

ANUARIO DE ARQUEOLOGIA

2010

UNIVERSIDAD DE LA REPÚBLICA
FACULTAD DE HUMANIDADES Y CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN
DEPARTAMENTO DE ARQUEOLOGÍA

Anuario de Arqueología 2010
Departamento de Arqueología

ÍNDICE

**Proyectos de Docentes de la Facultad de Humanidades y Ciencias de la
Educación, UdelaR**

| | Pág. |
|--|------|
| BAEZA, Jorge <i>La Revolución digital en Arqueología. Reflexión sobre nuevas tecnologías aplicadas al Proyecto de puesta en valor del Patrimonio Cultural Prehistórico del Parque Santa Teresa.....</i> | 1 |
| CABRERA, Pérez Leonel <i>Informe Proyecto ANII FCE-263. Petroglifos del Dpto. de Salto: investigación y diseño de un parque arqueológico.....</i> | 12 |
| CURBELO, Carmen <i>Presentación del Programa del Patrimonio Indígena Misionero como reforzador de la identidad local al Norte del Río Negro. Uruguay (PROPIM).....</i> | 147 |
| LEZAMA, Antonio <i>El Programa de Arqueología Subacuática (PAS).....</i> | 161 |
| LÓPEZ MAZZ, José María <i>Programa de Investigación: Poblamiento Temprano en las Tierras Bajas del Este del Uruguay.....</i> | 174 |
| SUAREZ , Rafael <i>Cronología de alta resolución, extinción-supervivencia de Fauna del Pleistoceno y tendencia económica durante el poblamiento temprano de Uruguay: Evidencias y reflexiones desde Pay Paso 1</i> | 184 |

Anuario de Arqueología 2010

Departamento de Arqueología

Reseña de trabajos monográficos de Estudiantes

| | Pág. |
|---|------------|
| AZZIZ, Natalia | |
| <i>Clasificación de la colección lítica de Cayetano Renée Álvez López.....</i> | <i>201</i> |
| CASANOVA, Gustavo | |
| <i>La Cerámica de Pasta Blanda del sitio "Puerto Chico".....</i> | <i>252</i> |
| GAZZÁN, Nicolás | |
| <i>Análisis funcional de instrumentos de arenisca silicificada. Estudio de caso, sitio arqueológico CD8g01, Dpto. de Salto.....</i> | <i>276</i> |
| SACCONE, Elena | |
| <i>Liquenometría, una aproximación a su aplicación en Arqueología: datación de estructuras cónicas de piedra en Lavalleja.....</i> | <i>301</i> |

Cronología de alta resolución, extinción-supervivencia de Fauna del Pleistoceno y tendencia económica durante el poblamiento temprano de Uruguay: Evidencias y reflexiones desde Pay Paso 1

Rafael Suárez
Depto. Arqueología
Facultad de Humanidades y Ciencias de la Educación
Universidad de la República
suarezrafael23@gmail.com

1. Introducción

Este trabajo presenta algunos avances de la investigación que realizamos sobre sitios arqueológicos Paleoamericanos y se enmarcan dentro del proyecto *Arqueología y Paleoambientes durante la Transición Pleistoceno Holoceno en el Norte de Uruguay* (FCE-2009-1-2453 - ANII). El mismo concurso en el llamado de la Agencia Nacional de Investigación e Innovación Fondo Clemente Estable 2009 siendo el único financiado de todas las disciplinas que participaron en dicho llamado por la Facultad de Humanidades y Ciencias de la Educación.

Recientemente se definió la Región Arqueológica Catalanes Nacientes Arapey (RACNA) que se extiende por un corredor de aproximadamente 100 km de largo por 30 km de ancho desde la desembocadura del arroyo Catalán Grande hasta las nacientes del Arroyo Sopas (Suárez 2010; 2011b), donde existe una alta densidad de sitios arqueológicos de diferentes periodos y hay que destacar la presencia de aleros y cuevas con ocupación temprana que alcanzan por lo menos los 10.000 años AP (Suárez et al. 2011).

En la investigación arqueológica que llevamos a cabo participan investigadores nacionales (Suárez y Piñeiro 2002, Suárez y Rinderknecht 2007) y extranjeros (Suárez y Gillam 2008; Suárez y Leigh 2010; Suárez y Bradley, 2011; Suárez y Miotti 2011). Es un proyecto interdisciplinario de largo alcance, iniciado hace más de 12 años. Entre los principales objetivos se buscamos integrar datos culturales, arqueológicos, paleoambientales y paleoecológicos en relación a la ocupación humana inicial de Uruguay, para la cual tenemos evidencia confiable y sólida que ronda los 13.000 años C^{14} cal. AP. Se ha tomado geográficamente la cuenca del río Cuareim y río Uruguay medio como objeto de estudio.

En la cuenca baja del río Cuareim los principales datos obtenidos durante la investigación se obtuvieron del sitio Pay Paso 1. La investigación realizada permitió generar una amplia base de datos cronológica que supera las 30 edades de C^{14} realizadas por el método AMS de alta resolución –destacándose más de 20 que superan los 10.000 años C^{14} de antigüedad-, (Suárez 2011b). Comenzamos a conocer las estrategias económicas de los cazadores-recolectores tempranos pues recuperamos asociación entre artefactos líticos manufacturados por humanos con fauna del Pleistoceno (*Equus* y *Glyptodon*) así como con fauna actual (Suárez, 2003b, 2004; Suárez y Rinderknecht 2007). Se propusieron las condiciones paleoambientales y climáticas ligadas a la inicial ocupación humana del Norte del Uruguay y se avanzó en la variabilidad cultural y

étnica presente en Uruguay durante la transición Pleistoceno Holoceno (Suárez 2011a), esto por señalar los aspectos arqueológicos más importantes.

El objetivo de este trabajo es aportar elementos a la discusión sobre tres temas fundamentales en la investigación del poblamiento de América como son la extinción de la fauna del Pleistoceno (Borrero 2009, Miotti y Salemme 1999, 2005; Politis et al. 1995, 2003), la tendencia económica que comienza a reconocerse para los cazadores tempranos en Uruguay y la generación de un conjunto de edades radiocarbónicas de alta resolución (Faught 2008; Steele y Politis 2009; Water y Staford, 2007), utilizada como herramienta fundamental para resolver problemas arqueológicos, estratigráficos y cronológicos de sitios tempranos. Estos temas no han sido abordados aún en las publicaciones referidas a las ocupaciones tempranas recientemente generadas en Uruguay (ver Flegenheimer et. al. 2003; Gascue et al. 2009; Inda et al. 2011; López *et al.*, 2009, 2011; Meneghin, 2000, 2004, 2005, 2006; Nami, 2001a, 2001b, 2007, entre otros). Si bien se han realizado dataciones por AMS a sitios tempranos, en general estas se limitan a presentar una o dos edades, las que muchas veces son confusas pues no está publicada en detalle la secuencia estratigráfica del contexto natural-arqueológico de donde provienen. Como se propondrá más adelante, debemos insistir en ampliar la base de dataciones por AMS en un intento de generar confiabilidad sobre los contextos estratigráficos y arqueológicos que se investigan en Uruguay para que los mismos puedan ser reconocidos, aceptados o rechazados por la comunidad arqueológica americana.

2.0. Avances

El curso inferior del río Cuareim tiene debido a diferentes procesos ambientales y geomorfológicos ocurridos desde el último máximo glacial, una alta tasa de sedimentación, que ha generado albardones y barrancas expuestas con perfiles naturales de entre 6 a 8 metros de potencia. Aquí se presentan condiciones óptimas que posibilitan la realización de excavaciones arqueológicas, donde recuperar evidencia cultural-arqueológica, faunística y paleoambiental desde por lo menos el final del Pleistoceno hasta el presente. El sitio Pay Paso fue investigado originalmente por Austral (1982, 1995) entre 1979 a 1989 proporcionando una edad 9890 años AP para el sitio, caracterizándose esa investigación por la escasa información generada y publicada.

Los trabajos recientes permitieron identificar un total de 9 sitios (arqueológicos, paleontológicos, de interés paleovegetacional y paleoambiental –turba-, etc.) por lo que ahora denominamos localidad Pay Paso a este conjunto de sitios distribuidos en aproximadamente 12 km por la costa uruguaya del río Cuariem. El trabajo de excavación se concentró en el sitio Paleoamericano multicomponente Pay Paso 1, donde en diferentes campañas realizadas excavamos una superficie de 114 m². La excavación se realizó por niveles naturales, realizando el destape de los estratos sedimentarios inversamente como fueron depositados. El material arqueológico se dejó *in situ* en pedestales-testigos, hasta que fue levantado en distintos conjuntos contextuales-estratigráficos-arqueológicos.

Los resultados obtenidos indican una interesante variabilidad cultural, con tres componentes arqueológicos para la transición Pleistoceno Holoceno, definidos a partir

de observaciones y evidencia cultural-arqueológica, cronológica y estratigráfica (Suárez, 2011a). La base cronológica para definir los tres componentes culturales se realizó a partir de una serie extensa de 32 dataciones C^{14} , más del 90% de las mismas realizadas por el método AMS de alta resolución. Varias edades fueron a su vez replicadas para tener certeza de la edad del contexto arqueológico que estábamos definiendo (ver Suárez y Santos 2010). Las fechas obtenidas para cada uno de estos componentes, indican edades sin calibrar entre 10.930-10.500 años C^{14} AP (componente 1 - unidad estratigráfica 2a), 10.205-10.115 años C^{14} AP (componente 2 - unidad estratigráfica 2c) y 9.585-8.570 años C^{14} AP (componente 3 - unidad estratigráfica 2d)(Suárez, 2011a). En este trabajo, por cuestión de espacio se presentan sintéticamente los datos obtenidos para el componente 3, el más reciente datado entre 9.585-8.570 años C^{14} AP que corresponde a una ocupación humana del inicio del Holoceno Temprano. Una extensa y detallada descripción y análisis de los otros dos componentes correspondientes al final del Pleistoceno y transición Pleistoceno Holoceno, así como de la secuencia estratigráfica, la fauna asociada, estudios paleoambientales, tecnología lítica y la cronología obtenida para los componentes 1 y 2 se puede consultar en Suárez (2011a).

3.0. Fauna del sitio Pay Paso 1

El Norte de Uruguay presenta registros de fauna del Pleistoceno (Ubilla et al. 2008). Esta fauna formó parte del “Piso Lujanense”, definido en la Pampa (Argentina), e incluyó un número cercano a 38 géneros de herbívoros mayores a los 100 kg de los cuales 20 fueron megaherbívoros extinguidos entre aproximadamente 11.000-8.000 años C^{14} AP (Borrero, 2009; Tonni y Pascuali, 2005).

Durante el desarrollo de la investigación se logró identificar asociación contextual y estratigráfica de mamíferos extinguidos del Pleistoceno con artefactos líticos manufacturados por humanos, en dos de los componentes tempranos del sitio Pay Paso 1 (Suárez, 2003b).

La colección ósea en general está fragmentada lo que hizo que la tarea de identificación fuera bastante ardua, realizándose por el paleontólogo A. Rinderknecht. Cinco especies de fauna se identificaron en dos de los tres componentes culturales. Las 186 piezas óseas recuperadas en la excavación 1 de Pay Paso, son hasta el presente la única colección conocida de fauna recuperada en un sitio arqueológico del Pleistoceno final-Holoceno temprano en Uruguay. Dos especies corresponden a mamíferos extinguidos del Pleistoceno *Glyptodon* y *Equus*, tres corresponden a registros fósiles de fauna actual, *Leporinus* sp. (boga) (Suárez y Rinderknecht, 2007), *Rhea americana* (ñandú) y *Myocastor* (nutria). Los huesos recuperados no presentan marcas de corte realizada por artefactos líticos.

En este trabajo vamos a referirnos al conjunto óseo del componente 3 que contiene restos óseos de gliptodonte y caballo americano extinguido, cronológicamente ubicado durante el Holoceno temprano –como se señaló arriba-. La mayoría de las piezas óseas (NISP = 22) del componente 3 (tabla 1) (sectores D0, C0, C1 y C2) se ubicaban muy próximas entre sí (algunas a menos de 10 cm) y están asociadas con artefactos líticos destacándose puntas proyectil, raspadores, raederas, láminas y así como cientos de desechos de talla producto de la manufactura y reavivamiento de artefactos.

Tabla 1. Fauna recuperada en el componente 3 del Holoceno temprano (9.600-9.100 años C¹⁴ AP) sitio Pay Paso 1, exc.1.

| Sector | Estrato | MNI | NISP | Taxa | Nombre Común |
|--------|---------|-----|------|-------------------------|-------------------|
| D0 | U2d | 1 | 1 | <i>Equus</i> sp. | Caballo Americano |
| C0 | U2d | 1 | 2 | <i>Glyptodon</i> sp. | Gliptodonte |
| C0 | U2d | - | 4 | s/i | - |
| C1 | U2d | - | 1 | s/i | - |
| C1 | U2d | 1 | 3 | <i>Myocastor coipus</i> | Nutria |
| B6 | U2d | 1 | 8 | <i>Glyptodon</i> sp. | Gliptodonte |
| C0 | U2d | - | 2 | s/i | - |
| C2 | U2d | - | 1 | s/i | - |

Nota: s/i sin identificar. Otras especies *Leporinus* sp. (boga) y *Rhea* americana (Ñandú) se recuperaron en la U2 (componente cultural 2).

Los resultados de las 9 muestras de carbón y su duplicación¹ sugieren la asociación entre humanos y *Equus* y *Glyptodon* entre 9,600 y 9,100 años C¹⁴ AP. Hay que señalar que el carbón utilizado para datar la muestra Uru-248 (Tabla 2), no se encontraba directamente asociado con la fauna extinta del Pleistoceno, aunque sí con material cultural, por eso se tiene precaución de no extender hasta ca. 8,600 años C¹⁴ AP la supervivencia de fauna del Pleistoceno. Se intentó hacer dataciones taxón sobre el material óseo recuperado en la excavación 1 de Pay Paso 1, sin embargo no se pudo extraer colágeno del hueso. Nuevas muestras de los osteodermos se han enviado a un laboratorio especializado en el método AMS de Estados Unidos.

Las partes esqueléticas de Fauna del Pleistoceno presentes corresponden a una plaqueta de *Glyptodon* sp. fracturada en dos partes que ensamblan y 8 osteodermos de *Glyptodon* sp. La plaqueta y osteodermos indican que los huesos pertenecieron a individuo/s infantiles y/o juveniles (Rinderknecht, comunicación personal 2008).

La asociación estratigráfica y contextual entre *Equus* sp. (caballo prehistórico americano extinguido), *Glyptodon* sp. y material arqueológico en el componente 3 se respalda cronológicamente con nueve edades radiocarbónicas del Holoceno temprano (ver Tabla 2), que indican la convivencia de dos especies de fauna pleistocénica con humanos en el Noroeste de Uruguay entre 9.600-9.100 años C¹⁴ AP.

4.0. Cronología de alta resolución

La tabla 2 presenta ocho edades radiocarbónicas realizadas por el método AMS (laboratorios de Estados Unidos) y dos dataciones realizadas por con el método estándar (laboratorio de Uruguay) para el componente 3 del sitio Pay Paso 1. En la Tabla 2 las concentraciones de radiocarbono se presentan como fracciones modernas de C, convencional y calibradas en años C¹⁴ calendario AP, siguiendo la convención de Stuiver y Polach (1977) y la curva de calibración terrestre del hemisferio sur (McCormac et al. 2004). Para el cálculo de normalización y la medición de la edad C¹⁴

¹ Las fechas UCIAMS 21646 y UCIAMS 21647, así como las fechas UCIAMS 21641 y UCIAMS 21642 son respectivamente 2 replicaciones de dos muestras de carbón.

de las muestras se utilizó 6 grafito de ácido oxálico I (OX-I, primary estándar) de ~ 1mgC. Los resultados de C¹⁴ fueron corregidos por fraccionamiento isotópico utilizando valores AMS δ¹³C on-line. Para la corrección de fondo se utilizaron 3 grafitos producidos a partir de carbón muerto (considerado como en blanco, ya que el material no poseen partículas de C¹⁴) de diferentes tamaños, según los procedimientos y las fórmulas presentadas en Santos et al. (2007a).

Tabla 2. Edades C¹⁴ obtenidas para el componente del Holoceno temprano del sitio Pay Paso 1, excavación 1.

| Número Laboratorio ^a | Fracción Moderna | Edad años C ¹⁴ AP ^b | Edad años Calendario AP ^c | δ ¹³ C ‰ |
|------------------------------------|---------------------|--|--|------------------------|
| UCIAMS 21641 ^d | 0,3032 | 9.585 ± 25 | 10.960 to >11.000 ^g 10.850 to 10.860 10.720 to 10.795 | -23,9 |
| UCIAMS 21642 ^d | 0,3045 | 9.555 ± 25 | 10.980 to 10.990 10.695 to 10.790 | -32,6 |
| UCIAMS 21647 ^d | 0,3046 | 9.550 ± 20 | 10.690 to 10.780 | -22,4 |
| UCIAMS 21646 ^d | 0,3047 | 9.545 ± 20 | 10.690 to 10770 | -27,0 |
| UCIAMS 21635 ^d | 0,3047 | 9.545 ± 20 | 10.690 to 10770 | -24,3 |
| UCIAMS 21640 ^d | 0,3055 | 9.525 ± 20 | 10.670 to 10.750 | -27,3 |
| UCIAMS 21638 ^d | 0,3054 | 9.525 ± 20 | 10.670 to 10.750 | -23,6 |
| Uru-246 ^e | 0,318 | 9.280 ± 200 | 10.200 to 10.680 | -21 |
| Beta-156973 ^d | Sin dato | 9.120 ± 40 | 10.200 to 10.240 | -26,2 |
| Uru-248 ^{e,f} | 0,347 | 8.570 ± 150 | 9.370 to 9.680 9.300 to 9.360 | -21 |

Nota:

^a Identificación del laboratorio que procesó la muestra: UCIAMS# de KCCAMS/UCI facility, Beta# de Beta Analytic y Uru# del Laboratorio C¹⁴ de Uruguay (Facultad de Química).

^b Edad radiocarbónica y ±1 □ error (Stuiver and Polach, 1977).

^c Curva y programa de calibración de McCormac et al. 2004 (SHCal04.14C SH terrestrial dataset) y programa CALIB6.0.

^d Método de datación AMS

^e Método de datación estándar

^f Uru-248 no está asociada a con fauna extinguida del Pleistoceno.

^g La curva SHCal04 termina en 11ka cal AP C¹⁴, por consiguiente el límite máximo de edad que se muestra debe considerarse como edad mínima.

Todas las muestras de carbón fueron lavadas con agua destilada y secadas en horno a 50°C antes de ser enviadas a los respectivos laboratorios. Con respecto a las muestras del carbón procesadas en KCCAMS Facility (Keck Carbon Cycle AMS Facility de University of California Irvine con el código inicial UCIAMS) las muestras se

limpiaron físicamente de impurezas como arena y arcilla, usando un microscopio de 40X y un cepillo. Se efectuó un pre tratamiento químico, con lavados del ácido-base-ácido para eliminar carbonatos y cualquier otro carbono lábil limpiando los carbones de cualquier rastro de carbono extraño que pudiera estar presente como el resultado de exposición que pudiera haber sufrido el carbón del ambiente cuando estuvo in situ. Las muestras una vez que se limpiaron químicamente fueron secadas en un horno a 60°C, y posteriormente se quemaron al vacío para producir CO₂, fueron pre-calentadas a 900°C y cargadas con 60mg de óxido cúprico (para proporcionar oxígeno) y 3 mm × largo 1 mm el alambre de plata espeso (para quitar el azufre así como el cloro). Después, criogénicamente el CO₂ purificado se transfirió individualmente a los reactores y fue reducido a grafito, usando el hidrógeno encima del polvo férrico pre-calentado a 550°C (Santos et al. 2004). Los filamentos de grafito se apretaron entonces en los poseedores designados, y se cargaron en el ion-fuente junto al AMS (NEC 0.5MV 1.5SDH-2) para la medida. Los blancos individuales se contaban a eventos de aproximadamente 500,000 C¹⁴ cada uno. Los errores se calculaban en base estadística y se esparcen en medidas múltiples para cada muestra, junto con las incertidumbres propagadas de la normalización, la substracción de fondo (basado en las medidas de C¹⁴ de material libre), y las correcciones del fraccionamiento isotópicas, siguiendo el análisis instrumental descrito por Santos (et al. 2007b).

Durante el traslado de CO₂ a los reactores de grafitización se extrajo un alícuota pequeña de ~30cc y se colocó en 13mm redomas de gas para obtener las determinaciones de la firma isotópicas. Se midieron los valores $\delta^{13}\text{C}$ mostrados en Tabla 2 a una precisión de <0.1‰ relativo a los estándares de VPDB (*Vienna-PeeDee Belemnite*), usando Thermo Finnigan Delta Plus *Isotope Ratio Mass Spectrometer* (IRMS) con la entrada de Banco de Gas.

A pesar de los problemas que tienen la calibración en este hemisferio, en la tabla 2 se presenta la calibración de las edades C¹⁴ a edades calendario, usando el programa CALIB6.0 *radiocarbon calibración* terrestre para el hemisferio sur que llega hasta el año 11,000 cal. AP (McCormac et al. 2004). La calibración es un intento de aproximarnos a las edades calendario, porque aunque nuestros resultados C¹⁴ son muy precisos (± 20 años para la mayoría de las muestras), las curvas de calibración pueden variar significativamente de una línea recta a una meseta y vice-versa. Estas fluctuaciones de la curva a veces pueden hacer la media de las fechas calibradas inciertas, pues se observan variantes a veces muy grandes como 400 años para una sola edad C¹⁴ sin calibrar. Además, la dendrocronología para el hemisferio sur cubre el período de 0 a 1000 cal BP. Por consiguiente, la porción restante de esta curva de la calibración hasta 11,000 cal. AP se realiza con un modelo aleatorio (Buck y Blackwell 2004), usando los mismos parámetros terrestres de NH IntCal04 (hemisferio norte), y una corrección para responder el desplazamiento debido al formulario estructural de la calibración de radiocarbono de cada hemisferio (McCormac, et al. 2004). Hay que notar que para las muestras UCIAMS21642, UCIAMS21642 y Uru-248 las edades C¹⁴ convencionales se cortaron en rangos múltiples en la curva de calibración SHCal04 debido a una fluctuación pequeña en esta región para estas edades. Del mismo modo, aunque la precisión de la muestra Beta-156973 tiene un margen de error mayor (± 40) que las muestras UCIAMS # unos (± 20), esta edad radiocarbónica intercepta una sección lineal de la curva de calibración, lo que produce un rango de edad calibrado muy estrecho. Por consiguiente, es más adecuado para nuestra discusión referirnos a los

resultados como C¹⁴ sin calibrar, en lugar de las edades C¹⁴ calibradas AP, hasta que se extienda y esté disponible una dendrocronología más afinada para el hemisferio sur.

5.0. Discusión

Los principales registros de fauna del Pleistoceno para la transición Pleistoceno-Holoceno y Holoceno temprano, provienen fundamentalmente en el cono sur de sitios arqueológicos en Pampa y Patagonia. Se ha demostrado que los grupos humanos del final del Pleistoceno estuvieron lejos de depender económicamente de los megaherbívoros que habitaban esas regiones (Borrero, 2009; Miotti y Salemme 1999). Si bien, se recuperaron en los conjuntos óseos de sitios tempranos pampeanos y patagónicos evidencia que indica depredación humana, fundamentalmente de *Glyptodon* sp., *Equus* sp. y *Megaterium* sp. (Alberdi et al. 2001; Messineo y Politis 2009; Miotti y Salemme, 1999; Politis y Gutiérrez, 1998; Politis et al. 1995; Politis y Messineo, 2008), la caza no se focalizó ni se especializó exclusivamente en alguna de las citadas especies.

En el sitio arqueológico La Moderna (Pampa) hay datos que sugieren la utilización humana de gliptodontes entre 8.300 y 7.500 años C¹⁴ AP. Por otra parte en el sitio Arroyo Seco 2 (Pampa) se recuperó evidencia que señala la presencia de *Equus Amerhippus neogeus* y *Megaterium americanum* hacia 8.900-7.300 años C¹⁴ AP, aunque recientemente discutida (ver Politis et al. 2003:45-46). Por otra parte, recientemente se presentan datos de un nuevo sitio Campo Laborde donde registros de Megaterios datados por AMS fueron fechados entre ca. 9.700 y 7.000 años AP (Messineo y Politis 2009; Politis y Messineo, 2008). Resumiendo, las dos especies recuperadas en Pay Paso 1 *Equus* sp. y *Glyptodon* sp., se registraron previamente durante el Holoceno temprano en sitios arqueológicos de Pampa hasta 7.000-8.000 C¹⁴ AP (Miotti y Saleme, 1999; Politis et al. 1995; Politis y Gutiérrez, 1998:130). Otro sitio arqueológico temprano importante en el cono sur es Piedra Museo, donde *Hippidion saldiasi* (otra especie de caballo prehistórico americano) fue utilizado como recurso alimenticio por los grupos humanos que ocuparon la Mesta Central Patagónica durante la transición Pleistoceno Holoceno (Miotti y Salemme, 2005:211). Por último debemos recordar, que en el sur de Patagonia (Chile) la cueva Fell fue el primer sitio arqueológico de América del Sur, donde se recuperaron huesos de *Equus* sp. y fauna fósil actual en asociación estratigráfica y contextual con artefactos líticos de origen cultural (Bird, 1938:270).

En otras zonas como el centro Este de Brasil, en la región de Lagoa Santa en sitios paleontológicos sin evidencia de ocupación humana se han obtenido dos edades de 9.990 y 9260 años C¹⁴ AP para perezosos gigantes (Hubble et al. 2007:1643, tabla 1).

Los datos y evidencias obtenidas en el Noroeste de Uruguay no están aislados, son análogos al registro de Pampa (Argentina), donde la supervivencia de fauna del Pleistoceno se extendió hasta el Holoceno temprano. Los huesos de fauna extinguida recuperados en Pay Paso 1 no poseen trazas o marcas de corte provocadas por artefactos líticos, que indiquen procesamiento de presas de caza. La evidencia actual es insuficiente para sugerir que los cazadores-recolectores de Pay Paso 1 hubieran cazado caballos extinguidos y/o gliptodontes. Lo que sí se puede afirmar y está claro, es la coexistencia simultánea entre humanos con fauna del Pleistoceno durante el Holoceno temprano hace 9.600-9.100 años C¹⁴ AP (Suárez 2011a; Suárez y Miotti 2011).

La fauna del Pleistoceno recuperada en el sitio Pay Paso 1 genera una importante implicancia en los modelos de reconstrucción paleoclimática realizados para el periodo en cuestión, tanto en el Sur de Brasil (Behling et al. 2005; Behling y Pillar, 2008; Bombin, 1975, 1976) como en el Norte del Uruguay (Antón, 1975; Ubilla, 1996; Ubilla y Perea, 1999; Ubilla et al. 2004). Esto permite a su vez, plantear diferentes aspectos sobre la extinción de la misma, los cambios climáticos y la adaptación humana ocurrida durante la transición Pleistoceno-Holoceno que se detallan a continuación.

Primero, la extinción de mamíferos del Pleistoceno fue un proceso lento y gradual, donde algunos representantes se extinguen inicialmente al final del Pleistoceno (ca. 15.000 años AP) (Politis et al. 1995) en tanto otros sobreviven hasta el Holoceno temprano como es el caso de *Equus* sp. y *Glyptodon* sp.

Segundo, caballos prehistóricos americanos (*Equus* sp.) y gliptodontes (*Glyptodon* sp.) sobreviven en determinados nichos ecológicos en el Noroeste de Uruguay y quizás el sur de Brasil hasta el Holoceno temprano. Uno de estos paleoambientes donde éstos herbívoros del Pleistoceno sobreviven corresponde a la desembocadura del río Cuareim.

Tercero y último, la adaptación humana de los grupos tempranos en la región del río Cuareim y río Uruguay medio, debió incluir la explotación generalizada de recursos, donde la estrategia económica se orientó hacia fauna actual como mamíferos de mediano porte (nutria), peces (boga) y aves (ñandú), complementado quizás con caza esporádica de algunos ejemplares de mamíferos de gran porte del Pleistoceno -caballos extinguidos y gliptodontes-, similar a lo registrado previamente en Pampa y Patagonia (Suárez 2011a; Suárez y Miotti 2011; Suárez y Santos 2010).

El componente cultural 3 datado durante el Holoceno temprano en Pay Paso 1, indica la coexistencia de dos especies de fauna del Pleistoceno con humanos en el curso inferior del río Cuareim entre ca. 9.600-9.100 años C¹⁴ AP. Estos registros son los primeros de su clase realizados en Uruguay, necesitan ser confirmados con nuevos datos provenientes de otros sitios arqueológicos tempranos para evaluar el rol que jugaron tanto caballos como gliptodontes en la economía de los pobladores tempranos de Uruguay y Sur del Brasil. De todas formas la utilización de otros recursos como peces (boga), mamíferos de pequeño porte (nutria) y huevos de ñandú en el registro de Pay Paso 1, indicarían que las poblaciones tempranas se orientaban hacia una economía generalizada donde se utilizaron variados recursos y no se dependió económicamente de los grandes herbívoros del Pleistoceno, como generalmente se había propuesto para este período. Algo similar ocurre en el sitio Garivaldino hacia el año 9,400 AP donde el conjunto faunístico indicaría una estrategia generalizada de utilización de los recursos hacia el inicio del Holoceno (Rosa, 2009). Los datos de Pay Paso 1 deben ser ampliados con nuevas muestras zooarqueológicas para confirmar o descartar una economía generalizada de recursos como se propone aquí, para los grupos tempranos de la frontera Uruguay-Brasil del río Cuareim.

La evidencia presentada de Pay Paso 1 se integra a la previamente conocida de la región pampeana, que señala la supervivencia de fauna del Pleistoceno hasta el Holoceno temprano. Esto deberá ser considerado particularmente en los modelos de reconstrucción paleoclimáticos y paleoambientales que se generen para la transición Pleistoceno Holoceno, abriendo nuevas perspectivas y preguntas en las investigaciones

arqueológicas, paleontológicas, paleoambientales y paleoclimáticas en el Noroeste de Uruguay y Sur de Brasil.

6.0. Conclusiones

Los nuevos datos recuperados a partir de la re-excavación del sitio Pay Paso 1 (ver Suárez 2002, 2003a, 2003b, 2011a, 2011b; Suárez y Rinderknecht 2007; Suárez y Miotti 2011; Suárez y Santos 2010) permiten señalar que los trabajos previos realizados en el sitio (Austral 1982, 1994, 1995) no profundizaron diferentes e importantes líneas de investigación básica que se requiere para esta clase de sitio arqueológico temprano.

La investigación realizada permitió generar la primera colección de fauna para un sitio arqueológico temprano datado durante la transición Pleistoceno Holoceno en Uruguay. La colección faunística de Pay Paso 1 incluye fauna extinguida del Pleistoceno y fauna actual, es hasta el presente la única conocida para un sitio temprano del país. La evidencia recuperada indica que algunos representantes de fauna del Pleistoceno como *Equus* y *Glyptodon* sobreviven hasta el Holoceno temprano como ocurre en otras regiones de América del Sur, fundamentalmente en Pampa (Argentina).

Las investigaciones sobre sitios tempranos en Uruguay deberían enfocar el esfuerzo hacia la generación de una base de datos cronológica con su respectiva secuencia estratigráfica y contextual en las diferentes regiones del país donde hay registros tempranos. Esto sin lugar a dudas le dará mayor confiabilidad al registro arqueológico que estamos investigando. Los sitios tempranos hasta ahora vienen siendo datados con una o dos edades radiocarbónicas (e.g. López et al. 2009; MEC 1987, 1989; Meneghin 2004, 2006), y en otros casos los sitios son asignados como tempranos por características tecnológicas del material arqueológico recuperado, sin aportar dataciones radiocarbónicas (e.g. Nami 2007).

Cuando comenzamos la investigación de sitios tempranos existían en Uruguay seis edades tempranas, dos de las cuales problemáticas como la de los sitios Y58 y D03 por no estar asociadas a material arqueológico (Suárez 2011a). Ahora existen para el sitio Pay Paso 1 más de 30 edades radiocarbónicas realizadas por el método AMS, pasando este a ser uno de los sitios arqueológicos temprano más intensamente datado por edades radiocarbónicas de alta resolución del continente Americano. Varias muestras carbón obtenidas han sido a su vez replicadas (duplicadas o triplicadas) para corroborar las edades que se obtuvieron.

La investigación realizada durante estos últimos diez años le ha dado visibilidad al registro arqueológico del final del Pleistoceno Holoceno, integrando los nuevos datos e información producida sobre la ocupación temprana en el Noroeste de Uruguay al debate y discusión contemporánea sobre el poblamiento de América (ver Borrero 2009; Barnosky y Lindsey 2010; Cione y Tonni 2009; Fiedel 2009; Jackson y Méndez, 2007; Miotti 2006; Shott, 2010; Stanford, et al. 2005; Politis 2008 entre otros).

Por último, queda aún mucha investigación por realizar sobre el tema en Uruguay, se debería integrar los nuevos sitios excavados al debate, los que deben ser publicados en detalle en medios académicos de trascendencia para que puedan ser evaluados y discutidos por la comunidad arqueológica. Sería importante además, que por lo menos

los proyectos generados desde la academia en relación a la ocupación temprana, estuvieran planificados a resolver problemas arqueológicos concretos, como insistir en generar datos radiocarbónicos, estratigráficos, culturales-arqueológicos, paleoambientales, faunísticos confiables y sólidos. Esto sin duda, permitirá que el conocimiento producido sea integrado al debate general del poblamiento de Uruguay y América.

6.0. Agenda Futura

Hemos retomado el trabajo en el sitio K87, donde realizamos sondeos y se iniciará en el mismo una nueva excavación.

Los nuevos trabajos están destinados a investigar sitios arqueológicos tempranos ubicados en el río Uruguay (un curso de primer orden) que actualmente forma parte de una interesante discusión de las posibles vías de ingreso de humanos al continente como forma de explorar el continente (ver Miotti 2006) por los cursos de agua –ríos, arroyos, lagos, etc.- parcialmente confirmada en Uruguay (Suárez 2011a).

Por último, es interesante señalar dos nuevas líneas que estamos comenzando, una que tiene que ver con investigación básica de campo, relacionada con el estudio de aleros y cuevas con ocupación temprana para las cuales tenemos dataciones radiocarbónicas que rondan los 10.000 años AP (Suárez et al. 2011).

Otra línea de investigación iniciada con Bruce Bradley (University of Exeter, Inglaterra) se focaliza en el análisis de las tecnologías Clovis y Fell 1 desde una perspectiva integral amplia, más allá de las clásicas posturas que se concentran en el estudio y análisis de las puntas de proyectil (Suárez y Bradley 2012). Una propuesta de investigación aprobada por la British Academy en la modalidad de Visiting Scholars al autor a través del proyecto “*Clovis and Fishtail: Technology of late Pleistocene Peoples and their Settlement of the Americas*” permitirá realizar una estadía de investigación en Inglaterra. Así investigaremos junto a Bradley diferentes aspectos de la tecnología lítica desarrollada en América del Norte y América del Sur hacia los 13.000 años cal. AP en un intento de aportar elementos a la discusión sobre el poblamiento de América.

7.0. Agradecimientos

La investigación y excavación arqueológica del sitio Pay Paso 1 se realizó con proyectos financiados por National Geographic Society a través del Committee for Research and Exploration (research grant 7892-05), The Wenner-Gren Foundation for Anthropological Research (research grant 7864), y CONICYT-Fondo Clemente Estable (proyecto 5093). Actualmente la investigación en el río Uruguay medio se lleva a cabo a través del proyecto “Arqueología y Paleoambientes durante la transición Pleistoceno Holoceno en el Norte de Uruguay” (FCE_1_2009_2453) financiado por la Agencia Nacional de Investigación e Innovación ANII. La investigación en aleros y cuevas con ocupación temprana se realiza a través del Museo de Arqueología y Ciencias Naturales de Salto, siendo financiada parte de la misma por el Ministerio de Cultura de España y la Intendencia de Salto. La comunidad de Bella Unión (Depto. de Artigas) colaboró en diferentes instancias de la investigación de campo. La fauna del sitio Pay Paso 1 fue identificada por el paleontólogo Lic. Andrés Rinderknecht.

8.0. Bibliografía

- ALBERDI, M.T.; MIOTTI, L. & PRADO, J.L. 2001. *Hippidion saldiasi* Roth. 1899 (Equidae, Perissodactyla), at the Piedra Museo Site (Santa Cruz, Argentina): Its Implication for the Regional Economy and Environmental Reconstruction. *Journal of Archaeological Science* 28:411-419.
- ANTÓN, D. 1975. *Evolución Geomorfológico del Norte del Uruguay*. Ministerio de Agricultura y Pesca. Dirección de suelos y fertilizantes. Montevideo. Informe inédito.
- AUSTRAL, A. 1982 Informe sobre la II Campaña Arqueológica al Río Cuareim. Paypaso 1980. *VIII Congreso Nacional de Arqueología uruguaya* :3-7. Colonia del Sacramento.
- AUSTRAL, A. 1994 La camapaña de 1989 en el sitio Pay Paso, Río Quarai, Dpto. Artigas, Rep. Oriental del Uruguay. *Revista del Museo de Historia Natural de San Rafael (Actas y Memorias del XI Congreso Nacional de Arqueología Argentina)*, XIV (1/4):365.
- AUSTRAL, A. 1995. Los cazadores del sitio estratificado Pay Paso hace 10,000 años. In: *Arqueología en el Uruguay*. Montevideo., pp. 212-218.
- BARNOSKY, A Y E. LINDSEY 2010. Timing of Quaternary megafaunal extinction in South America in relation to human arrival and climate change. *Quaternary International* 217:10-29.
- BEHLING, H.; PILLAR, V. & BAUERMANN, S. 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 (southern Brazil). *Review of Palaeobotany and Palynology* 133 : 235– 248
- BEHLING, H. & PILLAR, V. 2008. Vegetation and Fire Dynamics in Southern Brazil during the Late Quaternay and their implications for conservation and management of modern grassland ecosystems. En: *Grasslands: Ecology, Management and Restoration*, Editor HANS SCHRÖDER: pp 181-194. Nova Sciencie Publishers, Inc.
- BIRD, J. 1938. Antiquity and Migrations of the Early Inhabitants of Patagonia. *Geographical Review* 28 (2): 250-275.
- BORRERO, L.A. 2009. The Elusive Evidence: The Archaeological Record of the South American Extinct Megafauna. En: *American Megafaunal Extinctions at the End of the Pleistocene*, G. HAYNES (Org.). Springer, pp. 145-168.
- BOMBIN, M. 1975. Afinidade Paleoecológica, Cronológica e Estratigráfica do Componente de Megamamíferos na Biota do Quaternário Terminal de Provincia de Buenos Aires (Argentina), Uruguai e Río Grande do Sul (Brasil). *Comunicação Museu PUCRGS* 9. Porto Alegre, pp.1-28.
- BOMBIN, M. 1976 Modelo Paleoecológico Evolutivo para o Neoquaternário de Região de Campanha-Oeste do Río Grande do Sul (Brasil) A Formação Touro Passo, Seu

conteúdo Fossilífero e a Pedogênese Pós-depositacional. *Comunicação Museu PUCRGS* 15. Porto Alegre, pp.1-90.

BUCK C.E y BLACKWELL P.G. 2004. Formal statistical models for estimating radiocarbon calibration curves. *Radiocarbon* 46 (3): 1093–1102.

CIONE,A.; TONNI, E Y L. SOIBELZON 2009. Did Humans Cause the Late Pleistocene-Early Holocene Mammalian Extinctions in South America in a Context of Shrinking Open Areas? En, *American Megafaunal Extinctions at the End of the Pleistocene*, G. HAYNES (Org.). Springer, pp. 125-144.

FAUGHT, M.K. 2008. Archaeological Roots of Human Diversity in the New World: A Compilation of Accurate and Precise Radiocarbon Ages from Earliest Sites. *American Antiquity* 73(4):670-698.

FIEDEL, S. 2009. Sudden Deaths: The Chronology of Terminal Pleistocene Megafaunal Extinction. En, *American Megafaunal Extinctions at the End of the Pleistocene*, G. HAYNES (Org.). Springer, pp. 21-37.

GASCUE, A.; LÓPEZ MAZZ, J.M.; VILLAMARZO, E.; DE LEÓN, V.; SOTELO, M., YALZUGARAY, S. La organización de la tecnología lítica de los pobladores tempranos del Este de Uruguay. *Intersecciones en Antropología* 10: 63-70.

HUBBE, A.; HUBBE, M. & NEVES, W. 2007. Early Holocene survival of megafauna in South America. *Journal of Biogeography* 34: 1642-1646.

INDA, H.; DEL PUERTO, L.; BRACCO, R.; CASTIÑEIRA, I; GASCUE, A. Y BAEZA, J. 2011. Relación hombre-ambiente para la costa estuarina y oceánica de Uruguay durante el Holoceno. En: *El Holoceno en la zona costera de Uruguay*, Felipe García editor, pp. 229-260. CSIC- Universidad de la República.

INGOLD, T. 1993. The temporality of the landscape. *World Archaeology* 25 (22): 152-174.

JACKSON, D. y C. MÉNDEZ 2007. Early Discoidal Stones in Paleoindian Contexts of South America. *Magallania*, 35(1):43-52.

LOPEZ MAZZ, J.M. 2011. La préhistoire et la protohistoire dans les basses terres de l'est de l'Uruguay et le sud du Brésil, En *Peuplements et préhistoire en Amériques* Editado por D. Vialou and Éditions du Comité des travaux historiques et scientifiques pp:381-392. Paris.

LÓPEZ MAZZ, J.M.; GASCUE, A.; VILLAMARZO, E.; ALZUGARAY, S.; SOTELO, M. Y V. DE LEÓN. 2009. Tecnología lítica de los humedales del Este de Uruguay. Una visión diacrónica. Enviado al V CARPA (en evaluación).

McCORMAC, F. G., HOGG, A. G., BLACKWELL, P. G., BUCK, C. E., HIGHAM, T. F. G., & REIMER, P. J. 2004. SHCal04 Southern Hemisphere Calibration 0-11.0 cal Kyr BP. *Radiocarbon* 46, 1087-1092.

- MEC (Ministerio de Educación y Cultura)
1987 *Misión de Rescate Arqueológico de Salto Grande*. Tomo 1. Montevideo
- MEC
1989 *Misión de Rescate Arqueológico de Salto Grande*. Tomo 2. Montevideo.
- MENEGHIN, U. 2000. Artefactos líticos elaborados por picado y abrasión del Cerro de los Burros (Yacimiento II), Uruguay. *Comunicaciones Antropológicas del Museo de Historia Natural de Montevideo* 20:1-24.
- MENEGHIN, U. 2004 Urupez. Primer registro radiocarbónico (C-14) para un yacimiento con puntas líticas pisciformes del Uruguay. *Orígenes* 2, Fundación Arqueología Uruguaya, Montevideo.
- MENEGHIN, U. 2005 Yacimientos tempranos del Uruguay. *Orígenes* 3, Fundación Arqueología Uruguaya, Montevideo.
- MENEGHIN, U. 2006 Un nuevo registro radiocarbónico (c-14) en el Yacimiento Urupez II, Maldonado, Uruguay. *Orígenes* 5. Fundación Arqueología Uruguaya, Montevideo.
- MENTZ RIBEIRO, P.A.; SOLOVIY, J. & HERBERTS, A.L. 1995. Levantamientos Arqueológicos da região do Areal, Quaraí. RS. In *Arqueología en el Uruguay*, ed. CONSENS, LÓPEZ Y CURBLEO, pp. 193-211. Montevideo.
- MESSINEO, P. & POLITIS, G. 2009. New Radiocarbon Dates from Campo Laborde Site (Pampean Region, Argentina) Support the Holocene Survival of Giant Ground Sloth and Glyptodonts. *Current Research in the Pleistocene*, 26:5-9.
- MIOTTI, L. 2006. La Fachada Atlántica como puerta de ingreso alternativa de la colonización de América del Sur durante la Transición Pleistoceno/Holoceno. En *II Simposio Internacional El Hombre Temprano en América*, editores J. C. Jiménez *et al.*, pp. 156-188. INAH. México D.F.
- MIOTTI, L. & SALEMME, M. 1999. Biodiversity, taxonomic richness and specialist-generalist during Late Pleistocene/Early Holocene times in Pampa and Patagonia (Argentina, Southern South America). *Quaternary International* 53/54:53-68.
- MIOTTI, L. & SALEMME, M. 2005. Hunting and Butchering Events at the Pleistocene/Holocene Transition in Piedra Museo: An Example of Adaptation Strategies of the First Colonizers of Patagonia. In: *Paleoamerican Origins: Beyond Clovis*, R. BONNICHSEN, B.T. LEPPER, D. STANFORD Y M. WATERS (Org.), Texas A&M University. Center for the Study of the First Americans, pp. 209-218.
- NAMI, H. 2001a Consideraciones tecnológicas preliminares sobre artefactos líticos de Cerro de los Burros (Maldonado, Uruguay). *Comunicaciones Antropológicas III* (21):1-23. Montevideo.
- NAMI, H. 2001b New Data on Fell Technology from Paso del Puerto, Río Negro Basin, Uruguay. *Current Research in the Pleistocene* 18:47-50

NAMI, H . 2007 Research in the Middle Río Negro Basin (Uruguay) and the Paleoindian Occupation of the Southern Cone. *Current Anthropology* 48 (1):164-171.

POLITIS, G. 2008. The Pampas and Campos of South America. En, *Handbook of South American Archaeology*, edited by Helaine Silverman and William Isbell. Pp. 235-260. Springer, New York, 2008

POLITIS, G. & GUTIÉRREZ, M. A. 1998. Gliptodontes y Cazadores-Recolectores de la Región Pampeana (Argentina). *Latin American Antiquity* 9 (2):111-134.

POLITIS, G.; JOHNSON, E; GUTIÉRREZ, M. A. & HARTWELL, W. 2003. Survival of Pleistocene Fauna: New Radiocarbon Dates on Organic Sediments from la Moderna (Pampean Region, Argentina). In: *Where the South Winds Blow: Ancient Evidences From Paleo South Americans*, L. MIOTTI, M. SALEMME Y N. FLEGENHEIMER (Org.), Center for the Study of the First American and Texas A & M University Press, pp. 45-50.

POLITIS, G. & MESSIENO, P. G. 2008. Campo Laborde site: New evidence for the Holocene survival of Pleistocene megafauna in the Argentine Pampas. *Quaternary International* 191:98-114.

POLITIS, G.; PRADO, J. & BEUKENS, R. 1995. The Human Impact in Pleistocene-Holocene Extinctions in South America: The Pampean Case. In: *Ancient Peoples and Landscapes*, E. JOHNSON (Org.). Lubbock-Texas, Museum of Texas Tech University.

ROSA, A. O. 2009. Análise zooarqueológica do sítio Garivaldino (RS-TQ-58), município de Montenegro, RS. *Pesquisas-Antropologia*, 67: 133-172

SANTOS, G.M., SOUTON, J.R., DRUFFEL-RODRIGUEZ, K.C., GRIFFIN, S., & MAZON, M., 2004. Magnesium perchlorate as an alternative water trap in AMS graphite sample preparation: a report on sample preparation at the KCCAMS facility at the University of California. Irvine: *Radiocarbon* 46: 165–173.

SANTOS, G.M., SOUTON, J., GRIFFIN, S., BEAUPRE, S.R. & DRUFFEL, E.R. 2007a. Ultra small-mass ¹⁴C-AMS sample preparation and analysis at the KCCAMS Facility, *Nuclear Instruments and Methods in Physics Research B* (259): 293-302.

SANTOS, G.M., MOORE, R.B., SOUTON, J.R., GRIFFIN, S., HINGER, E. & ZHANG, D., 2007b. AMS ¹⁴C sample preparation at the KCCAMS/UCI facility: status report and performance of small samples. *Radiocarbon* 49: 255–269.

SHOTT, M. J. 2010. Stone-Tool Demography: Reduction Distributions in North American Paleoindian Tools. En, *New Perspectives on Old Stones*, pp. 275-293. Springer.

SUÁREZ, R. 2002. Investigaciones Paleoindias en Uruguay: Estado Actual del Conocimiento y Recientes Investigaciones en el Sitio Pay Paso (Depto. Artigas). In: *Del Mar a los Salitrales, Diez mil años de Historia Pampeana en el Umbral del Tercer Milenio*, D. MAZANTTI, M. BERÓN Y F. OLIVA (Org.), Mar del Plata, pp. 311-326.

SUÁREZ, R. 2003a. Paleoindian Components of Northern Uruguay: New data for Early Human Occupations of the Late Pleistocene and Early Holocene. In: *Where the South Winds Blow: Ancient Evidences From Paleo South Americans*, L. Miotti, M. Salemme y N. Flegenheimer (Org.), Center for the Study of the First American and Texas A & M University Press. pp. 29-36.

SUÁREZ, R. 2003b. First Records of Pleistocene Fauna for an Archaeological Context in Uruguay: Evidences from Pay Paso Locality, Site 1. *Current Research in the Pleistocene* 20:113-116.

SUÁREZ, R. 2010. *Arqueología prehistórica en la localidad arroyo Catalán Chico. Investigaciones pasadas, replanteo y avances recientes*. Depto. Publicaciones CSIC. Universidad de la República. Montevideo.

SUÁREZ, R. 2011a. *Arqueología durante la Transición Pleistoceno Holoceno: Componentes Paleoindios, Organización de la Tecnología y Movilidad de los Primeros Americanos en Uruguay*. British Archaeological Research, BAR International Series. Archaeopress, Oxford. England.

SUÁREZ, R. 2011b. Movilidad, acceso y uso de ágata translúcida por los cazadores-recolectores tempranos durante la transición Pleistoceno Holoceno en el Norte de Uruguay (ca. 11,000-8500 a.P. *Latin American Antiquity* 22 (3):359-383.

SUÁREZ, R. & BRADLEY, B. 2012. A Fishy Tale: Clovis and Cola de Pescado technologies in the Americas. Resumen enviado al *77th Annual Meeting of Society for American Archaeology*. Memphis, Tennessee.

SUÁREZ, R. & GILLAM, C. 2008. The Paleoindian Database of Uruguay: Collection Survey and GIS Data Development. *Current Research in the Pleistocene* 25:200-202.

SUÁREZ, R. & RINDERKNECHT, A. 2007. First Fossil Records of Characiformes - boga fish- in Uruguay: Evidences Recovered in Pay Paso Site Locality 1, a Paleoamerican Site of South America. *Current Research in the Pleistocene* 24: 72-76.

SUÁREZ, R. & LÓPEZ, J. M. 2003. Archaeology of the Pleistocene/Holocene Transition in Uruguay: An overview. *Quaternary International* 109-110: 65-76.

SUÁREZ, R. & MIOTTI L. 2011. Paleoambientes y zooarqueología de la Localidad Pay Paso. Un estudio comparativo del uso de las faunas durante la transición Pleistoceno/Holoceno en el NW de Uruguay y la Región Pampeana. Libro de Resúmenes, pp. 27 VI CARPA (Congreso Argentino de la Región Pampeana Argentina).

SUÁREZ, R. & PIÑEIRO, G. 2002. La Cantera taller del Arroyo Catalán Chico: Nuevos Aportes a un Viejo Problema de la Arqueología Uruguaya. In: *Del Mar a los Salitrales. Diez mil años de Historia Pampeana en el Umbral del Tercer Milenio*, D. MAZZANTI, M. BERÓN Y F. OLIVA (Org.), Mar del Plata, pp. 263-279.

SUÁREZ, R.; LEIGH, D. Y M. TRINDADE 2011. First Early Human Occupations in Caves and Rockshelters in Uruguay and Diverse Landscapes Utilized by Early South Americans. *Current Research in the Pleistocene* 28: 28-32.

SUÁREZ R. Y G. M. SANTOS 2010. Cazadores-recolectores Tempranos, Supervivencia de fauna del Pleistoceno (*Equus* sp. y *Glyptodon* sp.) y Tecnología Lítica durante el Holoceno Temprano en la frontera Uruguay-Brasil. *Revista de Arqueología* 24 (1):25-42.

STANFORD, D.; BONNICHSEN, R.;MEGGERS, B. Y D. STEELE. 2005 Paleoamerican Origins: Models, Evidence, and Future Directions. En *Paleoamerican Origins: Beyond Clovis*, editado por R. Bonnichsen, B. Lepper, D. Stanford, y M. Waters, pp 313-353. Center for the Study of the First Americans. Texas A&M University.

STEELE, J. Y G. POLITIS. 2009 AMS ^{14}C dating of early human occupation of southern South America. *Journal of Archaeological Science* 36:419-429.

STUIVER, M. & POLACH, H. 1977. Discussion: reporting of ^{14}C data. *Radiocarbon* 19: 355–363.

UBILLA, M. 1996. *Paleozoología del Cuaternario Continental de la Cuenca Norte del Uruguay: Biogeografía, Cronología y Aspectos Climático-Ambientales*. Tesis de Doctorado. PEDECIBA. Montevideo. Universidad de la República, Uruguay.

UBILLA, M. & PEREA, D. 1999. Quaternary vertebrates of Uruguay: A biostratigraphic, biogeographic and climatic overview. In: *Quaternary of South America and Antarctic Peninsula*, J. RABASSA Y M. SALEMME (Org.) Vol. 12:75-90.

UBILLA, M.; PEREA, D.; GOSO, C. & LORENZO, N. 2004. Late Pleistocene vertebrates from northern Uruguay: tools for biostratigraphic, climatic and environmental reconstruction. *Quaternary International* 114:129-142.

UBILLA, M.; PEREA, D.; LORENZO, N.; GUTIÉRREZ, N. & RINDERKNECHT, A. 2008. Fauna Cuaternaria Continental. In: *Fósiles del Uruguay*, D. PEREA (Org.) Montevideo DIRAC. Facultad de Ciencias, pp. 283-314.

TONNI, E. & PASCUALI, R. 2005. *Mamíferos Fósiles*. Córdoba.Universitas.

WATERS, M.R. Y T.W. STAFFORD JR. 2007. Redefining the Age of Clovis: Implications for the Peopling of the Americas. *Science* 315:1122-1126.