



Magallania

ISSN: 0718-0209

fmorello@aoniken.fc.umag.cl

Universidad de Magallanes

Chile

VELÁSQUEZ, HÉCTOR; MENA L., FRANCISCO
DISTRIBUCIONES ÓSEAS DE UNGULADOS EN LA CUEVA BAÑO NUEVO-1 (XI REGIÓN, CHILE):
UN PRIMER ACERCAMIENTO
Magallania, vol. 34, núm. 2, 2006, pp. 91-105
Universidad de Magallanes
Punta Arenas, Chile

Disponible en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=50614616009>

- 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

DISTRIBUCIONES ÓSEAS DE UNGULADOS EN LA CUEVA BAÑO NUEVO-1 (XI REGIÓN, CHILE): UN PRIMER ACERCAMIENTO

HÉCTOR VELÁSQUEZ M.* Y FRANCISCO MENA L.**

RESUMEN

Se presentan los resultados del análisis de distribución de huesos (restos de ungulado con y sin proveniencia tridimensional) en dos sectores de la cueva Baño Nuevo-1, comparando un sector donde se pudieron definir previamente y por otros medios (observaciones estratigráficas) *componentes culturales* con otro excavado antes en el sector medio anterior donde sólo se pueden definir componentes de modo arbitrario por el rango de profundidad de los hallazgos.

Este ejercicio tiene por principal objetivo evaluar la validez de estas unidades y, sobre todo, estimar qué tan factible sería incorporar a futuro al análisis de distribuciones otros ítemes y unidades, excavadas previamente en sectores donde sólo se pueden usar componentes definidos arbitrariamente.

Se adelantan además algunas hipótesis conductuales a contrastar con análisis más amplios.

Se concluye que los componentes efectivamente son distintos, lo cual es probable refleje un diferente uso del espacio en distintos momentos.

PALABRAS CLAVES: Zooarqueología, distribución intra-sitio, huesos de ungulados, cueva, Aysén.

BONES DISTRIBUTIONS OF UNGULADOS IN THE CUEVA BAÑO NUEVO-1 (XI REGIÓN, CHILE): A FIRST APPROACH

ABSTRACT

The distributional analysis of ungulate bone remains from two areas of the Baño Nuevo-1 cave is presented. One of the aims of this analysis is to evaluate stratigraphic units or components defined by arbitrary depth against those defined on the recent excavations by means of cultural features.

This preliminary analysis has the aim of evaluating these definitions by independent means and, therefore, justify future distributional studies, especially in other areas of the cave, where no cultural stratigraphy could be recorded. Besides revealing a coherence that suggests the components and associated spatial activities are indeed different, the analysis has allowed us to advance questions and hypotheses that may orient future work.

KEY WORDS: Zooarchaeology, intrasite distributions, ungulate bones, cave, Aisen

* CEHP. Universidad Bolivariana. Santiago. Chile. E-mail: hectorvelasquezcl@yahoo.es

** Museo Chileno de Arte Precolombino, Bandera 361 Santiago, Chile; tel. (56) (2) 6887348 ; fax: (56) (2) 6972779; E-mail: fmena@museoprecolombino.cl

INTRODUCCIÓN

La organización espacial de las actividades en la prehistoria ha ofrecido siempre un área de problemas e interrogantes para el arqueólogo (Binford 1988). Sin embargo, la mayoría de estas investigaciones se ha hecho en el marco de los patrones de asentamiento e, inspirada en la ecología o la geografía, ha apuntado a estudiar las relaciones inter-sitios a escala regional (ej. Willey 1953, Chang 1968, Hodder y Orton 1976). El estudio intra-sitio, ignorado tal vez en la investigación de sitios complejos donde la arquitectura misma se consideraba un indicador de las actividades pasadas, ha sido parte integral de la arqueología de cazadores-recolectores desde hace apenas unos treinta años, remitiéndose los estudios pioneros a Francia (ej. Leroi-Gourhan & Brézillon 1972), donde estas perspectivas han tenido gran desarrollo, aplicadas más allá de ese país (ej. Lavallé *et al.* 1985). Los arqueólogos norteamericanos, también han realizado aportes al estudio de las distribuciones intrasitios (Binford *et al.* 1970, Struever & Antonelli 1985) aunque han prestado especial atención a la metodología cuantitativa de reconocimiento de patrones (ej. Carr 1984, Flannery 1986). Conscientes de que los patrones que se identifiquen deben ser interpretados, sin embargo, los arqueólogos interesados en el análisis espacial han considerado en mayor medida la información proveniente de estudios etnoarqueológicos (por ejemplo Binford 1978; Gould 1978; O'Connell 1987, Hudson 1993). Contra una *paleoetnografía reconstructivista*, que asume que los sitios arqueológicos reflejan una situación intacta (prístina) y que es posible acercarse directamente al contexto sistémico, estos y otros autores han puesto los procesos culturales y naturales de formación de los sitios como uno de los objetivos de la investigación (Binford 1981). Muchos estudios asumían incluso que hay herramientas específicas para cada actividad y que cada actividad se realiza en un espacio segregado, lo que la información etnoarqueológica tiende a desvirtuar.

El interés de explorar este tipo de acercamientos en la cueva Baño Nuevo-1, en cambio, difiere significativamente de cualquier esfuerzo por identificar *áreas de actividad*. En un sitio físicamente constreñido, donde sabemos han actuado diversos agentes formacionales generando una estratigrafía

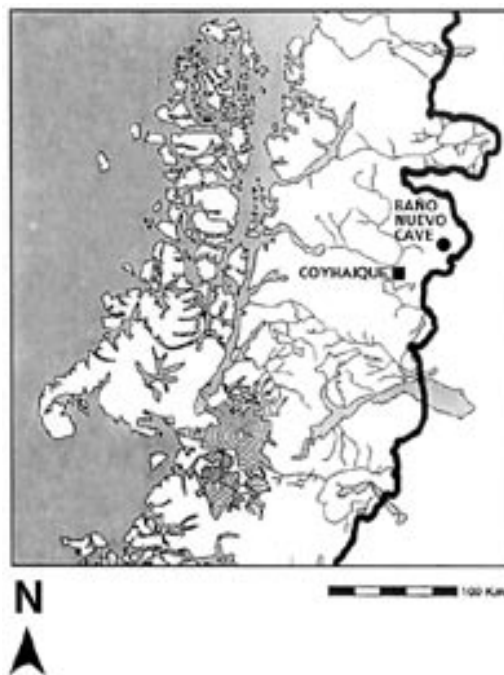


Fig. 1. Mapa de la Región de Aisén.

somera que numerosos fechados radiocarbónicos han ubicado entre el 9.500 y el 3.000 AP¹, no podemos pretender identificar pisos discretos ni nada por el estilo. Se trata más bien de identificar asociaciones recurrentes entre rasgos microtopográficos (ej. obstáculo a la luz o protección al viento representada por una roca) y determinados patrones de distribución de restos óseos, y reducir en lo posible el efecto palimpsesto. Nuestro objetivo es, por lo tanto, evaluar si podemos reconocer una resolución que justifique abordar estudios funcionales de acuerdo a modelos etnográficos. Nos hemos permitido, sin embargo, aventurar algunas hipótesis funcionales que sugiere este análisis, a evaluar sistemáticamente a futuro.

Es por ello que hemos evitado trabajar con la totalidad del espacio, procurando evitar situaciones excepcionalmente difíciles de interpretar, tales como las que se producen junto a las paredes rocosas (ej. acumulación por pisoteo y apiñamiento de corderos en niveles superiores, túneles de roedores) o a los contextos funerarios humanos. El objetivo de este análisis, por lo tanto no es interpretar funcionalmente

¹ Con una tasa de sedimentación promedio en estos estratos antrópicos de alrededor de 0.5 mm/año.

el espacio, ni definir áreas de actividad, para lo cual sería necesario considerar la distribución de otros elementos, tales como restos de otras especies y materiales artefactuales. Sin embargo, pese a lo parcial, este ejercicio constituye un primer paso y ayuda a una mejor comprensión de un sitio arqueológico excepcional en estos territorios debido a sus edades, a la calidad de su preservación y la riqueza de su contenido.

PRESENTACIÓN DEL SITIO

El sitio Cueva Baño Nuevo-1 se ubica a 80 km al noreste de Coyhaique, capital regional de Aisén (UTM: 0301821 E, 4981638 N; 45°17'S, 71° 32'W; Fig. 1). La zona de Baño Nuevo se caracteriza por ser parte de una gran planicie de pendiente suave por la cual atraviesa una serie de arroyos (ej. Goichel y Baño Nuevo) que alimenta al río Ñirehuao (afluente a su vez del río Mañihuales, en la gran cuenca hidrográfica del río Aisén). El área corresponde a una de las prolongaciones más extensas de la estepa en los valles andinos de la vertiente Pacífica. El clima es seco continental, con precipitaciones promedio anual de 400 mm -la mayoría en forma de nieve- y temperaturas máximas promedio anual de 7°C. La vegetación es de tipo estepa arbustiva xerofítica, con ciertas incursiones de bosques en galería y bosquetes relictuales de ñires (*Nothofagus antarctica*) y lengas (*Nothofagus pumilio*) en las partes bajas y protegidas de los fuertes vientos del oeste (Mena *et al.* 2000).

El área específica en donde se emplaza la cueva se conoce localmente como Valle de la Luna (Fig. 2), por la presencia de una serie de cerros-islas



Fig. 2. Valle de la Luna.



Fig. 3. Vista de la Cueva Baño Nuevo - 1.

basálticos amesetados con pendientes muy inclinadas en una planicie sedimentaria². La cueva tiene 20m de profundidad y 4m de ancho promedio. El acceso se encuentra restringido por una gran carga de material coluvial (de derrumbe) que ha entrado a la cueva desde una cárcava al lado este de la misma. Ello define condiciones térmicas relativamente estables³ y cierta protección del viento. Explica también en gran parte el que las excavaciones se hayan concentrado en el sector medio y fondo, permaneciendo el frente mismo prácticamente desconocido.

El sitio (Fig. 3) fue descrito y excavado inicialmente por Felipe Bate en el año 1972, quien constata la asociación estratigráfica de restos de fauna pleistocénica (huesecillos dérmicos de milodón y posible caballo americano) con materiales culturales (fogones y artefactos líticos). Según Bate, esta asociación y edad pleistocénica estarían avaladas por la estratigrafía, aunque no se cuenta con fechados radiocarbónicos para esta excavación. Sólo se publicó un breve informe de estos trabajos en una revista local (Bate 1979) y las colecciones se encuentran extraviadas, por diversas circunstancias, por lo que no se pudieron someter a un nuevo análisis. Todo lo anterior hacía necesario una reexcavación del sitio, trabajo que se desarrolló en el verano de 1996 en el

² Sólo uno de los cerros del sector-precisamente aquel en que se emplaza la cueva- presenta inclusiones dacíticas (Manuel Suárez, com. pers.).

³ Durante la campaña de enero de 2005, la temperatura interior fluctuó entre 7 y 12,5°C mientras que la exterior lo hizo entre 6.5 y 27°C. El registro de tres años (MOP; Dirección General de Aguas) revela que la temperatura en el área general fluctúa entre los -24,2°C (mínima invernal) y 26°C (máxima estival).

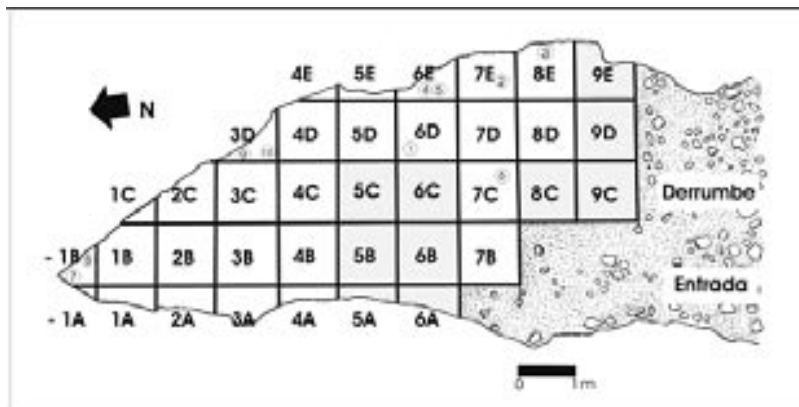


Fig. 4. Planta de las excavaciones arqueológicas en Baño Nuevo-1.

marco del proyecto FONDECYT 1950196, lo que permitió el hallazgo de esqueletos humanos y la obtención de diez fechados radiocarbónicos. Dada la importancia de los hallazgos y la necesidad de registrarlos con la mayor acuciosidad y basar cualquier interpretación en argumentos sólidos, sin embargo, se propusieron nuevas excavaciones y análisis en el sitio en el marco de un nuevo proyecto financiado por FONDECYT (1030560).

Actualmente contamos para el sitio con treinta y nueve fechados (tabla 1), veintisiete de los cuales corresponden a los niveles culturales, que se extienden entre el 9.500 y el 2.800 AP. Por debajo de estos niveles hay una interesante secuencia de depósitos pleistocénicos, incluyendo arenas fluviolacustres (capa 6) y un estrato compuesto fundamentalmente por restos orgánicos (capa 5) que incluye evidencias óseas de *Mylodon*, y otros edentados. *Macrauchenia*, *Hippidion*, *Paleolama* y otras especies extintas global o localmente (ej. *Lama guanicoe*). Inmediatamente antes de la primera ocupación humana, se registra un estrato relativamente delgado e irregular que refleja caída de bloques del techo, ingreso de material coluvial y presencia de especies modernas o extintas en el Holoceno (ej. *Dusicyon avus*) así como otras aún vigentes (ej. *Liolaemus*, *Ctenomys*).

MÉTODOS

En este análisis, nos hemos centrado en los restos óseos de ungulados recolectados con medidas de proveniencia tridimensional de los niveles antró-

picos y más específicamente de la llamada capa 3⁴ en el sector medio. Este tipo de material es significativamente más frecuente que otros (ej. restos de aves, carnívoros, artefactos líticos) recuperados en este sitio⁵. Este análisis se ha complementado con el análisis de densidades por peso de fragmentos N/I atribuidos a ungulados⁶.

El hallazgo en la base de esta capa de restos de diez individuos humanos ha distraído naturalmente la atención hacia estos eventos. Aunque cinco de ellos representan rasgos con cierta integridad (ej. fosas o acumulaciones de piedras) y proveen lo más cercano a una cierta *estructura de piso* en el sitio (Fig. 4),

⁴ Que corresponde a la gran mayoría de las evidencias culturales en el sitio y comprende una secuencia de más de cinco mil años (9000 a 3500 AP). Es altamente probable que el material recuperado en la capa 2 corresponda a los pisos superiores de la capa 3 y la capa subyacente (4) presenta fundamentalmente restos pre-culturales.

⁵ Quizás los únicos huesos más abundantes que los de ungulado en el sitio sean los de microrodedores, pero no se levantaron con proveniencia tridimensional ni parecen ser demasiado relevantes a este tipo de estudios.

⁶ Cada cuadrícula (1x1 m) analizada fue definida como con una alta densidad de fragmentos N/I si éstos pesaban más de 136 grs., con una densidad media si pesaban entre 66 y 136 grs. y con densidad baja si pesaban menos de 66 grs. Al no distinguir por grados de combustión, esta medida asume que las unidades analizadas presentan una proporción semejante de restos quemados y no-quemados. El hecho de que el rasgo 13 (5C comp. temprano), donde la mayoría de los fragmentos óseos se recuperaron quemados corresponda a una zona de alta densidad sugiere que esta medida simple es indicativa: de no haber estado quemados, el peso hubiera sido aun mayor, lo que sin embargo no habría alterado su posición en esta categoría.

TABLA 1. Fechados radiocarbónicos disponibles para Cueva Baño Nuevo-1.

Años AP	Nivel	Descripción	Proveniencia	Material fechado	Tipo fecha	Sigla Lab
2830 70	capa 2	fogón (exc. 1996)	4C	carbón vegetal	conv.	Beta-90894
3925 25	capa 3	“fogón” restringido	9D	carbón vegetal	AMS	UCIAMS 10088
4180 25	capa 3	fogón	9D	carbón vegetal	AMS	UCIAMS10086
5095 15	capa 3	metapodio huemul	7B	colágeno hueso	AMS	UCIAMS-19487
7070 25	capa 3 (techo?)	mandíbula <i>Dusicyon avus</i>	2A	colágeno hueso	AMS	UCIAMS-19490
7165 25	capa 3	fogón	9C cuad SE	carbón vegetal	AMS	UCIAMS10089
7450 20	capa 4?	espículas dispersas	7D	carbón vegetal	AMS	UCIAMS10092
7500 20	capa 3	punzón	1B	colágeno hueso	AMS	UCIAMS-19488
7990 20	capa 4?	fogón	9C Cuad SE	carbón vegetal	AMS	UCIAMS 10090
8530 160	capa 3	espícula carbón en tórax ind. 3 (exc. 1996)	8 E	carbón vegetal	conv.	Beta-90892
8695±25	capa 3	fibras vegetales (BN 27)	perfil W cuad. 7 D	carbón vegetal	AMS	UCIAMS10099
8850 50	capa 3	frg. costilla ind. 2	7D	colágeno hueso humano	AMS	CAMS 36633
8880 50	capa 3	frg. hueso largo ind 2 (exc. 1996)	7D	colágeno hueso humano	AMS	CAMS 36634
8890 90	capa 3	espícula carbón en tórax ind. 2 (exc. 1996)	7E	carbón vegetal	conv.	Beta-90889
8945 40	capa 3	frg. frontal ind. 4	6E	colágeno hueso humano	AMS	CAMS-101894
8950 60	capa 3	frg. húmero der. Ind. 3	7E	colágeno hueso humano	AMS	CAMS-101893
8950 50	capa 3	húmero ind. 1 (exc. 1996)	6D	colágeno hueso humano	AMS	CAMS 79933
8975±20	capa 3	restos de plantas BN 03	perfil W cuad 6 D	coprolito	AMS	UCIAMS10095
8990 30	capa 3	frg. hueso frontal ind. 5 (exc. 1996)	6E	colágeno hueso humano	AMS	UCIAMS10098
9070 25	capa 3	(base fogón en esq. NE)	8C	carbón vegetal	AMS	UCIAMS 10091
9070 50	capa 3	manejo vegetal sobre ind.1 (exc. 1996)	6D	fibra vegetal	AMS	CAMS-80532
9155±25	capa 3	restos de madera BN 05	perfil W cuad. 7 D	carbón vegetal	AMS	UCIAMS 10087
9200 80	capa 3	“fogón” restringido (exc. 1996)	8D cuad. SW	carbón vegetal	conv.	Beta-90888
9245 25	capa 5?	“fogón” restringido	8C	carbón vegetal	AMS	UCIAMS10093
9260±25	capa 3	rama mandibular izq. <i>Ctenomys</i> sp. (BN 09)	perfil W cuad 5 D	colágeno	AMS	UCIAMS10103
9435±25	capa 3	restos de madera (BN 09)	perfil W cuad 5 D	carbón vegetal	AMS	UCIAMS10097
9530±25	capa 3	fogón	4D Sur	carbón vegetal	AMS	UCIAMS 10094
11240 40	capa 3	hueso molido asociado a ind. 1 ? (exc. 1996)	6D	colágeno	AMS	CAMS- 71702
11250 50	capa 3	hueso molido asociado a ind. 1 ? (exc. 1996)	6D	colágeno	AMS	CAMS- 72356
11255±30	capa 5	huesecillo dérmico BN 13	perfil W cuad 6 D	colágeno	AMS	UCIAMS10105
11265±35	capa 4A	huesecillo dérmico BN 11	perfil W cuad 6 D	colágeno	AMS	UCIAMS10106
11480 50	capa 4?	huesecillo dérmico (exc. 1996)	8D cuad SW	colágeno	AMS	CAMS-32685
11665 50	capa 4 (base)	frg. maxilar <i>Macrauchenia</i>	4B	colágeno	AMS	UCIAMS 19491
12000±35	capa 5	hueso cortical ungulado n/i °° BN 14	perfil W cuad 6 D	colágeno	AMS	UCIAMS10110
12320±30	capa 5	frg. costilla ungulado n/i °°° BN 16	perfil W cuad 6 D	colágeno	AMS	UCIAMS10109
12325±30	capa 5 (base)	restos de madera BN 21	perfil W cuad 6 D	fibra vegetal	AMS	UCIAMS10101
12400±30	capa 5	metapodio ungulado n/i °°° BN 15	perfil W cuad 6 D	colágeno	AMS	UCIAMS10111
12510±30	capa 5	huesecillo dérmico BN 14	perfil W cuad 6 D	colágeno	AMS	UCIAMS10107
13480±35	capa 5	restos de madera BN 19	perfil W cuad 6 D	fibra vegetal	AMS	UCIAMS10100

nuestro análisis elude intencionalmente estos enterratorios para centrarse en sectores aparentemente más (o quizás exclusivamente) domésticos. Es por ello que las distribuciones del fondo permanecen sin analizar y en este artículo nos limitamos a analizar las distribuciones en el sector medio (diferenciando *anterior* y *posterior*).

Para este análisis, como hemos dicho, nos hemos basado exclusivamente en los restos óseos de ungulado recuperados en la capa 3 en las cuadrículas 5 A, B y C, y 6 A, B y C en enero de 2006 (sector medio posterior) y en las cuadrículas 8C y 9C, D y E, excavadas en enero de 2004 (sector medio anterior). Para evitar el sesgo que representaría el analizar solamente especímenes diagnósticos (registrados con número único⁷), se consideraron además las densidades de fragmentos N/I asignables a ungulados y recuperados en harnero. Durante los primeros trabajos sólo se identificó una capa 3 general⁸, mientras que para el sector excavado en el 2006 (medio posterior) se dispone de una definición de componentes en terreno sobre la base de las superposiciones de rasgos. Por otro lado, para este sector posterior la fechación absoluta debe depender de proyecciones desde perfiles o cuadrículas aledañas, mientras que en el sector medio exterior la ausencia de rasgos estratigráficos que faciliten la identificación de componentes discretos se ve compensada por la disponibilidad de varios fechados radiocarbónicos⁹.

Así, el *componente temprano* en el sector medio posterior está definido por los rasgos 7 y 13 del año 2006 y por los últimos diez centímetros de la matriz identificada como *capa 3* donde no se reconocieron rasgos, mientras que el *componente temprano* en el sector medio anterior se define

simplemente por aquellos restos recuperados en capa 3 entre los 65 y 75 cm., cuando el gran bloque caído entre las cuadrículas 8C y 9C afloraba entre 20 y 30 cm. sobre el suelo y las muestras datadas dan fechas de entre 9500 y 8000 años AP.

Aunque hemos usado las mismas denominaciones (*componentes temprano, medio y tardío*) para referirnos a las unidades estratigráficas de análisis en cada sector, esto tiene un valor meramente relativo (en el sentido de que los componentes tempranos en cada sector son más antiguos que los tardíos en un mismo sector). No podemos afirmar que exista una correspondencia de total contemporaneidad entre, por ejemplo, el *componente temprano* en el sector medio posterior y el *componente temprano* en el sector medio anterior, aunque es muy probable que sean en gran medida contemporáneos y caigan dentro del rango cronológico respectivo.

Se optó por dejar fuera del análisis el sector intermedio (cuadrículas 7, excavadas en 2005) por corresponder precisamente a un área alterada por un enterratorio, pese a hallarse varios restos de ungulado que bien podrían relacionarse con las distribuciones en las cuadrículas aledañas acerca de las cuales informamos en este artículo.

Estos análisis permiten comprender mejor el uso del espacio en zonas alejadas de algunos de los principales factores de perturbación, como son los enterratorios humanos y las galerías de roedores asociadas (los sedimentos inmediatamente al pie de los muros rocosos suelen estar más perturbados que los alejados de ellos, pero se incluyen en el análisis dos metros lineales que corresponden a esta situación). Así y todo, se analiza alrededor de un 35% de la superficie excavada, lo que no sólo estimamos representativo, sino que además permite evaluar la factibilidad de aplicar a sectores para los que sólo se dispone de profundidades absolutas los mismos componentes definidos mediante rasgos en las recientes campañas, y en donde ello fue posible.

Estos restos corresponden en su gran mayoría a guanaco, pero se han identificado algunos pocos restos de huemul. El objetivo de este análisis ha sido evaluar la consistencia e integridad de estos componentes y plantearse preguntas iniciales sobre el uso del espacio en zonas alejadas de los muros rocosos y de algunos de los principales factores de perturbación, como son los enterratorios humanos y

⁷ En las excavaciones más recientes se registró tridimensionalmente casi el doble de aquellas registradas en enero del 2004 (837 y 426 piezas con Número Único en todo el sitio, respectivamente), lo que redundó en que en el sector medio posterior el análisis se base en 253 piezas contra 84 en el sector medio anterior y que haya mucho menos observaciones acerca de este sector.

⁸ Debido en parte a una menor experiencia en el sitio y, en parte a corresponder a un sector con una matriz homogénea sin "rasgos" culturales bien conservados.

⁹ Ello se debe a que la mayoría de las fechas radiocarbónicas se realizó sobre muestras recuperadas en las primeras excavaciones, con el fin de tener un marco cronológico para las excavaciones posteriores.

las galerías de roedores asociadas. A futuro -y dado que este acercamiento exploratorio ha dado resultados promisorios- esperamos ampliar este tipo de análisis a zonas más alteradas de la cueva, la mayoría de las cuales sólo cuenta con un registro de proveniencia basado en profundidades absolutas.

Los análisis basados en registros tridimensionales de cada espécimen no dependen de la unidad de análisis, como ocurre cuando se plotean densidades de materiales cuya proveniencia precisa se desconoce (ej. materiales recuperados en harnero por unidades de 0.5 x 0.5 m o aun mayores; ej. Enloe *et al.* 1994). En este caso, esa última situación sólo se da en relación a una parte de la muestra.

RESULTADOS

Componente Temprano (9500-8000 AP);
Sector medio posterior

En este componente (Fig. 5) se identificaron 31 especímenes óseos asignados a *Lama guanicoe* e *Hippocamelus bisulcus*. En el caso del guanaco, corresponden a por lo menos tres individuos, dos de ellos juveniles (uno menor de 24 meses) y un tercer adulto. La presencia del huemul sólo se restringe a unas pequeñas piezas asignadas a la columna vertebral. En el guanaco, la frecuencia esquelética registra una clara abundancia relativa de unidades anatómicas correspondientes al esqueleto axial, especialmente porciones de caja craneal, vértebras

y costillas, en tanto que en el esqueleto apendicular se observan porciones de diáfisis y sobre todo unidades anatómicas pertenecientes a las patas. En general se observa una alta fragmentación, lo que impidió establecer reensamblaje mecánico entre las distintas piezas.

En términos de distribución, se puede establecer una relación cercana entre varios restos óseos y el rasgo 13 (caracterizado por fogones y cenizas en base de capa 3 en la unidad 5C, asociable a fechas de alrededor de 9000 años en el perfil de la cuadrícula 5D). En este sentido, es interesante mencionar que la mitad de los restos óseos contenidos en este rasgo se encuentra con marcas de combustión, lo que es aún más claro cuando se consideran fragmentos y astillas colectados en harnero.

Por otro lado, la mayoría de los especímenes óseos se encuentra esparcido fuera de este rasgo hacia el norte y suroeste (pared), en donde se halla la mayor abundancia de los restos óseos muy fragmentados (64,5% en este componente). Al considerar las astillas y fragmentos no diagnósticos recuperados en harnero, sin embargo, se observa una densidad relativamente alta inmediatamente al sur del rasgo, donde es muy probable se haya llevado a cabo el faenamiento final y/o consumo, previo a una limpieza que descartó restos mayores en el fogón. En este rasgo se registra una mandíbula y una maxila que podrían corresponder al mismo individuo juvenil menor de 24 meses. Se evaluó esta posibilidad comparando medidas de los fragmentos

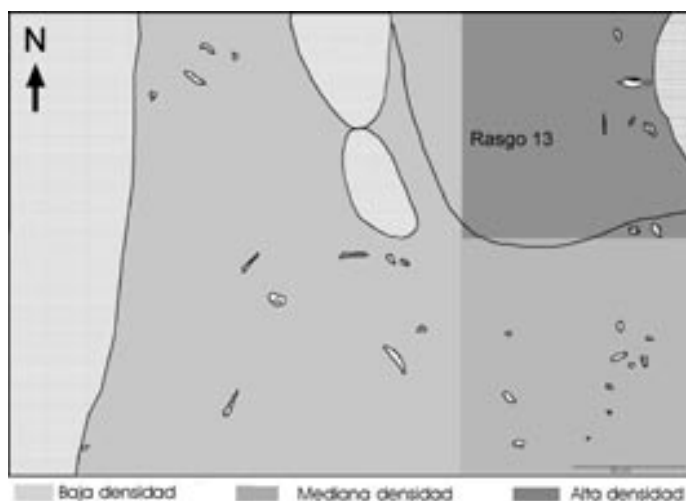


Fig. 5. Componente temprano, sector medio posterior.

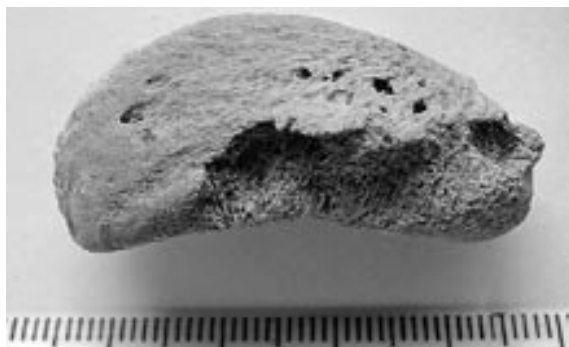


Fig. 6. Rótula con daño por ácido digestivo;
Comp. temp. Sector medio post.

con colecciones de referencias correspondientes a individuos de edad conocida¹⁰, concluyendo que representan a dos individuos distintos. Uno de estos especímenes (rama horizontal mandíbula), no presenta daños de combustión, ni daño antrópico y su alta profundidad (78 cm), sugiere que pudo ser depositado antes de la formación del fogón.

Fuera de este rasgo se estableció una relación próxima entre tres especímenes (rótula, tibia proximal y astrágalo) que comparten características similares. De hecho, los tres corresponden a un individuo juvenil, se encuentran afectados por daños producidos por cánidos y en algunos casos ácidos digestivos (Fig. 6), con ausencia de marcas culturales, y pertenecen

¹⁰ Se decidió establecer puntos de medidas en función de los elementos disponibles, y ver si existe esta relación en esqueletos de referencias juveniles y adultos.

a una misma unidad anatómica (pata trasera). Todo lo anterior y el hecho de que se encuentran en una misma profundidad, nos hace pensar que incumben a un mismo individuo, distinto a los registrados en el rasgo 13/2006, y cuya depositación probablemente se deba a agentes no culturales.

Por último, la relación de la distribución ósea, según sus características de forma, permite señalar que -como hemos dicho- las piezas más bultosas se encuentran en el rasgo 13/2006, mientras que el área fuera de este rasgo se encuentra representada por diáfisis y fragmentos pequeños. Lo anterior podría ser el resultado de limpieza, posiblemente como áreas de tránsito y/o consumo. Aunque no es éste el momento para interpretar conductualmente estas distribuciones, se plantea como pregunta si estamos en presencia de los vestigios de una acción de mantenimiento orientada a liberar los espacios de los estorbos o basuras, desplazando áreas de descarte preferentemente hacia espacios no utilizados (Wandsnider 1992).

Por otro lado, vemos que las rocas observadas en este espacio no han condicionado o juzgado un rol importante en la distribución de los restos óseos.

Componente Temprano (9500-8000 AP);
Sector medio anterior

En este componente (Fig. 7) se identificaron 3 especímenes óseos asignados a *Lama guanicoe*. Corresponden a fragmentos dispersos (carpianos

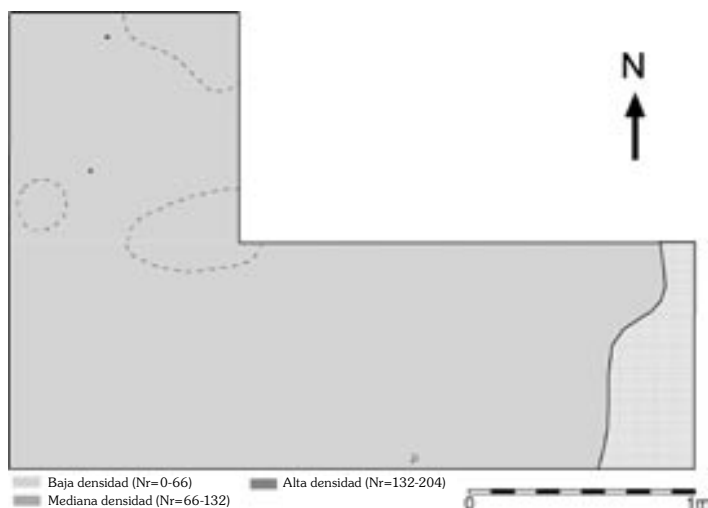


Fig. 7. Componente temprano, sector medio anterior.

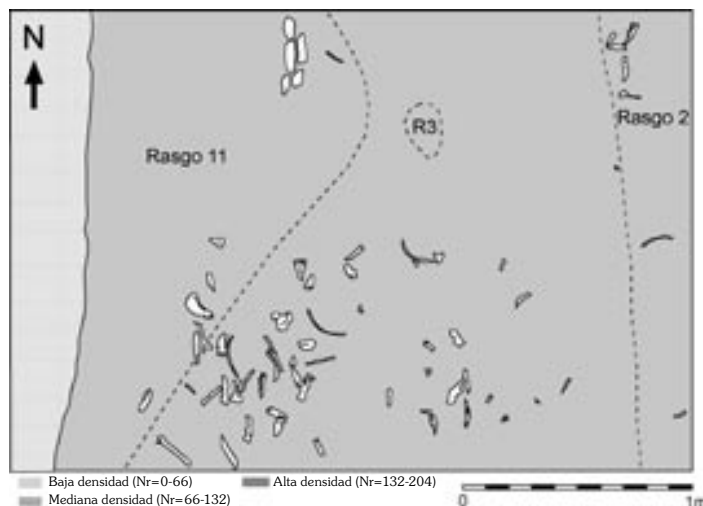


Fig. 8. Componente medio, sector medio posterior.

y falanges) dispuestos junto a un gran bloque desprendido del techo de la cueva y a rasgos de fogón, especialmente en el sector NW¹¹.

La ausencia de marcas de carnívoros, además de la baja presencia de marcas de combustión, y el hecho de que no hay correspondencia anatómica ni de ensamblaje, sugiere que se trata de un área de limpieza, posiblemente para la disposición de los fogones. En este sentido el bloque de piedra cumple un papel de protección con respecto a los fogones dispuestos al norte, uno de los cuales fue datado en su base en 9.070 ± 25 AP (UCIAMS 10091), por lo que la caída del bloque debe ser un poco anterior (ca. 9.500 AP).

Componente Medio (8000-5000 AP);
Sector medio posterior

En este componente (Fig. 8) se observa que la colección arqueofaunística presenta 85 especímenes pertenecientes a *Lama guanicoe* e *Hippocamelus bisulcus* en el sector medio posterior. Todo lo cual implica el ingreso de dos individuos adultos y uno juvenil de guanaco y un huemul.

Podemos observar que en este componente la distribución ósea cambia notoriamente con respecto al componente temprano (Fig. 6), reflejando

una mayor concentración en el sector SW de este sector, sin tener relación absoluta con ningún rasgo establecido. De hecho, como se puede observar, no existe ninguna relación importante entre elementos óseos y rasgo 11/2006 (camadas de pasto en sector NW), rasgo 2/2006 (camadas de pasto intercalado en sector E), y especialmente no hay restos óseos en rasgo 3/2006 (bolsón en cubeta ca. 4.000 AP en sector N). La distribución en este componente parece indicar una depositación primaria; por lo menos, no hay razones para pensar que se haya alterado en forma importante.

La frecuencia esquelética también es notoriamente distinta al componente previo, reflejándose una mayor abundancia relativa de piezas esqueléticas asignadas a unidades anatómicas pertenecientes al esqueleto apendicular. Es así como se puede observar la presencia sobre todo de epífisis de húmero, fémur y radio-ulna, y especialmente tibias distales articuladas a astrágalo y calcáneo, lo que parece ser ejemplo de faenamiento para desarticular y separar el resto de las patas (metapodios, metatarso, falanges), las que se encuentran en menos frecuencia.

En este sentido, se observa una concentración de restos óseos hacia el SW y en menor medida SE de este sector. En esta congregación existe una relación anatómica importante entre las vértebras cervicales y torácicas, todas las cuales pertenecerían a un mismo individuo adulto cuya depositación se habría movido muy poco, aunque existen especímenes juveniles y de otro adulto. Asimismo no se observa

¹¹ Bajo el bloque se hallaron varios otros restos de guanaco y fauna extinta, completos y sin huellas de acción antrópica, que interpretamos como pre-culturales y en todo caso no forman parte de este componente temprano.

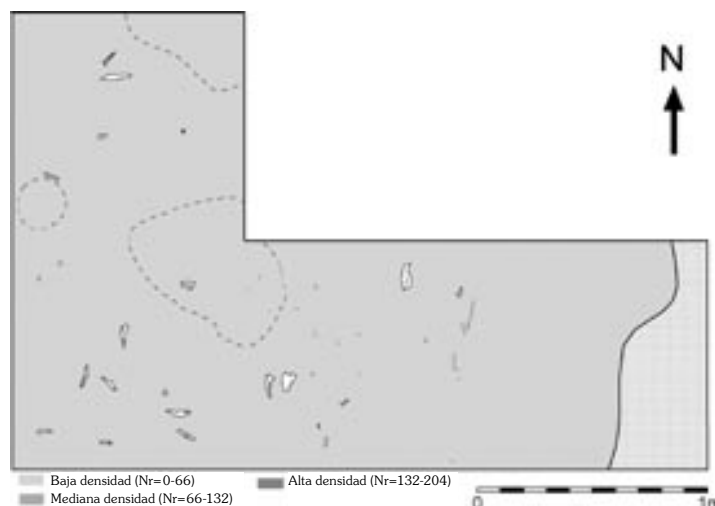


Fig. 9. Componente medio, sector medio anterior.

una concentración de huesos bultosos hacia el fondo, como se establecía en el componente temprano.

Como lo hemos dicho anteriormente, el rasgo 3 no está relacionado a procesos de faenamiento. De hecho no existen marcas de combustión importantes en la colección de restos óseos. Tampoco se observa ninguna asociación entre restos óseos y el sector de camadas (rasgo 11/2006).

Mientras no se estudie la distribución de las astillas sin número único, lo anterior no permite pensar en su uso como plataforma o área de faenamiento. De hecho la ausencia casi total de restos óseos mayores en el rasgo 11/2006, sugiere que podría tratarse de dormitorios.

Componente Medio (8000-5000 AP);
Sector medio anterior

En este componente (Fig. 9) se identificaron 16 especímenes óseos asignados a dos individuos de *Lama guanicoe*, uno de ellos juvenil.

En el componente medio no se observan claras concentraciones óseas. En general hay una baja frecuencia de marcas de combustión, aunque al norte del bloque, cerca de los fogones se observan huesos quemados, cosa que no sucede al sur del mismo. Una clara diferencia con el componente subyacente es que se registra la presencia de restos óseos pertenecientes, sobre todo, a diáfisis de huesos largos y muy escasamente fragmentos de vértebras.

Lo más interesante, lo constituyen los patrones de dispersión (sobre todo cuando se observa alta cantidad de lítico en relación a huesos en 8C y exactamente lo opuesto en 9C). Lo anterior, puede ser resultado de mantenimiento de áreas de limpieza para disponer fogones. En este sentido, la presencia del bloque de piedra constituye un cambio en el paleorrelieve y, debió haber ejercido un papel bloqueador de la luz del exterior, pudiendo incluso servir de “asiento”.

Componente Tardío (5000-3000 AP);
Sector medio posterior

Este componente (Fig. 10) es el de mayor representación de restos óseos en este sector¹². Se registraron 137 especímenes identificados y georreferenciados. Todos los cuales indicaban la presencia de por lo menos tres guanacos (*Lama guanicoe*), dos de ellos adultos y uno juvenil, además de restos muy aislados asignados a huemul (*Hippocamelus bisulcus*).

No se observó una diferencia notable en el ingreso de unidades anatómicas, pertenecientes tanto al esqueleto axial como al apendicular. En el esqueleto axial se registra una buena abundancia de la cabeza (caja craneal) y rama mandibular (hemi-mandíbula y proceso coronoídes). Lo mismo sucede

¹² Pese a que la mayor intensidad de ocupaciones en este sector corresponde al “componente medio”, probablemente asociado a dormitorios que dejaron poca evidencia en forma de huesos diagnósticos.

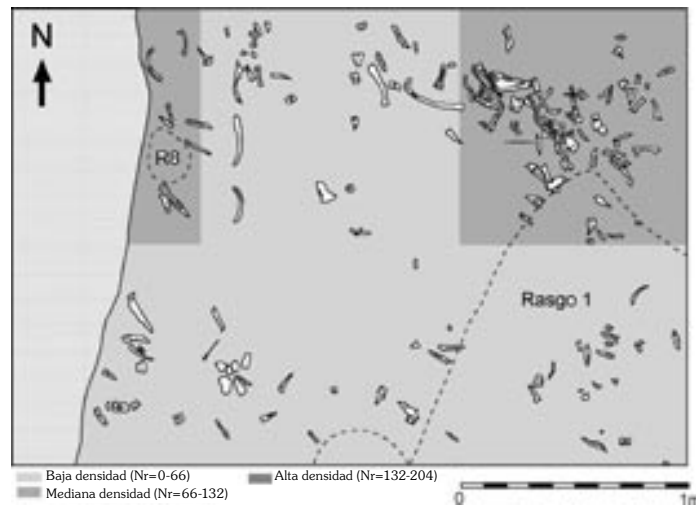


Fig. 10. Componente tardío, sector medio posterior.

con la columna vertebral, que no obstante aparecer sub-representada en la sección del cuello (atlas y axis), lumbares y pelvis, se hace importante en las restantes vértebras (torácicas). Las costillas presentan buena abundancia relativa, lo que otorga importancia a esta pieza por su alto valor en término de rendimiento económico. En tanto, en el esqueleto apendicular se estableció una baja abundancia relativa de escápula (porción proximal), y una mediana abundancia relativa de radio-ulna y húmero. Mientras que en la pata trasera se observa una alta frecuencia de tibia distal en desmedro de fémur proximal y distal. Pese a ello, la mayor frecuencia se observa en las falanges y son ellas las que definen el MNI. Esta abundancia es notable, considerando el escaso valor de esta pieza en términos de importancia económica.

Este componente presenta más alteraciones que los anteriores, como refleja la presencia de unidades óseas con improntas de coirón en una de sus caras (no se registran camadas de pasto en este componente y pudieron “migrar” de otros sectores o niveles). El hecho de que se encuentren dos especímenes con estadios de meteorización muy distinto al resto (probablemente trasladados desde fuera) y la presencia de guano de oveja (rasgo 9/2006) en el borde SW de este sector, son otros factores que permiten poner en duda la integridad de este componente.

Pese a ello, se observa una concentración notablemente diferente a lo visto en componentes más tempranos, sugiriendo que hay alguna realidad en considerarlos aparte. Es así como en general

los restos óseos se encuentran fuera o no tienen relación con los rasgos, especialmente en el caso del rasgo 1/2006 (fogón y cenizas ca 4.000 AP.). Nuestro análisis no revela relación dentro y fuera de este rasgo, y los restos óseos que se encuentran en el fogón corresponden a un individuo distinto de lo representado fuera de éste. De hecho los casos de reensamblaje mecánico sólo se establecieron fuera del rasgo 1/2006, lo que confirma la idea de que esta concentración ósea corresponde a un evento.

Un aspecto importante de destacar, es que efectivamente existe una relación significativa de restos óseos con marcas de combustión en el interior del rasgo 1/2006 (que es justamente un área de fogones). Al parecer, no hubo intención en descartar restos óseos en el área de fogones, e incluso aquellos restos que se encuentran quemados lo fueron mínimamente, sin afectar su identificabilidad. Esto no se observa en otras áreas, en donde aparecen fuera de los fogones o en los bordes, pero no dentro.

Otra observación es que los huesos más bultosos se encuentran hacia la pared. Todo lo cual permite inferir que efectivamente existe una intención de mantener un espacio libre de escombros, posiblemente como área de fogones reutilizada continuamente, pero en forma muy esporádica. Dicha intención de mantener espacios limpios tiene relación con liberar áreas de los estorbos o basuras, desplazando sectores de descarte preferentemente hacia espacios no utilizados y dejando este sector como área de mantención de fogones o circulación.

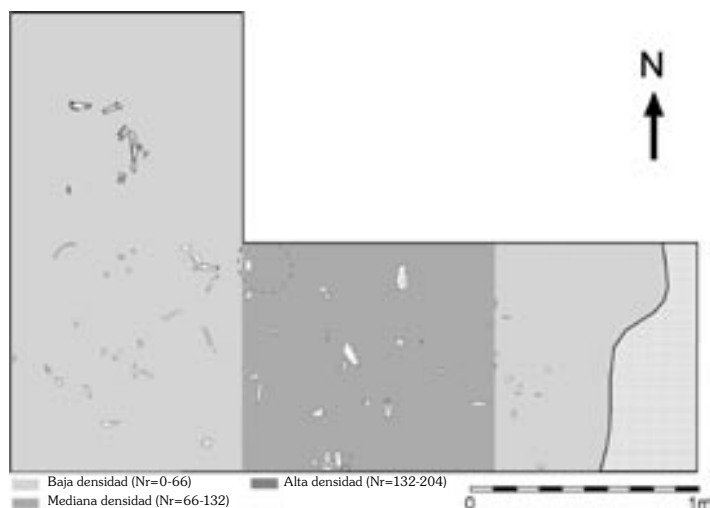


Fig. 11. Componente tardío, sector medio anterior.

Componente Tardío (5000-3000 AP); Sector medio anterior

En este componente (Fig. 11) se identificaron 65 especímenes óseos asignados a dos individuos de *Lama guanicoe*.

En el componente tardío no se observa una concentración clara en torno a los rasgos topográficos, constituido sólo por el pequeño fogón (y posible depresión leve asociada) que se encuentra en el área sur de este sector (baja frecuencia de restos con marcas de combustión). Aquí existen huesos pertenecientes al esqueleto apendicular, aunque también hay porciones de mandíbula y costillas, dispuestas incluso sobre el bloque, el cual no debió encontrarse visible ni pudo influir en la distribución ósea. No se observaron posibilidades de articulaciones y ensamblaje mecánico, todo lo cual permite inferir que este sector medio anterior, en este componente, corresponde a un área de descarte generalizado producto de tareas de mantenimiento y limpieza. Al considerar los fragmentos no relevados con medidas de proveniencia tridimensional, sin embargo, se observa una alta densidad en la unidad central (9D) que contrasta claramente con la baja densidad observada en las unidades contiguas. No habiendo allí un obstáculo (ej. bloque rocoso) que pudiera haber entrampado estos restos menores, ni evidencias de una depresión (que sí está documentada en el componente temprano) interpretamos este sector como evidencia

de alguna actividad de consumo y/o como una zona de descarte de fragmentos óseos muy pequeños (ej. limpieza de un cuero usado como superficie faenamiento?).

DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

En este trabajo hemos puesto énfasis, no en la idea de identificar áreas de actividad, ni reconocer pisos discretos, sino más bien establecer asociaciones recurrentes entre rasgos microtopográficos y determinados patrones de distribución de restos óseos, con el fin de justificar estudios funcionales de acuerdo a modelos etnográficos. Siempre es necesario evaluar críticamente este supuesto, sobre todo en un sitio físicamente constreñido (cueva), y donde procesos de formación y depositación han generado una estratigrafía ligera con ocupaciones culturales entre el 9.500 y el 3.000 AP.

Uno de los primeros aspectos que consideramos fue la congruencia y grado de resolución (Wandsnider 1992) en las ocupaciones sucesivas (*componentes*). De hecho, la relación anatómica en las concentraciones, y entre éstas y los rasgos asociados, además de otros aspectos (ej. estadios de meteorización, presencia de improntas de coirón en caras expuestas), permitieron establecer que estos componentes presentan diferencias. Existe mayor grado de resolución e integridad en los componentes temprano y medio, siendo menor en el tardío.

Por otro lado, permitió establecer que estos componentes eran muy distintos entre sí y efectivamente este análisis de distribución apoya las divisiones crono-culturales que se habían establecido previamente sobre la base de la observación de superposiciones de rasgos. En efecto, cada componente presenta modos muy distintos de articular estas concentraciones óseas, además de otras diferencias (ej. en el temprano en medio-posterior existen marcas por ácidos digestivos, diferencias notables en la frecuencia esquelética de los componentes, etc.). Merece destacarse además que no se logró identificar ninguna instancia de reensamblaje entre piezas de diferentes componentes¹³ en ninguno de los sectores analizados.

Sin embargo, lo más significativo ha sido los modos de estructuración de las concentraciones óseas y modificaciones antrópicas en los distintos componentes culturales. En el sector medio posterior, de donde se dispone de un mayor número de piezas con proveniencia tridimensional, hemos podido establecer que estas concentraciones, aunque no son tan elocuentes en el componente temprano, tienden a ser más localizadas, mientras que en el componente medio y tardío se puede observar un patrón más concentrado en el NW y SE, respectivamente. Otro aspecto interesante es que generalmente las concentraciones óseas no se encuentran contenidas dentro de rasgos. Es así como en el componente medio esta concentración se encuentra en el SW fuera del principal rasgo (11/2006; camadas de pasto) del sector medio posterior, mientras que en el tardío la concentración ósea se encuentra fuera del rasgo 1/2006 (fogón y cenizas) hacia el NE, correspondiendo a un individuo, como ha demostrado la existencia de un par de piezas reensamblables. Lo anterior podría interpretarse como resultado de acciones de mantenimiento. Dicho mantenimiento tendría como objetivo liberar los espacios de actividad de los estorbos o basuras, desplazando áreas de descarte preferentemente hacia espacios no utilizados (Wandsnider 1992).

En el componente temprano dicho mantenimiento podría estar en función de establecer sectores de tránsito y mantención de fogones, tanto en el

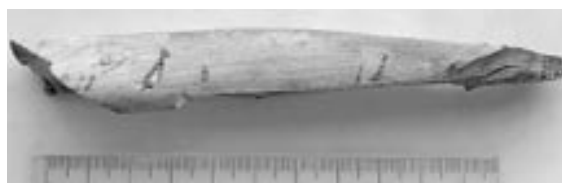


Fig. 12. Markas de raspado en diáfisis hueso largo guanaco; Comp. tardío. Sector medio ant.

sector medio posterior, como en el sector medio anterior de la cueva¹⁴.

En el componente medio, la distribución ósea y su relación con los rasgos, está dirigido a áreas de dormitorios en el sector medio posterior de la cueva¹⁵. En tanto que en el sector medio anterior, la baja frecuencia de restos óseos, más la presencia de un bloque y rasgos de fogones permite inferir mantenimiento de áreas de limpiezas para disponer estructuras de combustión, posiblemente bajo la protección efectiva de éste¹⁶.

Mientras que en el componente tardío estaría en función de constituir áreas de tránsito y de actividades de limpieza del área de fogones en el SE del sector medio posterior de la cueva, y sobre todo de descarte de restos óseos en el sector medio anterior¹⁷.

Además de las relaciones anteriormente dichas, se pudieron establecer otras observaciones. Las marcas de raspados (Fig. 12), por ejemplo,

¹⁴ Merece señalarse que por otros análisis (ej. fechados radiocarbónicos) sabemos que el sector medio anterior (y probablemente el frente y el talud, no excavados) presenta ocupaciones humanas más tempranas que la de medio posterior, aunque a partir del 9000 AP la mayor actividad parece haberse desarrollado más adentro, en donde se dispusieron además varios cuerpos humanos.

¹⁵ Donde se han encontrado además algunos restos de cordeles en tendones animales, aunque su ausencia en otros sectores podría deberse a los avatares de la conservación.

¹⁶ En este momento, este sector medio anterior parece haber estado mínimamente ocupado, aunque se registran algunas cuentas de concha, que también se recuperaron en niveles asignables al componente tardío en este sector.

¹⁷ El hallazgo de un par de huesos con incisiones *decorativas* en el sector medio posterior revela, sin embargo, que se desarrollaron otras actividades, aparte de las tendencias generales o promedios que revela este análisis. Por lo demás, el análisis de estacionalidad (Velásquez 2006) revela que en estos momentos la cueva fue más visitada que en momentos anteriores, incluyendo ocupaciones en primavera-verano, que son raras en componentes antiguos y tal vez revelen límites a la movilidad.

¹³ Pese a que, como hemos señalado, la alta fragmentación -muchas veces en los planos de fractura- impide hacer esta observación en numerosos casos.



Fig. 13. Prepicado perimetral en radioulna guanaco; Comp. tardío. Sector medio ant.

se observaron sólo desde el componente medio. Éstas se hallan especialmente en metapodios y se orientan a remover periostio y restos de material orgánico de la superficie de estas piezas esqueléticas, para facilitar la fractura y posterior aprovechamiento de médula contenida en su cavidad; lo anterior se complementa con fracturas y marcas de cortes en diáfisis. Esta explotación de proteínas y grasas, sin embargo, parece ser común a toda la secuencia, como sugiere la recurrencia observada en el faenamiento sobre falanges, por medio de fracturas longitudinales y transversas -que aunque se observa con menor claridad en el primer componente- proviene desde las primeras ocupaciones en esta cueva.

Asimismo, se observaron ciertas técnicas de fractura, que tienen relación con la preparación de la línea de quiebre (marcado perimetral o prepicado), en el componente medio y tardío (Fig. 13)¹⁸. Estas fracturas transversales con marcado perimetral, tanto completas como incompletas, presentan un trabajo previo de la superficie en forma de surco cuya función es permitir la formación de un borde de fractura más regular (Gifford-González 1991, Mengoni 1988, Muñoz y Belardi 1998 y Silveira 1979). Es importante aclarar que posiblemente este tipo de roturas no se vincule exclusivamente a la explotación y al consumo del tuétano, sino que

¹⁸ Obviamente, este tipo de “interpretaciones” conductuales debe esperar la incorporación del análisis de distribuciones de otros ítems (no sólo los fragmentos no identificados de astillas óseas recuperadas en harnero y piezas óseas diagnósticas de otras especies, sino también artefactos líticos, de madera u otros materiales). Como hemos señalado, este análisis sólo tiene por objetivo evaluar si ese tipo de análisis se justifica en un sitio de estratigrafía tan confusa y compactada.

podría estar relacionado con la obtención de formas base para la elaboración de instrumentos óseos (Hadjuk & Lezcano 2005).

Por otro lado, las semejanzas entre los distintos componentes revelan que la dispersión de restos culturales estuvo acotada a los límites que representan las paredes de la cueva y la presencia o no de clastos caídos del techo. Estos factores microtopográficos pueden determinar espacios en los cuales se organizan las actividades y ser considerados como “limitantes inducidos” (Figueroa 1999 y 2002), que podrían explicar la relativa constancia observada en las distribuciones a lo largo del tiempo.

El análisis de la distribución de restos de ungulados en dos sectores de la cueva, comparando uno en donde se han definido de modo independiente componentes culturales (por observación de rasgos discretos en excavación) con otro donde estas unidades se basan en profundidades arbitrarias, respalda la validez de estas unidades y además permite adelantar hipótesis que orienten futuras investigaciones.

AGRADECIMIENTOS

A FONDECYT, que financió las investigaciones en el sitio a través del proyecto 1030560.

A todos quienes fueron responsables y participaron en las temporadas de excavaciones de Baño Nuevo-1, especialmente a Víctor Lucero, Omar Reyes y Valentina Trejo. A Ismael Martínez por su ayuda en la elaboración de este artículo. A Felipe Bate, por su permanente apoyo a nuestras investigaciones en un sitio originalmente descubierto y excavado por él.

BIBLIOGRAFÍA

- BATE, L. F. 1979. Las investigaciones sobre los Cazadores Tempranos en Chile Austral. *Trapananda I* (2):14-23.
- BINFORD, L., S. BINFORD, R. WHALLON & M.A. HARDIN. 1970. Archaeology at Hatchery West. *Memoirs of the Society for American Archaeology*. Number 24.
- BINFORD, L. 1978. Dimensional analysis of behavior and site structure: learning from an Eskimo hunting stand. *American Antiquity* 43(3):330-361.
- BINFORD, L. 1981. Behavioural archaeology and the “Pompeii Premise”, *Journal of Anthropological Research* 37, 195-208.

- BINFORD, L. 1988. (1983). *En busca del pasado. Descifrando el registro arqueológico*. Crítica, Barcelona.
- BORRERO, L.A. 1994-5. Arqueología de la Patagonia. *Palimpsesto* 4: 9-69.
- CARR, C. 1984. "The nature of organization of intrasite archaeological records and spatial analytic approaches to their investigation". *Advances in Archaeological Method and Theory* 7:103-222.
- CHANG, K.C. (ed). (1968). *Settlement archaeology* National Press, Palo Alto.
- ENLOE, JAMES, F. DAVID & T. HARE. (1994). Patterns of faunal processing at Section 27 of Pincevent: the use of spatial analysis and ethnoarchaeological data in the interpretation of archaeological site structure *Journal of Anthropological Archaeology* 13: 105-124.
- FIGUERERO, M. J. 1999. Estructuración del espacio en Cerro de los Indios 1 (lago Posadas, Santa Cruz). *Desde el País de los Gigantes. Perspectivas arqueológicas en Patagonia II*. pp. 385-400. Universidad Nacional de la Patagonia Austral. Río Gallegos.
- FIGUERERO, M.J. 2002. La Estructuración del espacio a través del tiempo en Cerro de los Indios 1 (Lago Posadas, Santa Cruz). *Contra Viento y Marea. Arqueología de Patagonia*. pp. 557-563. Instituto Nacional de Antropología y Pensamiento Latinoamericano Sociedad Argentina de Antropología, Buenos Aires. Argentina.
- FLANNERY, K. (1986). *Guila Naquitz: Archaic Foraging and Early Agriculture in Oaxaca, Mexico* (Studies in Archaeology) Academic Press Inc., New York.
- GIFFORD-GONZÁLEZ. 1991. Taphonomy and Paleocology: a critical review of Archaeology's Sister Disciplines. En *Advances in Archaeological Method and Theory* (ed. por M. Schiffer) 4:365-438. Academic Press, New York.
- GOULD, R. 1978. The anthropology of human residues. *American Anthropologist* 80:815-835.
- HADJUK, A. y M. LEZCANO. 2005. Un "nuevo viejo" integrante del elenco de instrumentos óseos de Patagonia: los machacadores óseos. *Magallania* 33 (1): 63-80.
- HODDER, I. y C. ORTON. 1976. *Spatial analysis in archaeology*. Cambridge University Press, Cambridge.
- HUDSON, J. (Ed). 1993. *From Bones to Behavior: Ethnoarchaeological and experimental contributions to the interpretation of faunal remains*. Center for Archaeological Investigations, Southern Illinois University at Carbondale Occasional Papers N° 21.
- LAVALLEE, D., M. JULIEN, J. WHEELER, C. KARLIN. 1985. Telarmachay; chasseurs et pasteurs préhistoriques des Andes-I. Paris, *Recherche sur les Civilisations*, Vol. 1 (Synthese, 20).
- LEROI-GOURHAN, A. & M. BRÉZILLON. 1972. Fouilles de Pincevent. Essai d'analyse ethnographique d'un habitat magadalénien. *Ville. Supplément à Galia Préhistoire*. CNRS, Paris.
- MENA, F., V. LUCERO, O. REYES, V. TREJO y H. VELÁSQUEZ. 2000. Cazadores tempranos y tardíos en la cueva Baño Nuevo-1, margen occidental de la estepa centropatagónica (XI región de Aisén, Chile). *Anales del Instituto de la Patagonia* 28:173-195.
- MENGONI, G. 1988. Análisis de materiales faunísticos de sitios arqueológicos. *Xama* 1:71-120.
- MUÑOZ, A. S. y J. B. BELARDI. 1998. El marcado perimetral en los huesos largos de guanaco de Cañadón Leona (Colección Junius Bird): Implicaciones arqueofaunísticas para Patagonia Meridional. *Anales del Instituto de la Patagonia*. Vol. 26:107-118.
- O'CONNELL, J. F. 1987. Alyawara site structure and its archaeological record: an experimental study. *American Antiquity* 52: 74-108.
- SILVEIRA, M. J. 1979. Análisis e interpretación de los restos faunísticos de la Cueva Grande del Arroyo Feo. *Relaciones de la Sociedad Argentina de Antropología* 13: 229-153.
- STRUEVER, S. y F. ANTONELLI. 1985. *Koster: Americans in Search of their prehistoric past* Waveland Pr Inc.
- VELÁSQUEZ, H. 2005.Ms. Análisis Arqueofaunísticos del sitio Cueva Baño Nuevo -1. Anexo a Inf. Avance FONDECYT 1030560 "Contextualización y análisis de los restos óseos humanos más antiguos de Patagonia: Cueva Baño Nuevo-1".
- VELÁSQUEZ, H. 2006.MS. Indicadores óseos de estacionalidad Anexo a Inf. Final FONDECYT 1030560 "Contextualización y análisis de los restos óseos humanos más antiguos de Patagonia: Cueva Baño Nuevo-1".
- WANDSNIDER, L. 1992. Beyond the Identification of Formation Processes: Behavioral Inference Based on Traces Left by Cultural Formation Processes. *Journal of Archaeological Method and Theory* 2: 231-252.
- WILLEY, G. 1953. Prehistoric settlement patterns in the Virú Valley. Smithsonian Institution Bureau of American. *Ethnology Bull.* 15.

