



Magallania

ISSN: 0718-0209

fmorello@aoniken.fc.umag.cl

Universidad de Magallanes

Chile

L'HEUREUX, G. LORENA; BORRAZZO, KAREN

La arqueofauna del sudeste de sierra baguales durante el holoceno: el sitio Cerro León 3 (Santa Cruz, Argentina)

Magallania, vol. 41, núm. 1, 2013, pp. 223-240

Universidad de Magallanes

Punta Arenas, Chile

Disponible en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=50629774012>

- Cómo citar el artículo
- Número completo
- Más información del artículo
- Página de la revista en redalyc.org

redalyc.org

Sistema de Información Científica

Red de Revistas Científicas de América Latina, el Caribe, España y Portugal

Proyecto académico sin fines de lucro, desarrollado bajo la iniciativa de acceso abierto

LA ARQUEOFAUNA DEL SUDESTE DE SIERRA BAGUALES DURANTE EL HOLOCENO:
EL SITIO CERRO LEÓN 3 (SANTA CRUZ, ARGENTINA)

G. LORENA L'HEUREUX* & KAREN BORRAZZO*

RESUMEN

En este trabajo se presenta el estudio del conjunto arqueofaunístico recuperado en el sitio Cerro León 3 (Santa Cruz, Argentina), con ocupaciones fechadas desde el Holoceno temprano hasta el Holoceno tardío. Se aborda el análisis de las medidas de abundancia taxonómica y partes esqueléticas, los patrones generales de frecuencia y distribución del material óseo, y se analizan las modificaciones pre y postdepositacionales observadas. La integración de los resultados obtenidos con la información tecnológica disponible para el sitio sugieren un aumento en la intensidad de ocupación a partir del 4.000 AP, momento en el que tiene lugar la mayor tasa de depositación de materiales óseos. Luego, hacia el 1.700 AP, la arqueofauna muestra un cambio en las pautas de explotación de la presa principal, el guanaco, registrándose la intensificación de su procesamiento. Este cambio va acompañado por un aumento en la tasa de depositación de artefactos líticos caracterizados por el aprovechamiento intensivo de los instrumentos y un incremento en la diversidad de materias primas representadas con respecto a momentos previos en el sitio.

PALABRAS CLAVE: Patagonia meridional, Holoceno, cazadores-recolectores, registro arqueofaunístico, intensidad de uso del espacio.

THE ARCHAEOFAUNAL RECORD OF SOUTHEASTERN BAGUALES RANGE DURING
THE HOLOCENE: THE CERRO LEÓN 3 SITE (SANTA CRUZ, ARGENTINA)

ABSTRACT

This paper presents the study of the archaeofaunal remains recovered at the Cerro León 3 archaeological site (Santa Cruz, Argentina), with Early to Late Holocene chronology. The measurement of taxonomic and skeletal part abundance, the general patterns of bone frequency and the distribution as well as pre and postdepositional modifications are assessed. The integration of archaeofaunal analyses with the available technological information for CL3 lithic assemblage suggests an increase in occupation intensity by 4.000 BP, when the highest deposition rate for bones is recorded. Afterwards, by 1.700 BP, archaeofauna shows a shift in patterns of primary prey (*Lama guanicoe*) exploitation, towards an

* CONICET-IMHICIHU, UNR. Saavedra 15, piso 5°, (1083ACA), Capital Federal, Argentina. Email: lorenalheureux@yahoo.com.ar, kborrazzo@yahoo.com.ar.

intensification of its processing. This shift is accompanied by an increment in lithic artifact deposition rate, with assemblages characterized by toolstone intensive-use and an increase in the number of lithic raw material represented.

KEY WORDS: Patagonia, Holocene sequence, hunter-gatherers, archaeofaunal record, land-use intensity.

INTRODUCCIÓN

La periferia meridional de la sierra Baguales constituye un espacio clave para el estudio de la dinámica del poblamiento y la ocupación humana del extremo sur de Patagonia continental, puesto que articula dos regiones con algunos de los fechados más tempranos de la región: la cuenca del lago Argentino (Argentina) al norte, y Última Esperanza (Chile) al sur (Borrero 1982; Franco & Borrero 2003; Massone & Prieto 2004; Nami 1986, 1987; Prieto 1991). El número creciente de investigaciones arqueológicas realizadas en el sur de Baguales ha permitido comenzar a delinear el *tempo* y modo en que los grupos de cazadores-recolectores incorporaron y utilizaron la región (Borrazzo 2006, 2008; Borrero & Borrazzo 2011; Borrero *et al.* 2006; Franco & Borrero 2000; Franco *et al.* 1999; Hauthal 1899; Langlais & Morello 2009; Legoupil 2009; Ortiz Troncoso 1972; Prieto 1993-4; San Román & Morello 1999, 2003, entre otros).

En este marco, el presente trabajo tiene como objetivo general aportar nueva información sobre el modo en que los cazadores-recolectores de Patagonia meridional explotaron los recursos faunísticos durante el Holoceno. Específicamente, se presenta el análisis de la arqueofauna del sitio Cerro León 3 (CL3), ubicado al sudoeste Santa Cruz, cuyas ocupaciones han sido fechadas desde el Holoceno temprano hasta el Holoceno tardío (Borrero & Borrazzo 2011).

El estudio del registro faunístico se desarrolla a partir del análisis de las medidas de abundancia taxonómica y partes esqueléticas, los patrones generales de frecuencia y distribución del material óseo, y las modificaciones pre y postdeposicionales naturales y antrópicas observadas (Behrensmeier 1978; Binford 1978; Blumenshine *et al.* 1996; Bonnischsen & Sorg 1989; Borrero 1990, 2007; Kaufmann 2009; Lyman 1994, 2008; Marean 1995; Mengoni Goñalons 1996, 2001; Lyman 1994, 2008). La información faunística obtenida es discutida con

los datos provistos por los estudios del conjunto lítico recuperado en el sitio (Borrazzo 2006, 2008), comparando la densidad y tasa de deposición de los diferentes ítems arqueológicos. A partir de la integración de los diferentes cuerpos de datos del registro arqueológico del sitio se identifican tendencias generales que permiten discutir la intensidad de uso del área durante el Holoceno.

ANTECEDENTES DE LAS INVESTIGACIONES ARQUEOLÓGICAS EN EL ÁREA

En el área de estudio diferentes sitios con restos faunísticos han sido excavados, analizados y publicados. Dentro de la Estancia La Verdadera Argentina se encuentra el sitio Cerro León 1 (CL1; Borrero *et al.* 2006, 2007a), ubicado unos 2000 m al oeste de CL3, con ocupaciones penecontemporáneas durante el Holoceno medio y tardío (2.850 ± 40 AP y 4.340 ± 40 AP; Borrero *et al.* 2006). En CL1 se excavaron dos sondeos contiguos de 50 cm² alcanzando el nivel de bloques a 65 cm de profundidad. En la excavación se recuperaron fundamentalmente restos de guanaco (*Lama guanicoe*) y especímenes de puma (*Puma concolor*), carnívoros indeterminados, lagartijas, aves y roedores. Los huesos de guanaco (NISP 54) se hallaron, en general, poco meteorizados y presentaron una elevada proporción (25,93%) de evidencias de acción antrópica: marcado perimetral y/o huellas de corte (Borrero *et al.* 2006, 2007a).

En territorio chileno, al sur de Baguales, se destacan los sitios con fauna Cerro Castillo 1 y Puesto Leona 1 (Legoupil 2009; San Román & Morello 1999, 2003) con ocupaciones datadas en el Holoceno medio para el primero (4.580 ± 80 y 6.215 ± 45 años AP; Legoupil 2009; San Román & Morello 2003) y el Holoceno tardío para el segundo (1.570 ± 50 años AP; San Román & Morello 1999). En Cerro Castillo 1 la fauna recuperada corresponde fundamentalmente a guanaco, taxón que pudo inferirse fue explotado en verano para momentos posteriores al 4.500 AP (San Román & Morello

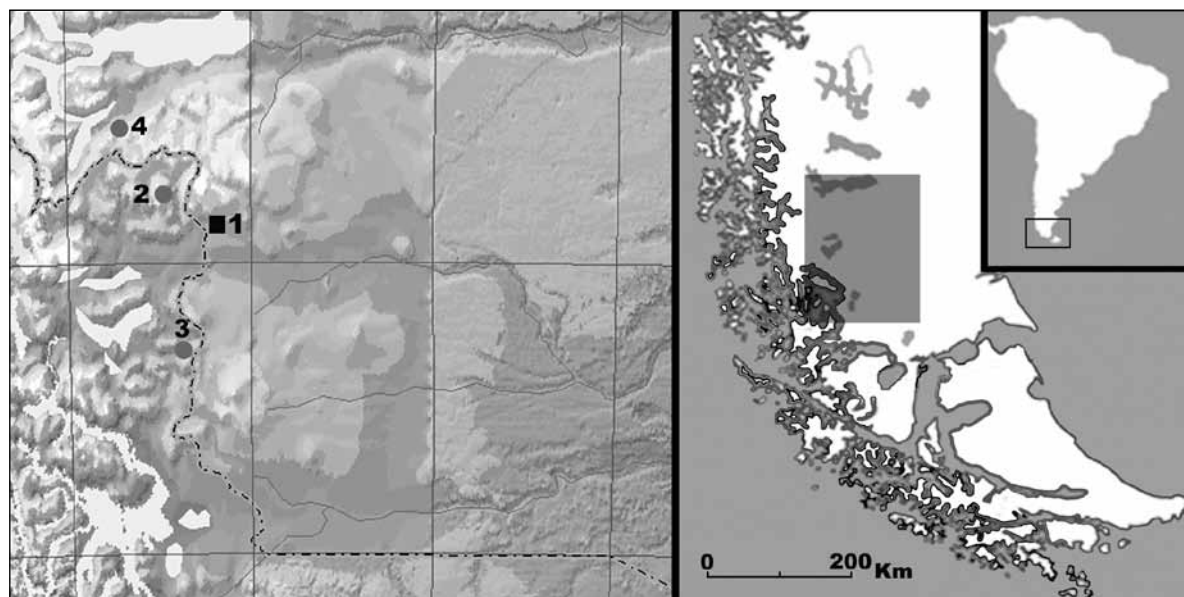


Fig. 1. 1: Localización del sitio CL3. Otros sitios del sur y norte de Baguales discutidos en el trabajo: 2 Puesto Leona 1; 3 Cerro Castillo 1 y 4 Chorrillo Malo 2.

2003). En el conjunto óseo se destaca la presencia de un elemento de huemul (*Hippocamelus bisulcus*) y otro de fauna extinguida (*Myloodon* sp.). Son importantes las frecuencias de fracturas antrópicas, marcado perimetral en las epífisis de huesos largos y especímenes termoalterados. Por otra parte, en el sitio Puesto Leona 1 la fauna que predomina es guanaco, y presenta una elevada frecuencia de huesos largos con marcado perimetral (San Román & Morello 1999, 2003).

Al noreste de la sierra Baguales, Chorrillo Malo 2 (ChM2) es el sitio con la secuencia de ocupación más larga - con fechados que van del 9.740 ± 50 al 1.240 ± 25 años AP (Franco 2008) - que, actualmente, resulta comparable con la secuencia cronológica disponible para CL3 (8.856 ± 84 al 1.740 ± 60 años AP; Borrero & Borrazzo 2011). La muestra de fauna analizada en ChM2 registra la tasa de depositación de restos de guanaco más elevada para el área (Otaola 2009; Otaola & Franco 2008). Del estudio del conjunto óseo se desprende que el guanaco constituye la principal presa explotada, predominando los elementos del esqueleto apendicular. Asimismo, se destaca la elevada acción de carnívoros, fundamentalmente hacia el Holoceno tardío (Otaola

2009). Se consideran relevantes los resultados que muestran cambios en el patrón de procesamiento, consumo y descarte de guanaco dentro de la secuencia temporal analizada de ChM2 (2.525 ± 35 AP a 6.270 ± 45 años AP; Otaola 2009). En este sentido se postula una mayor utilización del alero en momentos tardíos, con un consumo integral de guanaco y el aprovechamiento de partes con mayor rendimiento energético y de grasa medular para momentos asignables al Holoceno medio.

En general, en los sitios arqueológicos localizados al norte y sur de la sierra Baguales sólo se han registrado restos de mamíferos de estepa, fundamentalmente guanaco. En cambio, en Última Esperanza la diversidad de taxa hallada en los sitios es mayor, donde se ha recuperado fauna de ambientes de bosque (*Hippocamelus bisulcus*), recursos marinos (*Arctocephalus australis*; *Mytilus* sp.; *Nacella* (*Patinigera*) sp. y fauna extinguida (*Hippidion* sp.; *Myloodon* sp.) (Borrero et al. 1976; Muñoz 1997; Nami 1987; San Román & Morello 2003). Sin embargo, en ambos espacios se observan tendencias generales similares, donde se destaca la explotación del guanaco como recurso principal y la selección preferencial de los miembros apendiculares de este

taxón (Borrero *et al.* 1976, 1991, 2006; Franco *et al.* 1999; Muñoz 1997; Otaola & Franco 2008; San Román & Morello 1999, 2003, entre otros), aunque sólo en ChM2 se definió una estrategia dirigida a priorizar la obtención de grasa medular (y en menor medida de los segmentos esqueléticos con alto rendimiento de carne) hacia el ca. 6.300-5.500 años AP (Otaola 2009).

EL SITIO CERRO LEÓN 3

CL3 (50° 51' S, 72° 14' O; Fig. 1) está ubicado en las proximidades del faldeo del cerro León, dentro de la estancia La Verdadera Argentina. Se localiza 5 km al sur del cerro Tridente, en el sudeste de la sierra Baguales (provincia de Santa Cruz, Argentina). Este cordón montañoso, ubicado al sur del sistema lacustre de lago Argentino, corre en sentido O-E y tiene una longitud aproximada de 60 km.

A nivel fitogeográfico, el área forma parte del distrito subandino y se caracteriza por la presencia de estepa graminosa (León *et al.* 1998; Mancini *et al.* 2011). Las precipitaciones son de ca. 400 mm. La temperatura media anual es 8° C, con valores promedio máximos y mínimos de 11 y 1° C, respectivamente. En invierno, los suelos se congelan. La nieve carga y se conserva en el faldeo meridional del cerro Tridente debido a la baja o nula insolación de ese sector durante la estación invernal. CL3 está emplazado en la cota de 400 msnm, en el valle de unos 300 m de ancho al sur del cerro León. El sitio es un alero colapsado (Fig. 2) cuya abertura ha estado orientada al este (Borrero *et al.* 2007b). Posee un talud de 2,60 m de alto y una pendiente media de 12°.

Se realizaron tres sondeos en el talud y en el fondo del valle con el objetivo de evaluar la distribución espacial de las evidencias arqueológicas. En el año 2004 se excavó una cuadrícula de 1 m² (sondeo 1; Borrazzo 2006) alcanzando la roca de base a 1,50 m de profundidad. En el sondeo 1 se recuperaron restos óseos de fauna, artefactos líticos y pigmento rojo. La estratigrafía resultó arqueológicamente fértil hasta 1,34 m de profundidad. La excavación se llevó a cabo respetando capas naturales, utilizando niveles artificiales de excavación de 10 cm de espesor con excepción del primer nivel (de 0 a -20 cm). Desde la superficie hasta 1,20 m se recuperaron artefactos

líticos de manera continua y un único artefacto fue recuperado a 1,34 m de profundidad. Los hallazgos de fauna se produjeron hasta el nivel 1,20-1,30 m pero, en forma continua, se encontraron sólo hasta el metro de profundidad. Los sondeos sistemáticos practicados desde el talud hasta el fondo del valle señalaron una drástica caída en la densidad de hallazgos a partir de los 1,3 m de distancia del sondeo 1. Esto sugiere el carácter focalizado de las ocupaciones humanas, las que se vincularían con el reparo ofrecido por el alero.

Además del sondeo 1 objeto de éste estudio, en febrero de 2012 se practicaron dos nuevos sondeos en sectores del sitio que habrían estado reparados en el pasado. Los mismos entregaron materiales óseos y líticos que aún se encuentran bajo estudio. Sin embargo, la información provista por esos nuevos sondeos - que finalizaron a unos 70 cm de profundidad por la presencia de la roca de caja - sugiere que el sondeo 1 ofrece la secuencia estratigráfica de mayor resolución en el sitio.

Cronología

Para CL3 se cuenta con tres fechados radiocarbónicos realizados sobre restos de guanaco: 1.740 ± 60 años C¹⁴ AP (LP-1669, 26 cm de profundidad; Borrazzo 2006), 4.370 ± 50 años C¹⁴ AP (GX-32583, 84.5 cm de profundidad; Borrazzo 2008) y 8.856 ± 84 años C¹⁴ AP (AA-91424, 120 cm de profundidad; Borrero & Borrazzo 2011). Por lo tanto, la información cronológica señala el uso del alero desde el Holoceno temprano hasta el Holoceno tardío.

Las fechas radiocarbónicas disponibles permiten segmentar la secuencia estratigráfica del sondeo 1 en cuatro bloques temporales (Tabla 1). A los fines del análisis, el conjunto arqueofaunístico ha sido segmentado de acuerdo con su procedencia estratigráfica y asignado a las distintas unidades temporales. Los resultados de los análisis realizados en este trabajo se presentan por bloques temporales (BT 1, BT 2, BT 3 y BT 4; Tabla 1). Cabe destacar que los niveles estratigráficos correspondientes al BT 4 (>8.856 ± 84 años C¹⁴ AP; 130-140 cm) sólo entregaron un artefacto lítico (Borrazzo 2006).

Tecnología lítica



Fig. 2. Vista general de CL3. Localización del sondeo 1 (flecha).

El análisis de la muestra artefactual de CL3 recuperada en el sondeo 1 permitió identificar la aplicación de dos estrategias tecnológicas diferentes a lo largo del Holoceno (Borrazzo 2006). Durante las ocupaciones correspondientes al Holoceno temprano y medio, el alero se equipó para su utilización (equipamiento pasivo, *sensu* Binford 1979; equipamiento del espacio, *sensu* Kuhn 2004). Las características del conjunto instrumental recuperado (tamaño grande, enteros y utilizables y/o reactivables) sugieren la priorización de esa estrategia en los niveles inferiores de CL3. Ocho percutores de más de 10 cm fueron recuperados en el cuadrante SO del sondeo 1, seis de ellos distribuidos en sólo 20

cm de potencia. Esto, junto con las características generales ya mencionadas de los instrumentos, indica la planificación de regreso al alero. Por otra parte, los atributos de los instrumentos (series de lascados, tamaño) refieren un uso poco intensivo, posiblemente resultado de la corta duración de las ocupaciones. La menor frecuencia de desechos y el menor índice de fragmentación registrado en los niveles inferiores apoyan esta interpretación. Asimismo, estos niveles se destacan por la presencia de la técnica de hojas, representada en el conjunto por ejemplares que superan los 20 cm de largo (Borrazzo 2006). Dichas piezas fueron recuperadas entre 70 y 90 cm, lo que las asigna cronológicamente al Holoceno medio.

Tabla 1. Bloques temporales definidos a partir de los fechados disponibles para la secuencia estratigráfica de CL3.

Bloque temporal	Cronología (años C ¹⁴ AP)	profundidad	Niveles artificiales de excavación
BT1	< 1740 ± 60	0-30	1-2
BT2	1740 ± 60 - 4.370 ± 50	30-90	3-8
BT3	4.370 ± 50 - 8.856 ± 84 años	90-130	9-12
BT4*	> 8.856 ± 84 años	>130	13-14

*No registra material faunístico

Cabe señalar que el sitio Cerro Castillo posee una fecha similar para la técnica de hojas (Langlais & Morello 2009).

En los momentos correspondientes al Holoceno tardío de la ocupación de CL3, el mayor índice de fragmentación y tasa de depositación de artefactos en general sugieren una ocupación más intensa y prolongada del alero. Asimismo, el tamaño reducido de los instrumentos, su estado (50% fragmentados), la mayor frecuencia de lascas de reactivación (11% vs. 1% en los niveles inferiores) y el menor tamaño de los desechos en rocas lutíticas (materias primas de amplia disponibilidad local que dominan los conjuntos arqueológicos del área) señalarían un uso más intenso de las materias primas líticas en general. La baja frecuencia de depositación de instrumentos y la presencia de desechos de tamaños reducidos en materias primas de muy buena calidad para la talla (*sensu* Franco & Aragón 2004) no disponibles localmente (principalmente diferentes variedades de calcedonias coloreadas), fueron utilizadas para proponer el predominio de una estrategia de aprovisionamiento de los individuos (*sensu* Kuhn 2004). Los instrumentos o núcleos manufacturados en esas materias primas formarían parte del *toolkit* transportado por los ocupantes de CL3 y habrían sido explotados aplicando una estrategia que buscó economizar el uso de las materia primas (*sensu* Franco 2004). Esta modalidad de arribo con un *toolkit* preparado ha sido identificada por Franco y colaboradores (2004) para el período 2.000 a 1.000 años AP en la región del lago Argentino. Por último, el 75% de los instrumentos recuperados en los niveles superiores son de dacita. Esta materia prima, aún cuando posee una disponibilidad local menor que las rocas lutíticas, presenta mejores calidades para la talla. La mayor abundancia de dacita entre desechos e instrumentos en los niveles tardíos sugeriría un mayor conocimiento de la base local de recursos líticos, lo que habría posibilitado la selección y utilización de las mejores rocas disponibles (Borrazzo 2006).

Los instrumentos recuperados en el sondeo 1 sólo representan el 7,6% del conjunto lítico. Los tamaños de los instrumentos enteros en los niveles correspondientes al Holoceno tardío son de 55 y 65 mm, mientras que en los del Holoceno medio y temprano los tamaños comprenden valores entre 75 a 140 mm (Borrazzo 2006).

LA ARQUEOFAUNA EN CERRO LEÓN 3

Frecuencias de los especímenes por taxón y distribución de partes esqueléticas

En el sondeo 1 de CL3 se recuperó un total de 276 especímenes óseos (Tabla 2). De acuerdo con el análisis de frecuencias y distribuciones de especímenes por taxón, el 74,28% del conjunto faunístico recuperado pertenece a guanaco (*Lama guanicoe*), el 15,94% fue asignado a Mammalia y el 1,81% de la muestra fue identificada como zorro colorado (*Pseudalopex culpaeus*). Se considera importante comentar que la proporción de especímenes clasificados dentro de una categoría taxonómica más inclusiva como Mammalia correspondería a restos de la actividad de procesamiento de guanaco pero que, debido al grado de fragmentación y ausencia de rasgos diagnósticos, no pudo asignarse a nivel de especie.

La presencia de escasos especímenes de *Ctenomys* sp. sin evidencia de consumo (NISP 22; 7,97%) y distribuidos principalmente hasta los 40 cm de profundidad, sugiere que los mismos fueron introducidos naturalmente al registro. Por este motivo el subsiguiente análisis de la fauna del sitio se circunscribe principalmente a los taxa con evidencia de uso antrópico.

Los restos de guanaco se recuperaron a lo largo de toda la secuencia estratigráfica (desde la superficie hasta los 130 cm de profundidad), pero con mayor frecuencia en el BT 2 (NISP 133) respecto del BT 1 (NISP 66), marcando una diferencia significativa a nivel estadístico (X^2 ; $P < 0,05$). En los niveles asignados al Holoceno medio-temprano (BT 3), sólo se registraron seis especímenes de guanaco (Tabla 3).

Los restos de zorro se hallaron circunscriptos

Tabla 2. Frecuencias de especímenes óseos, elementos e individuos identificados en CL3

CERRO LEON 3	NISP	MNE	MNI
<i>Lama guanicoe</i>	205	57	4
Mammalia	44	5	1
<i>Pseudalopex culpaeus</i>	5	3	2
<i>Ctenomys</i> sp.	22	6	2
TOTAL	276	71	9

Tabla 3. Representación de especímenes óseos por bloques temporales en CL3

BLOQUES TEMPORALES	PROFUNDIDAD (cm)	<i>Lama guanicoe</i>	Mammalia	<i>Pseudalopex culpaeus</i>	<i>Ctenomys</i> sp.	TOTAL
1	0-30	66	20	3	9	98
2	30-90	133	24	2	13	172
3	90-130	6	0	0	0	6

al bloque temporal tardío (BT 1; NISP 3) y medio (BT 2; NISP 2). Los fragmentos de Mammalia se registraron hasta los 80 cm de profundidad, siendo más frecuentes en el BT 2 (NISP 24; Tabla 3).

En suma, en el sitio se observa una baja diversidad de especies representadas (tests Shannon_H 0,79; Simpson_1-D 0,41; Evenness_e^H/S 0,55) conformándose el guanaco en el taxón dominante (test Dominance_D 0,59) con la mayor abundancia taxonómica en CL3, y el único taxón representado a lo largo de toda la secuencia del sitio.

Al evaluar el conjunto óseo a partir del número mínimo de individuos, el predominio del guanaco no resulta tan relevante (MNI 4) debido a la presencia de dos zorros identificados (dos fémures proximales derechos) (Tabla 2). Igualmente debe tenerse en cuenta que esta medida de abundancia taxonómica, entre otras desventajas, es sensible al tamaño de la muestra y tiende a sobredimensionar a las especies poco representadas.

En cuanto a la frecuencia de partes esqueléticas por taxón, se observa que el guanaco se encuentra representado por elementos tanto del esqueleto axial como apendicular, aunque los elementos axiales son menos frecuentes (21,82%; Tabla 4) y los elementos del esqueleto apendicular registran una representación significativamente mayor (78,18%; X^2 ; $P < 0,05$). Este último conjunto se conforma principalmente por metacarpos proximales y húmeros distales (MNE 4), seguidos por metatarsos proximales y por la cavidad glenoidea de la escápula (MNE 3). Con muy baja frecuencia se registran los elementos del autopodio (Fig. 3).

La representación de elementos óseos por bloques temporales no arroja diferencias significativas. De todos modos se puede observar que los escasos elementos del esqueleto axial se concentran en el BT 2, y los únicos elementos representados en los niveles asignados al BT 3 son especímenes de huesos largos (Tabla 4).

El perfil anatómico de *Lama guanicoe* con

una representación heterogénea y, principalmente, de elementos procedentes de regiones de alto rinde económico (Borrero 1990; Mengoni Goñalons 2001), sugiere que los animales no ingresaron enteros al sitio, sino después de un trozamiento primario (Binford 1978; Lyman 1994, entre otros) que implicó la selección de partes esqueléticas para transportar desde el lugar de matanza (Fig. 3). Pero, por otro lado, los valores de correlación obtenidos para el índice de carne (Borrero 1990 modificado por Lyman 1992) vs. el MAU%, registran valores negativos y bajos (-0.2; $P > 0,05$) que se asocian con una estrategia *unbiased* (*sensu* Binford 1978) de selección de partes esqueléticas. Del mismo modo, los volúmenes de médula ósea (Mengoni Goñalons 1996) no reportan asociación con el MAU% (-0.07; $P > 0,05$), por lo que la estrategia de explotación de las carcasas en CL3 no reflejaría estadísticamente

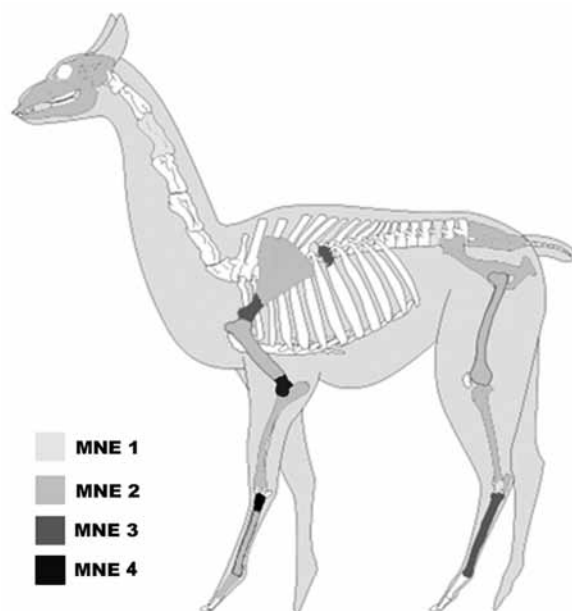


Fig. 3. Partes esqueléticas de guanaco (MNE) representadas en CL3.

Tabla 4. Cuantificación de partes esqueléticas de guanaco por bloques temporales. Px: epífisis proximal; Ds: epífisis distal; Df: diáfisis; CG: cavidad glenoidea.

GUANACO	MNE	BT 1	BT 2	BT 3
Cráneo	2	0	2	0
Mandíbula	2	0	2	0
V. Cervical	1	1	0	0
Escápula CG	3	0	3	0
Costilla Px	3	0	3	0
V. Torácica	1	0	1	0
Húmero Px	2	0	2	0
Húmero Ds	4	3	1	0
Húmero Df	1	1	0	0
Radiocúbito Px	2	0	2	0
Radiocúbito Ds	2	1	1	0
Radiocúbito Df	2	1	1	0
V. Lumbar	1	0	1	0
Sacro	2	1	1	0
Pelvis	2	2	0	0
Fémur Df	2	1	1	0
Fémur Ds	2	0	1	1
Tibia Px	0	0	0	0
Tibia Ds	2	0	2	0
Tibia Df	2	0	2	0
Metacarpo Px	4	0	4	0
Metatarso Px	3	2	1	0
Metapodio Ds	1	0	1	0
Metapodio Df	3	0	3	0
Navicular	2	1	1	0
Astrágalo	1	0	1	0
Calcáneo	2	0	2	0
Falange 1	1	0	1	0
Total	55	14	40	1

la intención de acceder a la médula ósea en forma sistemática.

En suma, se observa una selección de partes con alto contenido de carne y médula (una elevada representación de miembros apendiculares y fragmentación de las diáfisis de huesos largos; ver *infra*), pero dicha tendencia no se refleja estadísticamente en las estrategias de explotación de las carcasas de guanaco y selección de partes en CL3, ya sea al analizar la muestra completa o al comparar los MNE de guanaco representados en los diferentes bloques temporales Holocénicos (Tabla 4).

Las clases de edad

En el 80% de los especímenes de guanaco no se pudo observar el estadio de fusión. En los que la maduración ósea pudo registrarse, el 16,59% se hallaba fusionado y sólo siete elementos se encontraron sin fusionar (3,41%). De acuerdo con el cronograma de fusión propuesto por Kaufmann (2009), las epífisis no fusionadas analizadas [dos isquio-pubis (BT 1); dos epífisis distales de radioulna (BT 2) y una diáfisis distal de metapodio (BT 2)] corresponden a individuos de menos de 30 meses de vida al momento de su captura, es decir, podrían corresponder tanto a individuos crías, juveniles como subadultos. Para ajustar la estimación de la edad de dichos elementos se utilizó el modelo complementario para estimar la edad de muerte de guanacos juveniles basado en el análisis métrico de los huesos largos no fusionados (L'Heureux & Kaufmann 2012). Este pudo ser aplicado en una epífisis distal de radioulna hallada a 20-30 cm de profundidad que se encontraba entera y en buen estado de conservación. De acuerdo con el ancho máximo de la epífisis distal del radio no fusionado (8BdsE: 45,4mm), el individuo tendría una edad aproximada de 9,2 meses al momento de muerte. La asignación de un guanaco dentro de la clase de edad de cría (0-12 meses) informa acerca de la selección de presas que hicieron los cazadores hacia el 1.740 ± 60 AP, los cuales predaron -aunque no exclusivamente- sobre grupos familiares de guanacos. Los escasos elementos inmaduros presentes y su estado de completitud, impiden avanzar sobre la discusión acerca de la explotación estacional y planificada de este espacio. De todos modos, la identificación de una cría y dos neonatos en el sitio Cerro Castillo 1, permiten inferir ocupaciones estivales al sur de la sierra Baguales para momentos posteriores al 4.500 AP (San Román & Morello 2003).

Fragmentación ósea

A pesar que más del 96% de los especímenes se hallaron fragmentados y sólo 10 huesos enteros (nueve elementos de guanaco y un fémur de zorro colorado hallados en los niveles asignados al BT 2), cuando el conjunto óseo es evaluado de acuerdo con el índice de fragmentación (Lyman 1994, 2008; Mengoni Goñalons 1999) exhibe un valor moderado

(NISP: MNE 3,91). Asimismo, al considerar solo los especímenes de guanaco, puede apreciarse que la fragmentación sigue siendo baja para el sitio (NISP: MNE 3,60) aunque diferencial a lo largo de la secuencia de depositación. En este sentido se observa una fragmentación más elevada en los niveles asignados al BT 1, moderada en los niveles del BT 2 y un decrecimiento del índice de fragmentación hacia el BT 3 (Tabla 5).

En cuanto a la intensidad de la fragmentación, evaluada por los tamaños de los fragmentos de guanaco recuperados, se observa que en la muestra predominan tamaños entre 20-40 mm y 0-20 mm (34,98 y 25,12% respectivamente). En general, los tamaños pequeños se concentran en los niveles del BT 1 y los tamaños grandes a más de 50 cm de profundidad. Se destaca un splinter de radioulna izquierda de guanaco hallada a -71 cm, que registra las mayores dimensiones de los fragmentos del sitio (197 mm). A pesar de esto, en la figura 4 y tabla 5 se observa que los tamaños -medianas- de los diferentes bloques temporales no son significativamente diferentes entre sí (Kruskal Wallis $P > 0,05$).

Si entendemos la fragmentación ósea como un atributo para evaluar la intensidad de uso del espacio, del análisis se desprende un uso mayor y más intenso del guanaco durante el Holoceno tardío (mayor fragmentación ósea). Por otro lado, el menor índice de fragmentación y los tamaños más grandes presentes en los niveles inferiores sustentan la idea de un uso más acotado y/o con fines específicos del espacio y sus recursos en CL3 hacia el Holoceno temprano.

Modificaciones antrópicas y naturales

En el conjunto de fauna se observaron 26 especímenes con huellas de corte y/o raspado, de las cuales el 96,15% se registraron sobre elementos

de guanaco (Fig. 5A). Además de los mencionados, sólo un splinter de fémur derecho de zorro colorado (BT 1) registró huellas de corte. La evidencia de procesamiento y explotación de guanaco se registra hasta los 80 cm de profundidad, teniendo su mayor expresión en los niveles asignados al BT 2 (Tabla 6).

Las fracturas de naturaleza antrópica (N 93) se registraron fundamentalmente sobre elementos de guanaco (96,8%), pero también sobre dos especímenes de fémur de zorro colorado (2,2%) y un resto de Mammalia (1,1%). En la tabla 6 se observa que las frecuencias más altas de fracturas intencionales en huesos largos de guanaco se presentan en los niveles del BT 2. Igualmente es de notar que en el BT 3, más allá de la baja la tasa de depositación de restos óseos, el 100% de los especímenes recuperados registra evidencias de explotación.

El principal tipo de fractura antrópica registrado sobre los huesos largos de guanaco es la fractura longitudinal, seguida por las fracturas transversales y en espiral. En siete elementos (epífisis proximales de metatarso y radioulna y epífisis distales de húmero, fémur y tibia) se registraron fracturas transversales con marcado perimetral (Fig. 5B). Estas fracturas no revisten rasgos semejantes a los atribuidos a instrumentos óseos (*sensu* Hajduk & Lezcano 2005), por lo cual se asume que su presencia es consecuencia del patrón de trozamiento de huesos largos con el objeto de acceder a la médula.

A lo largo de la secuencia de CL3 se desprende, independientemente de la tasa de depositación ósea por bloques temporales, la explotación y procesamiento de partes anatómicas de guanaco en el sitio. Las evidencias de acción antrópica registradas son mayores respecto de otros sitios del área (p.e. CL1, Borrero *et al.* 2007a; Cerro Castillo 1, San Román & Morello 2003). Igualmente, en el conjunto óseo de CL3 dominado por la explotación de individuos de guanaco, se destaca la evidencia de procesamiento de *Pseudalopex culpaeus* debido a

Tabla 5. Fragmentación de los especímenes de guanaco en CL3
Frag.: fragmentación; \bar{X} : media; Me: mediana

BLOQUE TEMPORAL	PROFUNDIDAD (cm)	NISP	MNE	ÍNDICE FRAG.	TAMAÑOS \bar{X}	TAMAÑOS Me
1	0-30	66	14	4,71	42,02	36,02
2	30-90	133	40	3,33	50,56	33,27
3	90-130	6	3	2,00	32,58	33,25
	Total	205	57	3,60	47,54	35,57

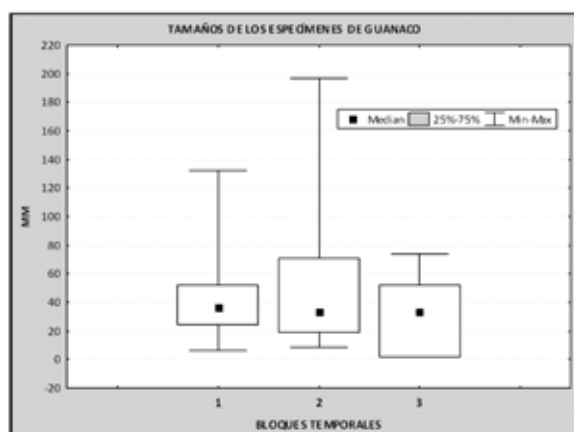


Fig. 4. Tamaños de los especímenes óseos de guanaco en CL3.

que no es un dato frecuente en Patagonia meridional. Hasta el momento, en la región sólo había sido registrado en el sitio Cero Castillo 1, en el que se identificó un fragmento de costilla de Canidae con huellas de corte (San Román & Morello 2003).

Al analizar los estadios de meteorización (*sensu* Behrensmeyer 1978) de toda la muestra de mamíferos de CL3 (exceptuando *Ctenomys* sp.), se observó un perfil de meteorización moderado (Fig. 6A). Se registra una elevada frecuencia de especímenes con estadios 1 (39,76%) y 2 (23,23%), seguidos por los estadios 3 y 0 (13,86 y 15,75% respectivamente). Sólo un splinter de fémur de guanaco en el BT 2 revistió características compatibles con un estadio 4. El patrón de meteorización por bloques temporales (Fig. 6B) expone que, en general, el estadio 1 se concentra en el BT 1 y los estadios moderados 2 y 3 tienen su mayor expresión entre los niveles del BT 2.

Es importante mencionar que, a pesar que los huesos se encuentran moderadamente meteorizados implicando una tasa de enterramiento relativamente rápida -de varios años-, ciertas propiedades observadas sobre las superficies corticales de la muestra (elevada deshidratación ósea con alta propensión a fracturarse posdeposicionalmente; extensa abrasión y exfoliación profunda, etc.) informaría que la misma habría estado bajo la acción de procesos diagenéticos además de subaéreos, tal como fuera observado en otra muestra faunística excavada en la localidad (Cerro León 1; Borrero *et al.* 2007a).

Las variables naturales posdeposicionales

analizadas (Blumenschine *et al.* 1996; Bonnischsen & Sorg 1989; Borrero 2007; Lyman 1994; Marean 1995; Mengoni Goñalons 1999) que se registran con mayor frecuencia en el sitio son: la tinción de las superficies corticales de los huesos con óxido de manganeso (65,75%; Fig. 5C) y la abundante proporción de huesos con exfoliación y erosión del tejido cortical (27,95%). Los abundantes rastros de precipitación de óxido de manganeso observados sobre los huesos (la mayor frecuencia registrada entre los sitios del área, pe.: 25,82% en Cerro Castillo 1, San Román & Morello 2003), presume un ambiente de deposición húmedo, debido a que la elevada prevalencia de MnO_2 se relaciona con las oscilaciones de la napa freática y/o los aumentos/disminuciones de la humedad en la matriz de contención (Gifford 1981).

Las marcas de roedores e improntas de raíces se encuentran presentes en baja frecuencia (Tabla 7; Fig. 5C y D), aunque con mayor intensidad entre los niveles asignados al BT 2 (17,61%). Este perfil de bioturbación contrasta con el registrado en CL1, donde son relevantes la acción de roedores (37%) y las marcas de raíces (41%) (Borrero *et al.* 2006). En este punto podría asumirse que CL3 se encuentra menos afectado -o con menor intensidad- por modificaciones posdeposicionales que CL1.

Por otro lado llama la atención que a pesar de registrarse la presencia y explotación en el sitio de, por lo menos, una de las especies de carnívoro que habitó en el área, se observaron rastros de carroñeo sobre un único elemento (0,5%). Este dato y la baja proporción de extremos proximales/distales de huesos largos (Borrero 1989), refuerzan la idea del agente humano como único generador del conjunto óseo en estudio. Asimismo, se descarta la posibilidad de que este reparo haya sido utilizado como madriguera por carnívoros durante el Holoceno temprano-medio o que la mayor presencia de humanos -y desechos alimenticios generados por éstos- durante el Holoceno tardío haya incentivado el carroñeo de carnívoros como fuera registrado en otro sitio al norte de Baguales con elevada actividad de carnívoros (ca. 20%, Chorrillo Malo 2; Otaola 2009).

Los especímenes con alteración térmica son numerosos (10,63%; Tabla 7) y su frecuencia sólo es comparable con aquella observada en el sitio Cerro Castillo 1 (9,7%; San Román & Morello 2003). Los especímenes termoalterados en CL3

Tabla 6. Frecuencias de especímenes óseos de guanaco con evidencia de uso antrópico.

BLOQUE TEMPORAL	PROF (cm)	<i>Lama guanicoe</i>	HUELLAS	HUELLAS %	FRACTURAS ANTROPICAS	FRACTURAS %
1	0-30	66	6	9,09	19	28,79
2	30-90	133	19	14,29	65	48,87
3	90-130	6	0	0	6	100
	Total	205	25	12,2	90	43,9

tienen una distribución vertical acotada (hasta los 80cm de profundidad) aunque diferencial, siendo más frecuentes en el BT 2 (Tabla 7). Asimismo, el 29,63% de los especímenes quemados presentan asociados rastros de explotación humana indicando que, probablemente, la termoalteración del conjunto es de origen antrópico.

Para evaluar la estabilidad en los restos óseos se relacionó la distribución/uniformidad/contraste de todas las variables antes mencionadas (incluyendo la meteorización) presentes en cada elemento. Con este indicador se pretende dar cuenta de la mayor o menor estabilidad en la vida del espécimen óseo, desde su depositación hasta el momento de la recuperación del mismo durante la excavación (Borrero 2007). De acuerdo con esto, se observaron pocos especímenes con claros signos de estabilidad (6,67%). Todos corresponden a guanaco y se distribuyen en los niveles de los BT 1 y BT 2 y tres de ellos también registran evidencias de explotación humana (fracturas intencionales y huellas). Si bien la frecuencia general de estabilidad es baja (Tabla 7), los signos de estabilidad se consideran relevantes en cuanto son inequívocos a lo largo de la secuencia estratigráfica e informan acerca de un medio de depositación dinámico pero poco perturbado.

DISCUSIÓN: INTEGRACIÓN DEL REGISTRO FAUNÍSTICO Y LÍTICO DE CL3

Frecuencias y distribución vertical de los especímenes

La frecuencia y distribución vertical de restos de fauna y de artefactos líticos de CL3 presenta frecuencias absolutas disímiles y patrones no sincrónicos. Las tendencias en las frecuencias de restos óseos en los bloques temporales asignables al Holoceno tardío final (BT 1) y Holoceno medio-tardío (BT 2), difieren de las registradas para los artefactos líticos (Fig. 7A). Mientras el material óseo presenta

mayores frecuencias en los niveles correspondientes al BT 2, este incremento en los artefactos líticos se registra en los niveles tardíos (BT 1; Fig. 7A).

El registro óseo correspondiente al BT 2 sugiere una mayor intensidad de ocupación con respecto a momentos previos y posteriores. El material lítico registra una mayor abundancia de lascas de reactivación durante el BT 1, aunque los instrumentos son escasos, pequeños y frecuentemente fragmentados, los cuales se vuelven significativamente más abundantes para el BT 2 (Tabla 8).

Densidad de especímenes por área

El total del conjunto de huesos antrópicos presenta una baja densidad relativa con relación al volumen que ocupa. Pero, al evaluar la densidad ósea comparativamente entre bloques temporales se observa una muy baja y discontinua densidad en niveles inferiores (BT 3), y una mayor y continua -aunque variable- densidad ósea en niveles correspondientes a los BT 1 y BT 2 (Tabla 9).

La mayor tasa de depositación ósea y de instrumentos se observa en los niveles asignables al Holoceno medio-tardío, en cambio la mayor tasa de depositación de desechos se registra en los niveles del Holoceno tardío final. Las discrepancias entre las densidades generales del material lítico y óseo observadas (las densidades de material lítico disminuyen en el BT 2 mientras que el óseo aumenta su frecuencia) podrían deberse a una funcionalidad diferencial del sitio durante la transición Holoceno medio-tardío (Tabla 9).

En suma la información de las frecuencias y distribuciones verticales y la densidad de depositación de los especímenes óseos y artefactos líticos informan acerca de una estrategia de uso diferencial en CL3 a lo largo del Holoceno. Se observa una mayor frecuencia y densidad de depositación en los bloques temporales asociados con el Holoceno tardío y comienzos del

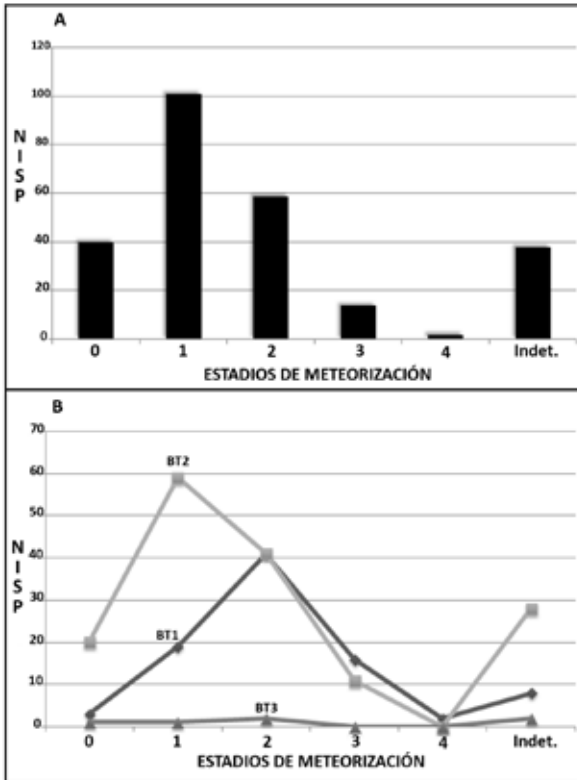


Fig. 6. Perfil de meteorización ósea. A- en el sitio; B- por bloques temporales

Holoceno medio y, por ende, mayor intensidad de uso durante dicho lapso temporal, y un uso poco intensivo y esporádico del sitio para momentos asignables al Holoceno temprano considerando la baja frecuencia y densidad de material registrada en los niveles inferiores.

Tasa de depositación

La tasa de depositación ósea en CL3 es relativamente baja respecto de otros sitios del área. Por ejemplo, la muestra de fauna de ChM2 analizada (7302 especímenes óseos; Otaola y Franco 2008) presenta una tasa de depositación de restos de guanaco de 0,37 y 0,13 especímenes por año respectivamente para los rangos temporales 3.800-2.525 y 5.395-6.270 años AP (Otaola 2009).

Si se analizan las tendencias longitudinales de uso intrasitio se observa que, en CL3, tanto las tasas de depositación de material óseo antrópico

como lítico aumentan a través del tiempo (Tabla 10). La tasa de depositación de especímenes óseos se incrementa significativamente a partir del Holoceno medio (X^2 ; $P < 0,05$) y queda sin variación estadística por el resto del Holoceno tardío. En cambio la tasa de depositación de artefactos líticos incrementa de forma gradual a través del tiempo (Tabla 10).

Franco (2002) definió expectativas tecnológicas para los conjuntos artefactuales correspondientes a los diferentes momentos del modelo de poblamiento propuesto por Borrero (1989, 1994-1995). De acuerdo con la autora, los conjuntos correspondientes a una etapa de exploración se caracterizan por la presencia de percutores, predominio de filos largos y altas

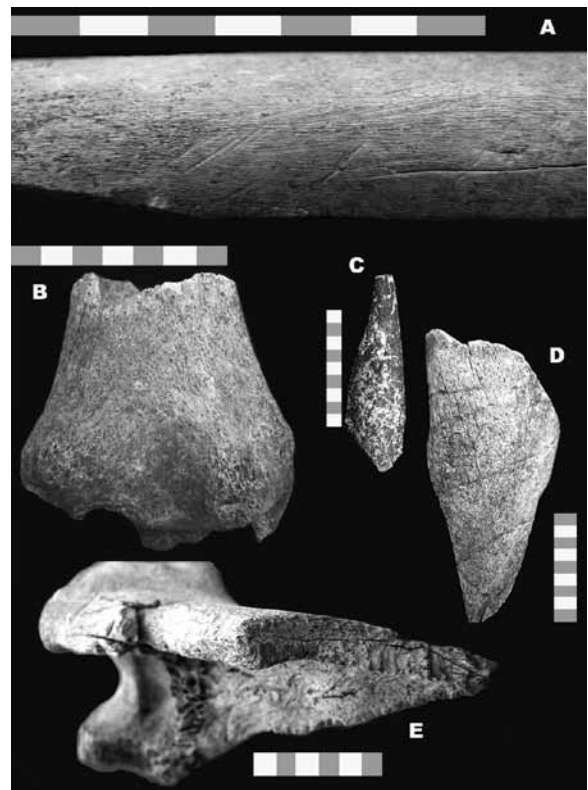


Fig. 5. A, Diáfisis de metapodio no fusionado de guanaco hallado a 57,5 cm con agrupaciones de huellas de corte y/o descarnado, golpes de impacto y fractura longitudinal en cara posterior. B, Epífisis distal de tibia izquierda de guanaco (BT 2) con fractura transversal. C, Splinter de fémur de guanaco (BT 1) con depositaciones de MnO_2 en superficie cortical y canal medular. D, Splinter de húmero de guanaco (BT 2) con improntas transversales de radículas y estadio de meteorización 3. E, Epífisis distal de húmero derecho hallado a 52 cm de profundidad con marcas de roedores sobre los bordes de la fractura longitudinal (W: 2).

Tabla 7. Variables tafonómicas registradas en los huesos de CL3
 MnO3: Tinción con manganeso; Exf: Exfoliación; Roed: Actividad de roedores; Raic: Improntas de raíces; Quem: Alteración térmica y Est: Estabilidad

BLOQUE TEMP.	PROF.	N	MnO ₃	%	EXF	%	ROED	%	RAIC	%	QUEM	%	EST	%
1	0-30	89	65	73,03	19	21,35	12	13,48	10	11,24	5	5,62	8	8,99
2	30-90	159	98	61,64	51	32,08	28	17,61	28	17,61	22	13,84	9	5,66
3	90-130	6	4	66,67	1	16,67	1	16,67	1	16,67	0	0	0	0
Total		254	167	65,75	71	27,95	41	16,14	39	15,35	27	10,63	17	6,69

frecuencias de rocas inmediatamente disponibles. Los instrumentos serían en su mayoría manufacturados expeditivamente y estarían enteros; aquellos implementos compatibles con una manufactura conservada se encontrarían fragmentados o agotados. En cuanto a los desechos, se espera que estén dominados por las rocas de disponibilidad local, sean más grandes que en momentos posteriores y exhiban reserva de corteza, siendo escasos aquellos correspondientes a estadios finales (reactivación y/o formatización de filos). La etapa de colonización efectiva presenta atributos similares, pero con un incremento en la tasa de deposición de instrumentos y mayores índices de fragmentación. Las características de la muestra faunística y artefactual correspondiente al Holoceno temprano (niveles 12 y 13) son compatibles con las expectativas de Franco (2002) planteadas para la etapa de exploración. Se trata de un cepillo recuperado en el nivel 13, manufacturado expeditivamente sobre una roca lutítica de disponibilidad local, entero y de tamaño grande (Borrazzo 2006) y dos splinters de hueso largo de guanaco con lascados y fractura intencional.

Los niveles cuya cronología está comprendida entre 4.370 ± 50 y 8.856 ± 84 años C^{14} AP registran el predominio de rocas lutíticas, la presencia de abundantes percutores e instrumentos enteros con filos largos activos y/o reactivables de tamaño grande. De acuerdo con las expectativas planteadas por Franco

(2002) estos atributos, junto con la baja tasa de descarte de especímenes óseos (0.001 por año por m^2), son los esperados también para momentos de exploración. Sin embargo, consideramos que la elevada tasa de deposición de instrumentos (0.005 por m^2 por año o 0.5 por m^2 cada 100 años) en CL3 sugieren que el conjunto recuperado en esos niveles sería producto de una mayor intensidad de ocupación del sitio y, por lo tanto, asignable a un momento de colonización inicial de la región.

Con posterioridad al 4.370 ± 50 C^{14} AP, la alta frecuencia de lascas de reactivación, el incremento en la diversidad de materias primas representadas, el estado general de los instrumentos recuperados así como la elevada frecuencia de especímenes óseos de guanaco (0.060 por año por m^2) procesados con mayor intensidad, sugieren permanencias más prolongadas en el sitio y la inserción efectiva de la periferia meridional de Baguales en la geografía de los cazadores-recolectores de la región.

CONCLUSIONES: EL USO DE CL3 DURANTE EL HOLOCENO

El primer registro de la presencia humana en CL3 se remonta al Holoceno temprano. Para entonces, la información paleoclimática señala un mejoramiento de las condiciones ambientales (aumento

Tabla 8. Frecuencias de restos de fauna y material lítico en CL3

BLOQUE TEMPORAL	PROF. (cm)	DESECHOS	INSTRUMENTOS	TOTAL LÍTICO	TOTAL MAMMALIA
1	0-30	166	4	170	89
2	30-90	114	14	128	159
3	90-120	23	7	30	6
Total		303	25	328	254

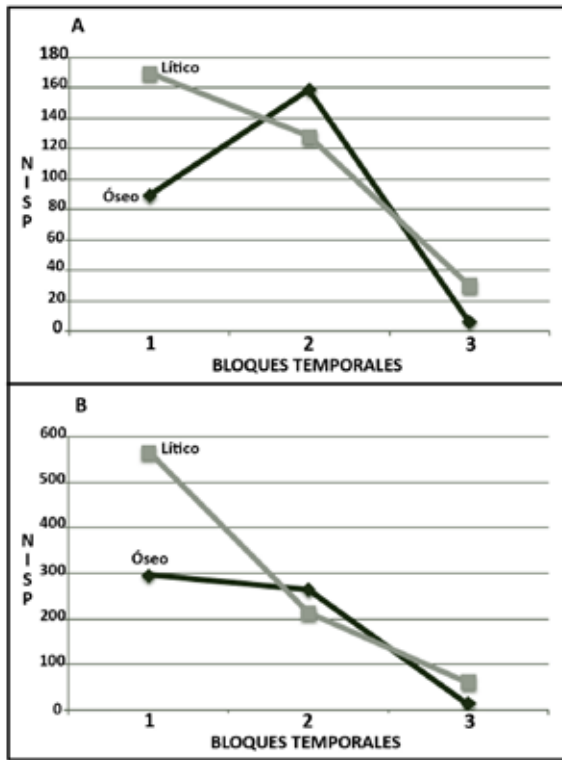


Fig. 7. A. Distribución de frecuencias de material lítico y faunístico -antrópico- en CL3. B. Densidades (m³) de material lítico y faunístico en CL3.

de la temperatura y la humedad) que se prolonga hasta ca. 4.000 AP que permite el establecimiento del bosque abierto en Torres del Paine, al oeste del sitio (Villa-Martínez & Moreno 2007). El registro de CL3 sugiere que en estas circunstancias se inicia la exploración del área, la que habría estado ocupada por una estepa subarborescente hacia el Holoceno temprano y posteriormente por una estepa herbácea-arborescente (Mancini *et al.* 2011). El registro arqueofaunístico de las primeras ocupaciones se compone de muy escasos especímenes de huesos largos de guanaco con evidencia de explotación, lo cual es concordante con una etapa

de exploración inicial y uso poco intenso del área por parte de grupos pequeños (Borrero 1994-1995).

Hacia el 4.000 C¹⁴AP, el sitio registra un aumento en la intensidad de ocupación, caracterizada por estadias cortas, y la implementación de una estrategia de equipamiento del sitio. Las actividades de transporte, procesamiento - poco intensivo - y descarte de unidades anatómicas de guanaco con alto contenido de médula ósea no sugieren una estrategia de aprovechamiento sistemático de grasa medular. Los elementos óseos de guanaco registran numerosas evidencias de procesamiento, pero bajo índice de fragmentación. La utilización de la región al sur de Baguales se vuelve más frecuente, como lo atestigua la presencia de nuevos sitios con sus fechados más antiguos correspondientes a este momento (Borrero *et al.* 2006; Legoupil 2009; San Román y Morello 2003).

Desde el 4.000 hasta ca. 2.500 C¹⁴ AP se produce una reducción de la humedad que implicó localmente el cambio hacia una estepa arbustiva con pastos (Mancini *et al.* 2011). Durante el BT 2 (1.740-4.370 C¹⁴ AP) la presa principal continúa siendo el guanaco pero las estrategias de procesamiento difieren de lo observado para momentos previos por la intensificación registrada en el aprovechamiento de las carcasas de guanaco (se registran las mayores frecuencias de especímenes de guanaco y tasas de descarte óseo) y la selección de partes anatómicas representadas. A pesar de que siguen siendo los huesos largos las unidades anatómicas predominantes, se recuperaron numerosos elementos del esqueleto axial. Si bien estas diferencias no se reflejan en estrategias de mayor aprovechamiento de unidades con mayor rendimiento de carne, puede defenderse una selectividad diferencial de partes anatómicas a través del tiempo considerando sólo el transporte, procesamiento y descarte de extremidades - partes con alto valor de médula - que caracteriza las ocupaciones tempranas del sitio. Después de ca. 2.500 años C¹⁴ AP, se infiere un ambiente de ecotono entre la estepa

Tabla 9. Densidades de restos de fauna y material lítico en CL3

Bloque Temporal	Prof. (cm)	Volumen Excavado	Densidad Óseo m³	Densidad Desechos m³	Densidad Instrumentos m³	Densidad Lítico m³
1	0-30	0,3	296,67	533,33	13,33	566,67
2	30-90	0,6	265	190	23,33	213,33
3	90-140	0,5	12	43	14	60
Total		1,4	181,43	216,43	17,86	234,29

Tabla 10. Tasa de depositación por año de especímenes óseos y de artefactos líticos

Unidades cm	Fecha ¹⁴ C	Rango temporal años ¹⁴ C	Años aprox.	NISP	Tasa de descarte Óseo	Desechos	Instrum.	Tasa de descarte Desechos	Tasa de descarte Instrum.
0-30	1.740±60 AP	0-1.740	1.740	89	0.051	166	4	0.095	0.002
30-90	4.370±50 AP	1.740- 4.370	2.630	159	0.060	114	14	0.043	0.005
90-140	8.856±84 AP	4.370- 8.856	4.486	6	0.001	23	7	0.005	0.002

graminosa y la arbustiva, con mayor humedad con respecto al período anterior (Mancini *et al.* 2011). En esos momentos aumenta la señal arqueológica en la región (Morano Buchner *et al.* 2009; San Román y Morello 1999, 2003). En CL3, durante el BT1 (< 1.740 C¹⁴AP) se registra el predominio de una estrategia de equipamiento ahora caracterizada principalmente por el uso de *toolkits* manufacturados en otros espacios y un mayor índice de fragmentación del material óseo.

En síntesis la información arqueológica disponible sugiere que, desde su incorporación en los rangos de acción de los cazadores-recolectores, CL3 fue predominantemente utilizado en el marco de una estrategia logística. Estas ocupaciones habrían tenido siempre la estepa como escenario ecológico local. La amplia disponibilidad de agua (vega del valle, río Zanja Honda, etc.) y la cercanía al bosque (vegetación potencial de espacios localizados a 15 km de CL3 en la actualidad, San Román & Morello 1999) hacen de la periferia meridional de la sierra Baguales un espacio adecuado para la ocupación humana. Sin embargo, la carga nívea pudo haber condicionado el uso del sector durante el invierno por lo cual el paisaje debió ofrecer una mejor oferta y acceso a los recursos durante épocas más cálidas del año. En esta dirección, la información arqueofaunística que indica la captura de, por lo menos una cría de guanaco de aproximadamente nueve meses en CL3 y de una cría y dos neonatos en el sitio Cerro Castillo 1 (San Román & Morello 2003), resulta consistente con la idea de la ocupación entre los meses de primavera y verano del sur de Baguales para momentos posteriores al 4.500 años AP.

AGRADECIMIENTOS

A Luis Alberto Borrero por la lectura crítica de versiones anteriores de este trabajo. A los compañeros que participaron en la excavación de CL3, Fabiana

Martin y Ramiro Barberena. Al Sr. Juan Pablo Riquez y señora, y a los Sres. Trujillo, Irineo, Felidor Parada Casanova, Manuel Vera por permitir y facilitar los trabajos de campo en la estancia La Verdadera Argentina. A los evaluadores, por enriquecer este trabajo con sus comentarios y sugerencias. Este trabajo forma parte de los proyectos F-046, F-124 y 20020100100957, dirigidos por L.A. Borrero y financiados por la Universidad de Buenos Aires.

BIBLIOGRAFÍA

- Behrensmeyer, K. A. (1978). Taphonomic and ecological information from bone weathering. *Paleobiology* 41, 50-162.
- Binford, L. R. (1978). *Nunamiut Ethnoarchaeology*. New York: Academic Press.
- Binford, L. R. (1979). Organization and formation processes: looking at curated technologies. *Journal of Anthropological Research* 35, 255-273.
- Bonnischsen, R. & M. H. Sorg (Eds). (1989). *Bone Modification*. Orono: University of Maine. Center for the Study of Early Man.
- Blumenschine R. J., C. W. Marean & S. D. Capaldo (1996). Blind test of inter-analyst correspondence and accuracy in the identification of cut marks, percussion marks, and carnivore tooth marks on bone surfaces. *Journal of Archaeological Science* 23, 493-507.
- Borrazzo, K. (2006). Tecnología lítica del alero Cerro León 3 (Santa Cruz, Argentina). *Magallania* 34 (2), 63-74.
- Borrazzo, K. (2008). Análisis tecnológico de distribuciones artefactuales en la periferia sudeste de la sierra Baguales (Santa Cruz, Argentina). *Magallania* 36(1), 103-116.
- Borrazzo, K. (2011). Tafonomía lítica en la estepa patagónica: experimentación y registro arqueológico de superficie. En L.A. Borrero y K. Borrazzo (Eds.), *Bosques, Montañas y cazadores: investigaciones arqueológicas en Patagonia Meridional*. Buenos Aires: CONICET-IMHICIHU.
- Borrero, L.A. (1982). Arqueología del Seno de Última Espe-

- ranza (Magallanes, Chile). *VII Congreso Nacional de Arqueología de Colonia de Sacramento*, Montevideo.
- Borrero, L.A. (1989). Sites in action: the meaning of guanaco bones in Fuegian Archaeological sites. *Archaeozoología* 3, 9-24.
- Borrero, L.A. (1989-90). Evolución cultural divergente en la Patagonia Austral. *Anales del Instituto de la Patagonia, Serie Cs. Sociales* 19, 133-140.
- Borrero, L.A. (1990). Fuego-Patagonian bone assemblages and the problem of communal guanaco hunting. En L. Davis & B. Reeves (Eds.) *Hunters of the Recent Past*. Londres: Unwin Hyman.
- Borrero, L.A. (1994-95). Arqueología de Patagonia. *Palimpsesto* 4, 9-69.
- Borrero, L.A. (2007). Longitudinal taphonomic studies in Tierra del Fuego, Argentina. En M. A. Gutierrez, L. Miotti, G. Barrientos, G. Mengoni Goñalons & M. Salemme, *Taphonomy and Zooarchaeology in Argentina*. Oxford: Archaeopress (BAR).
- Borrero L. A. & K. Borrazzo (2011). La geografía cultural del sudoeste de Patagonia continental. En L. A. Borrero y K. Borrazzo (Eds.), *Bosques, montañas y cazadores. Investigaciones arqueológicas en Patagonia meridional*. Buenos Aires: CONICET-IMHICIHU.
- Borrero, L. A., Crivelli, E. A. & G. L. Mengoni Goñalons. (1976). Investigaciones en el sitio Alero del Diablo, seno de Última Esperanza (Chile). *Anales del Instituto de la Patagonia, Serie Ciencias Sociales* 7, 75-85.
- Borrero, L. A., Lanata, J. L. & P. Cárdenas (1991). Reestudiando cuevas: nuevas excavaciones en Última Esperanza. *Anales del Instituto de la Patagonia, Serie Ciencias Sociales* 20, 101-110.
- Borrero, L. A., Franco, N. V., Martín, F. M., Barberena, R., Guichón, R., Belardi, J., Favier Dubois, C. & G. L. L'Heureux (2006). Las Cabeceras del Coyle: información arqueológica y circulación de poblaciones humanas. En J.B. Belardi, F. Carballo Marina & S. Espinosa, *La cuenca del río Coyle. Estado actual de las investigaciones*. Río Gallegos: Universidad Nacional de la Patagonia Austral.
- Borrero, L. A., N. V. Franco, F. M. Martin, R. Barberena, R. A. Guichón, J. B. Belardi & C. Favier Dubois. (2007a). Arqueología del Este de Baguales (Provincia de Santa Cruz). En F. Oliva, N. de Grandis & J. Rodríguez (Eds.), *Arqueología Argentina en los Inicios de un Nuevo Siglo*. Publicación del XIV Congreso Nacional de Arqueología Argentina, compilado por I (VI), 299-308. Rosario: Laborde Editor.
- Borrero, L., R. Barberena, F. Martin & K. Borrazzo (2007b). Collapsed Rockshelters in Patagonia. En M. Kornfeld, S. Vasil'ev & L. Miotti, *On Shelter's Ledge: Histories, Theories and Methods of Rockshelter Research Vol. 14, Session C54*. Oxford: Archaeopress (BAR).
- Franco, N. (2002). ¿Es posible diferenciar los conjuntos líticos atribuidos a la exploración de un espacio de un los correspondientes a otras etapas del poblamiento? El caso del extremo austral de Patagonia. *Werken* 3, 119-132.
- Franco, N. (2004). La organización tecnológica y el uso de escalas espaciales amplias. El caso del sur y oeste de lago Argentino. En A. Acosta, D. Loponte & M. Ramos (Eds.), *Temas de Arqueología. Análisis lítico*. Luján: Universidad Nacional de Luján.
- Franco, N. (2008). La estructura tecnológica regional y la comprensión de la movilidad humana: tendencias para la cuenca del río Santa Cruz. En L. A. Borrero & N. V. Franco (Eds.), *Arqueología del extremo sur del continente americano. Resultados de nuevos proyectos*. Buenos Aires: CONICET-IMHICIHU.
- Franco, N. & E. Aragón (2004). Variabilidad en fuentes secundarias de aprovisionamiento lítico: El caso del sur del lago Argentino (Santa Cruz, Argentina). *Estudios Atacameños* 28, 71-85.
- Franco, N. & L.A. Borrero (2000). Estrategias de utilización de sierra Baguales. *Contribución Arqueológica N° 5. Museo Regional de Atacama. Actas del XIV Congreso Nacional de Arqueología Chilena*. Copiapó: Sociedad Chilena de Arqueología, DIBAM y Museo Regional de Atacama.
- Franco, N., & L.A. Borrero (2003). Chorrillo Malo 2: initial peopling of the upper Santa Cruz Basin. En R. Bonnichsen, L. Miotti, M. Salemme & N. Flegenheimer (Eds.), *Where the South Winds Blow. Ancient Evidences of Paleo South Americans*. Texas: Center for the Studies of the First Americans (CSFA) y Texas A&M University Press.
- Franco, N., L. A. Borrero, J. B. Belardi, F. Carballo Marina, F. M. Martin, P. Campan, C. Favier Dubois, N. Stadler, M. I. Hernández Llosas, H. Cepeda, A. S. Muñoz, F. Borella, F. Muñoz & I. Cruz. (1999). Arqueología del cordón Baguales y sistema lacustre al sur del lago Argentino. *Præhistoria* 3, 65-86.
- Franco, N., L.A. Borrero & M.V. Mancini (2004). Environmental changes and hunter-gatherers in southern Patagonia: Lago Argentino and Cabo Virgenes (Argentina). *Before Farming* 3, 17
- Gifford-González, D. P. (1981). Taphonomy and paleoecology: a critical review of archaeology's sister disciplines. En M. Schiffer (Ed.), *Advances in Archaeological Method and Theory*, Vol. 4, pp. 365-438. Nueva York: Aca-

- demic Press.
- Hajduk, A. & M. Lezcano. (2005). Un "nuevo-viejo" integrante del elenco de instrumentos óseos de Patagonia: los machacadores óseos. *Magallania* 33 (1), 63-80.
- Hauthal, R. (1899). Reseña de los hallazgos en las cavernas de Última Esperanza. *Revista del Museo de la Plata IX*, 409-420.
- Kaufmann, C. A. (2009). *Estructura de Edad y Sexo en Lama guanicoe (Guanaco)*. Estudios actualísticos y arqueológicos en Pampa y Patagonia. Buenos Aires: Sociedad Argentina de Antropología.
- Kuhn, S. (2004). Upper Paleolithic raw material economies at Üçagizli cave, Turkey. *Journal of Anthropological Archaeology* 23, 431-448.
- L'Heureux G. L. & C. Kaufmann. (2012). Estimación de la edad de muerte de guanacos juveniles a partir de las dimensiones de los huesos largos no fusionados. Evaluación de la estructura de edad del sitio Orejas de Burro 1. *Magallania* 40 (2), 151-220.
- Langlais, M & F Morello. (2009). Estudio tecno-económico de la industria lítica de Cerro Castillo (provincia de Última Esperanza, Chile). *Magallania* 37 (1), 61-83.
- Legoupil, D. (2009). La ocupación del alero de Cerro Castillo: un sitio residencial en un mirador panorámico. *Magallania* 37 (1), 47-60.
- León, R.J.C, D. Bran, M. Collantes, J.M. Paruelo & A. Soriano. (1998). Grandes unidades de vegetación en Patagonia extra andina. *Ecología Austral* 8, 125-144.
- Lyman, R. (1992). Anatomical Considerations of Utility Curves in Zooarchaeology. *Journal of Archaeological Science* 19, 7-22.
- Lyman, R. (1994). Quantitative units and terminology in zooarchaeology. *American Antiquity* 59, 36-71.
- Lyman, R. (2008). *Quantitative Paleozoology*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Mancini, M.V, F.P. Bamonte & G.D. Sottile. (2011). Paleoecología y ocupaciones humanas durante el Holoceno en el área cordillerana y Patagonia extra-andina entre los 49° y 51° S, Santa Cruz (Argentina). En L.A. Borrero & K. Borrazzo (Eds.), *Bosques, Montañas y Cazadores: investigaciones arqueológicas en Patagonia meridional*. Buenos Aires: CONICET-IMHICIHU.
- Marean, C. W. (1995). Of Taphonomy and Zooarchaeology. *Evolutionary Anthropology* 4 (2), 64-72.
- Massone, M. & A. Prieto. (2004). Evaluación de la modalidad Fell 1 en Magallanes. *Chungará* 36, Volumen Especial, 303-315.
- Mengoni Goñalons, G. L. (1996). La domesticación de los camélidos sudamericanos y su anatomía económica. En *Zooarqueología de Camélidos. Perspectivas teóricas y metodológicas. (2ª Parte)*. Buenos Aires: GZC.
- Mengoni Goñalons, G. L. *Cazadores de guanacos de la estepa patagónica*. Buenos Aires: Sociedad Argentina de Antropología, Colección Tesis Doctorales.
- Mengoni Goñalons, G. L. (2001). Variabilidad de la anatomía económica en la llama. En G. L. Mengoni Goñalons, D. E. Olivera & H. D. Yacobaccio (Eds.), *El uso de los camélidos a través del tiempo*. Buenos Aires: Ediciones del Tridente.
- Morano, S., A. Sierpe & A. Prieto (2009). Rescate del "Chenque" de Cerro Guido. En M. Salemme, F. Santiago, M. Álvarez, E. Piana, M. Vázquez & M. Mansur (Eds.), *Arqueología de Patagonia: Una mirada desde el último confin*. Ushuaia: Editorial Utopías.
- Muñoz, A. S. (1997). Explotación y procesamiento de ungulados en Patagonia meridional y Tierra del Fuego, *Anales del Instituto de la Patagonia, Serie Ciencias Sociales* 25, 201-222.
- Nami, H. (1986). Excavación arqueológica y hallazgo de una punta de proyectil Fell 1 en la Cueva del Medio, Seno de Última Esperanza, Chile. *Anales del Instituto de la Patagonia, Serie Cs. Humanas* 16, 103-109.
- Lyman, R. (1987). Cueva del Medio: perspectivas arqueológicas para la Patagonia austral. *Anales del Instituto de la Patagonia, Serie Ciencias Sociales* 17, 73-106.
- Ortiz Troncoso, O. (1972). Material lítico de Patagonia Austral. Seis yacimientos de superficie. *Anales del Instituto de Patagonia, Serie Cs. Humanas* 3, 49-82.
- Prieto, A. (1991). Cazadores Tempranos y Tardíos en la Cueva 1 Lago Sofía. *Anales del Instituto de la Patagonia, Serie Cs. Humanas* 20, 75-99.
- Prieto, A. (1993-4). Algunos datos en torno a los enterratorios humanos de la región continental de Magallanes. *Anales del Instituto de la Patagonia, Serie Cs. Humanas* 22, 91-100.
- Otaola, C. (2009). Sitio Chorrillo Malo 2, Provincia de Santa Cruz, Argentina. Enfoque arqueofaunístico de un sitio en un "callejón sin salida" En M. Salemme, F. Santiago, M. Álvarez, E. Piana, M. Vázquez & M.E. Mansur (Eds.), *Arqueología de Patagonia: una mirada desde el último confin*. Ushuaia: Editorial Utopías.
- Otaola, C. & N. Franco. (2008). Procesamiento y consumo de guanaco en el sitio Chorrillo Malo 2 Provincia de Santa Cruz, Argentina. *Magallania* 36 (2): 205-219.
- San Román, M. & F. Morello. (1999). Caracterización Arqueológica Preliminar de la Cuenca del río Baguales (Provincia Última Esperanza, Magallanes, Chile). *Anales del Instituto de la Patagonia, Serie Cs. Humanas* 27, 199-208.

San Román, M. & F. Morello. (2003). Nota sobre una excavación de sondeo en el alero Cerro Castillo 1. Provincia de Última Esperanza, Magallanes, Chile. *Magallania* 31, 139-147.

Villa-Martínez, R. & P.I. Moreno. (2007). Pollen evidence for

variations in the southern margin of the westerly winds in SW Patagonia over the last 12,600 years. *Quaternary Research* 68, 400-409.