62, pp 75 – 84.

2011 Introducción a la geomorfología de lagunas costeras, lagos someros y charcas de Uruguay. En F. García Rodríguez (ed): *El Holoceno en la zona costera de Uruguay*. Universidad de la República, Montevideo, 49-63.

Parceró Ubiña César, Fidel Méndez Fernández y Rebeca Blanco Rotea

1999 El Registro de la Información en Investigaciones Arqueológicas. *Capa* 9.

- Piñeiro Gustavo y Rafael Suárez  
 2012 Paleosuelos en el Holoceno del Río Cuareim. Artículo presentado en las III Jornadas del Cenozoico, de la Sociedad Uruguaya de Geología. pp. 1 - 5, Montevideo.
- Piñeiro Gustavo, Rafael Suárez y Andrés Gascue  
 1999 Transición Pleistoceno-Holoceno en los Sitios Arqueológicos del Río Uruguay medio: Sedimentos, Actas 1ª Jornada del Cenozoico. Fac. Ciencias. Montevideo.
- Piovano Eduardo, Daniel Ariztegui, Francisco Córdoba, Marcela Cioccale y Florence Sylvestre  
 2009 Hydrological variability in South America below the Tropic of Capricorn (Pampas and eastern Patagonia, Argentina) during the last 13.0 ka. *Past climate variability from the Last Glacial Maximum to the Holocene in South America and Surrounding regions (Focus on local and large scale teleconnections)*. 1 - 42.
- Preciozzi Fernando, Jorge Spoturno, Walter Heinzen, Pier Rossi  
 1985 Carta Geológica del Uruguay a Escala 1:500.000, Ministerio de Industria y Energía. Dirección Nacional de Minería y Geología, Uruguay.
- Ruddiman William  
 2003 The Anthropogenic Greenhouse Era Began Thousands of Years Ago. *Climatic Change* 61: 261–293.
- Schiffer Michael  
 1972 Archaeological context and systemic context. *American Antiquity* 37: 156 - 165.  
 1996 Formation Processes of the Archaeological Record, Ed U. o. Utah, Utah.
- Schutkowski Holger  
 2006 *Human Ecology. Biocultural Adaptations in Human Communities*. Ecological Studies. Analysis and Synthesis 182. Springer, New York.
- Suárez Rafael  
 2010 Arqueología durante la transición Pleistoceno-Holoceno: componentes paleoindios, organización de la tecnología lítica and movilidad de los primeros americanos en Uruguay. Tesis Doctorado. Publicaciones Universidad de la Plata. La Plata.
- Ubilla Martín  
 1996 Paleozoología del Cuaternario Continental de la Cuenca Norte del Uruguay: Biogeografía, Cronología y Aspectos Climático-Ambientales. Tesis Doctoral. PEDECIBA. Universidad de la República. Uruguay.
- Ubilla Martín, Sergio Martínez y Gerardo Veroslavsky

2004 El Cenozoico. En: G. Veroslavsky, M. Ubilla y S. Martínez (Ed) *Cuencas seimentarias del Uruguay*. Universidad de la República, Facultad de Ciencias, 11-36

.  
USDA,

2006 Clave para la taxonomía de suelos, Departamento de Agricultura de los Estados Unidos Servicio de Conservación de Recursos Naturales, Washington, Estados Unidos.

Wentworth Chester

1922 A Scale of Grade and Class Terms for Clastic Sediments, *The Journal of Geology*, Vol. 30, No. 5: 377-392. The University of Chicago Press. Stable URL: <http://www.jstor.org/stable/30063207> .Accessed: 19/09/2013 12:48.