La extinción de *Hippidion saldiasi* y su relación con el paleambiente y los grupos humanos que colonizaron Patagonia. Nuevos datos provenientes de Cerro Bombero, Santa Cruz

Rafael Sebastián Paunero

RESUMEN

Recientes estudios en un ambiente particular de Santa Cruz permitieron obtener un nuevo registro de *Hippidion saldiasi* con datación radiocarbónica directa correspondiente al Holoceno temprano (LP-1528: 8850 ± 80 años ^{14}C AP) en el sitio paleontológico Cerro Bombero, localizado en la zona intermedia. Este amplio sector caracterizado por sedimentos cuaternarios, bajos centrípetos y escasas vertientes, se encuentra ubicado entre el sector central de la meseta y la costa atlántica. La particular ubicación del sitio aporta elementos para discutir las hipótesis previas sobre la extinción de los caballos y su relación con los grupos humanos. Hasta el momento no se han registrado en la región, datos fidedignos de caza y consumo de caballos con dataciones menores a 10.400 años ^{14}C AP. En este marco, los nuevos datos indican una supervivencia de *Hippidion saldiasi* hasta el Holoceno temprano, lo cual implica una ampliación del rango temporal para su coexistencia con los cazadores-recolectores. Esto nos lleva a replantear nuestras ideas acerca de la extinción de esta especie, al rol que tuvieron las poblaciones humanas y a reflexionar sobre las estrategias de subsistencia y las dietas de los grupos colonizadores, considerando las particularidades de cada ambiente en los cambiantes momentos de transición Pleistoceno-Holoceno.

Palabras clave: *Hippidion saldiasi*; Supervivencia; Holoceno temprano; Grupos humanos; Patagonia.

ABSTRACT

Recent studies in a peculiar environment of Santa Cruz allowed us to get a new record of *Hippidion saldiasi* in the paleontological site of Cerro Bombero, located in the intermediate area between the Atlantic coast and the central plateau, being a sector characterized by quaternary sediments, closed depressions and very few water springs. This new discovery has a direct radiocarbon date referred to early Holocene (LP-1528: 8850 ± 80 years ^{14}C BP). The peculiar location of the site provides new elements to discuss previous hypotheses about the extinction of the horses and its relations with human groups. Up to the moment, there is no reliable data of hunting and consumption of horses in the region, with dates later than 10.400 years ^{14}C BP. In this context, the new data shows a survival of *Hippidion saldiasi* until the early Holocene. This implies an extension of the temporal range of its coexistence with hunter-gatherers, which leads us to rethink our ideas about the extinction of this species, the role that the human populations played and to think about subsistence strategies and diets from colonizers groups, taking into account the special features of each environment during the changing moments of the Pleistocene-Holocene transition.

Keywords: *Hippidion saldiasi*; Survival; Early Holocene; Human groups; Patagonia.

INTRODUCCIÓN

En nuestro proyecto consideramos tres áreas diferentes, dentro de una misma región, enmarcadas al norte por la cuenca del río/ría Deseado y al sur por la correspondiente al río Santa Cruz: 1. Meseta, geológicamente caracterizada por la existencia del Grupo Bahía Laura, con sitios reparados y a cielo abierto, arte rupestre, abundante materia prima lítica, vertientes, bajos y zanjones. 2. Costa atlántica, con la importancia de sus recursos marinos. 3. Zona Intermedia, área con menor información arqueológica, geográficamente ubicada entre las dos áreas anteriores, está caracterizada

Rafael Sebastián Paunero. Departamento Científico de Arqueología. Facultad de Ciencias Naturales y Museo. UNLP. La Plata. E-mail: rpaunero@fcnym.unlp.edu.ar.

por sedimentos cuaternarios, sitios a cielo abierto, zanjones, bajos centrípetos y escasas vertientes (Paunero 2009).

Considerando que es importante resolver la relación existente entre los diferentes ambientes y las características que tuvo el uso del espacio por parte de las sociedades colonizadoras de la región, organizamos nuestra búsqueda según las características particulares de estas áreas, contemplando a su vez las microregiones identificadas, con el fin de identificar en terreno referentes estratigráficos con cronología, evidencias de ocupación humana y procurar determinar variables paleoambientales y cronológicas, como elementos útiles para organizar nuestra integración de indicadores arqueológicos. En este marco, recientes estudios en un ambiente particular de la meseta, nos permitieron obtener un nuevo registro de *Hippidion saldiasi* con datación radiocarbónica directa correspondiente al Holoceno temprano en el sitio paleontológico Cerro Bombero, localizado en la mencionada Zona Intermedia. Esta área, ubicada entre la costa y el sector central de la meseta ha sido muy poco estudiada por arqueólogos y paleontólogos, siendo ésta, una de las razones que nos ha llevado a realizar un plan de relevamiento y registro. La particular ubicación temporal y geográfica del sitio aporta elementos para discutir las hipótesis previas sobre la extinción de los caballos y su relación con los grupos humanos que colonizaron los diferentes ambientes de Sudamérica.

Hasta el momento no se han registrado en los sitios arqueológicos de la región, datos fidedignos de caza y consumo de caballos con dataciones menores a 10.400 años ^{14}C AP. (Martín 2007). En este marco, los nuevos datos indican una supervivencia de *Hippidion saldiasi* hasta el Holoceno temprano, lo cual implica una ampliación del rango temporal concebido hasta el momento para la coexistencia de este taxón con los cazadores-recolectores en Patagonia. Esto nos lleva a replantear en gran medida nuestras ideas acerca de la extinción de esta especie, al rol que las primeras poblaciones humanas tuvieron en esta extinción y a reflexionar sobre las estrategias de subsistencia y las dietas de los grupos colonizadores, considerando las particularidades de cada ambiente en los cambiantes momentos de transición Pleistoceno-Holoceno.

Esta nueva información permitiría descartar la idea de una extinción rápida por acción humana, por el contrario, se podría suponer la existencia de un cierto equilibrio entre las poblaciones de caballos y la presión cazadora que ejercieron las sociedades colonizadoras de Patagonia.

DESCRIPCIÓN DEL SITIO Y MATERIALES

Cerro Bombero se encuentra ubicado a 67 km de Puerto San Julián, departamento Magallanes, provincia de Santa Cruz, Argentina (48º 58' 51" S y 68º 25' 12" O). El sitio se localiza a 500 m de un pequeño bajo endorreico, con un régimen hídrico actual típico de laguna temporaria (Figura 1). El día 7 de septiembre del año 2000 aconteció en la región una nevada de características excepcionales (37,02 mm en ese solo día), seguida de un muy rápido deshielo, consecuencia de la particular acción solar propia de los inicios de primavera. Estas condiciones motivaron que el gran caudal de agua que corría canalizado por una huella de tránsito, de uno de los accesos al casco, abriera un nuevo zanjón en dirección a la pequeña laguna temporaria dejando parte de los huesos al descubierto. Cabe mencionar aquí algunos datos que ayudan a comprender este particular evento: la precipitación de septiembre del año 2000 para la zona del sitio fue de 49,4 mm, cuando la media de septiembre, considerando el período que va desde el año 1984 al año 2008 ha sido de 11,32 mm. Por otro lado, este año registra una precipitación anual

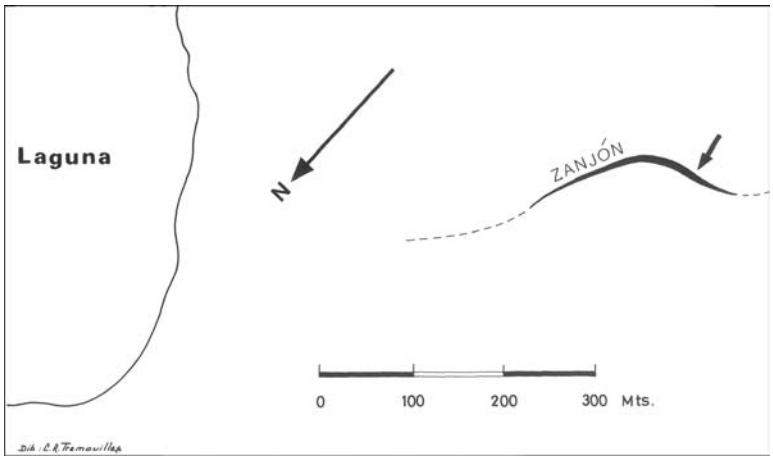

Figura 1. Plano del sector con ubicación del sitio.

de 302,4 mm, muy alta si la comparamos con la media anual de los últimos 25 años, calculada en 154,03 mm.[1] Este hallazgo nos fue informado, posteriormente, por Erwin Anderson, dueño de la estancia. Los trabajos de campo iniciados en el año 2004[2], consistieron en prospecciones en la zona, rescate de los elementos expuestos en el perfil natural y excavación de un sector de 3 m^2.

La estratigrafía de este sitio está compuesta por una sucesión de depósitos coluviales en pendiente (17,8% en la superficie del terreno y 21,36% en el nivel de los restos referidos), todos claros y muy pobres en materia orgánica, sin evidencia de formación de paleosuelos, ni aparente oscilación de capa freática o infiltración húmica que haya afectado a los elementos óseos. Estas unidades varían en su granulometría. La Unidad 1a es de arena mediana y guijarros, con raíces de vegetación actual. En la Unidad 1b disminuye la cantidad de guijarros y raíces. La Unidad 2 es de arena fina, en tanto que la Unidad 3 es limo-arenosa. La Unidad 4 es areno-limosa, pero la Unidad 4b, de donde provienen los materiales estudiados, posee algunos guijarros muy pequeños. La granulometría aumenta en 4c, mayormente en la Unidad 5, volviendo a disminuir en la Unidad 6. La Unidad 7 posee, además de arenas medianas, guijarros de mayor tamaño (Figuras 2 y 3). Los elementos óseos se encontraban dispersos en una distancia de 6,10 m en dirección oeste-este. Su ubicación, estado y forma de presentación indican un ligero traslado de corta distancia siguiendo la línea de pendiente.

Los elementos recuperados corresponden a un individuo juvenil de tamaño adulto en contexto de muerte. La edad aproximada fue inferida por el análisis de la fusión de epífisis/diáfisis y suturas craneanas. Los restos recuperados consisten en un fragmento de un molar superior deciduo, la parte distal de un cráneo bien conservada, un fragmento de la órbita, parte de la articulación proximal de un húmero, un fémur al que le falta parte de la articulación proximal y conserva la cabeza del mismo aún sin soldar, un fragmento de pelvis que conserva el acetábulo, un fragmento

Figura 2. Foto del perfil.

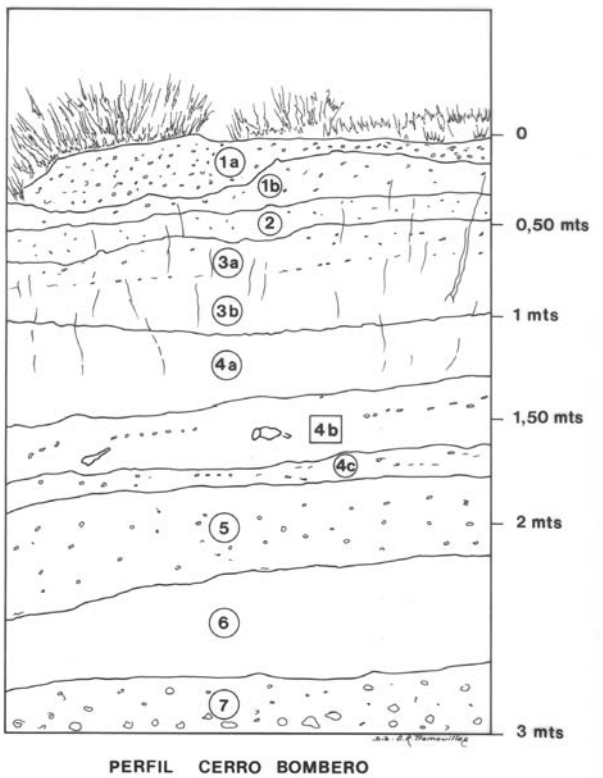

Figura 3. Perfil estratigráfico. Tomado de Paunero *et al.* (2008: 91).

del olécranon de la ulna, un fragmento de epífisis proximal, un fragmento de epífisis distal y porción proximal de cabeza de tibia, 2 fragmentos de escápula, dos fragmentos de falange, 13 fragmentos de vértebra y 5 fragmentos de costilla[3] (Figura 4). Ellos, si bien varios fragmentados, se encuentran en buen estado de conservación, sin manchas oscuras de óxido de manganeso en su superficie y sin presentar marcas de animales depredadores ni evidencias antrópicas, como por ejemplo, marcas de corte, de lascado, de descarne o fracturas helicoidales que indiquen utilización humana. En la excavación realizada no se registró material correspondiente a otro taxón, ni artefactos asociados que permitan consignar este sitio como arqueológico.

Para obtener una edad radiométrica se enviaron muestras al laboratorio LATYR del Museo de La Plata, Argentina. La medición se realizó por espectrometría de centelleo líquido. Se analizaron muestras de las costillas y de la tibia. La datación obtenida fue de 8850 ± 80 años ^{14}C AP (LP-1528).

REGISTRO DE *HIPPIDION SALDIASI* EN PATAGONIA

La revisión taxonómica del género *Hippidion* llevada adelante por Alberdi y Prado (1992, 1993) indicó la presencia de tres grupos distintos, que estos autores correlacionan con las tres especies válidas que determinan: *Hippidion devillei, Hippidion principale e Hippidion saldiasi*. Este género posee una distribución geográfica que abarca sólo América del Sur y particularmente, en el caso de *Hippidion saldiasi*, se encuentra restringido a la Patagonia meridional y a un registro reciente en el Desierto de Calama del norte de Chile (Alberdi y Frassinetti 2000; Alberdi *et al.* 2007). Esta especie de caballo pequeño se caracteriza por sus extremidades cortas y anchas, adaptadas a sustratos rocosos e irregulares (Alberdi *et al* 1987; 2001; Alberdi y Prado 1993; 2004; Alberdi y Prieto 2000; Paunero *et al*. 2008). *"… presenta una particular morfología en los huesos de las extremidades, con huesos más cortos y más anchos, que sugiere una adaptación a medios más húmedos y suelos más blandos, que precisarían una musculatura mucho más fuerte."* (Alberdi y Prieto 2000:165). Alberdi *et al*. (2001) señalaron que el tipo de inserciones musculares que posee esta especie podría indicar que se desplazaba relativamente despacio, pero, con una adaptación que le posibilitaba recorrer largas distancias.

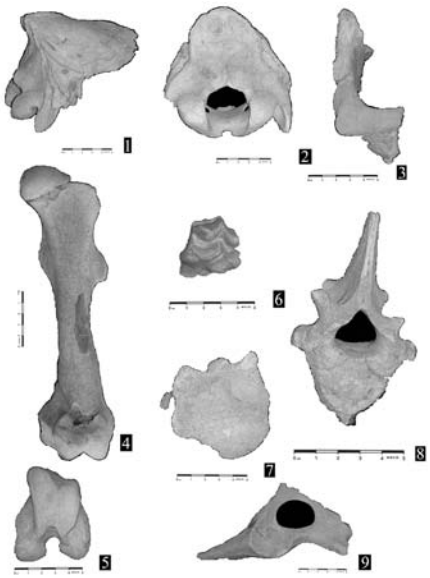

Figura 4. Restos de *Hippidion saldiasi* de Cerro Bombero: 1. Fragmento posterior del cráneo en vista lateral. 2. Ídem en vista posterior. 3. Fragmento de la órbita. 4. Fémur izquierdo en vista anterior. 5. Extremidad distal del mismo. 6. Fragmento de un molar superior. 7. Fragmento de la articulación proximal de húmero derecho. 8. Vértebra. 9. Fragmento de pelvis izquierda. Tomado y modificado de Paunero *et al.* (2008: 93).

Su registro en Patagonia proviene de las siguientes localidades: Cueva Mylodon, Los Toldos, Cueva Fell, Cueva Pali Aike, Cerro Sota, Las Buitreras, Cueva Lago Sofía 1 y Lago Sofía 4, Cueva de La Ventana, Cueva de los Chingues, Cueva del Medio, Piedra Museo, Alero Tres Arroyos 1 (Alberdi *et al*.1987; 2001; Alberdi y Prado 2004; Alberdi y Prieto 2000; Latorre 1998; Massone 2004), Cueva Túnel de La María (Paunero *et al*. 2005; 2007; 2008) y Cerro Bombero (Figura 5). Como se observa, en su gran mayoría los restos proceden de sitios arqueológicos reparados, cuevas o aleros de Patagonia austral. Los estudios realizados por diversos autores, a los elementos determinados como *Hippidion saldiasi* en los componentes tempranos de estos sitios, muestran evidencias de desposte, presencia de marcas de descarne, fracturas helicoidales con puntos de golpe y artefactos elaborados con huesos de este taxón (Martín 2007; Massone 2004). Estos indicadores confirman la utilización de esta especie por las primeras poblaciones humanas en Patagonia (Alberdi *et al*. 2001; Alberdi y Prieto 2000; Martinic 1992; Mengoni Goñalons 1987; Miotti y Salemme 1999; Paunero *et al*. 2005, 2007; 2008; Prieto 1999).

En cuanto a la cronología, recientemente revisada por Martín (2007), podemos decir que los datos ubicaban la coexistencia de los caballos extintos con los cazadores-recolectores colonizadores de la región, en el Pleistoceno final. Ahora bien, si consideramos

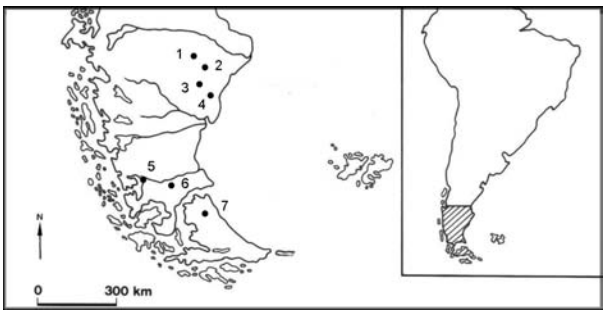

Figura 5. Sitios con registro de *Hippidion saldiasi* en Patagonia: 1. Los Toldos 2. Piedra Museo 3. Cueva Túnel de La Maria 4. Cerro Bombero 5. C. del Milodón, C. del Medio, C. Lago Sofía 1/4, C. de la Ventana 6. C. Fell, Palli Aike, C. de Los Chingues 7. Tres Arroyos.

solamente los datos fidedignos procedentes de dataciones radiocarbónicas directas sobre huesos de esta especie (dato-taxón), anteriores al hallazgo motivo de este artículo, este rango quedaba acotado en forma más precisa al lapso 10.400 a 11.500 años ^{14}C AP. Estas dataciones directas corresponden a un húmero distal de Piedra Museo (OXA-8528: 10.925 ± 65 ^{14}C AP, Alberdi *et al.* 2001), una falange primera del dedo tres colectada en 1899 por Hauthal en la Cueva Milodón (GrA-510: 11.480 ± 60 ^{14}C AP, Alberdi y Prado 2004), una tibia (NUTA-2331: 10.860 ± 160 ^{14}C AP) y una vértebra (NUTA-1811: 10.710 ± 160 ^{14}C AP) de cueva del Medio (Nami y Nakamura 1995), un incisivo (10.310 ± 160 ^{14}C AP) y un tercer tarsiano (Oxa-9319: 10.780 ± 60 ^{14}C AP) de cueva Lago Sofía 1 (Massone y Prieto 2004, citado en Martín 2007) y una falange segunda de Cueva Túnel de La María (AA 71148: 10.400 ± 100 años ^{14}C AP, Paunero *et al.* 2005, 2007).

DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

Los momentos de transición Pleistoceno-Holoceno, tiempos en que ocurre la inicial colonización humana de Patagonia y culminan los procesos de extinción de megafauna, presentan condiciones ambientales marcadamente cambiantes, con fluctuaciones de la flora, variaciones en el clima y modificaciones en la topografía (Alberdi *et al*. 2001; Borromei 2003; Borrero 2001; De Porras y Prieto 2008; McCulloch y Davies 2001; Miotti 2004; Páez *et al*. 1999; Paunero 2009).

Los registros zooarqueológicos correspondientes al Pleistoceno final de Fuego- Patagonia señalan diversidad en los recursos faunísticos (Massone 2004; Miotti *et al*. 1998; Miotti y Salemme 1999; Nami y Menegaz 1991), con especies adaptadas a estepas herbáceas y pastizales, que representan una mayor capacidad de soporte y un ambiente diferente al inferido para la región a partir del Holoceno temprano (Borromei 2003; De Porras y Prieto 2008; Miotti y Salemme 1999; Páez *et al*. 1999; Paunero 2009).

Las evidencias geológicas y paleoambientales sobre eventos fríos, si bien, son difíciles de integrar en un modelo unificado (Coronato 1993; Heusser 1966; Heusser y Rabassa 1987; Mercer 1976; Rabassa y Clapperton 1990), señalan el registro de pulsos fríos durante el último Glacial y el comienzo del Posglacial, posiblemente relacionados con pequeños reavances glaciales que suelen estar confinados en los altos valles (Bennett *et al.* 2000; Rabassa y Coronato 2002). El evento conocido como Episodio de Frío Reverso Antártico (EFRA), tiene una resolución temporal en base a los fechados radiocarbónicos obtenidos que ubican un avance del hielo entre 11.500 a 10.200 AP. en las secuencias del lago Huelmo y entre 11.200 a 9.800 AP. en lago Mascardi (Hajdas *et al.* 2003). Estos fechados concuerdan con los datos obtenidos en otras localidades de Patagonia, como Puerto Edén y Harberton (Heusser y Rabassa 1987; Rabassa y Clapperton 1990). El retroceso glacial según Clapperton *et al*. (1995) habría comenzado en torno a 14.000 años AP y terminaría en 11.000 años AP, durante este período se registran dos nuevos pulsos glaciares. En este marco, el episodio EFRA es relacionable con Younger Dryas (YD) del hemisferio norte (Coronato *et al*. 1999) y la situación con tendencia similar a la actual, recién se reflejaría a partir de 8.500 AP. (McCulloch y Davies 2001; Miotti y Salemme 1999; Miotti 2004). Estos dos pulsos fríos influyeron en la biota y, probablemente, en las poblaciones humanas, pero la menor potencia de su señal en América del Sur es debida a la mayor influencia marítima y al menor influjo del proceso glaciar.

La extinción de los grandes mamíferos pleistocénicos constituye un viejo problema de las ciencias, congregando el interés de la Paleontología, la Arqueología y las disciplinas afines. Varias hipótesis han sido planteadas para explicar este tema en el continente americano (Borrero 1984; Ferigolo 1999; Guthrie 1984; Martin 1984; Politis *et al*. 1995). Entre las posiciones teóricas que consideran a la actividad humana podemos visualizar dos puntos de vista diferentes, por un lado ubi-

camos a los autores que proponen una extinción rápida por sobrematanza en una fase inicial de ocupación del continente, por parte de los grupos de cazadores (Alroy 2001; Haynes 2006; Martin 1984; Steadman *et al*. 2005), y por otro, los que sostienen que el impacto gradual de la acción humana se dio en un contexto de cambio climático y de fraccionamiento de los ambientes (Alberdi *et al*. 2001; Cione *et al*. 2003; Gutiérrez *et al*. 2008; Politis *et al*. 1995).

Las dataciones mencionadas previamente sobre huesos de *Hippidion saldiasi* indican la coexistencia de este taxón con los primeros grupos humanos de la región, durante el lapso comprendido entre 11.500 a 10.400 años AP, período de aproximadamente 1100 años, a su vez considerado por la mayoría de los autores relevante desde un perspectiva climática y ambiental. Resulta claro ver que esta corta coexistencia significaba una evidencia más a favor de los modelos que proponen una extinción rápida, debida a la presión cazadora acontecida en poco tiempo al final del Pleistoceno.

Los datos de Cerro Bombero, por el contrario, indican una supervivencia de *Hippidion saldiasi* hasta el Holoceno temprano, lo cual implica una ampliación del rango temporal concebido hasta el momento para la convivencia de los caballos con los cazadores-recolectores en Patagonia, llevándolo a casi 2600 años. Esta nueva información concuerda más con el segundo modelo y permitiría eliminar, por lo menos para esta especie, la idea de una extinción rápida por acción humana, por el contrario, se podría suponer la existencia de un cierto equilibrio entre las poblaciones de caballos y la presión cazadora que ejercieron las sociedades colonizadoras de Patagonia.

Considerando, por un lado los datos paleoambientales mencionados arriba y por otro, la particular ubicación temporal y geográfica del sitio Cerro Bombero, podemos sugerir que el fraccionamiento de los ambientes seguramente permitió la persistencia de relictos de estepas herbáceas hasta el Holoceno temprano en distintas áreas de la meseta patagónica con características de *"insularidad"*. Es decir, como ha sido planteado para la Región Pampeana: "…*algunas regiones, tales como la pampa argentina, pudieron haber mantenido las condiciones favorables para la supervivencia de la megafauna hasta avanzado el Holoceno temprano…"* (Politis y Gutiérrez 1998: 130).

Por otra parte, si la extinción de los caballos culminó durante el Holoceno temprano, según estos indican estos datos, resulta pertinente reflexionar sobre las estrategias de subsistencia y las dietas de estas poblaciones humanas en este marco de naturaleza cambiante en el tiempo y variada en el espacio. Surgen nuevas preguntas y viejos interrogantes cobran nuevos significados: ¿Hubo una elección temprana del guanaco en la dieta humana? ¿Cómo fue el fraccionamiento de los ambientes? ¿Es probable que estos relictos de estepas herbáceas/pastizales con características de insularidad fueran soporte suficiente para mamíferos grandes? Podríamos pensar en que, quizás, hubo baja o nula densidad de poblaciones humanas en la zona intermedia, que este espacio no fue jerarquizado en momentos tempranos, o que operó como simple *"lugar de tránsito"* de las bandas de cazadores-recolectores, entre el sector central de la meseta, rico en vertientes y en sitios reparados, y la costa atlántica, con sus recursos alimenticios marinos. Por el momento, esta hipótesis es difícil de responder, en razón a la existencia de un sesgo en la investigación, consecuencia de que, en este caso, fuimos los propios investigadores los que hemos *"jerarquizado los espacios"* de estudio en terreno, privilegiando unos sectores en detrimento de otros. Esta causa, por el momento nos lleva a no saber verdaderamente, si esta zona intermedia fue o no parte significativa de un territorio con probables sitios de matanza y diferentes campamentos.

Miotti y Salemme (1999) han propuesto que el sistema de subsistencia en Patagonia evolucionó desde un patrón de dieta generalista durante el Pleistoceno final-Holoceno temprano hacia un patrón especialista durante el Holoceno medio. Sostienen que los cazadores-recolectores de fines del Pleistoceno y principios del Holoceno cazaban principalmente especies gregarias, como por ejemplo *Hippidion saldiasi* y *Lama gracilis*. Estos hábitos de caza persistieron durante el Holoceno sobre otras especies gregarias, principalmente el guanaco.

Ahora bien, como vimos más arriba, hasta el momento no se han registrado en los sitios arqueológicos, datos fehacientes de caza y consumo de caballos con dataciones menores a 10.400 años ^{14}C AP. Entonces, ¿los humanos continuaron conviviendo con el *Hippidion saldiasi* y dejaron de consumirlo? Si bien podemos pensar que se trataría de un problema de registro, es claro que estos nuevos datos refuerzan la idea de considerar una elección temprana del guanaco en la dieta humana más allá de convivir con otras especies de grandes mamíferos, quizás por características propias de esta especie, por las técnicas de caza, por dificultades cinegéticas con las especies mayores u otras razones que actualmente desconocemos (Miotti *et al*. 1988). En este punto, vale recordar que de algún modo esto coincide con las primeras manifestaciones rupestres del área, que tienen en el guanaco a su principal protagonista (Paunero *et al*. 2005; Podestá *et al*. 2005).

A todo esto se agregan otras alternativas, derivadas de una observación que hemos realizado en un trabajo previo al analizar la cronología aproximada de colonización de la Meseta Central de Santa Cruz, de acuerdo a la revisión de las dataciones ^{14}C discutidas por la comunidad académica y a otros indicadores: *"…podemos decir que se manifiesta una probable disminución de la ocupación humana en los primeros 1.000 años del Holoceno y un incremento a partir de 9.000 años ^{14}C AP, por lo menos en los sitios reparados"* (Paunero 2009). Si bien, hay que seguir trabajando, esta hipótesis, hasta el momento, no puede fehacientemente ser rechazada y debe ser considerada a la hora de evaluar la relación de los seres humanos predadores con sus recursos. Podemos suponer la existencia de un cierto equilibrio entre las poblaciones de caballos y la presión cazadora que ejercieron las sociedades colonizadoras de Patagonia. Pero esto abre un abanico de posibilidades y, entonces, debemos reflexionar acerca de si este equilibrio ha ocurrido, entre otras razones, por la actitud del predador de cuidar su presa, por la elección temprana hacia el consumo de camélidos o, simplemente, porque eran pocos, es decir, por disminución de la densidad poblacional.

Por último, para atender estas viejas y nuevas preguntas que acompañan nuestra tarea, cabe aprender del camino ya recorrido y procurar una superación metodológica en pos de seguir trabajando. Consideramos necesario profundizar el trabajo en las zonas intermedias, microrregiones, cuencas de drenajes y costas, considerando las variedades y particularidades de los paisajes. Entre otros motivos, para evaluar la probable existencia de condiciones ambientales diferentes entre el sector central y las zonas intermedias durante la transición Pleistoceno-Holoceno. Para esto resulta necesario incrementar los análisis paleoambientales en las zonas menos estudiadas de Patagonia austral, por ejemplo, la correspondiente a Cerro Bombero, a fin de caracterizar con más detalle las condiciones ambientales que, de acuerdo a los estudios realizados, se asemejarían a las actuales a partir de 8500 AP.

Muchos de los problemas se solucionarán ampliando los estudios zooarqueológicos, geomorfológicos, palinológicos[4], radiocarbónicos, de análisis de isótopos estables y etc., pero los resultados obtenidos tendrán menor valor si no superamos, entre todos, la construcción en mosaico.

Agradecimientos

Quiero agradecer particularmente a Erwin Anderson y familia, propietarios de la estancia, por su hospitalidad y gentileza. A Alex Marincovich por el apoyo brindado y los datos facilitados con amabilidad. Al Lic. José Luis Prado y la Dra. María Teresa Alberdi por los estudios realizados a los elementos óseos. Al LATYR por los fechados y asesoramiento brindados. A todos los miembros del equipo que me acompañan en la tarea. A la Intendencia de Puerto San Julián por el importante apoyo logístico. Estas investigaciones se realizan en el marco del proyecto: Investigaciones arqueológicas en la Meseta Central de Santa Cruz: Pasado humano y comunicación (11N 429/11N 553. SeCyT/UNLP).

REFERENCIAS CITADAS

Alroy, J.
2001 A Multispecies Overkill Simulation of the End-Pleistocene Megafaunal Mass Extinction. *Science* 292: 1893-1896.

Alberdi, M. T., A. N. Menegaz y J. L. Prado
1987 Formas terminales de *Hippidion* (Mammalia, Perissodactyla) de los yacimientos del Pleistoceno tardío-Holoceno de la Patagonia (Argentina y Chile). *Estudios Geológicos* 43: 107-115.

Alberdi, M. T. y J. L. Prado
1992 El registro de *Hippidion* Owen, 1869 y *Equus* (Amerhippus) Hoffstetter, 1950 (Mammalia, Perissodactyla) en América del Sur. *Ameghiniana*, 29(3): 265-284.
1993 Review of the genus *Hippidion* Owen, 1869 (Mammalia; Perissodactyla) from the Pleistocene of South America. *Zoological Journal of the Linnean Society* 108: 1-22.
2004 *Caballos fósiles de América del Sur: una historia de tres millones de años*. Serie Monográfica 3 INCUAPA. Universidad Nacional de Centro de la Provincia de Buenos Aires, Olavarría.

Alberdi, M. T. y A. Prieto
2000 *Hippidion* (Mammalia, Perissodactyla) de las Cuevas de las provincias de Magallanes y Tierra de Fuego. *Anales del Instituto de Patagonia,* Serie Ciencias Humanas, 28: 147-171.

Alberdi, M. T. y D. Frassinetti
2000 Presencia de *Hippidon* y *Equus* (Amerhippus) (Mammalia, Perissodactyla) y su distribución en el Pleistoceno Superior de Chile. *Estudios Geológicos* 56: 279-290.

Alberdi, M. T., J. L. Prado y L. Miotti
2001 *Hippidion saldiasi* Roth, 1899 (Mammalia, Perissodactyla) at the Piedra Museo Site (Patagonia): their implication for the regional economy and environmental. *Journal of Archaeological Science* 28: 411-419.

Alberdi, M. T., J. L. Prado, P. López, R. Labarca y E. I. Martínez
2007 *Hippidion saldiasi* Roth, 1899 (Mammalia, Perissodactyla) en el Pleistoceno tardío de Calama, Norte de Chile. *Revista Chilena de Historia Natural* 80: 157-171.

Bennett, D. K., S. G. Haberle y S. H. Lumley
2000 The last glacial-Holocene transition in southern Chile. *Science* 290: 325-328.

Borrero, L. A.
1984 Pleistocene Extinctions in South America. Qua*ternary of South America and Antarctic Peninsula* 2: 115-126.
2001 *El poblamiento de la Patagonia. Toldos, milodones y volcanes*. Emecé, Buenos Aires.

Borromei, A. M.
2003 Palynology at Piedra Museo Locality, Santa Cruz Province, Argentina. En *Where the South Winds Blow: Ancient Evidence of Paleo South Americans*, editado por L. Miotti, M. Salemme y N. Flegenheimer, 113-119. Texas A&M University Press, College Station.

Cione, A. L., E. P. Tonni y L. Soibelzon
2003 The Broken Zig-Zag: Late Cenozoic large mammal and tortoise extinction in South America. *Revista del Museo Argentino de Ciencias Naturales* 5(1): 1-19.

Clapperton, C. M., D. E. Sugden, D. S. Kaufman y R. D. McCulloch
1995 The Last Glaciation in Central Magellan Strait, Southernmost Chile. *Quarternary Research* 44: 133-148.

Coronato, A.
1993 La glaciación Mota (Pleistoceno superior) en los valles Pipo y Cañadón del Toro, Andes Fueguinos. *XII Congreso Geológico Argentino*, Acta VI: 40-47.

Coronato, A., M. Salemme y J. Rabassa
1999 Palaeoenvironmental conditions during the early peopling of Southernmost South America (Late Glacial-Early Holocene, 14-8 ka B.P.). *Quaternary International* 53/54: 77-92.

De Porras M. E. y A. R. Prieto
2008 Vegetación de la Meseta Central de Santa Cruz durante las etapas tempranas de Poblamiento. Trabajo presentado en *VII Jornadas de Arqueología de Patagonia*, Ushuaia. MS.

Ferigolo, J.
1999 Late Pleistocene South American land-mammal extinctions: the infection hypothesis. *Quaternary of South America and Antarctic Peninsula* 12: 279-310.

Guthrie, R. D.
1984 Mosaics, Allelochemics and Nutrients. An Ecological Theory of Late Pleistocene Megafaunal extinction. En *Quaternary Extinctions: A Prehistoric Revolution*, editado por P. S. Martin y R. G. Klein, pp. 259-298. University of Arizona Press, Tucson.

Gutiérrez, M. A., G. A. Martínez, M. S. Bargo y S. Vizcaíno
2008 Supervivencia diferencial de megafauna en la región pampeana en el Holoceno temprano y su relación con aspectos paleobiológicos. En *Zooarqueología a principios del siglo XXI: Aportes teóricos, metodológicos y casos de estudio,* editado por M. De Nigris, P. M. Fernández, M. Giardina, A. F. Gil, M. A. Gutiérrez, A. Izeta, G. Neme y H. D. Yacobaccio, pp. xx-xx. Museo de Historia Natural de San Rafael, Buenos Aires.

Hajdas, I., G. Bonani, P. Moreno y D. Ariztegui
2003 Precise radiocarbon dating of Late-Glacial cooling in mid-latitude South America. *Quaternary Research* 59: 70-78.

Haynes, G.
2006 A review of some attacks on the overkill hypothesis, with special attention to misrepresentations and doubletalk. *Quaternary International* 169-170: 84-94.

Heusser, C. J.
1966 Late-Pleistocene pollen diagrams from the Province Llanquihue, southern Chile. *Proceedings of the American Philosophical Society* 110: 269-305.

Heusser, C. J. y J. Rabassa
1987 Cold climatic episode of Younger Dryas age in Tierra del Fuego. *Nature* 328: 609-611.

Latorre, C.
1998 Paleontología de mamíferos del Alero Tres Arroyos I, Tierra de Fuego, XII, Chile. *Anales del Instituto de Patagonia,* Serie Ciencias Humanas, 26: 77-90.

McCulloch, R. D. y S. J. Davies
2001 Late-glacial and Holocene palaeoenvironmental change in the central Strait of Magellan, southern Patagonia. *Palaeogeography, Palaeoclimatology, Palaeoecology* 173: 143-173.

Martín F.
2007 Tafonomía y paleoecología de la transición Pleistoceno-Holoceno en Fuego-Patagonia. Interacción entre poblaciones humanas y de carnívoros y su importancia como agentes en la formación del registro fósil. Tesis Doctoral inédita. Facultad de Ciencias Naturales y Museo, Universidad Nacional de La Plata, La Plata.

Martin, P. S.
1984 Prehistoric Overkill: The Global Model. *In: Quaternary Extinctions: A Prehistoric Revolution*, editado por P. S. Martin, y R. G. Klein, pp. 354-403. University of Arizona Press, Tucson.

Martinic, B. M.
1992 *Historia de la región Magallánica*. Santiago, Chile.

Massone, M.
2004 *Los cazadores después del hielo*. Colección de Antropología Vol. VII. Centro de Investigaciones Diego Barros Arana, Dirección de Bibliotecas, Archivos y Museos, Santiago.

Mengoni Goñalons, G. L.
1987 Modificaciones culturales y animales en los huesos de los niveles inferiores del sitio Tres Arroyos 1 (Tierra del Fuego, Chile). *Anales del Instituto de Patagonia,* Serie Ciencias Humanas, 17: 61-66.

Mercer, J. H.
1976 Glacial History of Southermmost South America. *Quarternary Research* 6: 125-166.

Miotti, L.
2004 La fachada atlántica, como puerta de ingreso alternativa de la colonización humana de América del Sur durante la transición Pleistoceno/Holoceno. *2º Simposio Internacional el Hombre Temprano en América*, pp. 155-188. DAF/INAH, México.

Miotti, L., M. Vázquez y D. Hermo
1999 Piedra Museo un Yamnagoo Pleistocénico en la Colonización de la Meseta de Santa Cruz. El estudio de la Arqueofauna. *Actas de las Terceras Jornadas de Arqueología de la Patagonia,* pp. 113-136. Bariloche.

Miotti, L. y M. Salemme
1999 Biodiversity, Taxonomic Richness and Generalist-Specialists economical systems in Pampa and Patagonia Regions, Southern South America. *Quarternary International* 53/54: 53-68.

Miotti, L., M. Salemme y A. Menegaz
1988 El manejo de los recursos faunísticos durante el Pleistoceno final y Holoceno temprano en Pampa y Patagonia. *Actas del IX Congreso Nacional de Arqueología Argentina,* pp. 102-118. Universidad de Buenos Aires, Buenos Aires.

Nami, H. y A. Menegaz
1991 Cueva del Medio: aportes para el conocimiento de la diversidad faunística hacia el Pleistoceno-Holoceno en Patagonia austral. *Anales del Instituto de la Patagonia* 20: 117-132.

Nami, H. G. y T. Nakamura
1995 Cronología radiocarbónica con AMS sobre muestras de hueso procedentes del sitio Cueva del Medio (Ultima Esperanza, Chile). *Anales del Instituto de Patagonia,* Serie Ciencias Humanas, 23: 125-133.

Páez, M. M., A. R. Prieto y M. V. Mancini
1999 Fossil pollen from Los Toldos locality: A record of the Late-glacial transition in the Extra-Andean Patagonia. *Quaternary International* 53/54: 69-75.

Paunero, R. S.
2009 La colonización humana de la Meseta Central de Santa Cruz durante el Pleistoceno Final: indicadores arqueológicos, referentes estratigráficos y nuevas evidencias. En *Arqueología de la Patagonia. Una mirada desde el último confín*, editado por M. Salemme, F. Santiago, M. Álvarez, E. Piana, M. Vázquez y E. Mansur, pp. 85-100. Editorial Utopías, Ushuaia.

Paunero R. S., A. Frank, F. Skarbun, G. Rosales, G. Zapata, M. Cueto, M. F. Paunero, D. Martínez, R. López, N. Lunazzi y M. Del Giorgio
2005 Arte Rupestre en estancia La María, Meseta Central de Santa Cruz: sectorización y contextos arqueológicos. *Relaciones de la Sociedad Argentina de Antropología* XXX: 147-168.

Paunero, R. S., A. Frank, F. Skarbun, M. Paunero, M. Cueto, G. A. Rosales, N. Lunazzi y D. Martínez
2007 Componente pleistocénico del sitio Cueva Túnel de La María Quebrada: fauna extinta y artefactos asociados. Trabajo presentado en XVI Congreso Nacional de Arqueología Argentina, San Salvador de Jujuy. MS.

Paunero, R. S., J. L. Prado, G. Rosales y M. T. Alberdi
2008 Cerro Bombero: registro de *Hippidion saldiasi* Roth, 1899 (Equidae, Perissodactyla) en el Holoceno temprano de Patagonia (Santa Cruz, Argentina). *Estudios Geológicos* 64 (1): 89-98.

Podestá, M. M., R. S. Paunero y D. S. Rolandi
2005 *El Arte Rupestre de Argentina Indígena: Patagonia*. Corpus Antiquitatum Americanensium. Argentina V Academia Nacional de La Historia. Unión Académique Internationale.

Politis, G. G., Prado, J. L. y R. P. Beukens
1995 The Human Impact In Pleistocene-Holocene Extinctions. En *South America-The Pampean Case. Ancient Peoples and Landscapes*, editado por E. Johnson, . pp. 187-205. Museum of Texas Tech University, Lubbock, Texas.

Politis G. y M. A. Gutiérrez
1998 Gliptodontes y cazadores-recolectores de la región pampeana (Argentina). *Latin American Antiquity* 9 (2): 111-134.

Prieto, A.
1999 Arqueofauna del Nivel Va de Tres Arroyos 1 (Año 3). Proyecto Fondecyt No. 1960027, Hombre temprano y paleoambiente en Tierra de Fuego. Informe final, Tercer Año, Chile. MS.

Rabassa, J. y C. M. Clapperton
1990 Quaternary Glaciations of the Southern Andes. *Quaternary Science Reviews* 9: 123-125.

Rabassa, J. y A. M. J. Coronato
2002 Glaciaciones del Cenozoico tardío. En *Geología y recursos naturales de Santa Cruz. Velatorio del XV Congreso Geológico Argentino*, editado por M. J. Haller, pp. 303-315. El Calafate.

Steadman, D. W., P. S. Martin, R. D. MacPhee, A. J. Jull, H. G. McDonald, C. A. Wood, M. Iturralde-Vinent y G. W. Hodgins
2005 Asynchronous extinctions of late Quaternary sloths on continents and island. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the USA* 102: 11763-11768.

NOTAS

1 Los datos referidos a la precipitación fueron informados por el señor Alex Marincovich y registrados en Parador Bellavista, ubicado a 7 km del sitio Cerro Bombero, sobre ruta a Gobernador Gregores.

2 En los trabajos de campo colaboraron Lic. Fabiana Skarbun, Lic. Ariel Frank, Lic. Gabriela Rosales, Natalia Lunazzi, Martín del Georgio, Matías Paunero y Diana Pamela Ramos.

3 Los elementos fueron analizados por José Luís Prado y María T. Alberdi (ver Paunero *et al*. 2008).

4 Los análisis palinológicos se encuentran en curso a cargo de Lic. María Eugenia de Porras. Laboratorio de Paleoecología y Palinología, FCEyN, UNMDP.