

Arqueofaunas de la Costa

Marcas Naturales y Huellas Culturales

Autor:
Muñoz, Andrés Sebastián

Tutor:
Borrero, Luis Alberto

1994

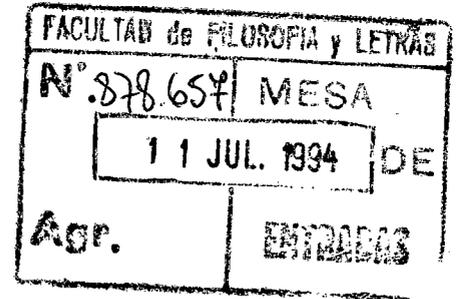
Tesis presentada con el fin de cumplimentar con los requisitos finales para la obtención del título Licenciatura de la Facultad de Filosofía y Letras de la Universidad de Buenos Aires en Ciencias Antropológicas

Grado

TESIS
6-4-26

M. I. ...

Universidad de Buenos Aires
Facultad de Filosofía y Letras



Arqueofaunas de la Costa Atlántica Fueguina
Marcas Naturales y Huellas Culturales

Andrés Sebastián Muñoz

Tesis de Licenciatura en Ciencias Antropológicas

Orientación Arqueología

director: Dr. Luis Alberto Borrero

julio 1994

*A mis padres y mi hermana,
quienes me ayudaron siempre a elegir en libertad.*

Agradecimientos

Deseo agradecer a:

Luis A. Borrero por haberme guiado durante la realización de este trabajo, y muy especialmente por todo lo que he podido aprender con él durante estos años.

José L. Lanata, con quien pude conocer uno de los lugares más hermosos de la Tierra, donde hace seis años discutimos la posibilidad de realizar un trabajo como el que aquí presento.

Ricardo Guichón, que siempre me dio el consejo indicado en el momento oportuno.

A mis amigos: Alejandro Acosta, Juan Bautista Belardi, Pablo Bonaparte, Soledad Caracotche, Isabel Cruz, Nora Franco y Fernanda García, quienes me ayudaron, de distintas maneras, a mejorar el trabajo final.

A Victoria Horwitz, Norma Ratto y mis compañeros de seminario "Estructura y Organización de Tesis" (FFyL-UBA), por haberme ofrecido la posibilidad de discutir en profundidad las ideas que guiaron esta investigación.

A Leonardo Killian, por las fotografías con las que se ilustran algunas de las huellas estudiadas.

A Gabriela Guraieb, Guillermo Mengoni Goñalons, Daniel Olivera y Hugo Yacobaccio por los valiosos comentarios que me hicieron.

Al "Museo del Fin del Mundo" que permitió el estudio de los materiales y por su apoyo a las investigaciones arqueológicas en la isla. A la Facultad de Filosofía y Letras, Universidad de Buenos Aires, por haber financiado esta investigación. A Amalia Sanguinetti de Bórmida y al Programa de Estudios Prehistóricos (CONICET) por el apoyo prestado.

A Mariana, que me acompañó durante todos los días que llevó esta investigación, ayudándome de mil maneras.

Los errores u omisiones son, no obstante, de mi exclusiva responsabilidad.

INDICE GENERAL

INTRODUCCION	1
FUNDAMENTOS TEORICOS	3
<i>El registro arqueológico y arqueofaunístico</i>	3
<i>Análisis de trozamiento</i>	5
<i>Las poblaciones humanas y sus estrategias</i>	7
<i>Los ambientes costeros en la ecología de cazadores-recolectores</i>	9
<i>Expectativas arqueológicas previas</i>	11
OBJETIVOS E HIPOTESIS	14
<i>Hipótesis</i>	15
METODOLOGIA	20
<i>Materiales utilizados</i>	20
Bloque Errático 1	20
Punta María 2	21
María Luisa A3	23
Cerro Mesa 1	24
<i>Metodología</i>	24
Aspectos comunes al análisis de marcas naturales y huellas culturales	25
Niveles de análisis	26
1. Región	26
2. Conjuntos arqueofaunísticos	27
2.1. Integridad	27
2.2. Conjuntos formados culturalmente	29
2.3. Subconjuntos con huellas culturales	30
3. Especímenes óseos	35
Procedimiento y metodología de laboratorio	35
Retroalimentación programática y analítica	36
EL AMBIENTE	38
<i>Clima</i>	38
<i>Relieve</i>	38
<i>Fitogeografía</i>	39
<i>Zoogeografía</i>	41
<i>Características de las localidades arqueológicas</i>	43

ANALISIS DE MARCAS NATURALES	45
<i>Conceptos fundamentales</i>	45
<i>La tafonomía</i>	47
<i>Agentes y procesos considerados</i>	49
Densidad global y meteorización	50
Roedores	50
Carnívoros	52
<i>Características generales de los conjuntos</i>	56
<i>Integridad</i>	62
Densidad global de los elementos	62
Meteorización	64
Acción de roedores	65
Acción de carnívoros	68
ANALISIS DE CONJUNTOS FORMADOS CULTURALMENTE	81
<i>Modelos de explotación de recursos faunísticos</i>	81
<i>Bloque Errático 1</i>	82
<i>Punta María 2</i>	83
<i>Marta Luisa A3</i>	85
<i>Cerro Mesa 1</i>	85
ANALISIS MORFOLOGICO DE LAS HUELLAS CULTURALES	98
<i>Cráneo y mandíbula</i>	99
<i>Vértebra cervicales</i>	99
<i>Vértebra torácicas y lumbares</i>	99
<i>Costillas</i>	101
<i>Pelvis</i>	103
<i>Fémur</i>	104
<i>Tibia</i>	107
<i>Calcáneo</i>	109
<i>Astrágalo</i>	110
<i>Escápula</i>	111
<i>Húmero</i>	111
<i>Radio-ulna</i>	112
<i>Metapodios</i>	114
<i>Falanges</i>	115

SUBCONJUNTOS CON HUELLAS CULTURALES	125
<i>Localización del daño observado</i>	126
<i>Variedad de huellas</i>	128
<i>Aspectos que surgen de los patrones observados</i>	131
<i>Relación con el modelo propuesto por Binford</i>	133
CONCLUSIONES	147
BIBLIOGRAFIA	156
APENDICE	
<i>Ficha de relevamiento de datos</i>	163

INDICE DE CUADROS, TABLAS, GRÁFICOS Y FIGURAS

Cuadros

1 NISP con marcas naturales y huellas culturales por <i>locus</i>	80
2 Correlaciones entre %MAU y Densidad Global por <i>locus</i>	62
3 Distribución de marcas de roedor y carnívoros por elemento	80
4 Variedad de marcas de carnívoros	80
5 Morfología de las huellas culturales observadas en BE1	117
6 Morfología de las huellas culturales observadas en PM2	118
7 Morfología de las huellas culturales observadas en MLA3	119
8 Morfología de las huellas culturales observadas en CM1	122
9 Variedad de huellas observadas	140
10 Ranking de elementos con mayor variedad de huellas	141
11 Ranking de elementos según <i>Bones</i> , tabla 4.04	142

Tablas

1 NISP con marcas naturales y huellas culturales, BE1	73
2 NISP con marcas naturales y huellas culturales, PM2	75
3 NISP con marcas naturales y huellas culturales, MLA3	77
4 NISP con marcas naturales y huellas culturales, CM1	79
5 Conjunto total, BE1	92
6 Conjunto total, PM2	93
7 Conjunto total, MLA3	94
8 Conjunto total, CM1	95

9 Subconjuntos con huellas culturales (MNE), BE1, PM2, MLA3 y CM1	139
---	-----

Gráficos

1 NISP con marcas naturales y huellas culturales, BE1	72
2 NISP con marcas naturales y huellas culturales, PM2	74
3 NISP con marcas naturales y huellas culturales, MLA3	76
4 NISP con marcas naturales y huellas culturales, CM1	78
5 Relación entre el IUG y %MAU, BE1	88
6 Relación entre el IUG y %MAU, PM2	89
7 Relación entre el IUG y %MAU, MLA3	90
8 Relación entre el IUG y %MAU, CM1	91
9 Conjunto total BE1	96
10 Conjunto total PM2	96
11 Conjunto total MLA3	97
12 Conjunto total CM1	97
13 Composición del subconjunto con huellas culturales, BE1	143
14 Composición del subconjunto con huellas culturales, PM2	144
15 Composición del subconjunto con huellas culturales, MLA3	145
16 Composición del subconjunto con huellas culturales, CM1	146
17 Variedad de huellas por elemento, BE1	143
18 Variedad de huellas por elemento, PM2	144
18 Variedad de huellas por elemento, MLA3	145
19 Variedad de huellas por elemento, CM1	146

Figuras

Mapa con divisiones ecológicas	44
Fotos 1, 2 y 3	123
fotos 4, 5, 6 y 7	124

Lista de las abreviaturas de elementos esqueléticos más utilizadas

(la lista completa de abreviaturas se encuentra en el apéndice)

CR cráneo	MD mandíbula
AT atlas	AX axis
VC v. cervical indeterminada	VT v. torácica indeterminada
VL v. lumbar indeterminada	SA sacro
CV v. caudal	CO costilla
SB esternón/esternebra	PE pelvis
FE fémur	PA patela
TI tibia	TAR tarsiano indeterminado
CA calcáneo	AS astrágalo
MT metatarso	ES escápula
HU húmero	RA radio-ulna
CAR carpiano indeterminado	MC metacarpo
MP metapodio	F1 falange 1
F2 falange 2	F3 falange 3
?? frag.	PS sesamoide proximal
DS sesamoide distal	FA falange indeterminada

INTRODUCCION

El trabajo que se presenta a continuación se inserta dentro de las investigaciones que, desde hace más de diez años, distintos investigadores llevan adelante en el oriente fueguino.

Busca generar información relevante para la discusión de la explotación prehistórica de la costa atlántica fueguina (Isla Grande de Tierra del Fuego) durante los últimos 1500 años radiocarbónicos. Para ello se discuten las características de los conjuntos arqueofaunísticos estudiados. En primer lugar se analizan algunos agentes naturales, formadores y modificadores del mismo, a través de las características de los conjuntos mismos y de las marcas naturales que los agentes estudiados produjeron. Tal discusión se realiza teniendo en cuenta las diferencias ecológicas que caracterizan la costa atlántica de la isla, y las implicancias tafonómicas que surgen de la combinación de ambos aspectos.

El análisis económico parte de información ya presentada por otros autores y retoma hipótesis propuestas en la bibliografía. Incorpora a esta discusión, además, nuevos datos, relacionados con el trozamiento de un tipo particular de presa, el guanaco (*Lama guanicoe*). El objetivo específico consiste en discutir el modo en que el guanaco participa en la explotación de recursos faunísticos en asentamientos costeros. Para ello se presentan la estructura de los conjuntos arqueofaunísticos, discutiéndose la variedad de huellas culturales observadas y sus patrones, a través de distintas propiedades de las mismas.

Nos interesa avanzar sobre las estrategias de explotación del guanaco, y el lugar de este recurso en la dieta de los grupos humanos prehistóricos. Ello es abordado a través de registros arqueofaunísticos que permiten discutir la relación económica de este recurso con otros costeros. Se discute también la importancia de un producto vital, la grasa, y la intensidad de consumo evidenciada por los restos de guanaco estudiados. Ello es de particular importancia, puesto que existen expectativas concretas

sobre el tipo de explotación a que habría sido sometido este recurso terrestre en distintos lugares de Patagonia Meridional, hacia el final de la segunda etapa evolutiva, según el modelo de poblamiento humano de la misma (Borrero 1989-90).

FUNDAMENTOS TEORICOS

El registro arqueológico y arqueofaunístico

Las investigaciones arqueológicas comparten el interés por el estudio del comportamiento humano pasado y los contextos sociales en que tuvieron lugar. Para que sean estudiados se necesita, en principio, que tales comportamientos hayan modificado el mundo material u organizativo de las sociedades (Yacobaccio 1988). Para aproximarnos a la diversidad que estos comportamientos implican, resulta necesario explicitar algunos supuestos utilizados en su estudio.

En tal sentido, la definición de registro arqueológico que adoptamos entiende al mismo como un arreglo estático, en el momento de recuperación, de asociaciones y covariaciones entre cosas que están distribuidas en el espacio (Binford 1980:5). En tanto fenómeno contemporáneo ésta definición implica que la resolución del registro arqueológico no expresa una sumatoria de eventos etnográficos, ni tampoco exclusivamente humanos.

La configuración del registro arqueológico es un fenómeno diferente, en cuya formación intervienen agentes no culturales, en consecuencia "...es necesario, en primer lugar, dar cuenta de todo el rango de variabilidad existente en las propiedades y atributos del registro arqueológico y su distribución" (Cruz *et al.* en prensa), con el fin de garantizar la representatividad de las categorías que manejamos.

En tanto segmento del registro arqueológico, el arqueofaunístico comparte las características ya reseñadas, y puede definirse como un registro fósil en un contexto arqueológico. Al trabajar con registros fósiles "...se manejan distintos tipos de evidencia: los restos y trazas de organismos, y los contextos geológicos en que se encuentran" (Cruz *et al.* en prensa). Estas evidencias poseen información sobre el ambiente, la conducta y las relaciones ecológicas del rango de acción del agente estu-

diado. Los contextos arqueológicos ofrecen mayor diversidad de indicadores, producto de la variedad de opciones que proporciona el uso de herramientas y la toma de decisiones a largo plazo en los homínidos (Cruz et al. en prensa). Es la riqueza de la evidencia (en lo que hace a sus constituyentes y a la intensidad de daño) lo que permite integrar el registro óseo "...en una red mucho más compleja de inferencias sobre la conducta del agente acumulador que la posible en el análisis paleontológico" (Gifford 1981:400).

Generalmente las investigaciones arqueológicas enfatizan la utilización de información provenientes de sitios arqueológicos, por encima de la que brindan los no sitios (*sensu* Thomas 1975). Asumiendo al registro arqueológico como espacialmente continuo (Dunnell y Dancey, 1983), los sitios arqueológicos constituyen únicamente los picos de densidad de las frecuencias de materiales observadas en el espacio. Aún no se han discutido las implicancias del supuesto de continuidad, en las distribuciones de restos arqueofaunísticos, aunque sí se han realizado observaciones actuales (tafonómicas) con este tipo de materiales (Borrero et al. 1991). Es decir aún carecemos de herramientas metodológicas adecuadas (Cruz et al. en prep.) para la interpretación de un registro arqueofaunístico continuo. Pero el supuesto de continuidad tiene una consecuencia importante para el estudio que a continuación presentamos, ya que, en principio no asumimos la estructura observada en los conjuntos arqueológicos sea isomórfica con el sistema que las originó. Es decir, nos proponemos estudiar parte del registro arqueofaunístico de un bloque espacio-tiempo acotado, definido por los últimos 1.500 años A.P., en la franja costera del oriente fueguino. La información utilizada proviene de un segmento del registro arqueológico, en este caso la información arqueofaunística registrada en asociación con los picos de densidad artefactual.

En consecuencia, al analizar esos materiales solo nos referiremos al tipo de actividades que pudieron originarlos, utilizando para ello el concepto de *locus*, puesto que no esperamos encontrarnos frente a un registro puro (isomórfico con el sistémico) sino arqueológico, cuya naturaleza es un promedio de una cantidad

de ocupaciones (ver Borrero 1987, Horwitz et al. en prensa). Lo señalado implica que no esperamos determinar la funcionalidad de cada sitio, sino, en nuestro caso, diferentes combinaciones de estadios de procesamiento de guanacos. Ello nos lleva a introducir un segundo concepto, referido al modo en que entendemos el trozamiento de las presas animales. Aunque este será un concepto desarrollado a lo largo del trabajo, podemos señalar que entendemos el consumo de presas animales entre dos puntos extremos, desde la obtención (o matanza), hasta llegar a la reducción definitiva de las mismas (consumo final). Entre ambos puntos existen variedad de combinaciones posibles, que se reflejan en la composición de los conjuntos, y en el grado de transformación a que fueron sometidos. Ello incluye la importancia que el espacio reviste, a través del transporte implicado en conjuntos faunísticos que acumulan más de una etapa. Al hablar de transporte entra en la discusión la clase de estrategia utilizada para explotar la presa, por ejemplo logística. Es decir, la composición e intensidad de procesamiento de los restos arqueofaunísticos son el medio para discutir la estrategia a qué responde la estructura observada.

Entendemos que la profundidad temporal que ofrece el registro arqueológico ofrece la posibilidad de estudiar las configuraciones cambiantes de rasgos adaptativos extrasomáticos, las que se nos presentan como rangos y promedios de distribuciones (Borrero y Lanata MS).

Análisis de trozamiento

Al estudiar los efectos del comportamiento humano registrados sobre los huesos, en forma de huellas, estamos frente a un epifenómeno del mismo (Lyman 1992). Es decir, las huellas pueden o no existir conforme una serie de factores como los de contingencia (Binford 1981), o porque los huesos no pasaron por todos los estadios en lo que las mismas pueden registrarse aditivamente. El análisis se puede encarar de diferentes maneras.

Este trabajo se inscribe dentro de una de las líneas de estudio posibles para el tipo de registro a que hacemos referen-

cia. Nos referimos a los análisis económicos, y dentro de estos, específicamente los de trozamiento. Según Lyman (1987a:252), el trozamiento puede entenderse como "...la reducción y modificación humanas de una carcasa animal en partes utilizables y/o consumibles".

Los análisis de trozamiento han seguido, principalmente, dos líneas de trabajo. Algunas investigaciones han tratado los patrones observados como la expresión dinámica de un conjunto de reglas culturales. En este sentido, las estrategias de trozamiento son una variable dependiente de los fenómenos ideacionales. De este modo, las diferencias observadas en las estrategias serían una medida de la diferencia cultural (por ejemplo Yellen 1977, en Binford 1978).

Otros autores (en cuya línea se incluye esta tesis) proponen a las estrategias de trozamiento como un fenómeno que varía de forma regular con determinadas variables, como tamaño de la presa o distribución de la carne en el animal. Las estrategias de trozamiento informan, en consecuencia, sobre estas últimas condiciones (Binford 1978). La relación entre estas variables y los patrones observables es una de las tareas que emprendió Binford en sus trabajos con los Nunamiut (Binford 1978, 1981). Su objetivo consistió en construir una generalización empírica sobre los patrones de trozamiento, utilizando para ello la redundancia en la forma y localización de las huellas de corte. Discute la plausibilidad de estas hipótesis con una diversidad de muestras arqueológicas y etnoarqueológicas de distintas procedencias espaciales y temporales.

Lyman (1987a), en cambio, propone una multiplicidad de líneas de evidencia, que en su opinión ofrecen mayor precisión que las dos variables escogidas por Binford. Lyman (1992) define el trozamiento como un proceso que implica un conjunto de actividades entre el tiempo de procuración de la presa y la depositación final de las porciones consumidas y no consumidas de la misma. En cada estadio (matanza-trozamiento, trozamiento secundario, consumo ó trozamiento final) de este proceso aditivo, los huesos son susceptibles de registrar más huellas. Debe

tenerse en cuenta que la asunción general que subyace a este planteo implica que de un conjunto de huesos X, un subconjunto X' será procesado, de los cuales sólo un subconjunto X'' conservará el daño en forma de huellas de corte.

En primer lugar advertimos que los modelos comentados tienen una carga sistémica propia de las condiciones bajo las cuales fueron elaborados. En general están orientados a una resolución basada en el evento, cuya utilidad en términos arqueológicos aún permanece en discusión. En ese sentido pueden interpretarse la multiplicidad de variables que Lyman (1987a) incorpora en el análisis. Por otro lado, Binford (1981) enfatiza los comportamientos que originan los distintos tipos de huellas, y en consecuencia su funcionalidad.

Este tesis se enmarca dentro de la discusión reseñada, haciendo hincapié en el procesamiento que los grupos humanos prehistóricos de Tierra del Fuego hicieron de las presas consumidas. Sus antecedentes específicos están constituidos por análisis faunísticos realizados con materiales procedentes de diversas localidades arqueológicas patagónicas. Entre ellos se encuentran los trabajos publicados por Mengoni Goñalons y Silveira (1976), Silveira (1979) y Borrero (1990a, 1993), que constituyen aproximaciones anteriores a problemas como los que aquí se tratan, aunque diferentes.

Teniendo esto en cuenta es que decidimos utilizar un modelo que maximizase las posibles líneas de análisis, con el fin de trabajar nuestras hipótesis en diferentes niveles, y de este modo contemplar una cantidad mayor de factores que pudieron intervenir en la conformación final de los conjuntos faunísticos. De este modo aprovechamos la información generada y la capacidad explicativa de los modelos disponibles.

Las poblaciones humanas y sus estrategias

El modelo de cual partimos propone para las poblaciones humanas un poblamiento en base a movimientos en flujo multidireccional relacionado con una jerarquía de espacios disponibles

(Borrero 1989-90). Estos espacios fueron un recurso en constante modificación desde el Pleistoceno hasta la actualidad (para un ejemplo de ese proceso ver Prieto 1984, Rabassa et al. 1992).

Las tres fases que se proponen para la ocupación de un espacio determinado son: Exploración, Colonización y Ocupación Efectiva. La primera hace referencia a la ocupación inicial de una zona vacía, en la segunda se espera que los rangos de acción sean especificados y que en algunos espacios las ocupaciones se hayan consolidado. La última expresa la ocupación de todo el espacio relevante (Borrero 1989-90:134). Las fases de este proceso no reflejan un desarrollo estrictamente diacrónico para todo el territorio patagónico, puesto que es dable esperar zonas deshabitadas entre espacios ya ocupados. La relativa saturación de estos últimos pudo llevar a la ocupación de nuevos espacios que a su vez pudieron pasar por una o varias de las etapas señaladas. En consecuencia, las dos etapas evolutivas a que se hace referencia constituyen la expresión mínima de las características que pudo tener el proceso de poblamiento de Patagonia Meridional.

La jerarquía de espacios disponibles surge en gran medida de la variedad ambiental y de la heterogeneidad en las formas de agrupación de los recursos. Aunque estos factores no son las únicas fuentes de presiones selectivas, generaron presiones múltiples que llevaron a una variedad de estrategias adaptativas (Borrero 1986a). Para el estudio de los comportamientos humanos en ellas implicados se ha propuesto el concepto de rango de acción, entendido como unidad de análisis de la adaptación humana (Foley 1981).

De tal modo es de esperar para el proceso de poblamiento la modificación de los rangos de acción desde los muy grandes, bajo condiciones de Exploración, a los muy superpuestos, en la Ocupación Efectiva. Ello modifica el aprovechamiento que en cada circunstancia se pudo hacer de los recursos explotados, no solo a nivel de intensidad, sino también en lo que respecta al número de especies consumidas y a la importancia de determinadas localidades espaciales para el aprovisionamiento y procesamiento. Con

ello se modificaría lo que en cada circunstancia puede entenderse por respuesta óptima.

Podemos referirnos a estrategias generalizadas para finales del pleistoceno (Mengoni Goñalons 1988c) y especializadas para el norte de Tierra del Fuego en los últimos 1000 años radiocarbónicos (Borrero 1986a). Consideremos que para el último lapso, la jerarquización de los espacios puede ser distinta al norte y sur del Estrecho de Magallanes, especialmente a partir de la asimetría en las condiciones ambientales de ambas áreas desde el 5000 A.P. (Borrero 1986a). Ello va acompañado por la aparición de mecanismos dependientes de la densidad que obligan a un reordenamiento espacial.

Los ambientes costeros en la ecología de cazadores-recolectores

La importancia de las costas marítimas respecto de la oferta de recursos ha sido y es, largamente discutida. El caso de estudio que proponemos es relevante ya que nos referimos a una isla. En efecto, con el surgimiento del Estrecho de Magallanes y su consecuencia, la formación de la isla, se dan las condiciones para el reordenamiento en el uso del espacio en los territorios que quedan definidos a ambos márgenes del mismo. El problema planteado por la diversidad de recursos alimenticios y el uso del espacio en los territorios configurados con posterioridad al aislamiento, afecta directamente a las poblaciones humanas, sus presas y competidores, ya que las diferentes proporciones de carnívoros y herbívoros en el continente y la Isla implican diferentes organizaciones ecológicas (Borrero 1989-90).

Los cambios en el uso del espacio debieron estar acompañados por cambios en la diversidad de recursos alimenticios disponibles en cada una. Desde el 6000 AP, por ejemplo, existen registros sobre la importancia que distintos recursos tuvieron para el aprovisionamiento de grasa en el continente y en la Isla recientemente conformada. Tal es el caso del ñandu (*Rhea patagonica*, *Pterocnemia pennata*) para el primero y los mamíferos marinos para la segunda, que habrían ocupado ese lugar (Borrero MS:8 y bibliografía allí citada, Orquera et al. 1987).

De allí, la importancia que adquieren los espacios con recursos alternativos, como las líneas de costa, que aumentaron en frecuencia con la aparición de la Isla Grande, lo que pudo haber llevado a la incorporación activa de la costa en la geografía cultural de los grupos humanos (Borrero MS:5). Podemos señalar como ejemplo que los grupos cercanos al océano disponían de un notable conocimiento de la dinámica costera y de los recursos allí disponibles (Prieto 1988). Es decir, la conformación de la isla implica una mayor importancia proporcional de las costas, en tanto espacio disponible, para la explotación de recursos alimenticios.

Debemos señalar que por costa no entendemos un ambiente específico, sino un ecotono que presenta características particulares (García, en prensa). Entre las que señala Yesner (1980), encontramos en primer lugar la elevada biomasa de recursos, que resulta de la mezcla de aguas profundas, frías con superficiales y cálidas. Varios de los factores que favorecen estas mezclas de agua (que derivan en la mayor productividad de este ecotono), están presentes en la Isla Grande, especialmente las zonas descubiertas por las mareas bajas, lo que en teoría aumenta la productividad primaria hasta diez veces por encima de los ambientes costeros en general. En segundo lugar, las áreas costeras poseen un importante número de nichos ecológicos, en un espacio relativamente reducido, que ofrecen una diversidad alta de especies. Entre estas se encuentran los recursos migratorios, que pueden explotarse más intensivamente, o los moluscos que se presentan como un recurso altamente concentrado, fácilmente predecible y recolectable por todos los miembros de un grupo social.

Las características señaladas afectan de forma particular las tácticas de explotación de los recursos concentrados en este ecotono. Al respecto, Yesner señala que en general, la recolección marítima se realiza mejor desde una única localidad, lo que en muchos casos se ve facilitado por la utilización de canoas, como medio de transporte de recursos recolectados en un área amplia.

Ahora bien, cómo se combinan estas características generales con las particulares de la costa atlántica fueguina. En primer lugar, debemos señalar que esta posee un suave declive hacia las profundidades marinas, pudiéndose observar zonas acantiladas alternadas por playas de guijarros, interceptadas en muchos casos por cabos rocosos que se introducen en el mar. En general toda la costa atlántica presenta superficies intermareales importantes, las que en muchos casos albergan grandes bancos de moluscos. Por lo tanto, estas características la diferencian del resto de las costas de la isla, que mayoritariamente limitan con la zona de canales. Se señala también que la importancia de loberías aumenta hacia al sureste.

Expectativas arqueológicas previas

El trabajo de Borrero (1986a) demostró que la simplicidad del modelo que postula el uso del interior, durante el verano, y la costa en el invierno, no es sostenible con la información disponible en Tierra del Fuego; ya que los patrones observados implican una trama más compleja de movimientos. No existe una marcada estacionalidad en el uso del espacio como para que esta sea el eje de la discusión sobre el uso de la costa en la isla (Borrero 1986a:224).

Se reconoce también que existe una variabilidad ecológica que puede estar actuando sobre las diferencias hasta ahora observadas en las características de los registros arqueológicos estudiados. Especialmente, estas se darían en la distribución de moluscos, peces y mamíferos marinos.

En general, Borrero encuentra que la intensidad ocupacional de la costa nor-oriental fueguina es baja, lo que se combina con una baja variabilidad en los sitios costeros, y en las distribuciones artefactuales (García, en prensa). Pero existe un punto importante respecto a los recursos extraídos, en lo que hace a localización de los asentamientos. Los recursos complementarios adquieren importancia, puesto que rigen la localización de los mismos cuando son predecibles (por ejemplo los moluscos) (Borrero 1986a:233), Ello afectaría las distribuciones de sitios

a lo largo de esta franja ecotonal. La explotación de espacios y recursos costeros habrían determinado las siguientes características: en el norte se observan evidencias de explotación discontinua de moluscos, más al sur (entre Río Chico y el Cabo Viamonte) la explotación de recursos marinos se daría a través de puntos focales, cuyo indicador son los grandes concheros, espaciados por varios kilómetros. Finalmente, en el extremo sur-oriental los asentamientos serían predominantemente dispersos, en concordancia con las características ecológicas del área, (que ofrece mayor reparo disponible y abundancia de recursos marinos, especialmente loberías) (Borrero 1986a:234-236).

Ahora bien, qué importancia tienen estos asentamientos dentro de la subsistencia de los grupos humanos prehistóricos del área. La hipótesis más fuerte señala que la explotación de recursos costeros sería especializada, sobre mamíferos marinos y moluscos, y que ésta se originaría en la necesidad de consumir grasas. El punto crítico estaría dado por el invierno y el comienzo de la primavera, puesto que allí coincidirían la mayor demanda y la menor disponibilidad de grasas (Borrero 1986a:247). En consecuencia la explotación de recursos marinos ofrecería la posibilidad de cubrir esa situación, y quizás por las circunstancias señaladas, la alta predictibilidad de los moluscos constituiría un factor importante en la localización de los asentamientos.

En el contexto que estamos reseñando adquiere particular importancia el recurso alimenticio terrestre por excelencia, el guanaco. Partimos de que la distribución del mismo es homogénea durante todo el año, a pesar de los reajustes estacionales, que no llegan a alterar sustancialmente esta distribución. Borrero señala que los restos de guanaco recuperados en Punta María 2 participan de una cadena de explotación logística, ubicándose aparentemente en los últimos escalones de la misma (Borrero 1986a:173). Es decir, si la explotación de la costa responde a la necesidad de obtener grasas en el momento de menor disponibilidad de las mismas, el guanaco no debería ser la fuente principal de grasas, aunque la explotación de los mismos también debería estar orientada a satisfacer esta demanda.

Hemos visto en esta sección distintos conceptos (y sus relaciones), que nos permiten enfrentar el problema a investigar. Partimos de aquellos fundamentales para la interpretación de los restos estudiados (concepto de registro, variabilidad, relación entre comportamiento y traza, etc.) y del problema que nos interesa (poblamiento del extremo sur de Sud América, e hipótesis disponibles sobre las explotaciones costeras). Ello requirió también la presentación de discusiones teóricas sobre las estrategias posibles de cazadores-recolectores marítimos.

Con este breve esquema, podemos pasar a la próxima sección, en la que operativizamos algunos de estos conceptos y problemas. En Metodología nos proponemos presentar el modo en que los aspectos derivados de los Fundamentos Teóricos se aplican para la contrastación de las hipótesis propuestas.

OBJETIVOS E HIPOTESIS

Uno de los objetivos de este trabajo consiste en incorporar una línea de análisis específica, que permita poner en juego un tipo de información hasta ahora sólo utilizada en forma complementaria en las investigaciones arqueológicas en la Isla Grande de Tierra del Fuego. Nos referimos al estudio de los patrones de trozamiento de presas a través de una de sus trazas, las huellas de origen cultural. Se requiere para ello de un análisis detallado y sistemático de los conjuntos arqueofaunísticos presentados previamente por otros autores (Borrero 1986a, Borrero y Casiraghi 1980, Lanata 1987).

La perspectiva adoptada permite generar información específica sobre los comportamientos humanos relacionados con el procesamiento de presas animales. Con ello se busca conocer las modalidades que adquiere dicho procesamiento en las distintas áreas ecológicas en que se divide la Isla (Bondel 1988) en el período comprendido dentro de los últimos 1.500 años radiocarbónicos.

Los resultados particulares son relevantes en una discusión mayor, como lo es el poblamiento del extremo sur de Sud América. En tal sentido el trabajo que presentamos se refiere al final de un largo proceso en el que tuvo lugar la formación misma de la Isla Grande de Tierra del Fuego. El análisis se inscribe dentro de la segunda etapa evolutiva del poblamiento de la región (Borrero 1989-90), en la que son importantes tanto la insularización como la diferenciación ambiental posterior a la transición Pleistoceno-Holoceno (ver Fundamentos Teóricos).

En consecuencia, las hipótesis que aquí se discuten serán de utilidad al momento de contrastar las de mayor generalidad que construyen el modelo de poblamiento señalado. A continuación presentamos los objetivos e hipótesis que se discutirán en las próximas páginas.

Objetivo general

El objetivo general de esta tesis de licenciatura consiste en discutir las características de la explotación del guanaco en la costa atlántica fueguina; e inferir, a través del estudio de huellas culturales, los principales comportamientos humanos que generaron los conjuntos arqueofaunísticos bajo estudio.

La distinción entre marcas y huellas a que hacemos referencia ha sido tomada de Silveira y Fernández (1988), y tiene como objetivo distinguir la naturaleza del agente formador del conjunto (ver Fundamentos Teóricos y Metodología).

Objetivos particulares

1 Determinar, junto con el análisis de las marcas naturales, la participación de los agentes involucrados en la formación, de los conjuntos estudiados.

2 Discutir en una escala regional el significado de la información presentada, a través de unidades de análisis amplias, como lo son las áreas ecológicas en que se ubican los sitios arqueológicos, contribuyendo así a la construcción de una tafonomía regional.

3 Estimar la variabilidad de los comportamientos humanos inferidos, a través de un continuum que se extiende desde los conjuntos que expresan la menor cantidad de estadios de procesamiento (por ejemplo matanza y trozamiento inicial), hasta aquellos que evidencian el máximo, (como el consumo final de las presas).

4 Evaluar la metodología utilizada y sus resultados con el fin de conocer más sobre los significados de la variabilidad observada.

Hipótesis:

Las hipótesis que se presentan a continuación han sido divididas en dos grupos. Las tres primeras se refieren a los agen-

tes y procesos naturales, y serán discutidas en la sección donde se analiza la formación y modificación de los conjuntos arqueofaunísticos. La cuarta hipótesis hace referencia a la explotación del guanaco, y las implicancias que surgen de las posibles estrategias. Para ello se recurre a diferentes niveles, entre los que se encuentra el análisis de huellas culturales.

Integridad de los conjuntos estudiados

Se ha privilegiado el análisis de algunos de los posibles agentes y procesos naturales, formulándose una hipótesis para cada uno de ellos. Tal decisión se fundamenta en nuestro interés por analizar detalladamente dos tipos de agentes potencialmente diferentes respecto de sus efectos sobre el registro arqueofaunístico. Escogimos, por un lado, a los roedores porque son capaces de afectar sucesivamente los materiales arqueológicos depositados, modificándolos o trasladándolos sucesivamente en el tiempo. Los carnívoros en cambio, predominantemente afectan los materiales mientras éstos tienen tejidos comestibles y sustancias orgánicas. Ello nos ofrece perspectivas sobre agentes con diferentes potenciales modificadores, con las que más adelante podremos investigar otros agentes con dinámicas similares a uno u otro. Consideramos también procesos, como los que a continuación se presentan.

Conservación de los materiales

Nos referimos a la conservación de los restos óseos en primer lugar, teniendo en cuenta para ello el tipo de ambiente en el que fueron depositados. Ello se relaciona específicamente con los dos primeros objetivos de este trabajo. Como señalamos más adelante, el análisis de distintas variables (como meteorización o densidad global) es lo que nos permite contrastar la primera hipótesis, que ha sido formulada de la siguiente manera:

H1 los restos óseos provenientes de sitios en ambientes boscosos se encontrarán en mejor estado de conservación que los ubicados en estepa.

Acción de roedores:

Resultan particularmente interesantes, puesto que su importancia puede estar relacionada con las características ambientales que aquí destacamos. Nuestra expectativa se basa en información publicada sobre el tipo de habitats ocupados por los roedores cavadores. Al respecto sabemos que estos ocupan preferencialmente las pasturas naturales, y en segundo lugar los ambientes forestados (Boceck 1986). El primer tipo de ambiente es el que sustenta a las poblaciones más grandes. Los roedores predominantes en la isla (*Ctenomys sp.*) manifiestan la misma tendencia, prefiriendo las zonas no inundables. De allí se desprende que para la Isla Grande, serían esperables diferencias en la distribución de los mismos, según las características ecológicas al norte (estepa) y sur (parque), y que ello afectaría la expectativa de daño potencial sobre restos depositados en cada una de estas áreas. Tal situación es relevante en los términos planteados por el segundo objetivo, ya que contribuye a la estimación del rango de procesos potenciales en el espacio que estamos considerando. De tal modo, la segunda hipótesis plantea que:

H2 la acción de roedores en sitios ubicados en estepa será más marcada que en el parque fueguino

Acción de carnívoros

Otro agente modificador importante es el zorro colorado (*Dusicyon culpaeus*), de características diferentes al presentado anteriormente, modificando en consecuencia las expectativas que podemos plantear en función de los dos primeros objetivos. Existen en la bibliografía varias expectativas sobre la acción de carnívoros en la zona que estamos considerando. Resulta importante para el enfoque que se pretende en esta investigación la estimación que hace Borrero (1988b) sobre la densidad de predadores en Tierra del Fuego y la abundancia de osamentas. Señala que la baja densidad de los primeros podría resultar en daños en pocos huesos, y el tamaño de los carnívoros (zorros pequeños) lleva a esperar que los daños, cuando existen, no sean muy intensos (Borrero 1988b:13). Al referirse a casos de San Pablo, Tierra

del Fuego, considera el daño efectuado por este agente como "bajo", utilizando para ello la escala de Haynes (1983, en Borrero 1990b), lo que sería consecuencia de la baja competencia por las osamentas (Borrero 1990b). Así, en la tercera hipótesis se espera que:

H3 Se espera que la acción de carnívoros tenga una distribución azarosa en todos los conjuntos reconocidos, en ambas áreas ecológicas.

Esto se fundamenta en que no esperamos que los conjuntos hayan sido formados por carnívoros, es decir, su contribución sería baja (por ej. carroñeo oportunista).

Procesamiento humano de las presas

Las expectativas respecto de la explotación de recursos faunísticos por cazadores terrestres pueden enmarcarse dentro de la segunda etapa evolutiva del modelo propuesto por Borrero para el poblamiento del extremo sur de Sud América (ver Fundamentos Teóricos). En la segunda etapa deben evidenciarse una variedad muy grande de estrategias adaptativas en distintos lugares de la estepa patagónica y una reiteración en el uso de ciertas estrategias adaptativas dentro de estos espacios determinados (Borrero 1989-90). Estrategias especializadas fueron propuestas para el norte de Tierra del Fuego en los últimos 1.000 años radiocarbónicos (Borrero 1986a).

En el lapso temporal que consideramos se tornan importantes, respecto a momentos previos, nociones como la jerarquización de los espacios disponibles y los mecanismos dependientes de la densidad que obligan a un reordenamiento espacial. Este proceso debe tener consecuencias sobre el tamaño de los rangos de acción de los grupos humanos, pues se trata de más gente que, al sur del Estrecho de Magallanes, dispone de espacios más limitados.

Como ya señalamos, en este trabajo solo nos referimos a la explotación del guanaco en la costa atlántica. De tal modo y teniendo en cuenta el tercer objetivo:

H4 el guanaco es un recurso crítico utilizado en todas las áreas ecológicas, por lo tanto se espera que esté presente en la mayoría de los conjuntos.

Pero si los asentamientos costeros responden a la necesidad de explotar recursos provenientes de esta zona con mayor intensidad, debido a la necesidad de obtener en determinados momentos una fuente alternativa de grasas, esperamos que:

- los conjuntos arqueofaunísticos costeros estén compuestos predominantemente por restos de recursos marinos (mamíferos, aves y moluscos).

- las relaciones entre los distintos tipos de fauna disminuya a medida que se incrementa la distancia a la costa.

Independientemente de la localización espacial del conjunto arqueofaunístico considerado, la obtención del guanaco resulta de la explotación logística del mismo, por lo que:

- en los asentamientos costeros las presas ingresan en partes de rendimiento moderado o marginal en carne. Ello se debe a que las porciones mencionadas son las de mayor rendimiento en médula ósea, y a que estos asentamientos se ubican marginalmente dentro del sistema logístico.

- Las porciones presentes de guanaco habrían sido, además, intensamente procesadas.

METODOLOGIA

Materiales utilizados

Los materiales que analizamos fueron recuperados durante los trabajos de campo del "Proyecto Arqueológico del Norte de Tierra del Fuego", a cargo de Luis A. Borrero y "Proyecto Extremo Oriental del Archipiélago Fueguino" en el que José L. Lanata dirigió el programa de arqueología de la costa norte. Los mismos tuvieron lugar entre 1977-1984 y 1984-1988, respectivamente.

Parte de la variada información generada durante estos proyectos se encuentra publicada (ver citas bibliográfica en cada apartado). La misma abarca desde análisis específicos a las distintas líneas de evidencia utilizadas, así como modelos generales sobre las adaptaciones humanas prehistóricas en la isla.

El objetivo de esta investigación, consiste en continuar los trabajos mencionados, desde el punto que estos alcanzaron, ampliando la discusión de los problemas en ellos tratados. Como la mayoría de los materiales han sido procesados en alguna medida por distintos investigadores (en lo que respecta a su identificación taxonómica, anatómica, etc.), es posible concentrar las actividades en los objetivos particulares de esta tesis. Es decir, se utilizan esos datos y se genera aquí la información específica sobre procesamiento humano prehistórico de las presas.

Los especímenes identificados corresponden a especies de mamíferos y aves como: guanaco (*Lama guanicoe*), lobo marino (Pinnipedia) y variedades de pingüinos (Sphenicidae), cormoranes (*Phalacrocorax sp.*), avutardas (*Chloephaga sp.*), albatros (Diomedidae), etc.

Bloque Errático 1 (BE1)

La publicación original de los trabajos realizados en este sitio arqueológico ubicado en la Bahía de San Sebastián, data de 1980 (Borrero y Casiraghi). Posteriormente se completaron los

datos allí presentados con los trabajos publicado por Borrero, Casiraghi y Hernández LLosas (1981), Borrero, Casiraghi y Yacobaccio (1985), y los trabajos de Borrero de los años 1986b y 1990a. El Bloque (3.86 x 3.15 x 1.6m.) se ubica en un ambiente estepario. La estratigrafía consiste en suelos orgánicos y till redepositado. El sitio fue excavado en su totalidad (Borrero y Casiraghi 1980), y fechado radiocarbónicamente en 785 +/- 120 AP (Borrero *et al.* 1985). El conjunto total recuperado consta de 23 especímenes de guanaco, y 1 de lobo marino. En este trabajo utilizamos la muestra completa. La zaranda utilizada tenía una malla de 1,5 mm.

Hipótesis y datos previos

En un principio los restos recuperados, mayoritariamente de guanaco fueron relacionados con actividades de trozamiento y carneo de estas presas (Borrero y Casiraghi 1980). En un momento posterior constituyó parte de la evidencia utilizada por Borrero (1986b, 1990a) en la discusión sobre variabilidad de las pautas de trozamiento en Patagonia. De este análisis surge que los materiales allí depositados son el resultado de la combinación de dos grupos de huesos, dificultándose así su interpretación, ya que los grupos de huesos serían residuos de dos ocupaciones diferentes. La hipótesis fue propuesta a partir de las mediciones que el autor citado realizó entre la estructura del conjunto y el índice de utilidad de carne y combinado (carne y médula). De allí surge la complicación de la hipótesis original (Borrero y Casiraghi 1980), que hacía referencia a un sitio de procesamiento de guanaco. El reanálisis comentado arroja ambigüedad sobre la hipótesis original.

Punta María 2 (PM2)

La información de los trabajos realizados en este sitio arqueológico en particular (puesto que hay varios en las proximidades del mismo) fueron presentados en el manuscrito de Borrero (1986a). Posteriormente se publicaron investigaciones específicas realizadas con segmentos del registro arqueológico recuperado. Tal es el caso de los trabajos de Lefèvre (1990, 1992) o los de

Campán (1992). Las excavaciones se hicieron en los límites del sitio, porque el centro del montículo se encontraba depredado. Las cuadrículas de 1x1m fueron escogidas al azar de una grilla con la que se reticuló la totalidad del sitio. De tal modo, en el estrato 2 de muestreo (el que no se encontraba perturbado) se escogieron 13 cuadrículas, las cuales a su vez se dividieron en 4 cuadrantes de 50cm de lado. Los restos que utilizamos en este trabajo provienen de esas cuadrículas, pero únicamente de los cuadrantes A de las mismas. Es decir, solo tomamos los restos hallados en uno de los cuatro cuadrantes mencionados. Esta medida surge de la imposibilidad de analizar la totalidad del conjunto en cuestión, y se justifica en que con ellas se conserva la aleatoriedad original con que fue recogida la muestra. Las especies reconocidas además de los 409 restos de guanaco, 411 de lobos marinos y 24 de cetáceos, incluyen también las aves y los peces, utilizándose zarandas con una malla de 1,5 mm. Los fechados radiocarbónicos disponibles para este estrato son de unos 300 años AP. En el estrato 1 se fechó una lente aislada, debajo del resto de los materiales, asociada a muy pocos materiales, con un fechado de 2700 años AP. Los fechados más antiguos (de 1000 a 2700 AP fueron obtenidos en el segundo estrato, y en muy pequeña proporción en el primero. En el estrato 2 hay también varios fechados anteriores al 500 AP.

Hipótesis y datos previos

En general los restos recuperados corresponden principalmente a mamíferos marinos, y ello coincide con las características del sitio, que se encuentra próximo a áreas ricas en recursos marinos (también moluscos y peces). En principio, el voluminoso registro arqueológico se habría originado por la sucesión de pequeñas ocupaciones, que explotaban los recursos inmediatos disponibles (Borrero 1986a).

Respecto de los lobos marinos, la principal hipótesis que surge del análisis de Borrero indica que la caza de estos animales no tuvo lugar en proporción a los disponibles en la lobería. El análisis de los restos de guanaco no apoya la posi-

bilidad de que se trate de un campamento base, en el sentido clásico.

Diferentes líneas de evidencia sugieren que fue el verano la posible estación en que pudieron tener lugar las distintas ocupaciones, aunque el registro arqueofaunístico de peces indica que estas tuvieron lugar durante todo el año.

María Luisa A3 (MLA3)

Los primeros datos obtenidos fueron presentados por Lanata en el año 1985. Con posterioridad se incorporó nueva información en los trabajos de 1987 y MS. Trabajos específicos sobre parte de los restos hallados en este sitio están disponibles en el análisis de Savanti (MS). Los 904 restos de guanaco, los 517 de lobos marinos y los 1039 de aves fueron recuperados en 12 cuadrículas de 1x1m. La excavación se planteó al azar y fue extendida para obtener información no solo del centro, sino también de los límites del sitio arqueológico.

En este caso revisamos la totalidad de la muestra con el fin de escoger el subconjunto que evidenciaba huellas y marcas naturales, que es el que se estudia en detalle. La superficie estimada alcanza los 12 x 7 m, con perfiles de hasta 15 cm. Los suelos son en su mayoría orgánicos, y predominan las lapas (*Patinigera magellanica*) y los mitilidos (*Mytilus sp.*). El fechado radiocarbónico disponible indica 1020 +/- 80 A.P (Lanata 1985, 1987). Las técnicas utilizadas durante la excavación consistieron en decapage de capas naturales, con extracciones de cinco centímetros de máximo de profundización. Se utilizó una zaranda con una malla de 1.3mm.

Hipótesis y datos previos

Respecto de la explotación de recursos faunísticos en Península Mitre, en general se hace referencia a un énfasis en la explotación de recursos marinos, presentando las adaptaciones, en algunos casos, como marítimas. No obstante, tomemos la tendencia observada por Lanata (1990) para el recurso guanaco como

representativa para el sudeste fueguino. La misma indica que el lugar ocupado por el guanaco en los registros arqueológicos del área mencionada es destacado, ya que su importancia no disminuye por la mayor relevancia que tiene la costa o por el aprovechamiento de recursos marinos, más abundantes. En consecuencia, la explotación del guanaco ocupa un aspecto importante en la toma de decisiones de los grupos humanos.

Cerro Mesa 1 (CM1)

Las únicas referencias sobre los análisis de los materiales recuperados en este sitio arqueológico provienen de los trabajos ya mencionados de Lanata (MS) y Savanti (MS), aún no publicados. En este caso los restos provienen de la excavación de 2 cuadrículas de 1x1m, utilizándose una zaranda con una malla de 1,3mm. El total de restos identificados se distribuye de la siguiente manera; guanaco: 15, lobo marino 74, aves 220. Hemos analizado la totalidad de restos faunísticos y de allí fue extraído el subconjunto con huellas y marcas. La estratigrafía consiste en una capa debil de conchillas bastante destruidas (*Trophon sp.*). No disponemos de fechados radiocarbónicos, pero los más próximos (Rancho Donata) se ubican entre los 1000 y 1500 años AP.

Respecto de la hipótesis general, remitimos a la ofrecida más arriba (MLA3) sobre la explotación de recursos faunísticos en el sudeste fueguino.

Metodología

La metodología propuesta surge de dos fuentes básicas. En primer lugar se basa en parte de la bibliografía disponible sobre análisis faunístico (Binford 1978, 1981, Grayson 1979, 1984, Lyman 1979, 1982, 1987, 1991, 1992, Mengoni Goñalons 1981, 1988a, 1988b, etc.). En segundo término incluye los resultados metodológicos obtenidos durante el desarrollo de la investigación misma (ver sección retroalimentación programática y analítica).

De este modo se cubren distintos aspectos necesarios para la contrastación de cada hipótesis.

En todos los casos, se releva información básica referente a las propiedades de los conjuntos arqueofaunísticos y especímenes óseos. En tal sentido es importante conocer los modelos de formación posibles para esos conjuntos, las especies presentes y la integridad de los mismos. Los materiales que se utilizan en esta investigación provienen de distintos lugares. A través de su estudio se busca establecer tendencias sobre un problema que aún permanece poco conocido, con el fin de orientar la investigación hacia nuevos niveles de análisis. De tal modo, las tendencias obtenidas están destinadas a ser modificadas con cada avance de la investigación. Como ya se señaló, el análisis se extiende únicamente para el taxón guanaco.

Aspectos comunes al análisis de marcas naturales y huellas culturales

Uno de los objetivos generales de la arqueología consiste en acceder a los patrones de comportamiento de los grupos prehistóricos. Los restos que dejaron, reflejan el comportamiento investigado y constituyen el material que estudiamos (Redman 1973). Se requiere asociar los patrones adecuados con el comportamiento que los originó. Para ello debe estructurarse el análisis de manera que materiales (en los que relevamos atributos) y comportamiento puedan conectarse mediante argumentos sostenibles de relevancia. Esto es particularmente importante en los análisis de trozamiento puesto que, como señala Lyman (1992), las huellas de corte son epifenómenos de estas actividades siendo, en consecuencia, indicadores potencialmente ambiguos de los aspectos cuantitativos del comportamiento humano.

Los materiales estudiados constituyen parte del registro total arqueológico, y están destinados a integrarse en un análisis contextual amplio, con el resto de los materiales e información recuperadas en los sitios arqueológicos. El diseño reconoce una resolución analítica distinta para las huellas y las marcas, puesto que el énfasis recae en los resultados del procesamiento humano de los recursos animales. En general se utilizan tres es-

calas (ver Cruz et al. en prensa, Mengoni Goñalons 1988b), a saber: región, conjuntos arqueofaunísticos y especímenes óseos, cuya importancia varía según la pregunta que se desee responder.

A continuación se presentan los pasos que se siguieron en el análisis, los que fueron escogidos en base a la bibliografía consultada sobre el tema (Binford 1978, 1981, Thomas y Mayer 1983, Speth 1983, Lyman 1979, 1987, 1991 y 1992). En primer lugar se discuten la integridad de los conjuntos estudiados y se analizan los posibles agentes formadores. Cumplido este paso, precisándose la naturaleza de los conjuntos estudiados y discutiéndose las implicancias de los procesos de formación del registro arqueológico observado, se analiza la evidencia sobre origen cultural y procesamiento de las presas. Para ello se proponen tres vías distintas para la discusión de las hipótesis, dentro del nivel de los conjuntos, que a su vez reflejan dos niveles distintos, uno cualitativo y otro cuantitativo, respectivamente.

En primer lugar se consideran los conjuntos totales, incluyendo en estos a los especímenes con y sin huellas. Posteriormente se realiza un análisis morfológico de las huellas reconocidas, para finalmente discutir las tendencias observadas dentro de este subconjunto, es decir, los significados de las distribuciones de huellas culturales. Ello constituye, respecto del conjunto de propiedades relevadas en las huellas (Lyman 1987a), una ampliación de la multiplicidad de líneas de evidencia utilizadas.

Niveles de análisis

1. Región

La investigación que se presenta es claramente regional. Esto implica que la información relevada, así como las conclusiones obtenidas en los niveles que a continuación se detallan, se integran en una discusión regional.

Un enfoque de este tipo permite organizar la información según las áreas ecológicas donde se ubican los sitios arqueológi-

cos bajo estudio. De este modo la información que se genera al considerar las marcas no estará dirigida únicamente a comprender cómo afectaron (o participaron) los distintos agentes naturales en la formación de los depósitos. Las expectativas se dirigen a reconocer los procesos potenciales de las distintas áreas ecológicas (estepa y parque fueguino en este caso), generando así, no solo estimaciones sobre la importancia de tales agentes al considerar muestras de las distintas áreas, sino también, haciendo que dicha información sea relevante para comprender la paleoecología.

En el caso de las huellas, el planteo regional también permite discutir el aprovechamiento de los recursos faunísticos en relación a su disponibilidad ambiental, según las áreas ecológicas de donde provienen las muestras. Discutiendo estas tendencias generales en función del aprovechamiento de un espacio amplio en un tiempo acotado.

Las principales características que surgen en este nivel tienen que ver con la expresión de las tendencias en la explotación de los recursos faunísticos en diferentes condiciones ambientales y bajo diferentes estructuras ecológicas. Ya que, como señala Gamble (1988:53), los cazadores-recolectores se adaptan en primera instancia a regiones locales, y de allí que sea esta la escala de análisis en que deben plantearse las preguntas sobre la variación de las conductas humanas, teniendo en cuenta variables espaciales, demográficas y sociales, (un ejemplo de esto lo constituye las expectativas para cada fase del poblamiento del extremo sur de Sud América que plantea Borrero 1989-90).

2. Conjuntos arqueofaunísticos

2.1 Integridad

Este aspecto es importante porque permite establecer los agentes formadores de los conjuntos bajo estudio, de cuya evaluación resulta posible estimar la información potencial que poseen. Un aspecto de reciente desarrollo que se utiliza para atacar este punto proviene de los análisis de densitometría ósea (Elkin y Zanchetta 1991). La abundancia relativa de partes

esqueletarias de los conjuntos recuperados son correlacionados con los valores estandarizados de densidad global ósea para cada elemento del esqueleto (Lyman 1985, Elkin y Zanchetta 1991:tabla 2). Para ello se usó el test de Spearman para escalas ordinales. La integridad es analizada también a partir de los estadios de meteorización que presenten los materiales. Como vía analítica complementaria a la densidad mineral ósea se tiene en cuenta la supervivencia diferencial de húmeros y tibias proximales y distales para analizar la integridad de los materiales.

Se considerarán dos agentes naturales formadores de conjuntos, carnívoros y roedores (ver justificación en Análisis de Marcas Naturales). Lo que se intenta demostrar en primer lugar, es la medida en que la estructura del conjunto puede explicarse por la acción de alguno de estos dos agentes tafonómicos. Para ello se parte de las expectativas disponibles en la bibliografía y se discuten las propiedades específicas del registro estudiado. La información correspondiente a la composición de los conjuntos, relevante a la discusión de las hipótesis discutidas en esta tesis, ha sido tomada de la bibliografía publicada u ofrecida por los autores originales. Remitimos a la misma para una exposición completa (ver Materiales utilizados).

Para el relevamiento de las marcas naturales producidas por carnívoros y roedores se mantiene una resolución analítica gruesa (respecto de las huellas de corte). Esta resolución gruesa consiste en contar principalmente la cantidad de especímenes afectados por estos agentes, sin enfatizar la variedad de propiedades que hacen a cada tipo de marca. El caso de los carnívoros es el único en el que además se relevó la variedad de daño observado (ver abajo). Las propiedades consideradas en los materiales son las mismas que para las huellas en lo que hace a identificación, ello incluye los datos de procedencia (sitio arqueológico, cuadrícula, ubicación tridimensional), datos identificatorios (especie, elemento, lateralidad y estado de fusión), localización, orientación, recurrencia, frecuencia y longitud.

Las propiedades específicas a las marcas se tomaron de Binford (1981) en lo que se refiere a carnívoros y roedores, de Be-

hrensmeier (1978) para meteorización. Finalmente, una vez determinada la composición de los conjuntos se discuten la relevancia de la información obtenida en términos de una Tafonomía Regional (ver arriba, 1. Región). Las propiedades relevadas son las que a continuación se mencionan (ver ficha de registro en apéndice I): tipo de agente: carnívoro: (seguimos a Binford 1981,) punción ("punctures"), piqueteado ("pitting"), marcado ("scoring"), surcado ("farrowing"), roedor. meteorización, radículas.

2.2. Conjuntos formados culturalmente

Se emplean unidades analíticas de utilidad para discutir el consumo de presas. Se consideran las partes presentes por especie, utilizando índices de cuantificación como NISP⁽⁴⁾, MNI y de abundancias de partes esqueléticas MNE, MAU y %MAU (Binford 1984, Thomas y Mayer 1983) que permiten describir la estructura de cada conjunto.

La descripción de la composición de los conjuntos se realiza gráficamente con curvas, las cuales especifican composiciones diferentes de elementos según la estrategia que lo originó, la que a su vez depende de variables específicas a la toma de decisiones. Ello implica para los registros arqueológicos, composiciones de huesos que varían según el comportamiento que lo originó haya privilegiado la utilización proporcional o no de la carne asociada a los mismos en ese *locus* o en otro distinto (Binford 1978, Speth 1983, Thomas y Mayer 1983, Borrero 1986b, Lyman 1991 y Yacobaccio MS).

El análisis comienza con la presentación de los conjuntos totales recuperados (materiales con y sin huellas), y sigue los lineamientos planteados por Thomas y Mayer (1983). Se recurrió en principio al análisis de los conjuntos totales porque permiten la utilización de medidas de cuantificación con las que discutir la composición de los mismos. Para ello trazamos curvas que describen la composición de los conjuntos por medio de la relación entre elementos presentes (%MAU) y el índice de utilidad de los mismos (IUG de guanaco, en Borrero 1986b). En tal sentido,

la representación gráfica que obtenemos de la comparación de las dos variables señaladas muestra, sintéticamente, los tipos de conjuntos que estamos considerando. La utilización de los mismos como modelos de comportamiento humano es un paso posterior, metodológicamente importante, puesto que permite generar nuevas hipótesis. En este sentido son manejados con reservas, ya que en su faz explicativa evidencian algunas dificultades (para una revisión crítica de los mismos ver Lyman 1991 y Yacobaccio MS).

Los modelos de curvas permiten también discutir los elementos que se ajustan a las expectativas previas sobre los mismos y aquellos que constituyen la excepción. Como vía para buscar patrones de trozamiento resultan útiles, ya que permiten investigar la relación entre la importancia de algunos elementos dentro del gráfico y determinadas características de los materiales, como por ejemplo el marcado perimetral.

2.3. Subconjuntos con huellas culturales

Una vez establecida la integridad de los conjuntos y conocida la composición del conjunto total, se procede al estudio en detalle el subconjunto de los mismos que registra huellas culturales (Lyman 1992). La importancia de este subconjunto radica en que su estudio permite estimar el grado de aprovechamiento de los recursos faunísticos en cada *locus* a partir de la proporción de huesos con huellas y de la distribución de las mismas.

La variabilidad dentro de estos subconjuntos es abordada a través de la distribución de las propiedades consideradas (ver abajo) en las huellas culturales de cada subconjunto. De tal modo, la segunda vía analítica se aplica únicamente a los especímenes con huellas culturales, y se basa en los trabajos de Binford (1981) y Thomas y Mayer (1983). Se busca en este caso relevar las características morfológicas de las huellas observadas y su localización topográfica según el área anatómica donde sean observadas.

Las propiedades relevadas en las huellas culturales siguen los lineamientos de la clasificación paradigmática de Lyman (1987a), aunque por huella consideramos a todo corte único o con-

junto de cortes que tenga la misma descripción (en total suman 5 propiedades). Debido a que el número de propiedades propuesto por Lyman resulta demasiado grande en términos operativos, (ver Retroalimentación programática y analítica), decidí construir categorías más amplias, en base a la jerarquización de las propiedades mismas. De este modo evitamos definir una unidad espacial mínima que dé cuenta de cada huella única (como lo hace Lyman, 1992) puesto que ello se hace problemático en la práctica y no ha demostrado mejorar el análisis.

Para ello se crearon categorías de huellas que se basan en la coincidencia de un grupo de propiedades, con independencia de la superposición o no en el resto de las propiedades propuestas por este autor. En la práctica esto quiere decir que si un grupo de huellas coinciden en la localización respecto a la porción y cara del hueso, orientación y frecuencia (ángulo y frecuencia de los cortes, respectivamente), constituyen, entonces, una misma categoría. Por ejemplo, huellas formadas por cortes agudos en la cara anterior de la primera falange constituyen una categoría. Pero a su vez esa categoría puede estar formada por huellas con distinta longitud de cortes (pueden ser más de seis cortes agudos pero en un caso no superar los 2 mm mientras que en el otro alcanzar los 4 mm, pero ambas integran una misma categoría)

De este modo reducimos la variabilidad, utilizando para ello las propiedades que se pueden suponer más constantes (como la localización topográfica y el ángulo) dejando para una instancia posterior de análisis las que pueden estar más afectadas por factores contingentes (como el número de cortes que quedaron registrados, o la longitud de los mismos).

La búsqueda de una resolución más gruesa en los datos responde al objetivo propuesto, que busca establecer los posibles patrones en que se estructura la evidencia. Con esta medida incorporamos activamente muchas de las propiedades escogidas (las del primer grupo), mientras que postergamos la discusión de las que integran el segundo grupo. El utilizar todas a la vez impide observar patrones, ya que cada caso pasa a ser único.

La elaboración de categorías permitió también disponer de descripciones comparables con los tipos de huellas que presenta Binford en la tabla 4.04 (1981). Nuestra intención con esta tesis no es la de agregar un caso más a la generalización empírica que dicho autor se propone construir como modelo de trozamiento. Los casos que consideramos no son comparados con su modelo para sumarse al mismo. En cambio, nos propusimos utilizar la tipología de Binford como el punto de partida para ordenar las categorías que establecimos durante el análisis, confiados en que las razones anatómicas que justifican la localización de las huellas ofrecían el sustento mínimo para tal operación.

El modelo de Binford se basa principalmente en dos propiedades de las huellas, localización morfológica y forma, desde donde enfatiza los comportamientos que generan huellas (cuereo, desmembramiento y descarne). En principio la simplicidad de este modelo permitió ordenar nuestra información en un mínimo de estadios (entendidos como circunstancias en que los huesos pueden ser afectados). Estos estadios se distribuyen en un continuum que expresa distinta intensidad de procesamiento. De tal modo, el extremo inicial es el que registra menos daño, lo que puede expresarse como producto de la obtención de la presa (por ejemplo un *locus* de matanza), mientras que el extremo final lo constituye el desecho producido por el consumo final de la presa. Los elementos que permiten ubicar a cada conjunto arqueofaunístico en el continuum a que hacemos referencia tienen que ver con la composición y fragmentación del mismo, la cantidad, variedad y distribución de huellas. La variedad de contextos que pueden producirse entre ambos extremos responden, en consecuencia, a la intensidad de procesamiento que los originó.

En la sección Análisis Morfológico se puede observar que primero se presentan las categorías que se ajustan a un tipo de huella determinado de los que propone Binford. Como la información la relevamos con una resolución más fina, habrá más de una categoría para un mismo tipo, ello siempre que se justifique, puesto que en todo momento el tipo es tomado según la definición de Binford (en la tabla y dibujo correspondientes y la explicación escrita). En segundo lugar se detallan las categorías que

tienen alguna semejanza con los tipos mencionados, pero que se diferencian en alguna propiedad importante. Por ejemplo, si el tipo Td-4 consiste en cortes oblicuos sobre la cara anterior de la diáfisis distal de la tibia, una categoría con la misma descripción, pero sobre la cara posterior, no será considerada dentro del tipo, aunque se advertirá sobre la semejanza. Pero si el tipo RCp-5 consiste en cortes transversales sobre la cara anterior del radio-ulna proximal, y los cortes observados son ligeramente agudos, los mismos serán incorporados dentro del tipo, como una variante de los mismos. De este modo se dispone de la información ordenada según un mínimo de estadios de procesamiento.

Dentro de esa sección se describen también las categorías que no coinciden con ninguno de los tipos presentados en la obra citada. Ellos constituyen sin duda la información más estimulante, puesto que evidencian particularidades del procesamiento de los materiales estudiados, más allá del patrón de referencia. Por ejemplo, el elevado procesamiento de las primeras falanges en MLA3, y las categorías que con ellas se establecieron son, sin duda, un aspecto que queda fuera de lo observado por Binford. Estos patrones pueden ser similares a otros elementos del mismo conjunto (como los metapodios), que quizá hayan pasado por los mismos estadios. Estos casos constituyen desviaciones con respecto al modelo de Binford, que es necesario explorar. Tal situación podría ser producto, por ejemplo, de la extracción del cuero o la médula ósea.

Creemos que una descripción completa no sólo permite ordenar los datos, sino también aislar las zonas más interesantes para indagar. Ese paso es imprescindible para avanzar sobre niveles desconocidos, como los que proponemos más adelante respecto de la intensidad de uso de las carcasas con independencia de los comportamientos. Esa es la razón por la que dedicamos un extenso espacio a la sección sobre análisis morfológico.

Una vez que se dispone de los dos cuerpos de datos a que hicimos referencia, a saber: las características generales de los conjuntos estudiados y sus hipótesis, por un lado, y la dis-

tribución de huellas y sus características, por el otro; disponemos de información sobre el mínimo de estadios de procesamiento representados en cada conjunto. Podemos pasar, entonces, al análisis del significado que adquieren las distribuciones de huellas, utilizando para ello la variedad de huellas y sus frecuencias, por elemento óseo. Este análisis se diferencia del anterior en que no enfatiza los aspectos cualitativos, ya que, por el contrario, considera las frecuencias en que determinadas porciones y elementos se destacan en el registro de huellas, y la importancia de la repetición de categorías en más de un espécimen. Para ello se compara la composición del conjunto total con la observada en el subconjunto con huellas, discutiéndose las diferencias. En segundo lugar se analiza la variabilidad de huellas observadas en ese subconjunto, teniendo en cuenta las características presentadas en la sección correspondiente a análisis morfológico. Estos dos últimos pasos llevan a establecer un patrón de daño al que nos referimos como patrón de trozamiento del *Iocus* considerado. Finalmente, el análisis en el nivel de subconjuntos con huellas finaliza con la comparación de ese patrón con los que elaboró Binford a partir de las observaciones efectuadas entre los Nunamiut (cuadros 10 y 11).

Las propiedades relevadas sobre huellas culturales, cuya coincidencia forman una categoría, son las siguientes (ver también Apéndice): 1- localización: porción del elemento: (proximal, distal, epifisis, etc.), cara del elemento: (medial-lateral, anterior-posterior). 2- orientación: (ángulo en relación al eje del elemento, según Lyman 1987a: figura 5.8): agudo, obtuso, perpendicular o paralelo. 3- frecuencia: se refiere al número de cortes que forman la huella.

Las propiedades que no fueron tenidas en cuenta en este análisis, aunque se relevaron son: 4- recurrencia: cómo se presentan en la superficie, (por ejemplo paralelas, subparalelas, restringidas, difusas, y sus combinaciones). 5- longitud: (mínima y máxima). -Fracturas, seguimos a Mengoni Goñalons 1981.

3. Especímenes óseos

El análisis faunístico comienza de hecho en este nivel, y luego avanza hacia los de mayor generalidad, ya presentados. En cada espécimen óseo se registran las características con las que luego se elaborarán las tendencias. Las propiedades a relevar fueron tomadas de la bibliografía sobre el tema (ver arriba).

Procedimiento y metodología de laboratorio

Creemos que la vía macroscópica de análisis, a través de múltiples líneas de evidencia, es una "fuente de datos básica para hacer inferencias sobre el comportamiento humano y los procesos de formación de los conjuntos faunísticos" (Mengoni Goñalons, 1988a:21). Es importante recordar que todos los conjuntos faunísticos aquí analizados están en clara asociación con indicadores culturales, por lo que la existencia de alguna modalidad de acción humana sobre al menos un subconjunto de los huesos está fuera de discusión.

Cada paso de los que aquí presentamos está dirigido a evaluar la variabilidad de los conjuntos considerados. En tal sentido resulta interesante, por ejemplo, preguntarse por la medida en que los conjuntos estudiados son semejantes o diferentes. Las preguntas que surgen de los distintos niveles analíticos se discuten cuidadosamente con el fin de arribar a la explicación más plausible. Por ejemplo, dos conjuntos pueden parecer semejantes en su composición, pero pueden tener distintos tipos de huellas, o tipos semejantes, pero con distintas distribuciones. La evaluación cuidadosa de las relaciones observadas en cada nivel, y de su convergencia, es el punto en que se complementan los niveles a que estamos haciendo referencia.

La base de datos de la que se seleccionarán los especímenes con huellas y marcas, fue confeccionada según el programa de procesamiento faunístico de Klein y Cruz-Urbe (1984). Los datos escogidos son agrupados por especie y sitio, e incorporados a una base de datos específica (Muñoz y Caracotche MS). En esta segunda base de datos el relevamiento está dirigido a la identificación

de propiedades que sirven para la obtención de los primeros datos descriptivos de la muestra. La distribución de atributos (propiedades) y su combinación reflejan la variabilidad en el conjunto tratado (Redman 1973).

Paralelamente se utilizarán dibujos de los elementos esqueléticos (en más de una vista) con el objeto de registrar en ellos la localización de las huellas observadas con fines comparativos y para facilitar el proceso interpretativo. La visualización gráfica de la información registrada en la base de datos hace mucho más accesible la comparación. Finalmente, señalamos que los pasos metodológicos que presentamos tendrán disitinta importancia según la hipótesis que se esté tratando en particular.

Retroalimentación programática y analítica

Cumplir con una retroalimentación programática y analítica durante la investigación (Redman 1973) es uno de los objetivos de este trabajo. Los problemas que se originan durante la investigación exigen muchas veces el ajuste de las herramientas analíticas escogidas. Este objetivo incluye la creación de controles metodológicos como una parte activa del trabajo de investigación.

Algunos de los problemas que surgieron durante el desarrollo de la investigación tienen que ver con la conservación de los materiales, la localización de las huellas, registro de fracturas, etc. y sus interrelaciones. Como era de esperarse estas propiedades debieron ser incorporadas a la base de datos, mientras que no fue necesario relevar otras que habían sido seleccionadas originalmente.

La base de datos presentó algunas deficiencias de diseño, ya que demostró ser un tanto ineficaz para comparar huellas y marcas debido a la distinta resolución en el manejo de las mismas. Por otra parte, la gran cantidad de propiedades relevadas generó una estructura de datos voluminosa que complicó el procesamiento de las mismos, dificultando la obtención de tendencias. En el segundo grupo, las marcas naturales, la resolución más gruesa permitió evitar muchos de los problemas señalados para las huellas. No

obstante, y por el mismo motivo, las dificultades surgieron al momento de comparar entre los efectos producidos por distintos agentes naturales. Fue necesario poner especial atención en qué es lo que se deseaba comparar y a través de que datos se lo podía lograr.

¹ Se considera el total de especímenes reconocidos a nivel de elemento.

EL AMBIENTE

Tierra del Fuego es la isla más grande al sur del Estrecho de Magallanes. Sus características ambientales no representan una ruptura de los gradientes ambientales observados en la Patagonia continental, ya que sus peculiaridades son producto de la posición geográfica y la configuración espacial de la misma (Bondel 1988). Bondel señala que las características ambientales de la isla son en parte consecuencia de las "constantes surpatagónicas", que incluyen la excentricidad de su localización, los fuertes vientos del oeste, la luminosidad que determina días muy cortos en invierno y extensos en verano, la ausencia de un verano marcado y el congelamiento del suelo.

Clima

Además de lo que ya señalámos, podemos agregar que se trata de un régimen uniforme, bastante homogéneo (más acentuado hacia al sur de la isla), caracterizado por pequeñas oscilaciones, con fuertes vientos occidentales durante todo el año. Las precipitaciones se distribuyen en forma constante durante todo el año, disminuyendo de sur a norte y de oeste a este respectivamente. Según la clasificación climática, el mismo corresponde a "templado-frío", con categoría "subhúmedo" en el norte y "oceánico" en la cordillera. En general los ambientes periglaciares como este, se caracterizan por la presencia de ritmos de hielo, y deshielo, con desarrollo de turbales y cespel almohadillado (Bondel 1988).

Relieve

Existen dos áreas topográficas que caracterizan la isla. La correspondiente a la cordillera por un lado, con las últimas estribaciones de la cordillera de los Andes, que toma un sentido E-SE, mientras pierde altura; y el área extrandina, continuación de la meseta patagónica. En ésta última se reconocen, no obstante, características distintas al norte y sur del Río Grande.

Al norte se dan grandes extensiones llanas entre algunas sierras orientadas en sentido OSD-ENE. Al sur se localiza una franja central con relieves tabulares más visibles, con gradiente altimétrico ascendente hacia el sur, valles muy amplios, fluvio-glaciares, con fondos ocupados por vegas y turbales.

Ríos: los de parque se diferencian de los de estepa en que poseen una red más densa, con valles profundos, caudales más importantes, carencia de cuencas cerradas además del desarrollo notorio de turbales en los fondos de valle o en los interfluvios de escasa pendiente.

Es decir, de lo presentado observamos que la cordillera de los Andes marca la morfología de la Isla. Por un lado sus alturas disminuyen desde el O al E marcando la presencia del bosque con ambiente periglacial en su trayecto. Por otro lado las formas de relieve disminuyen desde el N al S, junto con una disminución de las precipitaciones, la presencia de árboles y turbales.

Como se puede observar, el relieve no es homogéneo, ya que a medida que avanza hacia el sur el aumento de la altitud se ve acompañado por los relieves más accidentados. Las diferencias mencionadas son relevantes a los problemas que aquí discutimos. Las diferencias de relieve no solo modifican las frecuencias de determinados recursos, como por ejemplo madera, reparo, etc., sino que implican paisajes diferentes, expresados muchas veces en las costas, que en el norte son predominantemente rectas, mientras que hacia el sur aumentan la frecuencia de cabos, y en consecuencia, de playas curvas.

Respecto de los agentes naturales, el relieve presentado presenta la peculiaridad de un escalonamiento estepa-cordillera en sentido norte-sur, a diferencia del continente, en el que esta relación es este-oeste.

Fitogeografía

Desde el punto de vista biogeográfico, y siguiendo a Cabrera y Willink (1980), la isla se ubica en las provincias Patagónica

(distrito Fueguino) y Altoandina del Dominio Andino-Patagónico, Región subtropical, mientras que el sur se ubica en el distrito Magallánico de la región Antártica, Dominio Subantártico, Provincia Subantártica. La vegetación predominante es:

estepa: como continuación de la estepa patagónica se caracteriza por la ausencia de árboles y el predominio del pastizal gramíneo, con una interrupción invernal pronunciada. La especie dominante es el coirón (*festuca gracillima*), que juntamente con los arbustos se desarrollan en toda el área. El ambiente correspondiente es el subhúmedo.

parque: La zona de parque se extiende al sur del Río Grande hasta la cordillera, es decir en la zona de aumento de las precipitaciones y las formas de relieve. En tal sentido constituye un área intermedia entre el norte estepario, sin árboles y el sur montañoso con abundante bosque. Constituye un ecotono entre ambos, pero con una identidad propia. Entre las comunidades vegetales que lo habitan, podemos distinguir dos:

a) El bosque caducifolio es el de mayor desarrollo en el territorio argentino. Puede ser dividido en dos espacios, el estrictamente cordillerano, dominado por la lenga (*Nothofagus pumilio*), y el pedemontano que se desarrolla hacia la estepa, con bosque de ñire (*Nothofagus antarctica*) que alterna con pastizales cada vez más importantes hacia el norte. El ñire y la lenga son las especies dominantes. El primero en suelos más áridos y poco profundos, mientras que el segundo en lugares más húmedos y bien drenados

Los ñires crecen en las vertientes con cierta pendiente, dejando el fondo de valle ocupado por turbales progresivamente más amplios hacia el sudeste y pastizales, similares a los de la estepa pero más abundantes. En los bosques de lengas, también se observa una distribución similar y se corresponde con lo que es dable denominar como "bosque cordillerano", donde las lengas ocupan los faldeos hasta su límite altitudinal, quedando los fondos de valle mal drenados ocupados por turbales de *Sphagnum*.

b) El bosque perennifolio se caracteriza por la presencia de árboles de hojas persistentes como el guindo (*Nothofagus betuloides*), que alcanza los treinta metros en lugares protegidos, aunque también se desarrolla el canelo (*Drymis winteri*), ñire y lenga. El sotobosque se caracteriza por arbustos como calafate (*Berberis buxifolia*), michay (*Berberis michaili*), etc., abundando también los helechos y hierbas. Las zonas bajas y mal drenadas se hallan ocupadas por turbales con los *Sphagnum* como dominantes. El desarrollo del bosque está en estrecha correspondencia con las características de cada sitio, por lo que sus características de densidad, diversidad y tamaño presentan fuertes diferencias.

cordillera: por encima de los 500 metros el clima frío y las abundantes nevadas hacen que esos terrenos tengan las características del Desierto Andino. La topografía es abrupta y no está acompañada de la formación de suelos. más allá de los 800 metros. las montañas se encuentran cubiertas de nieves permanentes. Como señalamos anteriormente, este área ha sido poco estudiada, y no la incluimos entre las áreas que tratamos en este trabajo.

En síntesis, las modificaciones en relieve están acompañadas por comunidades vegetales dominantes muy diferentes en cada caso. Los pastizales en el norte y los distintos tipos de bosque hacia el sur. El parque combina variedad de recursos, producto de ser un ecotono, que en la costa se suma a otro. Por otro lado, las comunidades vegetales incluyen zonas como los turbales, las elevaciones boscosas, lo que plantea un espacio menos homogéneo, en relación con el norte. Son estas diferencias las que se busca explorar a través de las expectativas propuestas en las hipótesis sobre agentes naturales.

Zoogeografía

Respecto del continente se observa menor cantidad de especies. Las más importantes son;

Mamíferos: guanaco (*Lama guanicoe*), tuco-tuco (*Ctenomys sp.*), zorro colorado (*Dusicyon culpaeus*), ratones (*Akodon sp.*), mur-

ciélagos (*Myotis chiloensis*), lobito de río (*Lutra provocax*), lobo marino de 2 pelos (*Arctocephalus australis*), de un pelo (*Otaria flavescens*).

aves: pato vapor (*Tachyeres*), avutarda (*Chloephaga sp.*), macá (*Podiceps sp.*) gaviotas (*Larus sp.*), cormoranes (*Phalacrocorax sp.*), pingüinos (*Spheniscidae*), garzas (*Nycticorax nycticorax*), albatros (*Diomedea melanophris*), y aves rapaces (*Polyborus plancus*), (*Milvango chimango*).

En tiempos recientes ha adquirido gran importancia la fauna exótica, que si bien no es muy relevante respecto de los aspectos económicos que aquí consideramos, si lo es en tanto agentes formadores del registro arqueológico. En tal sentido las especies incorporadas son el ganado, oveja (*Ovis sp.*), vaca (*Bos sp.*) y caballo (*Equus sp.*). También se incorporaron otros mamíferos como la rata (*Oryzomys sp.*), el castor, los conejos europeos, el zorro gris y el perro doméstico.

En síntesis, como se desprende de lo presentado en este capítulo, podemos observar que la isla presenta tres grandes áreas ecológicas, definidas por las variables presentadas al principio. La ubicación de los sitios arqueológicos que consideramos es desigual. En efecto, presentamos información de la estepa a través de BE1, y utilizaremos información bibliográfica (Tres Arroyos, en Massone *et al.* 1993) para complementar las observaciones que se desprendan de mi análisis. Por otro lado las conclusiones del mismo abundarán más sobre las expectativas planteadas en la segunda área ecológica (el parque fueguino), puesto que en la misma disponemos, como se señaló, de los materiales de los sitios PM2, MLA3 y CM1, ubicados en distintas latitudes dentro del parque (ver mapa), sobre la costa atlántica. Finalmente el área correspondiente a la cordillera no será discutida. Este área requiere de trabajos futuros (como señala Lanata MS) y fue abordada en parte por Borrero (1986a y Borrero *et al.* 1981). Aquí manejamos algunas expectativas que surgen del análisis de los ambientes boscosos dentro del parque, que podrían extenderse cuando la situación lo justifique, al área cordillerana, pero la misma requerirá de un trabajo específico

para su discusión. Creemos que estas condiciones de trabajo nos permiten avanzar sobre el conocimiento de los comportamientos humanos durante los últimos 1500 años AP dentro de estas grandes unidades. Algunas expectativas permanecerán con carácter más hipotético que otras, por ejemplo para la estepa, pero confío en que ambas constituyen un avance al respecto.

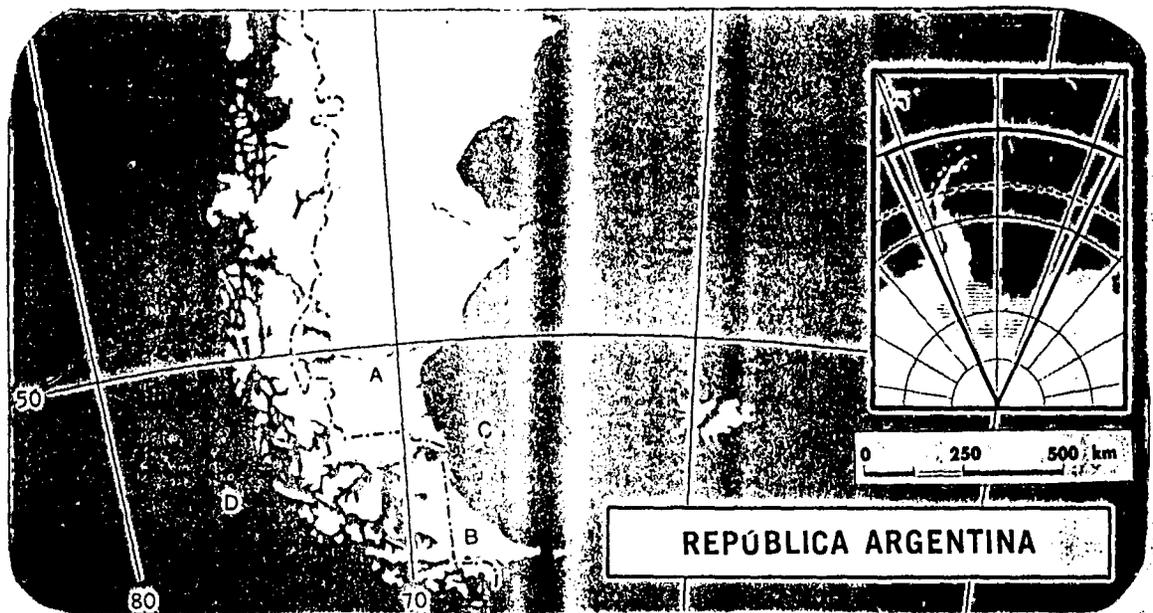
Características de las localidades arqueológicas

Las características generales de las localidades arqueológicas que tomaremos en cuenta son las siguientes. Bloque Errático es el único punto que tomaremos para discutir la estepa. Este sitio arqueológico está ubicado en el faldeo norte de la sierra Carmen Sylva, a 86 msnm y a 5 kilómetros de la costa de la Bahía San Sebastián.

Punta María es la primera localidad arqueológica que se encuentra en el parque fueguino, al sur del Río Grande, en las proximidades de la Punta homónima. Los sitios arqueológicos se ubican en las proximidades de un bosque en retracción (con discontinuidades marcadas), existiendo hacia el norte grandes espacios abiertos en los que se encuentran turberas (Borrero 1986a), y hacia el este la costa del océano.

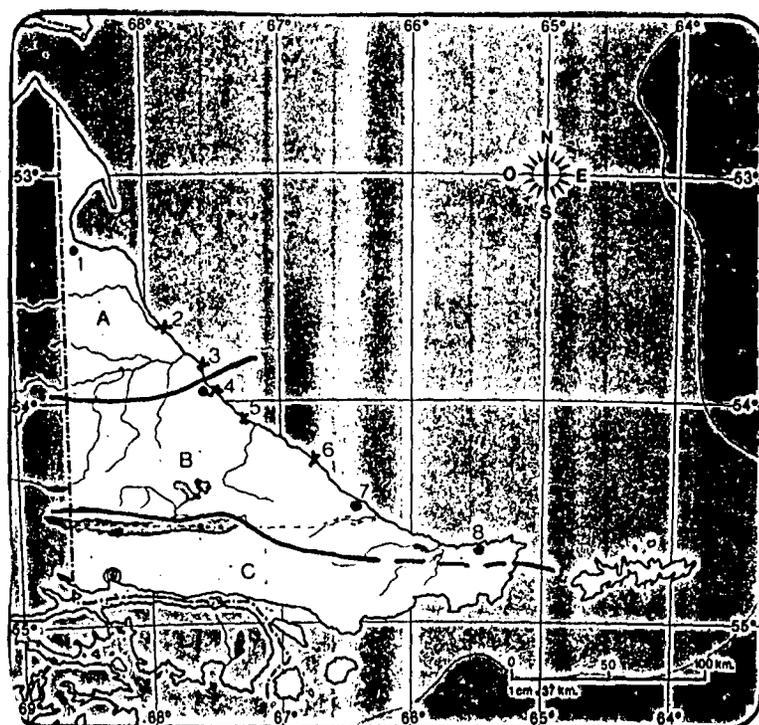
Más al sur se encuentra María Luisa, también en el parque fueguino, aproximadamente, a 130 kilómetros al sur de Río Grande, sobre una planicie que bordea un turbal antiguo, en las proximidades del bosque. El sitio, localizado a casi un kilómetro de la línea de costa, está formado por una concentración de moluscos.

El último punto que consideraremos es Rancho Donata, donde se encuentra el sitio Cerro Mesa 1, en un cerro próximo a la costa (300m.). Su emplazamiento coincide con el sector protegido de los vientos predominantes (Lanata 1988), en las proximidades de la Bahía Policarpo. Se ubica dentro del parque fueguino, aunque es importante notar que se encuentra muy próximo al límite sur de este área ecológica, es decir, a pocos kilómetros de la cordillera.



Posición relativa de la Isla Grande de Tierra del Fuego

A: Patagonia meridional B: Tierra del Fuego C: Océano Atlántico D: Océano Pacífico



Áreas Ecológicas

A: Estepa B: Parque fueguino C: Cordillera

Localidades Arqueológicas consideradas

1: Bloque Errático 4: Punta María 7: María Luisa 8: Rancho Donata (CM1)

Cabos importantes

2: Domingo 3: Peñas 5: Viamonte 6: San Pablo

ANALISIS DE MARCAS NATURALES

Conceptos fundamentales

Esta investigación trata, como se señaló en secciones anteriores, con un segmento del registro arqueológico, el registro arqueofaunístico. El estudio de los restos óseos hallados en contextos arqueológicos adquirió gran importancia en las últimas décadas, como una línea de evidencia importante para la discusión de las preguntas relacionadas con las adaptaciones de los grupos humanos del pasado. La posibilidad de obtener información a partir de los restos faunísticos llevó a investigar las potencialidades de este registro.

Esta y otras líneas de evidencia comienzan a incorporarse a las investigaciones de manera manifiesta a partir de la inquietud por conocer los procesos de formación del registro arqueológico. Ello se da en un momento en el que las explicaciones deductivas tienen más peso, donde existe la necesidad creciente de explicar los contextos (Borrero 1988b), que en consecuencia se dejan de asumir como estructuras isomórficas con el comportamiento humano que alguna vez originó ese registro. Es decir, se busca relacionar las causas dinámicas con los patrones que observamos en el registro estático (Binford 1988), teniendo en cuenta que una de las principales propiedades del registro arqueológico es su naturaleza contemporánea (Binford 1981),

Los procesos de formación del registro arqueológico se incorporan a la explicación arqueológica como vía de conocimiento de la variabilidad observable en el mismo, implicando la acción de distintos agentes. Estos han sido divididos en dos grandes dominios, los procesos de formación naturales y culturales. Los primeros están orientados a conocer la variabilidad que se origina con independencia del comportamiento humano. Esta reviste particular importancia, puesto que muchas de las regularidades observables en distintas escalas pueden ser atribuidas erróneamente a la actividad cultural, cuando en realidad sólo se debe a que determinados agentes o procesos naturales simulan las

huellas de las acciones humanas. Casos de asignaciones erróneas de este tipo abundan en la literatura. Por ejemplo, gracias a este tipo de investigaciones se pudo demostrar que lo que se creía un caso más de arte paleolítico en realidad era producto de la acción de las radículas sobre la superficie de los huesos (Binford 1981), o que los conjuntos arqueofaunísticos recuperados en las cuevas de Africa del Sur eran explicables por la acción de carnívoros y no exclusivamente por homínidos tempranos (Brain 1981). En ambos casos los resultados han sido sumamente productivos, puesto que derivaron las investigaciones arqueológicas hacia nuevos objetivos. Por ejemplo, en el segundo caso, los homínidos pasaron de ser los cazadores a ser los cazados.

En este punto es importante hacer referencia al origen y alcance del estudio de los procesos de formación del registro arqueológico en cada investigación específica, ya que no pueden transpolarse directamente desde una región, sitio o espécimen a otro sin mediar la justificación adecuada.

Respecto del origen de este cuerpo de datos, encontramos que es muy variado (Lanata MS). En efecto, la información pertinente puede surgir de estudios actualísticos experimentales (como los de Tringham 1978, Borrero 1991), o etnoarqueológicos (Binford 1978, Yacobaccio y Madero 1988) o tafonómicos (Gifford 1981, Borrero 1988a), o de la observación misma de los contextos arqueológicos y su comparación (Gifford 1981, Lanata 1993).

Este último caso es el que corresponde a la información que a continuación presentamos. Es decir, los materiales bajo estudio son discutidos bajo la posibilidad de que algunas de sus características resulten de la acción de agentes y procesos no humanos, y esa información es incorporada al cuerpo de datos general con los que se busca construir un conjunto de expectativas generales para el registro arqueológico fueguino, en el marco de una tafonomía regional (Borrero 1988a). Como señalamos anteriormente, la naturaleza del registro arqueológico no consiste en una sumatoria de eventos con resolución etnográfica, sino una configuración particular producto de la acción de distintos tipos de agentes, antes y después de la depositación de los materiales. De

allí que no consideremos al registro como algo pobre, respecto de nuestras posibles aspiraciones de conocimiento, sino como el medio adecuado para poder inferir procesos y conductas en escalas amplias. Es precisamente por las características del comportamiento humano, (extremadamente variable y flexible a las condiciones externas), que no podemos reconocer un patrón que sea exclusivamente humano (Binford 1981).

La tafonomía

Gifford (1981:366) define a esta disciplina como el ..."área de la investigación paleontológica que define, describe y sistematiza la naturaleza y efectos de los procesos que actúan sobre los restos orgánicos después de la muerte". La tafonomía no incluye a todos los procesos de formación del registro arqueológico, ya que se concentra sobre el registro arqueofaunístico, y de allí la importancia que reviste en esta tesis de licenciatura.

Por otro lado, no consideramos al hombre como agente tafonómico (en el sentido que le asignan Bonnischen 1989 y Lyman 1987b), puesto que los procesos de formación culturales, que de este modo quedan fuera de la misma, son tomados como principal objetivo de la investigación arqueológica.

Sobre el alcance de los estudios tafonómicos, es posible observar en la literatura al menos dos posturas que en este trabajo se buscan evitar explícitamente, puesto que resultan en un empobrecimiento de la potencialidad explicativa de los modelos tafonómicos (Cruz *et al.*, en prensa). Nos referimos a los análisis tafonómicos orientados a despojar al registro arqueológico del sesgo dejado por los agentes no humanos, con el fin de acceder directamente a la conducta humana, o los análisis orientados solo a ilustrarnos sobre todo aquello que no podemos decir a partir de los materiales bajo estudio, es decir las "historias de precaución" sobre las causas que no podemos conocer y que originaron el registro arqueológico considerado.

Asumiendo que el registro arqueológico es un fenómeno contemporáneo, y siguiendo a Nash y Petraglia (1987), entendemos que los procesos actuantes en la formación del registro arqueológico, lo hacen en número ilimitado de combinaciones, ritmos y magnitudes, en diferentes escalas. Por ello es importante tener en cuenta que no todos los procesos posibles en una región tendrán lugar en cada segmento del registro arqueológico de la misma, ni tampoco que esta sea secuencial o reiterativa. De allí se desprende que la intensidad y combinación de procesos no será siempre la misma (Lanata MS).

Nuestro objetivo consiste en determinar la participación de distintos agentes naturales en la formación de los conjuntos arqueofaunísticos, teniendo en cuenta que la escala en que podemos discutir las posibilidades de formación y conservación del registro arqueológico, a través de las implicancias de este tipo de información, es la región tafonómica (*sensu* Borrero 1988a). Ello implica necesariamente considerar la dimensión espacial dentro de los estudios relacionados con la formación del registro arqueológico. Así, el conocimiento generado se integra en una escala superior al sitio arqueológico, permitiendo construir expectativas concordantes con las escalas en que se plantean las preguntas de la investigación. Estas expectativas sobre la acción de agentes tafonómicos en espacio y tiempo, están orientadas a conocer el rango de procesos potenciales de una región tafonómica dada (La isla Grande de Tierra del Fuego en este caso).

En principio nos aproximamos a la estimación de las direcciones en que actuó la perturbación. Para ello he agrupado la información según dos de las tres áreas ecológicas en que podemos dividir la isla. Estas unidades de análisis son útiles por varios motivos (ver sección Metodología), pero para este problema implican principalmente la posibilidad de asociar determinadas características ambientales generales (como importancia de superficies cubiertas de árboles o pasturas, importancia de terrenos planos o en declives, etc.) con la información de los distintos agentes considerados. Los datos así agrupados, nos permitirán discutir la importancia de cada uno de los agentes según el área ecológica. Las tendencias obtenidas orientarán la investigación hacia nuevos

niveles de análisis y, por ese motivo, están destinadas a ser modificadas con cada avance de la investigación.

Para ello se suma también la información obtenida a partir de estudios actuales (Borrero 1989b, 1988b, Lanata 1993), en el intento de avanzar sobre la expresión regional de cada uno de los procesos en cuestión. Con ello se abre la posibilidad de discutir el contenido paleoecológico de la información. Para ello es importante la confluencia de información ecológica y arqueológica, en una escala regional. De este modo se potencian las ventajas de ambas, siendo posible así, estimar las condiciones bajo las cuales ocurren además los comportamientos humanos y los procesos bajo estudio.

Algunos de los problemas con que nos enfrentamos al emprender esta tarea, han sido presentados por Binford (1981:217). Al estudiar un conjunto arqueofaunístico, es necesario identificar los agentes que lo formaron y el contexto conductual que produjo esa particular asociación de huesos. Ello implica asumir que la asociación observada es conductualmente significativa y que resulta de agentes individuales que se comportan de forma relativamente consistente. Como veremos más adelante, las acciones animales que afectan la composición de los conjuntos son, por un lado, el transporte de huesos y, por otro, la destrucción de los mismos (Binford 1981).

Agentes y procesos considerados

De lo señalado en los párrafos anteriores, surge el reconocimiento de que al estudiar conjuntos arqueofaunísticos es necesario dar cuenta de la variedad de factores multidimensionales que los afectan. Entre ello se encuentran una cantidad de procesos geoquímicos y naturales que actúan en el contexto general y específico de sedimentación, así como la acción de predadores (Yacobaccio y Madero 1992). En este trabajo analizaremos sólo algunos de los procesos y agentes relevantes. Nos referimos a la conservación diferencial de los mismos por la resistencia de los mismos a los elementos naturales, roedores y carnívoros. Esta

decisión se fundamenta en que hasta el momento son los agentes y procesos que podemos evaluar con mayor precisión.

Densidad global y meteorización

La idea básica a que se hace referencia al tratar este tema consiste en que el potencial de supervivencia de un hueso sujeto a agentes destructivos es una función de su fuerza o habilidad para resistir esos agentes (Binford 1981). Uno de las propiedades intrínsecas que condicionan la posibilidad de supervivencia de cada hueso, es la densidad mineral ósea. Es decir la expectativa general indica que los huesos menos densos se destruirán primero frente a la acción homogénea de los procesos y agentes tafonómicos (Elkin y Zanchetta 1991). Entre los procesos que actúan sobre los restos óseos, uno de los más importantes es la meteorización, que consiste en la desecación de los restos óseos por el que se alteran las propiedades físicas y químicas del hueso, hasta lograr la destrucción del mismo (Behrensmeier 1978, Yacobaccio y Madero 1992). La principal alteración consiste en la separación de los componentes orgánicos e inorgánicos microscópicos de los huesos. Estos procesos tienen lugar desde la muerte del animal hasta el enterramiento de los restos óseos, momento en que el proceso de meteorización se ve detenido. De tal modo, es posible estimar el tiempo de exposición de los materiales bajo estudio a través de la determinación del grado en que los mismos fueron afectados por la meteorización.

Roedores

La acción de roedores cavadores produce básicamente la alteración estratigráfica de los contenidos de los depósitos arqueológicos. Las actividades de estos animales tienden a separar estos contenidos según su tamaño. Básicamente producen dos tipos de desplazamientos de materiales, con lo que contribuyen a la mezcla de los mismos. Existe un desplazamiento accidental, producto del colapso de túneles en desuso, motivada por la acción de agentes tales como lluvia, gravedad y pisoteo de animales. Las consecuencias del desplazamiento accidental implican la mayoría

de las veces el relleno de esos túneles con materiales provenientes de la superficie, contribuyendo con el tiempo a la formación de un palimpsesto. El más característico es sin duda el segundo tipo de desplazamiento, el sistemático, que consiste en el transporte de productos vegetales desde el exterior hacia el interior y materiales que obstaculizan el túnel siempre desde el interior hacia la superficie (Boček 1986). A menudo, las profundidades en que se producen estos desplazamientos oscilan en un rango de 30 cm. por debajo de la superficie. Deben tenerse en cuenta factores tales como textura del suelo, profundidad de las raíces, etc., para la determinación de este rango (ver Boček 1986).

Se ha estudiado el rango de tamaño de los materiales afectados por las actividades de cavado de algunos roedores, y en la actualidad se sabe que los materiales más frecuentemente afectados son los pequeños, especialmente las partículas entre 2,5 y 6 cm. Las partículas que superan este tamaño son sistemáticamente evitadas, especialmente con la continuación del túnel por debajo de la misma. De tal modo la distribución de materiales que se obtiene como consecuencia de este comportamiento se caracteriza por la disposición de los objetos de mayor tamaño por debajo de la zona de actividad del roedor (puesto que al continuar la excavación por debajo se debilita la base de apoyo de la partícula evitada, produciendo su caída hacia un nivel inferior del sedimento), mientras que los de menor tamaño tienden a localizarse en los niveles más superficiales del depósito. Esta última distribución resulta del movimiento vertical que realizan los roedores, movimiento que es siempre unidireccional (de adentro hacia afuera). El movimiento horizontal (que tiende a homogeneizar el contenido del depósito), es multidireccional pero reviste una importancia relativa mucho menor dentro del conjunto de actividades que los roedores llevan adelante (Boček 1986).

El roedor más importante en la estepa y parque fueguino es el tucu-tuco (*Ctenomys sp.*), (Borrero 1986a:81, Clark *com. pers.* a Lanata MS). La selectividad de estos roedores aún no ha sido estudiada en detalle, aunque Politis y Madrid (1988) propusieron que los elementos que se encuentran en la traza del túnel tienen

más posibilidades de ser afectados, ya que pueden ser roídos en el lugar o removidos. El estudio de los rangos de tamaño de los huesos es una vía importante para investigar la potencialidad de cada espécimen de ser afectado por este agente en particular. Se estima que, dentro de ciertos límites de tamaño, los tucu-tuco afectarían cualquier tipo de hueso (Clark *com. pers.* a Lanata MS).

En síntesis, en situaciones arqueológicas se espera que los especímenes con marcas de roedor sean aquellos que superen los 6cm., puesto que habrían sido los obstáculos no superados durante la excavación del túnel, y por lo tanto no transportables hacia la superficie. Los de menor tamaño, en cambio, habrían estado expuestos a transporte o destrucción, una vez que hubiesen sido transportados a la superficie. En los casos en que la acción de este agente no hubiese revestido gran importancia, la probabilidad de que el daño se distribuyese en especímenes de distintos tamaños sería mayor, debido a la menor importancia que tendrían los realmente afectados dentro del total de restos.

Finalmente, existe un aspecto importante respecto del significado arqueológico de la acción de los roedores, y es el que surge de la posibilidad de que los restos arqueológicos, en tanto partículas sedimentarias, sean pasibles de modificación (física o espacial) sucesivas veces por parte de este agente. Ello constituye una importante diferencia respecto de agentes como los carnívoros que, como veremos a continuación, están orientados por motivos temporalmente más acotados, como lo son la extracción de los restos de tejido orgánico aún remanentes.

Carnívoros

Según Binford, para identificar los contextos conductuales a que hicimos referencia más arriba, es necesario comprender aquellos factores que los condicionan. En el caso de los carnívoros, entre estos factores se encuentran las condiciones bajo las cuales se seleccionan las partes transportadas y la redundancia en los patrones de remoción de huesos. De las observaciones efectuadas sobre el comportamiento de estos animales, se esta-

bleció que pueden esperarse tres clases de depósitos, uno residual y otros dos transportados. El primero está formado por las actividades de aprovisionamiento y consumo, en el lugar de matanza o carroñeo de la presa, el segundo y el tercero, se diferencian en función del espacio implicado por el transporte de algunas partes, ya que son producto de la misma conducta (transporte), diferenciándose solamente en la escala en que esta tiene lugar. En consecuencia, existen depósitos que se forman por el transporte de algunas partes hasta lugares próximos al *locus* de caza y consumo, con el fin de consumir en forma individual las mismas.

Los factores que condicionan la formación de cada uno de estos depósitos, están principalmente relacionados con la competencia entre predadores y carroñeros (y la intensidad de la misma) y el tamaño de las presas disponibles. Al mismo tiempo, determinados aspectos de las conductas de los carnívoros son importantes al momento de comprender estos factores. Por ejemplo, los hábitos de alimentación de las crías implican en algunos casos un rol más importante del transporte de carne, con el fin de alimentarlas.

Si consideramos la composición de estos depósitos para carnívoros en general, encontramos que en el conjunto residual (el primero) predomina el esqueleto axial, aunque la composición varía bastante, con predominancia de vértebras cervicales, torácicas, y pelvis. En los transportados el esqueleto apendicular es el preponderante, aunque es también el más variable, siendo las extremidades las que están presentes con más frecuencia. Dentro de este tipo de depósito, en las dispersiones que son producto de transporte corto (segundo tipo), dominan las extremidades inferiores y falanges, mientras que en las madrigueras las patas ocupan ese lugar, incluyendo el segmento superior y hay mayores frecuencia de cráneo (Binford 1981:226).

Consideremos ahora estos factores en función del zorro colorado (*Dusicyon culpaeus*) uno de los carnívoros más importantes en la isla. Para ello nos basaremos principalmente en observaciones específicas a la región que estamos considerando. Las

mismas fueron realizadas por Borrero (1988b), especialmente en el área correspondiente a Parque Fueguino. De su trabajo se desprende que en el caso de esta especie los factores que mencionamos se expresarían de la siguiente manera.

En primer lugar respecto de la competencia entre predadores, Borrero (1990b) señala que la isla no es un caso donde se pueda plantear alta densidad de ellos. Respecto del tamaño de la presa (la otra variable a que hicimos referencia), se descarta al zorro como enemigo del guanaco, ya que predaría preferencialmente sobre roedores (Lanata MS). De todas maneras Bridges (1978) menciona la caza de guanacos, probablemente "chulengos", por el zorro colorado. Las acciones del zorro sobre las osamentas de guanaco se relacionan principalmente con el carroñeo. Si tenemos en cuenta las posibilidades de carroñeo de guanaco en la isla observamos que en el caso de las muertes naturales, las carcasas permanecen mucho tiempo articuladas gracias a la conservación del cuero. Ello sumado al pequeño tamaño de este predador y a la posible abundancia de osamentas disponibles hace que el daño sobre las mismas no sea elevado.

De lo señalado hasta ahora obtenemos que el zorro normalmente no caza guanacos (aunque ello es posible bajo condiciones particulares de stress), ni se ve frente a una gran competencia por sus presas. Veamos entonces las expectativas que surgen sobre los depósitos que podríamos encontrar a partir de lo señalado, y de su relevancia en términos arqueológicos. Respecto del transporte de partes Borrero (1988b) informa que este ha sido observado, en esqueletos depositados por muerte natural, y que llega a alcanzar algunos metros. Teniendo en cuenta el bajo poder destructivo a que hicimos referencia, existe la posibilidad de encontrar *locus* de consumo (el lugar donde se carroñea la carcasa) y los formados por transporte corto, para consumo individual. Respecto del transporte a distancias más largas, hasta madrigueras, se ha observado en Tierra del Fuego a estos animales transportar alimentos hacia las mismas (obs. pers.). La composición de estos tres depósitos variará significativamente, estando los dos primeros formados principalmente por cráneo, húmero proximal, vértebras caudales, costillas, pelvis, fémur proximal, vértebras cervicales

y torácicas (ordenados de mayor a menor importancia, Borrero 1988b, tabla 1). El tercer tipo de depósito estaría compuesto por aquellos elementos transportables por este predador pequeño que actúa sobre una presa grande, en tal sentido su composición sería predominantemente de extremos distales de los miembros (metapodios y falanges) y en segundo lugar elementos como radio-ulna y las patas delanteras inferiores (Mondini 1974). Es decir, no se espera el transporte de elementos con mucha carne asociada, por cuestiones de tamaño, mientras que este tendría un carácter acentuado (respecto de otros carnívoros) sobre los autopodios de guanaco.

Las principales implicancias que surgen del trabajo de Binford respecto de las características de los conjuntos de formados por carnívoros y por el hombre indican que los conjuntos residuales de carnívoros (consumo) poseen una similitud estructural con los conjuntos de matanza formados generalmente por los humanos. Ello es producto, de que los últimos consumen muchas veces las partes con posterioridad al transporte, mientras que lo inverso es lo que caracteriza a los carnívoros. Por ello es tan importante la determinación de las propiedades de cada uno. En tal sentido Binford observó que en los conjuntos formados por carnívoros faltan elementos "riders"#, debido a que las elecciones de transporte responden a elementos anatómicos básicos. Los humanos en cambio, toman decisiones de transporte según segmentos de trozamiento. A su vez, esto surge de que el desmembramiento tiene lugar a través de herramientas, con las que se puede superar los condicionantes anatómicos básicos. Sintetizando, lo que es objeto de transporte para el hombre es abandonado por los carnívoros (Binford 1981).

Desde la perspectiva que señalamos, la acción de zorros sobre sitios arqueológicos es esperable, especialmente si tenemos en cuenta que los restos en ellos depositados ya han pasado, al menos en parte, por una etapa de procesamiento humano. Esto modifica, la mayoría de las veces sustancialmente, los tamaños de las piezas disponibles.

Elementos de bajo rendimiento económico transportados en asociación con otros de mayor rendimiento, con los que se encuentran articulados.

Otro carnívoro terrestre conocido para el período que estamos considerando es el perro doméstico (*Canis familiaris*) del que existen referencias etnográficas sobre su importancia respecto de la caza del guanaco. No disponemos de indicadores diagnósticos de los efectos de su actividad en los materiales arqueológicos, pero pensamos que el patrón de daño tiene que ser mayor que el esperado por la acción de los zorros. Ello implica marcas que evidencien un procesamiento más intenso (Haynes 1983), como las que señalan Marean y Spencer (1991) sobre la destrucción significativa de los extremos de los huesos de las patas en los basurales a partir de la domesticación del perro en el nuevo y viejo mundo. Una situación que puede ser interesante para discutir la acción de este carnívoro la plantea el caso de los *Ioci* donde se ha observado consumo humano, en comparación con aquellos relacionados con actividades más específicas.

Finalmente, la acción de este agente presenta la particularidad, a diferencia de otros agentes o procesos como roedores o pisoteo, de ser potencialmente afectado por carnívoros mientras posea algún tipo de tejido o nutriente que lo haga consumible. Los otros procesos pueden ocurrir sucesivamente una vez que los materiales están contenidos en el depósito.

Los procesos y agentes naturales que aquí mencionamos no son los únicos importantes. Procesos como el pisoteo y agentes como las aves carroñeras ya han sido presentadas en la literatura arqueológica de la isla (por ej. Borrero 1988b, Lanata MS), y se conocen con diferente precisión. El análisis de los mismos con los datos aquí presentados queda agendado para el futuro.

Características generales de los conjuntos

Presentamos, a continuación, las características generales de los conjuntos para luego observar (tablas 1 a 4) la proporción de especímenes con marcas y su distribución en los distintos elementos reconocidos para cada taxón.

En segundo lugar consideramos la medida en que la composición de los conjuntos es consecuencia de la supervivencia diferencial de los restos de guanaco, según la densidad global de cada elemento del esqueleto.

Finalmente discutimos la participación de los agentes naturales en la formación de los conjuntos. En lo que respecta a lo tratado en este capítulo, mi interés se limita a discutir las diferentes posibilidades de conservación de conjuntos con estructuras tan diferentes. Las implicancias económicas de las mismas serán presentadas más adelante.

Bloque Errático 1

La relación entre restos de guanacos y mamíferos marinos se presenta muy polarizada, ya que el primer taxón alcanza el 97% de los especímenes reconocidos, mientras que el segundo el restante 3% (Borrero 1989: tabla 5). De tal modo el guanaco es el taxón dominante. Sus restos presentan una estructura (ver gráfico 1, tabla 1) donde predominan las extremidades, pero están ausentes las cinturas escapular y pelviana, así como carpianos, metapodios, falanges y tarsianos con excepción de astrágalo y calcáneo. En segundo lugar se puede advertir la presencia de vértebras, que alcanzan valores semejantes a las extremidades posteriores. Respecto a la acción de agentes naturales se advierte que para el total de huesos recuperados en este locus, el 43,4% registra marcas de algunos de los agentes aquí considerados. Los huesos con improntas de radículas son muy pocos, solo el 3,4% del total se encuentran afectados por este proceso. Si comparamos los valores totales con los correspondientes al procesamiento humano, observamos que el porcentaje de especímenes afectados por las actividades de procesamiento es bastante similar aunque un tanto menor, llegando al 34% de los especímenes reconocidos.

Discriminando esa información por elementos, observamos que ambos subconjuntos (con marcas y huellas) observan un comportamiento parejo en todos los elementos salvo vértebras, radio-ulna y fémur, que registran huellas ó marcas o ambas, pero en tendencias opuestas (como en el fémur). Mandíbula, atlas y as-

trágalo están presentes en la muestra general pero no tienen ninguna marca o huella.

Punta María 2

Si aislamos los restos de pinípedos y guanacos del total de restos recuperados en este *locus* encontramos una relación más pareja que en el caso anterior, ya que los restos de guanacos alcanzan el 42,4% del subtotal, siendo superados por los pinípedos, con un valor de 57,6%. Si bien no observamos una tendencia tan marcada como en el caso anterior, podemos señalar que el taxón dominante en este conjunto es el de los mamíferos marinos.

Respecto de las partes representadas en la muestra utilizada, observamos una composición muy particular, concentrándose en los restos de autopodios. Los especímenes del resto del esqueleto tienen una importancia muy baja y cada una oscila alrededor del 10% (gráfico 2, tabla 2). Los miembros posteriores están ligeramente mejor representados que los anteriores, pero es importante la ausencia de astrágalo y calcáneo. El conjunto se caracteriza también por la ausencia de restos asignables a cráneo o mandíbula, aunque se destaca la presencia del axis. Si tomamos en cuenta las ausencias, observamos que algunos elementos de este conjunto son complementarios con los faltantes en BE1. Nos referimos a axis, metapodios y falanges. Lo mismo sucede en sentido contrario algunos de los ausentes en FM2 están representados en BE1, como atlas mandíbula, radio-ulna, astrágalo y calcáneo (ver Borrero 1986a).

Respecto de la importancia de los agentes naturales sobre este conjunto, observamos que la acción de los mismos es muy baja, ya que tan solo el 4,3% de los especímenes identificados registran algún tipo de daño. Por otro lado, este se concentra en el esqueleto axial. Las improntas de radículas reconocidas afectaron al 17% de los materiales. El procesamiento humano de las presas tiene un rol más importante en la génesis de este conjunto, ya que el 41% de los restos presentan algún tipo de huella. Es decir, la tendencia general es ligeramente opuesta a la observada en BE1, ya que la importancia de los especímenes con

marcas y huellas sigue tendencias diferentes tanto en la importancia relativa dentro del total recuperado, como en la localización relativa del daño.

María Luisa A3

En este *locus* observamos la relación inversa a la que presentan los materiales de PM2, aunque no tan fuerte como en BE1. El 62,3% de los especímenes reconocidos corresponden al taxón terrestre, mientras que el restante 37,6% al marino (Lanata MS).

En el conjunto descrito en el gráfico 3, es posible observar que la mayoría de las partes esqueléticas están presentes, aunque mantienen proporciones variables. El NISP más significativo lo ostentan las costillas y en menor medida los autopodios. Las extremidades tienen una representación bastante pareja, especialmente el miembro posterior, mientras que no revisten importancia cráneo-mandíbula, atlas y axis.

La acción de agentes naturales alcanza valores algo superiores a los observados en PM2, ya que el 7,9% de los especímenes reconocidos observan algún tipo de daño. Las marcas naturales presentan una distribución concordante con la que sigue el conjunto total recuperado, existiendo pequeñas diferencias en elementos puntuales como húmero, mientras que conserva la tendencia en el resto. La acción humana alcanza al 12,3% de los especímenes recuperados, lo que implica una proporción mucho menor a lo observado en los conjuntos recién presentados. Esta última se distribuye también en forma proporcional al total recuperado. Las improntas de radículas reconocidas en el total de huesos recuperados son pocas, en MLA3 alcanzan el 17%.

Al tomar la información por elementos observamos que dentro de la tendencia pareja mencionada para las marcas y huellas, determinados elementos son proporcionalmente más importantes en los subconjuntos de huellas y marcas que en el conjunto general, tal es el caso de costilla, radio-ulna, tibia y calcáneo. Ello estaría indicando la selección de los agentes naturales y culturales en favor de determinados elementos. Los carpianos, tar-

sianos, metacarpos y fémur son, por el contrario, más importantes en la muestra general.

Cerro Mesa 1

En este caso observamos la tendencia opuesta a BE1, puesto que la predominancia de los mamíferos marinos es significativa. En efecto, el 83,1% de los especímenes reconocidos corresponden a este taxón, mientras que el 16,8% restante al terrestre. Este conjunto, el más pequeño de los que consideramos (gráfico 4, tabla 4), presenta una estructura homogénea, donde se encuentra representado de forma más o menos pareja el esqueleto axial, el miembro posterior y las falanges, mientras que el resto del esqueleto no fue hallado. Las marcas naturales afectan al 4,3% de los especímenes (falange). Es significativo que el valor observado está dentro del rango compartido por todos los conjuntos (salvo BE1), es decir menor al 10%. Ello constituye una tendencia significativa, si tenemos en cuenta que conjuntos de tamaños diferentes (como PM2, MLA3 y CM1 localizados en parque) presentan rangos de valores similares. La acción humana produjo el patrón más marcado en este caso, puesto que el 53,8% de los restos presentan algún tipo de huella, las que se distribuyen en forma proporcional a la abundancia general, aunque con un énfasis en las vértebras, y más marcado en las falanges. Ello hace referencia a una medida de intensidad diferencial de procesos de consumo. Es notable la similitud general con el conjunto de PM2, en lo que hace a las proporciones de huellas y marcas y en la ausencia de elementos como astrágalo-calcáneo.

En resumen, si consideramos los gráficos con la representación de partes notamos que los conjuntos son diferentes aunque algunos guardan cierta similaridad de forma, y ello con independencia del número de restos recuperados. Por ejemplo, BE1 y PM2 tienen la misma cantidad de especímenes identificados y presentan curvas diferentes, e incluso proporciones de marcas y huellas con tendencias divergentes. MLA3, a pesar de las diferencias, presenta una curva que comparte muchas características con PM2.

Para resumir las ideas que se desprenden de lo recién presentado, utilizaremos los gráficos y tablas a que hicimos referencia y esos mismos datos desglosados, según constan en el cuadro 1 (al final del capítulo). Las tendencias generales que observo en este nivel preliminar de análisis, pueden resumirse de la siguiente manera.

La acción de los carnívoros es sumamente baja en los cuatro contextos analizados. Esto apoya en general la información previa, en el sentido de que el daño esperado cuando el carnívoro es el zorro es muy bajo en Tierra del Fuego. Nuestros datos indicarían en consecuencia, que con independencia del área ecológica que estemos considerando (en este caso estepa y parque fueguino), el bajo daño ocasionado por carnívoros es una expectativa que se mantiene. El bajo nivel de daños atribuidos a carnívoros permite pensar, por otra parte, que estos conjuntos faunísticos no estuvieron expuestos a la acción de perros.

Respecto de la acción de roedores obtenemos una tendencia interesante, que plantea una disminución en la importancia de este agente a medida que nos alejamos de la estepa y nos acercamos a áreas con más lluvias y terrenos irregulares. En efecto en el cuadro 1 se observa que en la estepa identificamos el 34% de restos con marcas de roedores, mientras que en el extremo opuesto (CM1, sobre el límite sur del parque fueguino) la acción de este agente fue nula. Al respecto es importante notar también, que los cuatro *loci* que analizamos se encuentran todos en terrenos no inundables, por lo que no se puede asociar disminución de roedores con localización de sitio.

Finalmente, respecto de la acción humana, la tendencia preliminar que obtenemos de los gráficos y cuadro mencionado, indica que la importancia de los especímenes con huellas es muy variable según el *locus* que estemos considerando. La proporción de especímenes con huellas y de huellas reconocidas en cada uno de ellos es pareja en los cuatro conjuntos considerados. El rango abarca desde un mínimo de 1 huella por espécimen (CM1), mientras que en PM2, BE1 y MLA3 es de un poco más de 2 por cada uno. Ello se relaciona con la composición de los conjuntos, donde la ten-

dencia general indica que los especímenes con huellas son más importantes en los conjuntos pequeños.

Teniendo en cuenta estos comentarios generales, analicemos la estructura de los conjuntos en detalle, comenzando con la densidad global, para ver luego los agentes ya presentados.

Integridad de los conjuntos

Densidad global de los elementos

A continuación incorporamos al análisis de los conjuntos totales recuperados una variable en extremo importante, la densidad global. Este análisis -uno de los test de integridad de los conjuntos- nos permitirá, posteriormente, evaluar las posibles estrategias de explotación de recursos que los originaron (ver capítulo siguiente). Es decir, utilizamos una vía analítica independiente a la que recién presentamos (la proporción de marcas naturales). Ambas permiten determinar la integridad de los conjuntos bajo estudio.

Si correlacionamos los valores de %MAU con los valores de densidad mineral ósea de cada elemento (Elkin y Zanchetta 1991:tabla 2) para huesos de guanaco, observamos lo siguiente:

Cuadro: 2				
correlación (Spearman)		<i>Locus</i>		
especie: guanaco	BE1	PM2	MLA3	CM1
%MAU-Densidad global	-.004	.23	.61	-.39
%valor crítico, .05	+/- .41	+/- .59	=\-.44	+/- .81

A primera vista las relaciones entre la variable elegida y las partes representadas en cada caso son distintas.

El conjunto proveniente de BE1 no es un ejemplo de correlación (positiva o negativa) entre las partes representadas y la variable escogida. Los valores de la correlación entre %MAU y densidad mineral ósea obtenidos (cuadro 2) coinciden con lo planteado por Borrero (1986b:fig 2 y 3), en lo que respecta a la integridad de los materiales depositados en el sitio. Ello coincide

también con la información sobre marcas que presentamos más abajo, en donde planteamos que los principales problemas identificados respecto de la integridad de los materiales surgen del estado de conservación de los mismos y de la acción de los roedores, pero que en principio ello no es tan grave como para impedir el estudio de las huellas culturales.

PM2 presenta una relación ligeramente positiva. Ello hace pensar que la densidad mineral ósea es una variable que actúa en el conjunto, pero que, a juzgar por el valor obtenido, no reviste gran importancia en la estructura del conjunto, puesto que sería producto también de otras variables importantes. Lo que deseo resaltar es que no se puede sostener que esta variable sea determinante en las frecuencias que observamos en ese *locus*. Como dato ilustrativo, señalamos que la correlación de la suma de los cuatro sectores de cada cuadrícula excavada (es decir el conjunto total recuperado), que arroja un valor menos importante aún ($r_s = .007$ en base a Borrero 1986a).

El caso de MLA3 parece, en principio, algo distinto. La correlación con la densidad mineral ósea es significativa y de signo positivo. Esto quiere decir que la estructura del conjunto arqueofaunístico recuperado es en parte producto de la supervivencia diferencial esperable para cada elemento según su contenido mineral. Por otro lado, la relación entre húmeros y tibias proximales y distales dentro del conjunto total recuperado en MLA3 es proporcional (NISP húmero 12 y 10 y NISP tibia 21 y 18, proximales y distales, respectivamente). En síntesis, podemos inferir que la supervivencia de los materiales recuperados no se explica únicamente por su densidad (correlación más alta, sino que existen otros factores que la determinaron), aunque esta es una variable importante en la estructura del conjunto.

CM1 es el ejemplo opuesto a MLA3 ya que ofrece una correlación negativa con la densidad ósea. Esta relación es particularmente significativa en este caso ya que se trata de un conjunto compuesto por muy pocos especímenes. En consecuencia no se puede argumentar que la estructura con la que tratamos sea una parte sobreviviente de un conjunto originario más grande. Así co-

mo la densidad no es una de las variables más importantes, tenemos en cuenta que las marcas naturales ocupan valores muy bajos en este conjunto.

El punto al que nos lleva lo presentado hasta ahora es importante, ya que como señalan algunos autores, los agentes causantes de las correlaciones deben ser buscados (Lyman 1991:132), puesto que el mero hecho de existir una correlación no dice nada acerca de su explicación arqueológica (Borrero 1986b:14). Al discutir casos arqueológicos, la historia post-depositacional de los materiales es tan importante como las condiciones bajo las cuales se originó el conjunto.

Sintetizando, al correlacionar las frecuencias anatómicas con la densidad global de cada elemento encontramos situaciones variadas, que abarcan desde relaciones positivas en MLA3 a ligeramente negativas en CM1, pasando por las ligeramente positivas (PM2) y ningún tipo de relación, como es el caso de BE1. Como señalamos más arriba, el índice obtenido en MLA3 no inhabilita la discusión de la relevancia cultural del conjunto, puesto que las proporciones de proximales de húmero y tibia no sugieren que se encuentren dentro de la zona de destrucción. La densidad podría explicar, en consecuencia, parte de las diferencias observadas entre partes esqueléticas, pero no la estructura total del conjunto. La ausencia de correlación con la densidad global es, en BE1, un dato significativo, ya que la variabilidad explicada por esta variable es nula. Es decir las frecuencias observadas responden a otros factores que la densidad. Los valores positivos y negativos, pero moderados de PM2 y CM1 (respectivamente) disminuyen también la importancia de esta variable.

Meteorización

De los cuatro conjuntos que estamos analizando, son los materiales de BE1 los que se encuentran en peor estado de conservación, puesto que constituyen el único caso en el que no fue posible reconocer los estadios de meteorización. En consecuencia se elaboró una escala de tres estadios para discutir la conservación de estos materiales, con el fin de estimar la importancia

de los procesos que actuaron sobre la superficie de los materiales con el resultado mencionado. De la aplicación de esta escala, encontramos que la mayoría de los materiales (79%) se encuentra dentro del primer estadio, por lo que podemos concluir que estos procesos no fueron suficientemente perturbadores. Creo que los procesos a que hago referencia son diagenéticos, y presentan las siguientes particularidades. En primer lugar BE1 carece de un sustrato compuesto por conchillas, ello hace posible que la conservación de los materiales no sea favorecida, como sí ocurre en los conjuntos de otras localidades arqueológicas, que han sido depositados en este tipo de matriz. En segundo lugar, observamos que el daño producido por estos procesos diagenéticos se distribuye en los materiales con independencia del tamaño y tipo de elemento, puesto que para un mismo elemento, y especímenes semejantes en tamaño, se observaron tanto el primero como el tercer estadios de conservación.

PM2, MLA3 y CM1 presentan una situación distinta, ya que la mayoría de los restos se encuentran en el primer estadio de la escala elaborada por Behrensmeyer, lo que indica su buen estado de conservación. El resto de los materiales se distribuye casi en su totalidad en el segundo estadio de esa escala. Esto coincide con lo observado por Borrero y Lanata (1988:166), quienes señalan que valores como los aquí presentados implican para Tierra del Fuego, un tiempo breve de exposición anterior al enterramiento de los materiales.

Acción de roedores

La hipótesis que mantenemos en este caso es que la acción de roedores sería más importante en los ambientes de praderas que en los boscosos (ver supra). La información que generamos para su contrastación es la que sigue.

Bloque Errático 1

Al considerar los especímenes afectados por este agente respecto del total recuperado en BE1 se observan diferencias entre el esqueleto axial y apendicular. En el primero no se

registran marcas de ningún tipo, mientras que en el segundo los roedores afectaron los huesos prácticamente en la misma proporción en que se encontraban disponibles en la muestra total. Borrero y Casiraghi (1980) informan de la recuperación de numerosos esqueletos articulados de tucu-tuco, a los que no consideran como restos de alimentación sino como producto de depositaciones naturales, lo que implica también la existencia de galerías. Estas se verificaron en el terreno (Borrero, com. pers.), por otra parte hay un dominio de tucu-tuco. Es importante señalar que este *locus* se encuentra en una zona con gran cantidad de madrigueras. Los terrenos no inundables son los preferidos por estos roedores, y este es el caso de BE1. Ello hace que la consideración de las variables analizadas en el capítulo teórico adquieran particular relevancia, ya que la similitud entre la abundancia de partes y la distribución del daño puede ser consecuencia de las actividades relacionadas con la construcción de túneles. Esto ayuda a comprender la gran distribución vertical de los materiales.

La proporción de especímenes afectados por roedores es importante, ya que alcanza al 80% de los especímenes con marcas, que constituyen el 34,7% de los restos de guanaco. No podemos realizar un análisis detallado de la ubicación tridimensional de cada espécimen, pero señalamos la tendencia observada, la cual indica que los escasos materiales recuperados exceden, en su mayoría el rango de tamaño máximo transportable por estos roedores. En especial las marcas se distribuyen en especímenes muy largos o muy obstrusivos. De esto se desprende que existe una gran probabilidad de que especímenes que tuviesen menos de 6cm de tamaño hayan sido transportados hacia la superficie y redepositados, finalmente en algún otro lugar. Los más grandes pudieron sufrir reacomodamientos o traslados cortos como resultado de la actividad fosorial. De todos modos, la baja fragmentación de los materiales no hace pensar que los especímenes pequeños hubiesen sido abundantes originalmente, pero debemos advertir que de haber existido, seguramente fueron extraídos del depósito.

Para la estepa fueguina disponemos también de los datos del sitio Tres Arroyos (Massone 1987:51-53) donde se informa de al-

teraciones de tucu-tuco en los cuatro primeros niveles del sitio. En este caso también se encontraron restos de estos roedores en posible depositación natural.

Punta María 2

Como ya señalamos, las marcas naturales no son una parte importante de la evidencia en este conjunto, ya que afectaron solo al 4,3% de los especímenes, correspondiendo todas ellas a roedores. Entendemos que debido a la baja presencia de las mismas, la información más valiosa no es en este caso la cuantitativa, sino la cualitativa. En efecto, el único espécimen afectado por este agente es un axis completo, que a la sazón es uno de los elementos más obstrusivos del conjunto, ya que el resto de los materiales, con excepción de una escápula casi completa, se encuentran bastante fragmentados. Retomando lo señalado al tratar la información de BE1, quizás se trata de esta propiedad del material, en relación con la construcción de galerías la que favoreció que el daño tuviese lugar, ya que el este no se distribuye conforme la abundancia relativa de partes recuperadas.

María Luisa A3

En el caso de MLA3 la importancia de los roedores es mucho menor ya que sólo afectaron 0,9% de los huesos de guanaco, creando el 12% del total de marcas. Si comparamos como se distribuye su acción respecto de la abundancia general de huesos de guanaco notamos que la tendencia es ligeramente diferente a BE1. En MLA3 los elementos afectados no se corresponden tan estrechamente con los más abundantes del esqueleto apendicular, aunque sí con los del axial. Estas tendencias deben relativizarse puesto que el ataque de roedores ha sido muy bajo en estos materiales. El único espécimen de tibia afectado resultó bastante modificado. De la distribución de daño podemos decir que en general coincide con la abundancia disponible en el conjunto total, es decir, no hay indicios de que determinados tipos de elementos ofreciesen propiedades especiales en este caso, ya que los elementos más obstrusivos o duros no son los más afectados, pero si las costillas, el elemento más abundante en términos de NISP.

Cerro Mesa 1

No se observó daño alguno en los huesos de este sitio.

Acción de carnívoros

La tercera hipótesis predice que la acción se distribuirá azarosamente en los distintos conjuntos. Según los datos de los cuadros 3 y 4 observamos:

Bloque Errático 1

Considerando la estructura del conjunto recuperado (gráfico 1) con el objetivo de compararla con los tipos de depósitos de carnívoros a que hicimos referencia en la sección teórica sobre este agente, notamos que la proporción de partes esqueléticas está más próxima a la estructura para un conjunto residual y en menor medida para los que resultan de transporte corto. Al respecto, debemos tener en cuenta lo señalado al considerar la acción de roedores, y el condicionamiento que esto pudo implicar respecto del tamaño de los especímenes recuperados. Creo, no obstante, y como se verá más adelante, que esto no implicó un gran problema para discutir la acción de carnívoros, principalmente por el tipo de estrategia que siguió este último.

Si BE1 fuese un conjunto residual de zorros deberíamos esperar la presencia importante de pelvis y costillas, que en este caso están claramente ausentes. La ausencia de metapodios y falanges (elementos esperados en las madrigueras) apoyan, por otro lado, esta tendencia. No sucede lo mismo con la importante cantidad de radio-ulnas. Considerando la capacidad de transporte de este animal y la importancia que en el conjunto revisten los elementos asociados a importantes cantidades de carne, deducimos que la ausencia de elementos diagnósticos a un depósito residual o de transporte corto, y asociados a abundantes cantidades de carne (pelvis, costillas) no quedan explicadas. Tampoco se corresponden el patrón de daño esperado en estos depósitos (Borrero 1988b) y el de BE1 (cuadros 3 y 4). Por el contrario, las marcas se concentran en radio-ulna y calcáneo, elementos importantes en

el tercer tipo de depósito (las madrigueras). Pero tampoco es posible considerarlo como una madriguera puesto que, además de la incongruencia estructural del conjunto, no se encontraron excrementos, variedad de mamíferos pequeños o restos esqueléticos de los mismos zorros (Binford 1981, Borrero y Martín, en prensa). Si a ello sumamos que existe una importante presencia artefactual (Borrero et al. 1985), podemos concluir que el daño ocasionado por este agente (daño que afecta al 8,6% de los especímenes) debe haber tenido lugar con posterioridad al procesamiento cultural de la presa.

Descarto la posibilidad de que el carnívoro implicado sea el perro doméstico, puesto que la conservación de húmeros y tibias, y de la mayoría de los huesos largos recuperados, incluye las epífisis, sin que se hayan observado cilindros. Resumiendo, el daño de los carnívoros en este *locus* correspondería principalmente a una estrategia de carroñeo.

Punta María 2

No se observaron restos de guanaco con marcas de carnívoros, lo que se ubica dentro de los bajos valores observados en los otros conjuntos. El único espécimen que registra daño una escápula proximal de lobo marino, por lo que queda fuera del análisis.

María Luisa A3

Al observar la estructura del conjunto (gráfico 3) es evidente que todas las partes esqueléticas del guanaco están presentes en alguna medida, por lo que no es dable pensar que el mismo se originó por actividades de transporte de carnívoros. A ello podemos sumar la ausencia de otros indicadores (como excrementos, etc.). Por otro lado, la presencia importante de radio-ulna, metapodios y falanges impiden pensar que la sustracción de elementos haya sido una actividad importante. Si bien los carnívoros han sido uno de los agentes naturales más importantes en este *locus*, (afectaron el 7% de los especímenes), observamos que este valor es bajo y que el daño se distribuye azarosamente, conforme la abundancia general de partes representadas.

En general, la conclusión a la que arribamos es similar a la planteada en BE1, ya que la importante asociación contextual con artefactos, así como la distribución e importancia del daño observado, eliminan la posibilidad de que la estructura del conjunto sea producto principalmente de la actividad de este carnívoro, el que se habría limitado a carroñear sobre los restos previamente disponibles. El mismo argumento utilizado en BE1 permite en este caso descartar la acción del perro doméstico.

Cerro Mesa 1

A juzgar por la estructura del conjunto podemos decir que no se corresponde con ninguno de los tres tipos de depósitos esperados, ya que los restos son muy escasos para incluirse en un conjunto residual o de transporte corto, y muy variado para ubicarlo entre las madrigueras. Incluso carece de metapodios o radio-ulna, elementos significativos de estas últimas. Si a ello sumamos la ausencia de contexto asimilable a carnívoro, pero presencia de contexto cultural (ver Lanata MS), desestimamos la posibilidad de una participación destacada de este agente en la génesis del conjunto. La posibilidad del perro se ve limitada a que las pocas epífisis recuperadas son proporcionalmente más importantes que las diáfisis.

En síntesis, de lo señalado en este capítulo obtenemos las siguientes conclusiones preliminares. En primer lugar, y respecto de la integridad de los materiales, los análisis que realizamos muestran que ninguno de los conjuntos bajo estudio impide discutir las relaciones que los mismos tienen con los comportamientos humanos que le dieron origen. En general se observa que la acción de los diferentes procesos y agentes considerados tiende a ser baja. El conjunto más afectado es, sin dudas, el de BE1, puesto que presenta una estructura fuertemente marcada por la acción de roedores cavadores y en menor medida por procesos diagenéticos. Sin embargo, la misma no es producto de la supervivencia diferencial de los elementos, según su contenido mineral, ni fue sustancialmente modificada por la acción de carnívoros. Los restantes conjuntos presentan una importancia decreciente de la acción de roedores conforme aumenta la distancia

hacia el sur, y una importancia homogénea de los procesos de meteorización. Esto último hace pensar que los tiempos de exposición de los materiales no debieron ser muy distintos en estos casos. La acción de carnívoros se presenta con valores bastante homogéneos en las diferentes localidades arqueológicas. Como ya señalamos la baja proporción de especímenes marcados por carnívoros y las características contextuales brindan apoyo a la información preexistente, tanto la que proviene de sitios arqueológicos (Borrero y Lanata 1988) como de estudios tafonómicos (Borrero 1990b) en lo que hace al bajo poder destructivo que tienen los carnívoros autóctonos de la Isla Grande.

Teniendo en cuenta todo lo señalado observamos que en general, los conjuntos provenientes del área de parque fueguino presentan tendencias homogéneas en lo que hace a la importancia de los distintos agentes y procesos que consideramos. Frente a ello, las características de los materiales provenientes del único *locus* en estepa plantean varias posibilidades. Por un lado lo observado puede ser producto normal de las características derivadas del área ecológica en que se encuentra, o representar un cuadro extremo (y por lo tanto alejado de la media) de las mismas. El punto en que se encuentran las investigaciones arqueológicas en la estepa fueguina aún no permiten dar respuesta a este interrogante. La discusión de otros *loci* permitirá avanzar sobre este punto. En segundo lugar, las características particulares de este *locus* plantean la posibilidad de que determinados aspectos del conjunto sean producto de las mismas. Me refiero a la localización, en áreas coincidentes con lugares de habitación de roedores, la ausencia de moluscos, etc. De todos modos, las "características particulares" a las que hago referencia pueden también ser propiedades del "sistema" que estoy estudiando, en este área ecológica.

GRAFICO 1: BE1 NISP guanaco

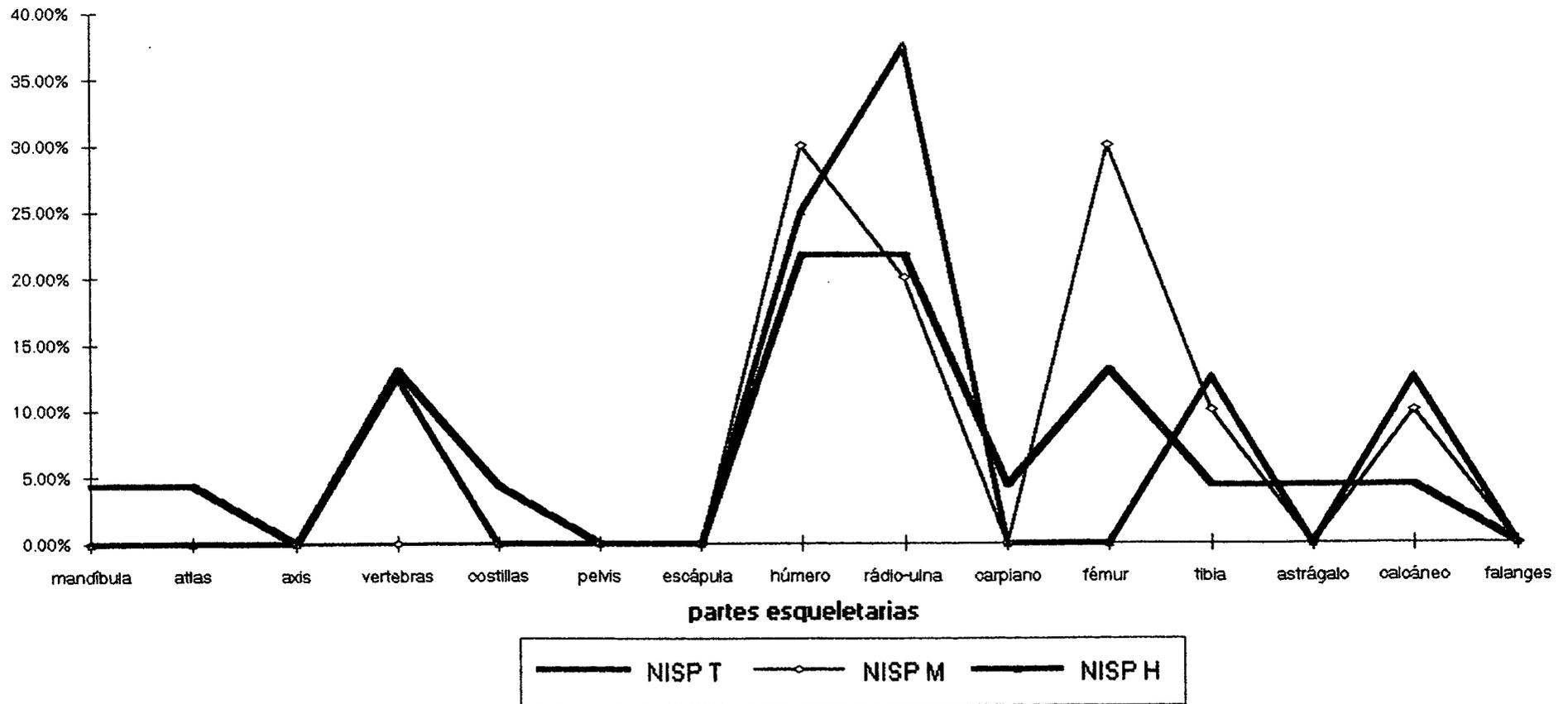


tabla 1
BE1 guanaco

FRECUENCIAS				PORCENTAJES			
	NISP T	NISP M	NISP H		NISP T	NISP M	NISP H
mandíbula	1	0	0	mandíbula	4.35%	0.00%	0.00%
atlas	1	0	0	atlas	4.35%	0.00%	0.00%
axis	0	0	0	axis	0.00%	0.00%	0.00%
vertebras	3	0	1	vertebras	13.04%	0.00%	12.50%
costillas	1	0	0	costillas	4.35%	0.00%	0.00%
pelvis	0	0	0	pelvis	0.00%	0.00%	0.00%
escápula	0	0	0	escápula	0.00%	0.00%	0.00%
húmero	5	3	2	húmero	21.74%	30.00%	25.00%
rádio-ulna	5	2	3	rádio-ulna	21.74%	20.00%	37.50%
carpiano	1	0	0	carpiano	4.35%	0.00%	0.00%
fémur	3	3	0	fémur	13.04%	30.00%	0.00%
tibia	1	1	1	tibia	4.35%	10.00%	12.50%
astrágalo	1	0	0	astrágalo	4.35%	0.00%	0.00%
calcáneo	1	1	1	calcáneo	4.35%	10.00%	12.50%
falanges	0	0	0	falanges	0.00%	0.00%	0.00%
totales	23	10	8	totales	100.00%	100.00%	100.00%

GRAFICO 2: PM2 NISP taxon guanaco

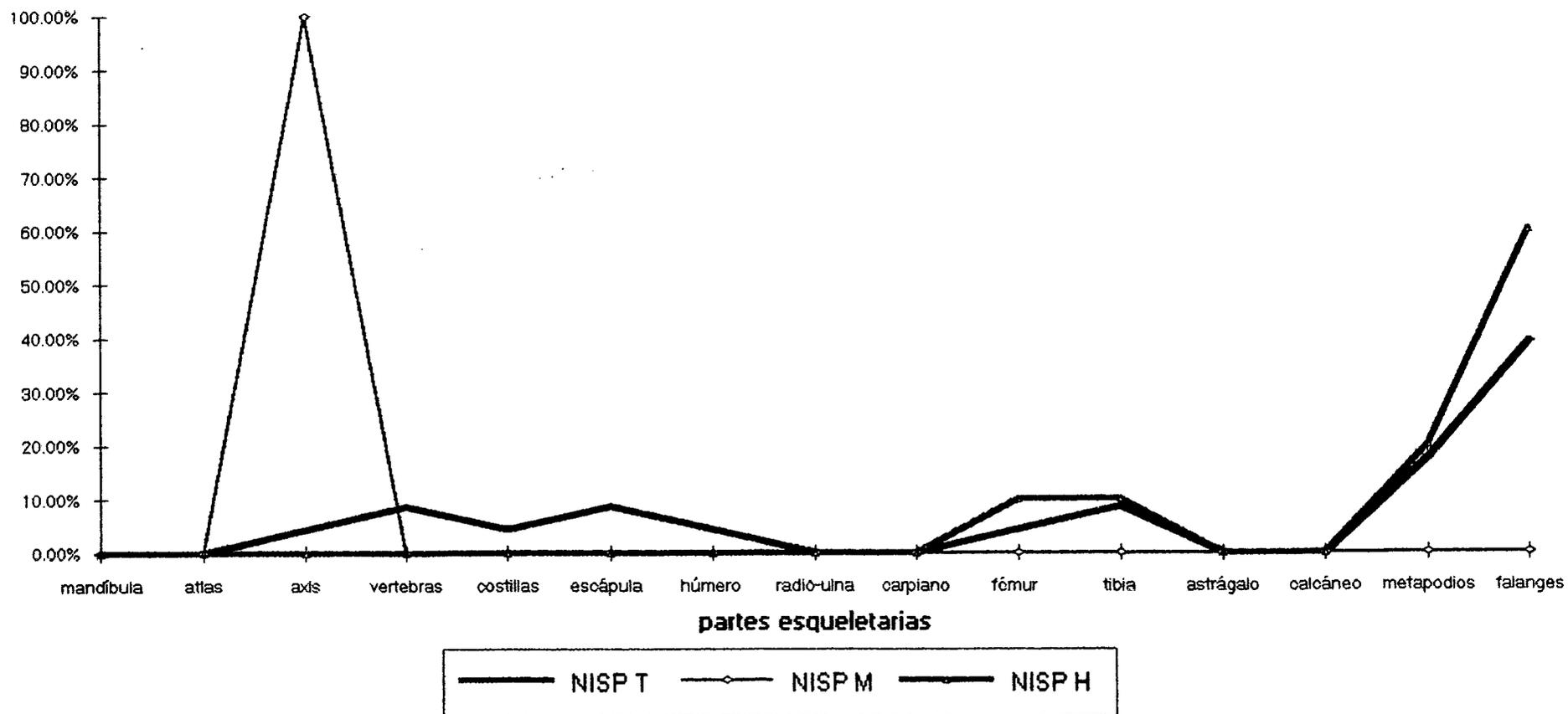


tabla 2
PM2 taxón: guanaco

FRECUENCIAS				PORCENTAJES			
	NISP T	NISP M	NISP H		NISP T	NISP M	NISP H
mandíbula	0	0	0	mandíbula	0.00%	0.00%	0.00%
atlas	0	0	0	atlas	0.00%	0.00%	0.00%
axis	1	1	0	axis	4.35%	100.00%	0.00%
vértebras	2	0	0	vértebras	8.70%	0.00%	0.00%
costillas	1	0	0	costillas	4.35%	0.00%	0.00%
escápula	2	0	0	escápula	8.70%	0.00%	0.00%
húmero	1	0	0	húmero	4.35%	0.00%	0.00%
radio-ulna	0	0	0	radio-ulna	0.00%	0.00%	0.00%
carpianos	0	0	0	carpianos	0.00%	0.00%	0.00%
fémur	1	0	1	fémur	4.35%	0.00%	10.00%
tibia	2	0	1	tibia	8.70%	0.00%	10.00%
astrágalo	0	0	0	astrágalo	0.00%	0.00%	0.00%
calcáneo	0	0	0	calcáneo	0.00%	0.00%	0.00%
metapodios	4	0	2	metapodios	17.39%	0.00%	20.00%
falanges	9	0	6	falanges	39.13%	0.00%	60.00%
totales	23	1	10	totales	100.00%	100.00%	100.00%

GRAFICO 3: MLA3 NISP guanaco

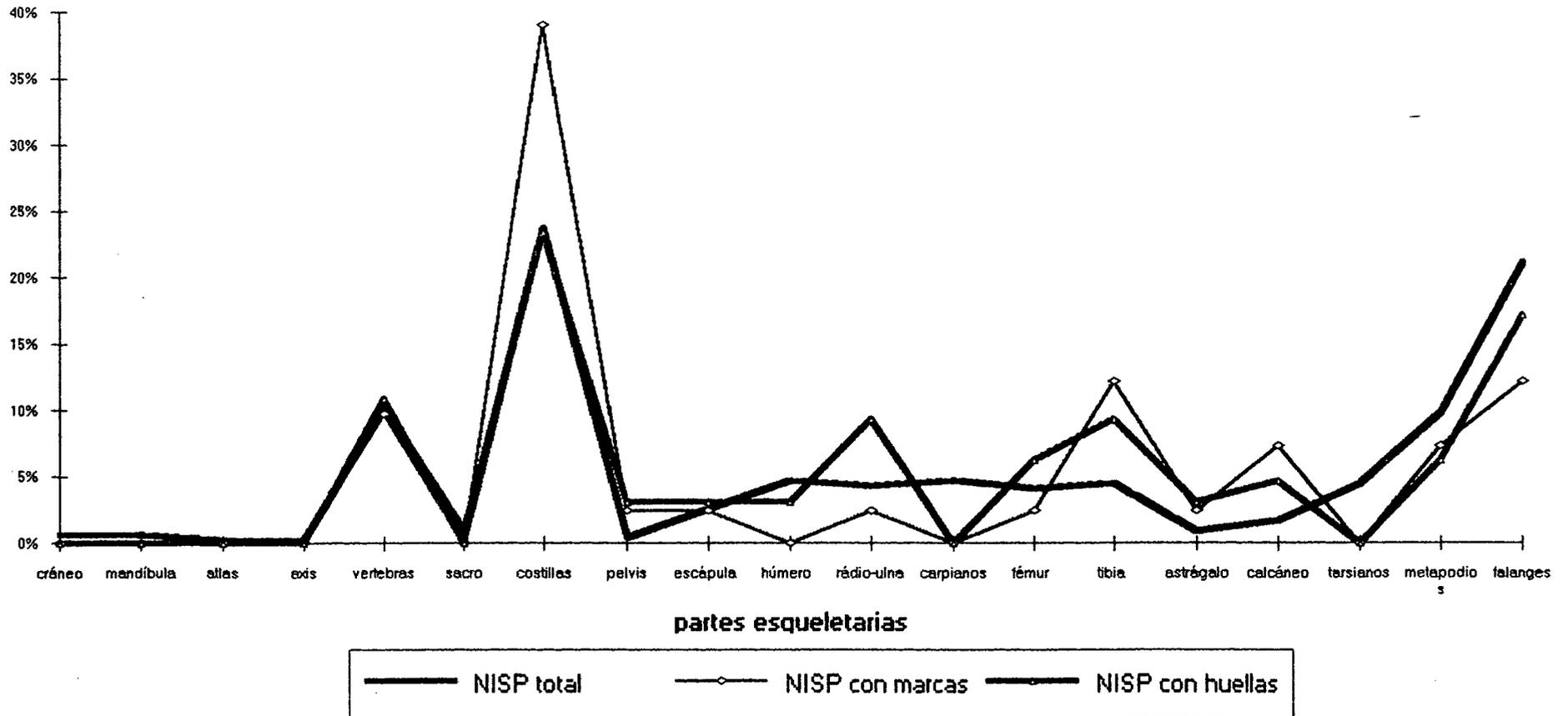


tabla 3

FRECUENCIAS	NISP		MLA3 NISP		taxon: guanaco NISP	
	total	%	con marcas	%	con huellas	%
cráneo	3	1%	0	0%	0	0%
mandíbula	3	1%	0	0%	0	0%
atlas	1	0%	0	0%	0	0%
axis	1	0%	0	0%	0	0%
vertebras	48	10%	4	10%	7	11%
sacro	4	1%	0	0%	0	0%
costillas	111	24%	16	39%	15	23%
pelvis	2	0%	1	2%	2	3%
escápula	12	3%	1	2%	2	3%
húmero	22	5%	0	0%	2	3%
radio-ulna	20	4%	1	2%	6	9%
carpianos	22	5%	0	0%	0	0%
fémur	19	4%	1	2%	4	6%
tibia	21	4%	5	12%	6	9%
astrágalo	4	1%	1	2%	2	3%
calcáneo	8	2%	3	7%	3	5%
tarsianos	21	4%	0	0%	0	0%
metapodios	46	10%	3	7%	4	6%
falanges	99	21%	5	12%	11	17%
totales	467	100%	41	100%	64	100%

GRAFICO 4: CM1NISP taxon guanaco

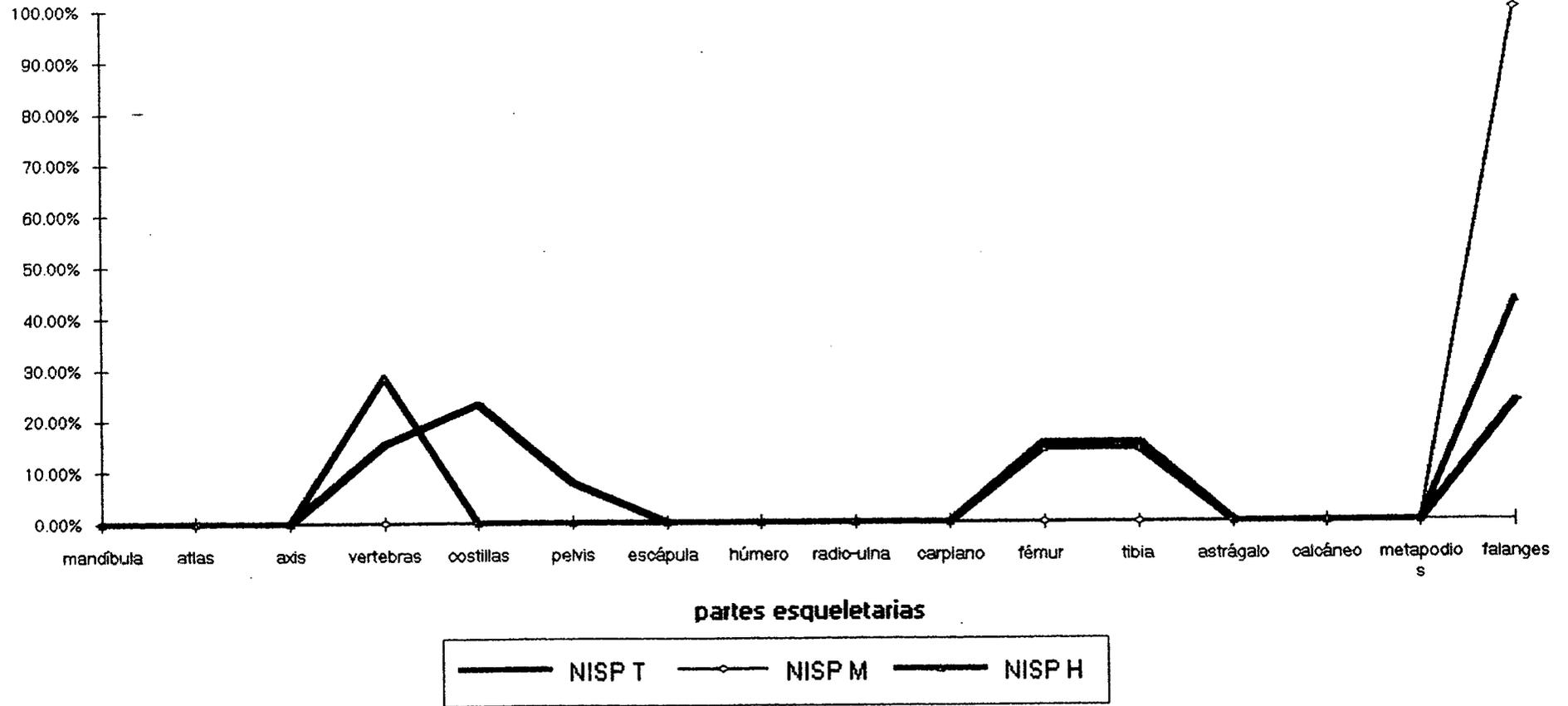


tabla 4
CM1 taxon: guanaco

FRECUENCIAS				PORCENTAJES			
	NISP T	NISP M	NISP H		NISP T	NISP M	NISP H
mandíbula	0	0	0	mandíbula	0.00%	0.00%	0.00%
atlas	0	0	0	atlas	0.00%	0.00%	0.00%
axis	0	0	0	axis	0.00%	0.00%	0.00%
vertebras	2	0	2	vertebras	15.38%	0.00%	28.57%
costillas	3	0	0	costillas	23.08%	0.00%	0.00%
pelvis	1	0	0	pelvis	7.69%	0.00%	0.00%
escápula	0	0	0	escápula	0.00%	0.00%	0.00%
húmero	0	0	0	húmero	0.00%	0.00%	0.00%
radio-ulna	0	0	0	radio-ulna	0.00%	0.00%	0.00%
carpiano	0	0	0	carpiano	0.00%	0.00%	0.00%
fémur	2	0	1	fémur	15.38%	0.00%	14.29%
tibia	2	0	1	tibia	15.38%	0.00%	14.29%
astrágalo	0	0	0	astrágalo	0.00%	0.00%	0.00%
calcáneo	0	0	0	calcáneo	0.00%	0.00%	0.00%
metapodios	0	0	0	metapodios	0.00%	0.00%	0.00%
falanges	3	1	3	falanges	23.08%	100.00%	42.86%
totales	13	1	7	totales	100.00%	100.00%	100.00%

NISP T= total, NISP M= marcas, NISP H= huellas

En base a Lanata MS

cuadro: 1

NISP (a nivel de elemento) con marcas y huellas por loci

	total recuperado		roedor		carnívoro		total con marcas		con huellas		Q huellas
BE1	23	100%	8	34.7%	2	8.6%	10	43.47%	8	34.7%	14
PM2	23	100%	1	4.36%	0	0%	1	4.33%	10	41%	23
MLA3	468	100%	5	1%	36	7.6%	41	8.7%	64	13.67%	142
CM1	13	100%	0	0%	1	4.34%	1	4.34%	7	53.8%	8

cuadro 3:

Distribución de marcas según agente y elemento

agente	elemento	BE1	PM2	MLA3	CM1
roedor	axis		1		
	vertebras			2	
	costillas			2	
	humero	3			
	radio-ulna	1			
	femur	3			
	tibia	1			1
carnívoros	vertebras			2	
	costillas			14	
	pelvis			1	
	escapula			1	
	radio-ulna	1		1	
	femur			1	
	tibia			4	
	astragalo			1	
	calcaneo	1		3	
	metapodios			3	
	falanges			5	1

cuadro :4

Variedad de marcas de carnívoros reconocidas

	BE1	PM2	MLA3	CM1
1 punctures	3	0	26	0
2 furrows	0	0	3	1
3 pitted	1	0	5	0
4 scoring	0	0	0	0
1+2	0	0	3	0
1+3	0	0	3	0
1+2+4	0	0	2	0

ANALISIS DE CONJUNTOS FORMADOS CULTURALMENTE

A continuación presentamos los conjuntos arqueofaunísticos totales de guanaco, recuperados en los sitios mencionados. La información utilizada ha sido tomada de la bibliografía en la que originalmente fueron presentados, (ver Metodología).

El objetivo de este capítulo consiste en conocer las características de los conjuntos en relación con variables que sean útiles para discutir las posibles estrategias de explotación de recursos faunísticos. Con ello se podrán generar expectativas generales sobre los procesamientos humanos que originaron tales conjuntos, expectativas que contrastaré posteriormente con los subconjuntos de huesos con huellas culturales.

Modelos de explotación de recursos faunísticos

Una vez realizado el análisis de la integridad de los conjuntos, podemos avanzar sobre la discusión de distintos modelos de explotación de recursos faunísticos, con el fin de hallar alguna tendencia que se asemeje más a una u otra de las estrategias de aprovisionamiento propuestas (ver sección Metodología).

Para ello es importante introducir los casos de estudio en la problemática patagónica. Borrero (1986b) utiliza información de varios sitios patagónicos para analizar la variabilidad en las pautas de trozamiento desde el 9000 AP. En su estudio encuentra que la mayoría de los casos considerados evidencian mucho "ruido", al momento de determinar las estrategias que los originaron, es decir, no es posible explicarlos a través de un único modelo puesto que sus contenidos reflejan una variedad de condiciones iniciales de descarte.

Analicemos los casos que estamos discutiendo aquí dentro de este contexto. Las características generales de los conjuntos fueron descriptas en el capítulo referente a marcas naturales (gráficos 1, 2, 3 y 4), por lo que remitimos a ese lugar.

Consideremos ahora la distribución de frecuencias del %MAU total de cada conjunto y el Índice de Utilidad de Carne del guanaco (IUG, Borrero 1986b), en un gráfico de ordenadas.

Bloque Errático 1

La distribución de puntos en este *locus* (gráfico 5), para las variables señaladas, puede visualizarse en forma de curva. En ella se alinean la mayoría de los casos, si consideramos un desvío de +/- 15% (Borrero 1986b).

La curva en forma de "L" agrupa el 91,6% de los puntos, representando la forma esperada para la "reverse utility strategy", es decir, lo que se esperaría en un contexto originado por actividades de matanza y trozamiento. Observamos que los elementos que quedan fuera de la franja que define la curva es únicamente el fémur.

El fémur plantea una situación interesante, relacionada (como veremos en el próximo capítulo) con el tipo de procesamiento al que mayoritariamente se ven sometidos. En efecto, el uso de la técnica de marcado perimetral plantea la posibilidad de que este elemento sea dividido en por lo menos tres segmentos (epífisis y diáfisis), quizás en relación con la necesidad de transporte (Prieto com. pers.). En consecuencia sería dable esperar que las distintas porciones de un mismo elemento se distribuyan en forma diferencial en el espacio, implicando ello que en los *loci* de actividades de matanza-trozamiento pudiesen contener algunas de ellas, creando con ello las excepciones a la curva a que estamos haciendo referencia. Debe recordarse que la estrategia "reverse" implica el abandono en el *locus* de trozamiento de las partes de menor rinde económico. Como señaláramos anteriormente existen porciones claramente ausentes, como las costillas, la mayoría del esqueleto axial, o los autopodios, lo que hace pensar que el cuero haya sido un recurso extraído importante (llevándose consigo las falanges).

En síntesis la estructura del conjunto evidencia la deposición de elementos importantes en términos de carne (como el

fémur y el húmero, que alcanzan altos valores), pero con una forma general que sugiere sólo actividades de trozamiento sin consumo. Como señalamos más arriba, la presencia de este tipo de elementos puede relacionarse con actividades de transporte, las que podrían haber implicado el abandono de gran parte de los huesos en este *Iocus*, mientras que otros (como pelvis, cráneo) se habrían depositado en *Ioci* diferentes, y un tercer grupo (metapodios, falanges) que hubiese sido transportados junto con la carne para su posterior consumo. Esta posibilidad no excluye al grupo anterior, pero debemos pensar que si en BE1 se descartan huesos para no llevarlos, no se habría transportado la pelvis, por ejemplo. Volviendo a la hipótesis de Borrero, sobre el origen dual del conjunto recuperado, entiendo que la que aquí presentamos relacionada con las necesidades de transporte constituye una hipótesis alternativa a la de este autor.

Punta María 2

Si observamos el gráfico 6, podemos notar que la nube de puntos que representa las dos variables que estamos considerando es bastante dispersa. A la composición heterogénea a que hicimos referencia en la sección sobre marcas naturales, podemos señalar que la distribución de la misma en el gráfico se ajusta a la curva que expresa la estrategia "reverse". El porcentaje de puntos que quedan dentro de la franja es menor en este caso, ya que alcanza al 84% de los mismos.

Las excepciones plantean una situación más acentuada que lo observado en BE1, puesto que en este caso los dos elementos fuera de la curva (escápula y fémur) poseen importantes valores de carne asociada. Es decir, en este caso el modelo que estamos utilizando (la curva) puede estar oscureciendo un poco la interpretación del conjunto. Lo importante, no obstante es que marca una tendencia (expresada por la estrategia "reverse") con posibles componentes que la alejen del extremos que esta curva expresa dentro del continuum de procesamiento de presas (quizas el reconocer las excepciones sea más importante que la curva misma). Algunos elementos aparecen como complementarios a los

hallados en BE1. Tal es el caso de escapula, metapodios y axis, que en FM2 ocupan lugares bastante destacados a muy destacados. En el primer *locus* (BE1), son otros los destacados. Tal es el caso del calcáneo-astrágalo, el atlas o radio-ulna. Esta ligera complementariedad se acentúa si tomamos los restos provenientes de los cuatro sectores en que se divide cada cuadrícula. Tal medida es la que tomó Borrero (1986a), quién encuentra que las composiciones de cada conjunto se presentan como complementarias.

Lo descrito podría interpretarse como una contradicción, puesto que la tendencia general esta expresada por la misma curva, que BE1, pero al mismo tiempo los elementos representados, evidencian cierta complementariedad con ese *locus*. Pero no es así. Lo que indican las curvas son expectativas muy generales, que permiten una graduación dentro del continuum en que ubicamos las diferentes actividades de procesamiento de recursos faunísticos, y la consecuente distribución espacial de los restos generados por las mismas. Entonces dos conjuntos arqueofaunísticos pueden ser descritos por una misma curva general, aunque cada uno represente distintos estadios de procesamiento de las presas implicadas. Ello, en consecuencia sería observable en varios niveles, como el que estamos analizando ahora (los conjuntos), o el daño registrado en forma de huellas (como veremos en próximos capítulos). Al respecto es importante tener en cuenta que Borrero (1986a) interpreta este *locus* como de actividades generalizadas, aunque con consumo de partes marginales de la anatomía del guanaco. En FM2 los especímenes identificados son casi la totalidad de los existentes en un guanaco vivo, aunque no en las proporciones en que se presentan en un individuo.

En consecuencia, en este nivel podemos señalar que si bien estamos frente a una composición diferente, ésta mantiene la misma tendencia general que en BE1 (expresada por la estrategia "reverse"). En los próximos capítulos intentaremos establecer si las diferencias que aquí vislumbramos permiten inferir actividades más alejadas del extremo del continuum matanza-trozamiento a que nos lleva esta tendencia general.

María Luisa A3

La curva, en MLA3, abarca la mayoría de los puntos, ya que toma el 90%. La correspondencia con una de las estrategias es alta. Se trata de los elementos de bajo rinde económico, que se encuentran dentro de la curva y su desvío, y definen su forma, que también es "reverse".

La excepción en este caso vuelven a ser, como en PM2, fémur y escápula. Es decir, en principio están representados significativamente los huesos que el modelo espera, pero están bien representados elementos correspondientes a las extremidades (tibia, fémur, húmero y escápula), que constituyen justamente aquellos que se esperan ausentes. Estas "anomalías" deben ser evaluadas. De los conjuntos que analizamos hasta ahora, este es el que presenta un cuadro más homogéneo. No obstante algunos elementos se encuentran escasamente representados (como las costillas, y como se señaló en el capítulo anterior, ello puede tener alguna relación con la supervivencia según la densidad global). No obstante, y al igual que en BE1, el fémur es la gran excepción a la curva, mientras que el radio-ulna se encuentra también entre los más representados. Tibia, húmero y atlas se asemejan más a PM2. Es decir, la estructura de este conjunto, si bien presenta una excepción importante que define la estrategia más próxima, es la que, hasta ahora, mejor se ajusta a la misma.

Como señalamos al tratar el conjunto de PM2 discutiremos estas características con el objetivo de encontrar la medida en que se lo puede ubicar más o menos cerca de uno de los extremos del continuum: "reverse".

Cerro Mesa 1

La distribución de los restos faunísticos, frente al IUG, no permite establecer claramente una curva. Existen dos posibles que cubren la misma cantidad de puntos. El problema implicado radica en que cada una de ellas implica lo opuesto de la otra. En efecto, como indica el gráfico 8, los puntos son explicables según una curva "reverse" o según una "gourmet". Considero que ello es resultado de que son muy pocos puntos como para trazar una curva

con confianza, y consecuencia condicionan el ajuste a cualquiera de ellas. Por ello, no tomaremos ninguna de ellas como representativa, e intentaremos avanzar con las restantes vías analíticas de que disponemos. Como aclaración, podemos decir que el cuadro descrito es coherente puesto que con la estrategia "gourmet" se espera que los elementos conservados sean los que están asociados a las mayores cantidades de carne, mientras que se descartan los de menor utilidad. Thomas y Mayer (1983:368) señalan, respecto de la lectura de estas curvas, que cuando dos ellas se complementan estamos frente al registro de un mismo sistema a través de dos aspectos complementarios del mismo. A ello llaman perspectiva de monitoreo.

Creo que es importante que en este nivel referirnos a la variabilidad que encierran los modelos que estamos analizando. Por ejemplo, notamos, de lo presentado hasta ahora, que las unidades de trozamiento podrían ser más importantes que los individuos enteros, a juzgar por la importancia de las distintas partes esqueléticas en los conjuntos que estamos considerando. Ello se desprende de que en todos los casos las distintas porciones parecen una referencia más real que los individuos completos.

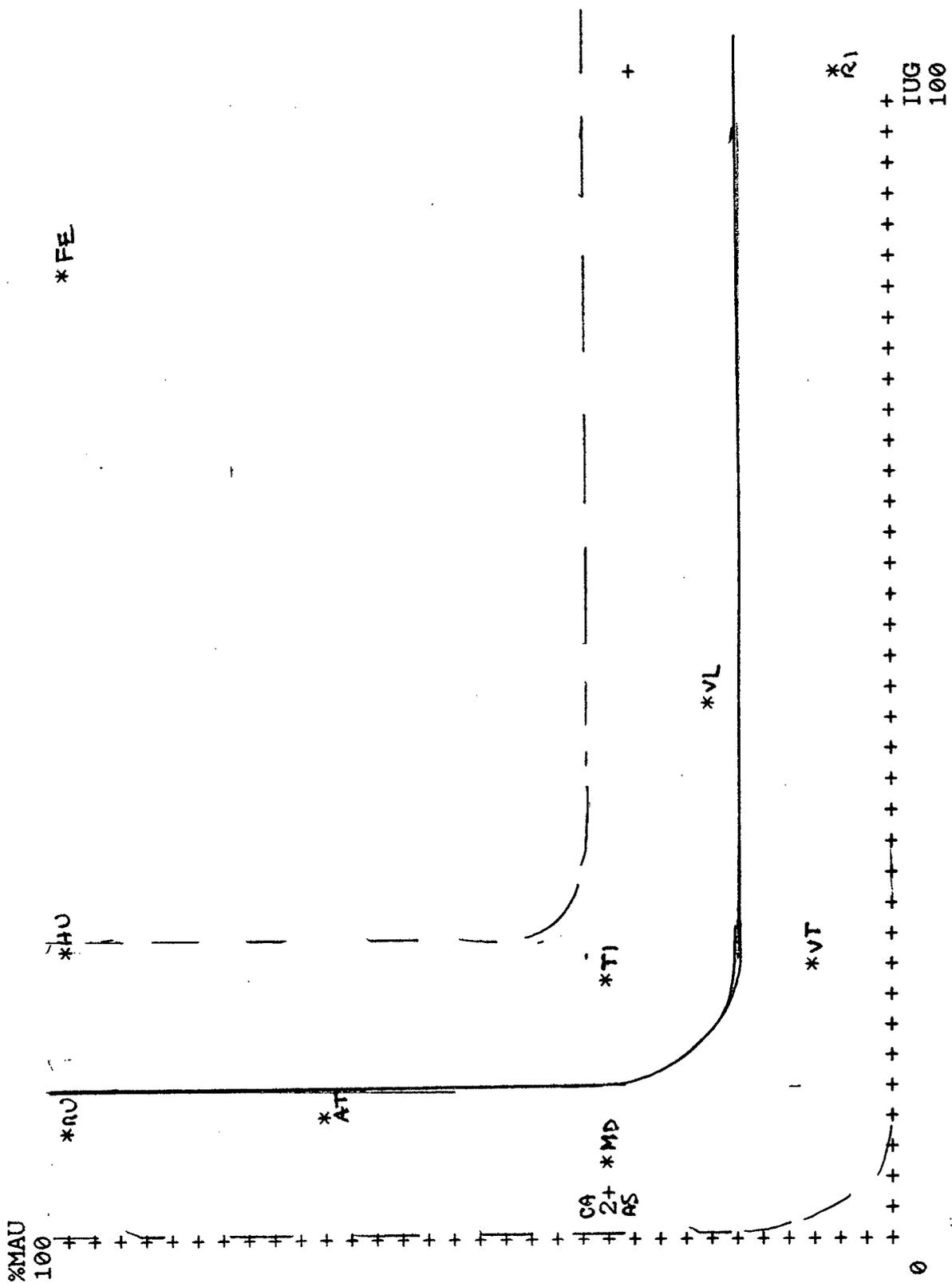
Anteriormente enfatizamos que los factores intervinientes en la historia tafonómica de un conjunto alejaban los resultados empíricos de los calculados idealmente, también se señaló que el ruido es una característica importante en los conjuntos arqueofaunísticos patagónicos. Por ello, la discusión se centró en explicar las principales tendencias y las excepciones más notables (Thomas y Mayer 1983:370).

La descripción de los conjuntos estudiados a través de las variables que elegimos nos permiten ver que en los tres primeros casos la curva general abarca la mayoría de las frecuencias de partes esqueléticas, aunque no podemos asumir que dichos conjuntos reflejen la misma cantidad de estadios de procesamiento. La presencia/ausencia de determinados elementos asociados a diferentes recursos de la presa (por ejemplo cuero, carne o médula) hacen que esperemos comportamientos asociados con

diferentes estadios de procesamiento en cada caso. En tal sentido, la hipótesis inicial que podemos sugerir, hace que esperemos que los tres conjuntos con la misma tendencia general (expresada por la estrategia "reverse") se ubiquen en distintos puntos dentro de la secuencia aditiva de estadios posibles de procesamiento de las presas animales, en este caso el guanaco. Luego, la identificación de una misma estrategia no nos autoriza a ubicarlos en una única categoría monolítica.

Al recurrir a la representación gráfica de las frecuencias relativas de partes esqueléticas recuperadas y la utilidad de carne de las mismas, encontramos que los datos de los primeros tres *loci* considerados se ajustan bien al modelo esperado para un sitio de matanza y trozamiento ("reverse utility strategy"), ya que con un desvío de $\pm 15\%$ da cuenta de más del 60% de los puntos, cuando el ajuste a una curva requiere este valor como mínimo (ver Yacobaccio MS). Por otro lado, la distribución obtenida en Cerro Mesa presenta problemas que hacen desaconsejable utilizar la curva aunque las dos posibles sean complementarias. Estas son las tendencias generales, las mismas requieren de un análisis orientado a conocer la variabilidad que pueden encerrar.

En relación a las posibles firmas arqueológicas de las actividades de trozamiento en Tierra del Fuego, podemos preguntarnos por la medida en que los patrones de trozamiento que originaron los conjuntos pudieron afectar la sobrerrepresentación de elementos asociados a altos índices de utilidad en *loci* de trozamiento de la costa fueguina. A lo largo de este trabajo ofrecemos otras vías de entrada al problema, ellas nos permitirán discutir en que medida los sitios de procesamiento pueden evidenciar una estructura dual combinada (Borrero 1990a) o de algún otro tipo.



sitio BE1, relacion IUG con %MAU
GRAFICO 5

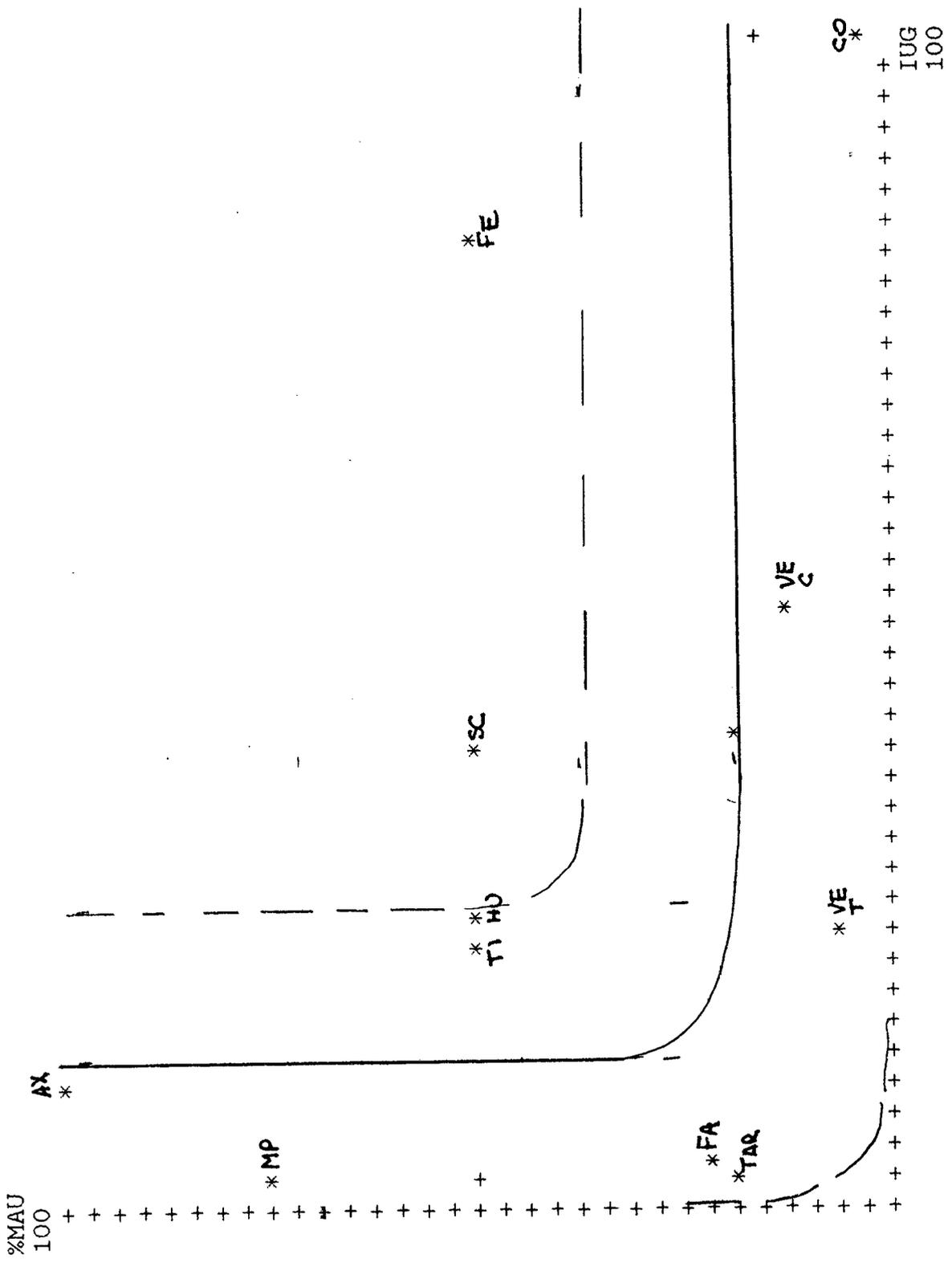
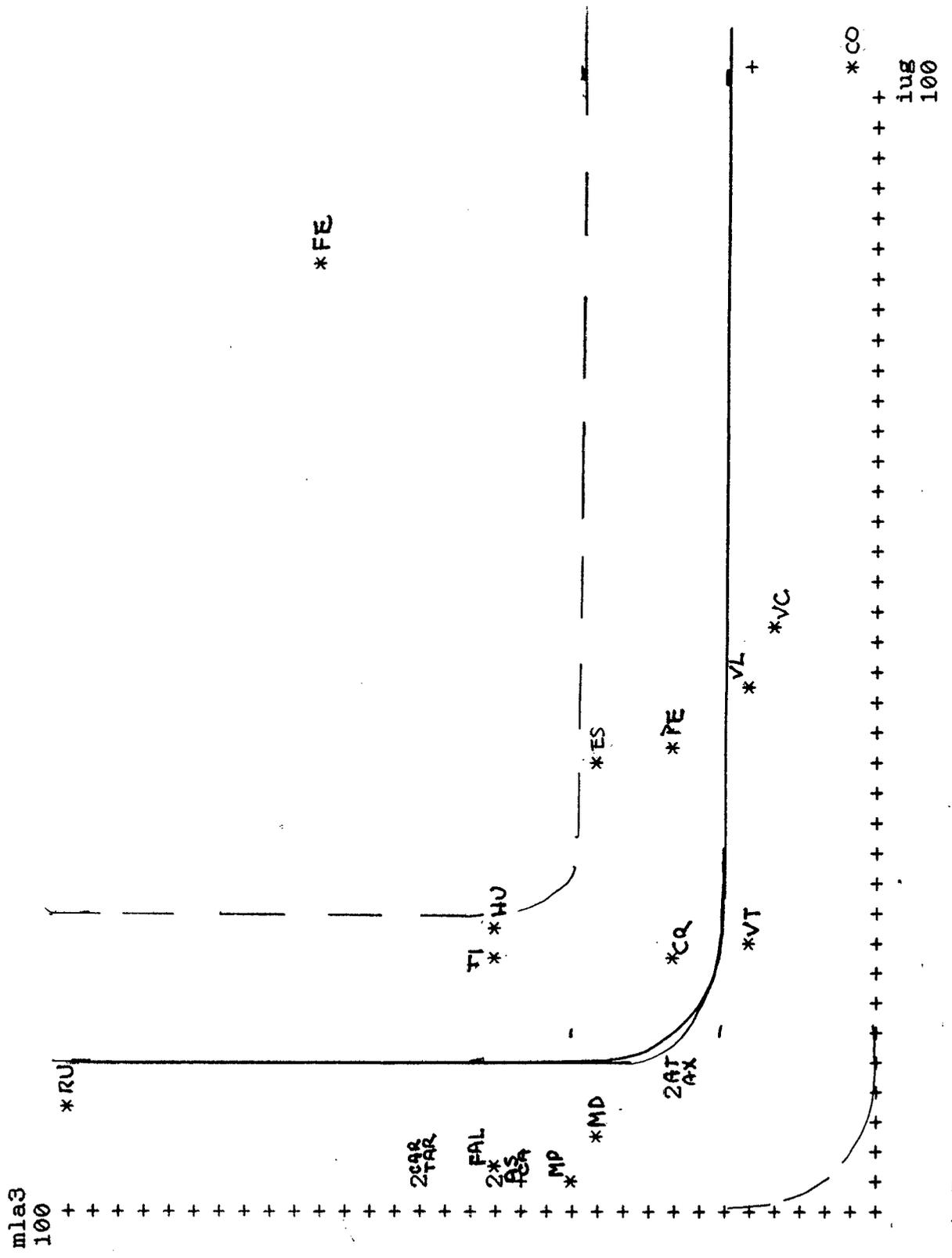


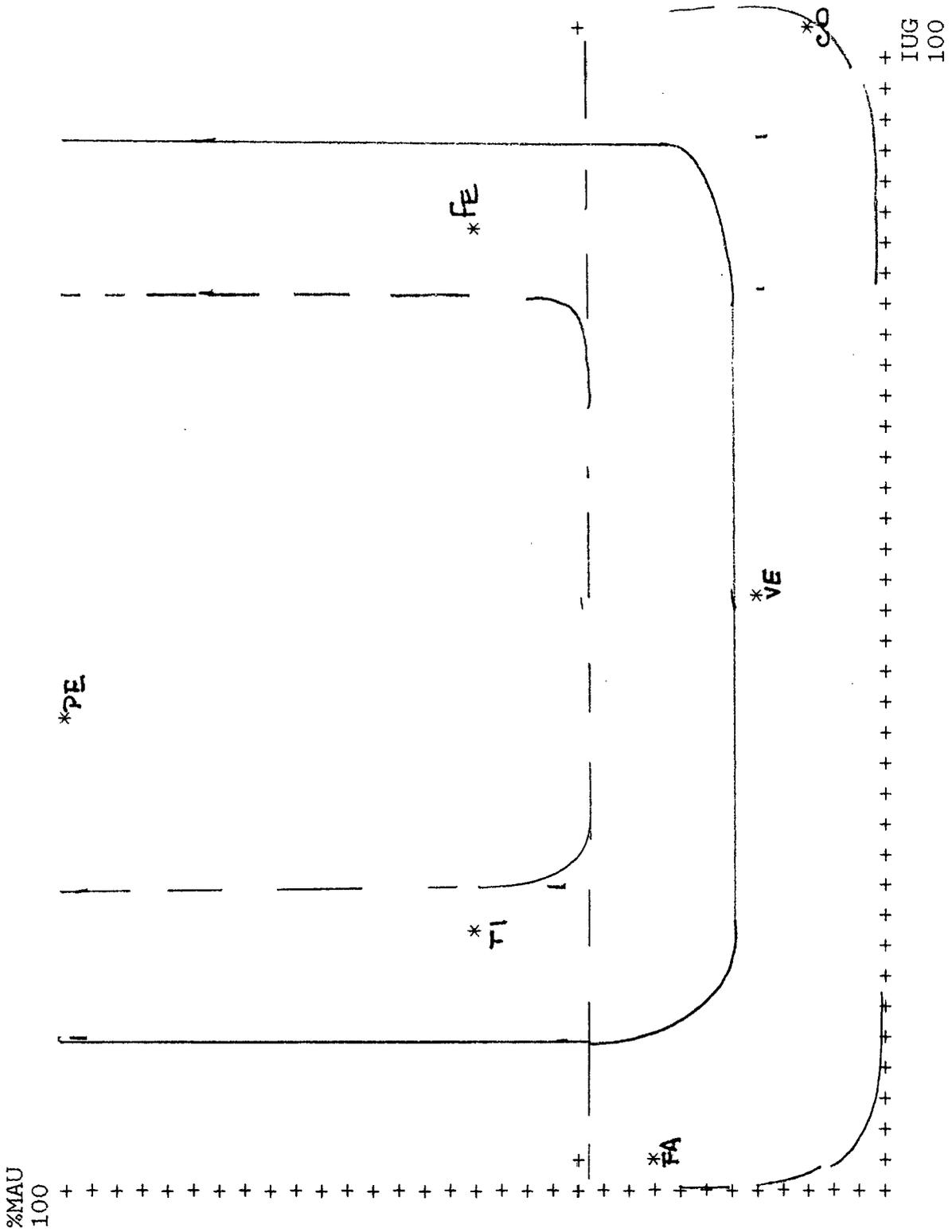
GRAFICO 6

Punta Maria 2



sitio MLA3, relacion entre IUG y %MAU

GRAFICO 7



Cerro Mesa 1

GRAFICO 8

tabla 5:					
Bloque Errático 1		taxón Guanaco			
Elemento	NISP	MNE	MAU	% MAU	IUG
Mandíbula	1	1	0.5	33.33	10
Atlas	1	1	1	66.66	8.8
V. Cervical	0	0	0	0	51.3
V. Torácica	1	1	0.08	5.3	22.1
V. Lumbar	2	2	0.28	18.66	44.9
Costillas	1	1	0.04	2.67	100
Húmero	5	3	1.5	100	23.8
Radio-ulna	5	3	1.5	66.66	7.8
Carpianos	1	1	0.5	33.33	1.3
Fémur	3	3	1.5	100	83.2
Tibia	1	1	0.5	33.33	21.3
Astrágalo	1	1	0.5	33.33	1.7
Calcáneo	1	0	0.5	33.33	1.7
total	23	18	-	-	-

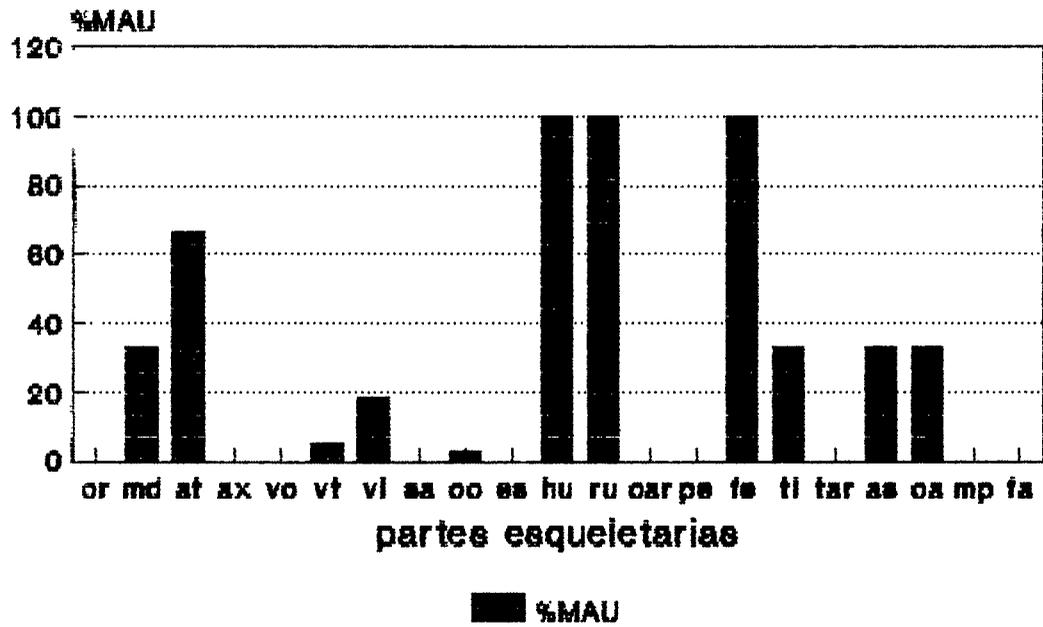
tabla 6						
Punta María 2		taxón: guanaco				
	Total	Sectores A de todas las cuadrículas excavadas				
Elemento	NISP	NISP	MNE	MAU	%MAU	IUG
Cráneo	3	0	-	-	-	-
Mandíbula	1	0	-	-	-	-
Axis	1	1	1	1	100	8.8
Atlas	3	0	-	-	-	-
V. Cervical	3	1	1	0.14	14	51.3
V. Torácica	5	1	1	0.08	8	22.1
Costillas	16	1	1	0.04	4	100
Pelvis	5	0	-	-	-	-
Escápula	8	2	1	0.5	50	38.4
Húmero	5	1	1	0.5	50	23.8
Radio-ulna	6	0	-	-	-	-
Carpianos	11	0	-	-	-	-
Fémur	1	1	1	0.5	50	83.2
Tibia	7	1	1	0.5	50	21.3
Tarsianos	9	1	1	0.2	20	1.7
Astrágalo	2	0	-	-	-	-
Calcáneo	5	0	-	-	-	-
Metapodios	20	3	3	0.75	75	1.3
Falanges	52	13	6	0.24	24	2.1
total	163	23	19	-	-	-
Indeterminados	202	18	-			
total	365	41	19			

tabla:7					
María Luisa A3		taxón Guanaco			
Elemento	NISP	MNE	MAU	% MAU	IUG
Cráneo	3	1	1	22.2	10
Mandíbula	3	3	1.5	33.3	5.7
Atlas	1	1	1	22.2	8.8
Axis	1	1	1	22.2	8.8
V. Cervical	12	4	0.5	11.1	51.3
V. Torácica	15	8	0.66	14.6	22.1
V. Lumbar	21	4	0.57	12.6	44.9
Sacro	4	4	1	22.2	0
Costillas	111	28	0.04	0.8	100
Escápula	12	3	1.5	33.3	38.4
Húmero	22	4	2	44.4	23.8
Radio-ulna	20	9	4.5	100	7.8
Carpianos	22	18	2.5	55.5	1.3
Pelvis	2	1	1	22.2	40.2
Fémur	19	6	3	66.6	83.2
Tibia	21	4	2	44.4	21.3
Astrágalo	4	4	2	44.4	1.7
Calcáneo	8	4	2	44.4	1.7
Tarsianos	21	21	2.1	46.6	1.3
Metapodios	46	13	1.6	35.5	1.3
Falange	99	17	2.12	47.1	2.1
total	467	158	-	-	-
indeterminados	414				
Patella	1				
de	4				
Sesamoideos	18				
total	904				

Cerro Mesa 1 taxón: Guanaco					
Elemento	NISP	MNE	MAU	%MAU	IUG
V. Cervical	2	1	0.14	14	51.3
Costillas	3	2	0.06	8	100
Pelvis	1	1	1	100	40.2
Fémur	2	1	0.5	50	83.2
Tibia	2	1	0.5	50	21.3
Falanges	3	2	0.25	25	2.1
total	13	8	-	-	-
indeterminados	2	-			
total	15	8			

Bloque Errático 1

Conjunto total

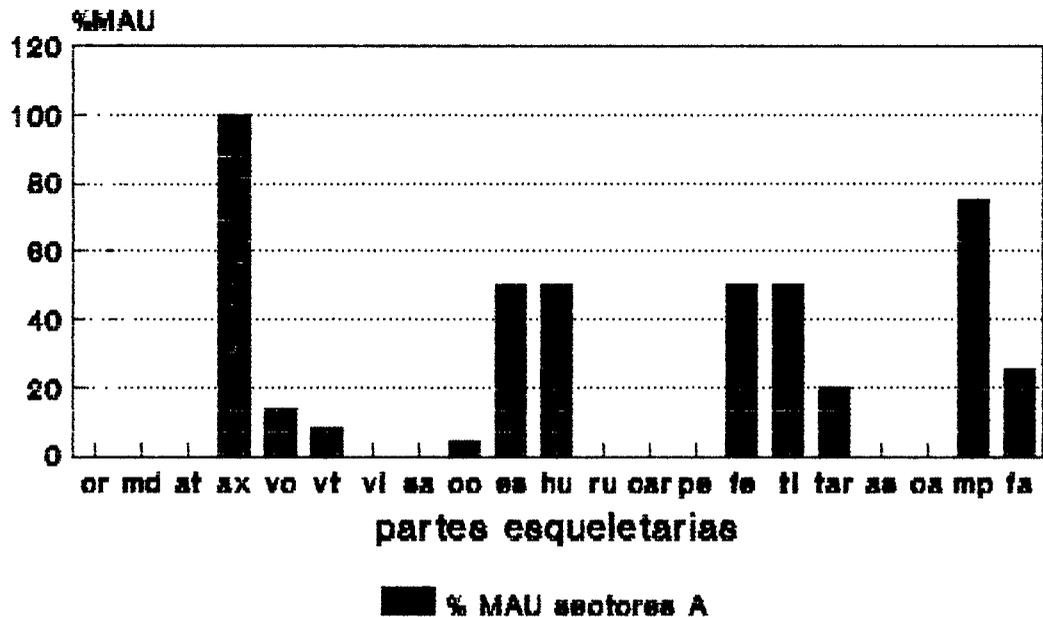


taxón: guanaeo

gráfico: 9

Punta María 2

Conjunto correspondiente a sectores A

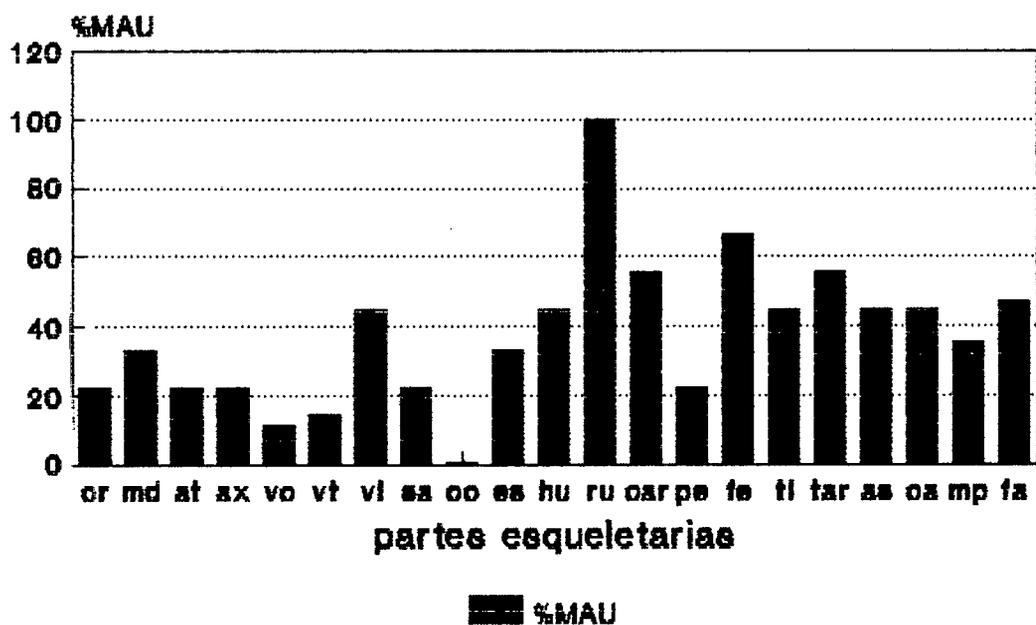


taxón: guanaeo

gráfico: 10

María Luisa A3

Conjunto total

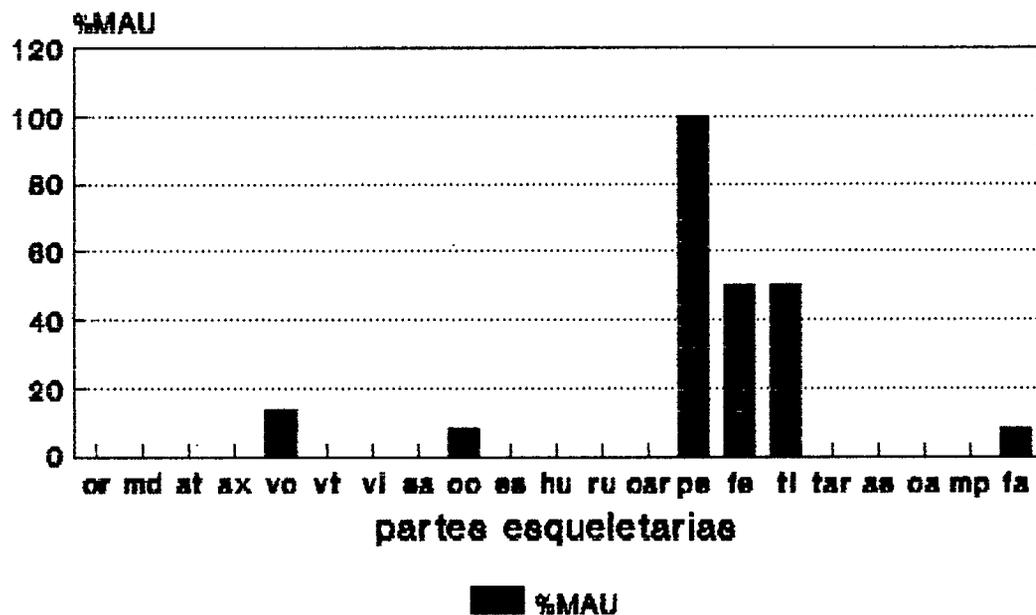


taxón: guenaco

gráfico: 11

Cerro Mesa 1

Conjunto total



taxón: guenaco

gráfico: 12

ANALISIS MORFOLOGICO DE LAS HUELLAS CULTURALES

El objetivo de esta sección consiste en presentar un conjunto de inferencias limitadas sobre los posibles comportamientos que originaron las huellas observadas. Para ello será de utilidad el modelo propuesto por Binford en base a las observaciones que el mismo realizó entre los Nunamiut (1981), y que luego comparó con materiales arqueológicos de distintos lugares y épocas.

Los modelos etnoarqueológicos están especialmente diseñados para observar la formación de contextos específicos y las trazas que en ellos se generan, es decir la causa (el oso) y el efecto (la huella). Situaciones con mayor control, como estas, permiten generar métodos para discriminar las diferentes situaciones que favorecen la modificación de, en este caso, los huesos (Binford 1981:cap.4). Para ello, se infieren las diferentes estrategias de aprovechamiento de los recursos, a partir de la determinación de propiedades diagnósticas de los materiales, teniendo en cuenta que se espera una marcada redundancia en la forma y localización de las huellas de corte. Esto último no desconoce la posibilidad de que los huesos sean tratados de formas diferentes por el hombre, según el contexto, ni que los mismos actos, en diferentes contextos puedan llevarse a cabo de manera distinta, ya que los cuadros ambientales, climáticos y tecnológicos condicionan una estrategia, implicando con ello un pautamiento.

Los cuadros 5, 6, 7 y 8 presentan la información relevada en dos columnas independientes. Por un lado se enumeran los tipos de huellas propuestos por Binford, y se aclara la cantidad de categorías que cada uno engloba. La segunda columna presenta el resto de las otras categorías que no quedaron incluidas en los tipos mencionados. Finalmente, los cuadro 9 y 10 presentan la variabilidad observada (en categorías y sus repeticiones), incluyendo la información de la primera y segunda columna de los cuadros 5 a 8.

Cráneo y mandíbula

Los únicos conjuntos que presentan abundantes fragmentos óseos correspondientes a cráneo y mandíbula son BE1 y MLA3 (ver tablas 5 y 7 y gráficos 9 y 11). Si bien el material se encuentra bastante fragmentado, no se registraron huellas atribuibles a procesamiento humano. Es importante destacar que los cóndilos occipitales, áreas topográficas importantes respecto del daño originado durante el desmembramiento, están ausentes en ambos casos. El atlas (el elemento en contacto con los cóndilos) en cambio, está presente en los dos conjuntos pero tampoco registra evidencia alguna de procesamiento. Si consideramos el %MAU (tablas 5 y 7), notamos que en ambos conjuntos la importancia de la mandíbula es la misma. En PM2 se identificó un axis completo que tampoco presenta huellas (tabla 6).

Vértebrales cervicales

Se encuentran desigualmente representadas. En BE1 están ausentes, mientras que en PM2 y MLA3 los fragmentos identificados (entre la tercera y séptima vértebra) solo registran daños originados por fracturas, por ejemplo el espécimen H51, que consiste únicamente en las superficies articulares de una vértebra. CM1, en cambio presenta un fragmento de superficie articular con huellas semejantes a las que Binford identifica como TV-2 en la torácica.

Vértebrales torácicas y lumbares

Las categorías de huellas identificadas varían según el *locus* que estemos considerando. Son 1 en BE1, 10 en MLA3 y 2 en CM1, agrupables de la manera que a continuación se detalla. En primer lugar tomamos los casos que pueden coincidir con los tipos propuestos por Binford, para luego presentar los que quedan fuera de ese modelo.

El primer tipo que pudimos identificar es el TV-2, relacionado con el descarte del tejido asociado a las vértebras durante el trozamiento primario. Estas huellas paralelas al eje axial,

sobre la base de la apófisis espinosa, se localizaron en los especímenes H6 de BE1 (en la apófisis misma), 416 y H52 (MLA3). Si bien el tipo propuesto por Binford corresponde a las torácicas, entendemos que el espécimen H52 puede constituir la continuación de las TV-2 a la altura de las lumbares, y por ello la incluimos, aunque existe también la posibilidad de que estén asociadas a la remoción de la apófisis misma, puesto que están sobre la línea de fractura. Al referirse a las lumbares Binford identifica huellas relacionadas con la remoción de la carne durante el trozamiento primario, que aunque no las grafica, creemos pueden tener una morfología semejante a la descrita en el espécimen mencionado. La frecuencia de cortes coincide en ambos casos, habiéndose identificado entre 2 y 5 cortes que alcanzan los 6mm. No se hallaron huellas semejantes a estas sobre el cuerpo ventral (TV-5), asociadas a la remoción de las costillas de la columna vertebral.

Son tres las categorías que no se ajustan a los tipos de Binford, pero que podrían tener relación con la TV-2. Se trata de un corte longitudinal único sobre la superficie articular posterior de una torácica (416) y varios cortes longitudinales sobre la apófisis transversa de una lumbar (3), y varios cortes oblicuos sobre el espécimen de cervical de CM1 (445) al que ya hicimos referencia.

En varios especímenes se identificaron huellas que se ajustan a la descripción que Binford da del tipo TV-3, de desmembramiento. Consisten en cortes transversales sobre la superficie inferior del cuerpo de las vértebras torácicas. El nuestro caso se trata del cuerpo de dos torácicas (416 y 79), donde la cantidad de cortes observados se ubica entre 2 y 5. Cortes semejantes pero oblicuos se observaron en el espécimen 451.

Existe un gran grupo de huellas que también podrían relacionarse con el trozamiento de la espina dorsal. Se trata de cortes perpendiculares sobre la apófisis espinosa, las superficies articulares, el cuerpo dorsal o la apófisis transversa. Todas ellas tienen una frecuencia de entre 2 y 5 cortes. Las lumbares (H52 y H53) concentran los casos sobre apófisis espinosa,

superficies articulares (106) y apófisis transversa (H70), mientras que lo comparten con las torácicas en lo que hace al cuerpo vertebral, ubicándose a la altura de las TV-2 (416, 106), pero sin llegar a superponerse. Como señaláramos anteriormente, estas categorías pueden estar relacionadas con el trozamiento de la espina dorsal en sí misma. Binford propone en algunas vértebras determinadas cortes transversales destinados a separar la columna en secciones menores (TV-1 o TV-4, por ejemplo).

Resumiendo lo presentado, notamos que toda la topografía de las vértebras es significativa para el registro de huellas. Observamos también, por lo menos dos tipos de comportamientos distintos, trozamiento (huellas perpendiculares) y descarnes (longitudinales y oblicuas). Es importante que ambos tipos de vértebras registren daños asignables a los dos tipos de comportamiento, y que incluso algunas se repitan. Si a ello sumamos la fragmentación de los materiales, podemos sugerir que el esqueleto axial ha sido procesado en alto grado, es decir, pasó por más de un estadio en el proceso de trozamiento.

Costillas

Los especímenes reconocidos en BE1, PM2 y CM1 no registran ningún daño. El subconjunto de MLA3 es el único que se puede analizar. En este subconjunto el MNE calculado alcanza los 13 elementos (en base a fragmentos proximales). De los tipos de huellas propuestos por Binford se reconocieron 2, el RS-1 y RS-3, relacionados con descarnes (durante el trozamiento primario) y desmembramiento, respectivamente. El RS-1 consiste en "marcas a lo largo de la superficie superior en el lateral de la cabeza de la costilla". Incluimos en este tipo a huellas perpendiculares y en ángulos agudos por debajo y por encima de la cabeza de la costilla (fotos 1 y 2). Ello se debe a que la información que da Binford es un tanto ambigua, puesto que en un momento dice cortes transversales, o simplemente cortes al costado de la cabeza de la costilla, mientras que en otro lugar (1981:113) se refiere a esta localización como el corte 20 de la figura 4.05 (1981), por debajo de la articulación de la costilla.

Habiendo hecho esta aclaración, podemos referirnos a los 6 categorías del subconjunto de MLA3 que entrarían dentro del tipo RS-1 (ver fotos 1 y 2). Se trata de huellas perpendiculares, sobre la cabeza (540) y la nuca (134), ambos con gran variedad de cortes (más de seis). Las 4 categorías restantes dentro de este tipo de huella son agudas, 2 sobre la cabeza (78 y H38), y sobre la diáfisis proximal (H26 y 78). Las categorías agudas, como estas, presentan menos líneas de corte (de 2 a 5 en 78, y uno único en H26).

El tipo RS-3 es definido por Binford de la siguiente manera: "corte transversal en la superficie ventral, sobre el costado de la cabeza de la costilla". Las categorías que incluimos dentro de este tipo en MLA3 son las observadas sobre la cabeza de la costilla, en su cara medial. Suman 2 en total, y se trata de cortes transversales (H26) y agudos (84), entre 2 y 5 cortes en cada caso. La localización de estas huellas se relaciona con la separación de las costillas de la espina dorsal. Por ello no incluimos en este tipo dos categorías observadas en el proximal, sobre la cara medial. Se trata de un corte único, perpendicular (H26), y agudos (H34) entre 2 y 5 cortes.

Existe un gran grupo de huellas obtusas (distribuidas en seis categorías) sobre la cara lateral de las costillas, con variedad de cortes. Binford no presenta este tipo, pero creemos que pueden relacionarse con la remoción de la carne asociada a las costillas, en un estadio posterior a la preparación de las unidades de trozamiento. Lo interesante es que todas ellas se encuentran exclusivamente sobre la cara lateral y son obtusas. Tal es el caso de H26, con un corte obtuso y único en la diáfisis proximal, de los especímenes 4, 526 y H60, en el proximal, con 2 a 5 cortes, o la nuca (197). Se observó también un espécimen con la misma descripción que las recién mencionadas, con excepción de la porción del elemento, que no se pudo ubicar.

Sobre la cara medial se registraron 4 categorías sobre porciones no determinadas, muy variables entre sí en lo que hace a la orientación, pero todas con 2 a 5 cortes. Se trata de 2 transversales (454, H57), 1 paralela (454), y 2 agudas (84, 131).

Desconocemos la asociación posible de las mismas, y por ser indeterminadas en alguna propiedad importante, no las consideramos en los cuadros 5 a 8.

Finalmente consideraremos las categorías reconocidas sobre la cara posterior de las costillas. La categoría más clara es la identificada en el espécimen 411, que consiste en 2 a 5 cortes en ángulo agudo. Habría que ver en que medida ello se relaciona con la RS-1, o con la separación de las costillas entre sí. El mismo tipo de corte pero sobre el borde de la costilla, fue reconocido en el espécimen H38, sin poder identificar si se trata de la cara anterior posterior.

No se reconoció ninguna categoría asimilable al tipo RS-2 de Binford, que resulta de quitar los extremos distales de las costillas, ya que los tres fragmentos distales del subconjunto no presentan ningún tipo de huella.

Resumiendo, podemos observar que las huellas son muy variables, algunas se ajustan a los tipos producto del descarnado durante el trozamiento primario (RS-1), mientras que otras corresponden al desmembramiento (RS-3), aunque sin registros en la porción distal del elemento. Finalmente el grupo de huellas obtusas sobre la cara lateral plantea la posibilidad de que el estadio correspondiente al descarnado (asociado también a la separación de cada tableta o "slab") se halle representado por las mismas.

Pelvis

Nos referiremos a MLA3, puesto que no se identificaron especímenes atribuibles a este elemento en BE1 y PM2, mientras que los de CM1 no fueron dañados. Dos son las características más notorias del subconjunto considerado. En primer lugar es importante la relación entre la abundancia relativa del elemento y el número de huellas identificadas, ya que los 2 únicos elementos recuperados registran cantidad y variedad de huellas. Por otro lado es importante notar que este elemento se encuentra fragmen-

tado, y que los dos especímenes recuperados corresponden al lado derecho.

El único tipo reconocido de la tabla 4.04 de Binford es el PS-6. Corresponde a actividades de descarnar, y puede describirse como "cortes a lo largo de la fosa profunda frente al acetábulo". La diferencia que podemos observar, respecto a las descritas por Binford, es que no son largas (especimen 549) y se encuentran también en la cara opuesta (549). No se han identificado casos de PS-2 y FP-2 y 3 (dentro del acetábulo y en la cabeza del fémur, respectivamente), que Binford relaciona con desmembramiento.

La falta de huellas de desmembramiento en el inion y en la epífisis proximal del fémur, se ve acompañado en todos los casos por fracturas (con algún grado de marcado perimetral) a la altura de la diáfisis proximal de este último. Las dos categorías restantes corresponden a huellas perpendiculares, paralelas y cortas en la zona ventral (549) (Foto 3) y huellas difusas, paralelas sobre la pared medial (471).

En síntesis, observamos que los escasos materiales recuperados se encuentran muy fragmentados y con huellas asignables a actividades de descarnar, incluyendo variedad de categorías indeterminadas (3 más a las ya señaladas). Estas parecen estar más asociadas a las actividades de descarnar que las de desmembramiento, a juzgar por su localización topográfica (alejadas de las zonas en las que Binford observó daño producido por este tipo de comportamiento).

Fémur

En los cuatro subconjuntos predominan principalmente las epífisis con parte de la diáfisis. Algunos de ellos presentan, como ya señaláramos al tratar la pelvis, fracturas en la diáfisis, en base a marcado perimetral. En general los especímenes con marcado perimetral no presentan abundantes huellas en las epífisis, donde Binford encuentra gran variedad relacionadas principalmente con el desmembramiento de las articulaciones implicadas. Ese lugar, en cambio, ha sido ocupado por las diáfisis

próximas a las epífisis, que constituyen, entonces, la porción más importante respecto de la descarga del trabajo. Como ya se vio, la pelvis acompaña ese patrón, en lo que respecta a los proximales de MLA3.

Consideremos, entonces las categorías observadas que coinciden con los tipos propuestos por Binford. La epífisis proximal (solo hallada en MLA3 y CM1), encontramos dos de ellos, EL FP-1, FP-7 y FP-4, relacionados con desmembramiento y descarne, respectivamente. El FP-1 (que es muy similar al fp-6, por lo que no podemos asegurar frente a cuál de ellos nos encontramos) consiste en "marcas en la nuca del fémur". En este tipo incluimos 2 de nuestras categorías, las que se encontraron en los especímenes 259 y 41. Las dos categorías se localizan, como define el tipo, sobre la cara anterior del elemento, y presentan ángulos obtusos, con una frecuencia de cortes variable, que alcanza los 5 en el 259 y se limita a uno único en el 41.

El FP-7, se define como "marcas cortas en la nuca del trocánter mayor, sobre la cara anterior, y se lo asocia con el descarne. Pudo ser identificado en un solo caso (138), que evidencia entre 2 y 5 cortes agudos. El tipo FP-4 se identificó en los especímenes 41 y 451. Se relaciona con la remoción de la carne, y en el primero de los casos a que hacemos referencia fue identificado por un corte en la epífisis, sobre la cara lateral.

Se reconocieron huellas perpendiculares sobre la cara lateral (138) de la diáfisis proximal, con más de 10 cortes. La cara posterior no registra huellas, mientras que el anterior sí, pero en ángulos agudos y obtusos. En la cara anterior, en la proximidad de la lateral, se ubica una categoría que se superpone, en lo que a su localización se refiere, con el tipo FP-9, de desmembramiento. Las diferencias radican en que no se trata de huellas longitudinales, y relativamente largas, como se puede apreciar en la figura 4.37 (Binford 1981), sino que son de 2 a 5 cortes breves, orientados en ángulo obtuso (259). El que sean obtusos los acerca a la longitudinal, pero no queda claro el caso.

Finalmente, en lo que al proximal se refiere, queda una categoría en ángulo agudo, y sobre la cara anterior. En los dos casos se ubican en la zona en que Binford observó el tipo FP-6, pudiendo incluso constituir una de sus variantes, si como tal tomamos las huellas oblicuas de la figura 4.37b (Binford 1981).

Incluyamos en el análisis el extremo distal. Los materiales recuperados en BE1 presentan un cuadro muy particular. En primer lugar, las principales porciones representadas no se corresponden con el proximal, como es el caso de MLA3 o de CM1, sino con el distal. La única semejanza, es que en ambos sitios este elemento se encuentra fracturado a la altura de la diáfisis proximal a la epífisis más representada en cada caso. Algunos de los especímenes de BE1 no están en condiciones de poderse determinar si fueron afectados por la técnica de marcado perimetral o no, pero sí claramente que fueron divididos a la altura de la diáfisis distal, y muy probablemente por esta técnica. No se observaron huellas en ninguno de ellos.

En el único espécimen que registra huellas se identificó en MLA3 (148), las 2 categorías identificadas se corresponden con 2 tipos de los relevados entre los Nunamiut. Estos son el FD-4 y FD-5, ambos originados con actividades de descarne. El primero es definido como "marcas 'chevrons' cortas agrupadas oblicuamente". En el caso del espécimen que aquí consideramos solo se da uno de los grupos convergentes de cortes, pero tendiendo a la cara lateral del mismo. Los 2 cortes son agudos. La FD-5 consiste en "marcas oblicuas en la cara anterior de la troclea patelar", aunque en el caso considerado el único corte observado se localiza por encima de la superficie patelar, aunque sobre la cresta que la define hacia el distal. Vemos así como, respecto de los fémures, la composición y daño por huellas en *Ioci* como BE1 y MLA3 es opuesta.

El fragmento de diáfisis recuperado en PM2 es muy particular puesto que presenta una huella longitudinal de más de 20mm, de la que no encontramos referencia en la bibliografía.

Es síntesis, el fémur presenta algunas características interesantes. Por un lado el patrón observado en BE1 respecto de este elemento, con diáfisis distales sin huellas, es opuesto al de MLA3, la mayoría de las huellas se concentran sobre la diáfisis proximal, correspondiendo mayoritariamente a las actividades de descarnar del hueso, sea en su porción distal o proximal. Existen también una serie de huellas perpendiculares a la altura de la diáfisis proximal que no se corresponden con ningún tipo, pero que podrían relacionarse con las recién mencionadas. La evidencia de CM1 coincide en parte con la de MLA3, aunque no agrega ninguna información adicional.

Tibia

La correspondencia de las categorías observadas con el modelo de referencia que estamos utilizando, se da en los tipos propuestos para proximal y distal, mientras que un grupo grande de categorías localizadas en la diáfisis no encuentran lugar dentro del mismo.

En el proximal se ha identificado el tipo TP-3, que consiste en "cortes oblicuos sobre la cresta de la tibia". Los 4 cortes agudos, observados sobre la cara medial de la diáfisis proximal (193), son muy semejantes, aunque se localizan en la cara medial de la cresta señalada, en lugar de la lateral, y alcanzan la epífisis con un corte único sobre el tubérculo de la cara medial-anterior.

Junto a este grupo de huellas se observaron sobre la cara medial del espécimen 193 dos categorías más. Las mismas están muy próximas a el grupo recién descrito, y su principal característica la constituyen los más de 10 cortes agrupados en ángulos agudos o obtusos respectivamente.

La epífisis del espécimen 126 presenta huellas que podrían relacionarse con el tipo TP-2 (descarnar), o del TP-4, si hubiese comenzado desde la epífisis.

Sobre las caras mediales de los especímenes 420 y 238 se identificaron también categorías de huellas con cortes perpendiculares, agudos y obtusos. Las primeras consisten en 2 a 5 cortes en la cara medial en el primer espécimen, y más de 10 en el segundo (cara lateral). Las huellas en ángulos agudos, en los especímenes señalados más el 193 y el 451, son 3 categorías de 2 a 5 cortes, o más (451) en ángulos agudos sobre cara medial y una sobre la cara lateral respectivamente. La única categoría obtusa se da únicamente en el espécimen 238, sobre la cara lateral con frecuencia que alcanza los 10 cortes. Las categorías agudas y obtusas coinciden también sobre las crestas. Debe tenerse en cuenta que las mismas, así como las que a continuación presentamos para las caras anterior y posterior, se dan siempre sobre diáfisis muy fragmentadas, a diferencia de lo que, por ejemplo, se presentó en el fémur, que básicamente consistía en partes de elementos solo fracturados por el marcado perimetral.

Entonces, si consideramos las caras anterior y posterior de estos especímenes notamos que la primera de las caras referidas presenta un grupo formado por cuatro categorías de huellas en ángulos obtusos sobre la diáfisis proximal (420). La frecuencia de cada una varía entre un único corte, hasta 10. Siempre en la cara anterior, es posible observar también de 2 a 5 cortes agudos (420). Algunas de las categorías señaladas no se localizan estrictamente sobre la diáfisis proximal, ya que alcanzan la diáfisis en general (media).

En el distal se observaron muchas menos categorías, correspondiendo dos de ellas (167) a los tipos TD-1 y TD-4. En efecto, TD-1 se define como "marcas transversales a través de la cara medial del maleolo y arriba del mismo, sobre la tibia distal". La categoría que coincide con este tipo es un corte único, sobre la cara medial pero encima del maleolo, se la asocia con las actividades de trozamiento. El tipo TD-4 ("chevrons" cortos sobre la cara anterior de la tibia distal") se ajusta a una categoría observada en el espécimen mencionado.

Las categorías no explicadas por el modelo son dos en el distal. Se repiten los cortes obtusos (entre 2 y 5) sobre la cara

anterior (420), observándose también, en el mismo espécimen, y en la misma cara, una categoría con 2 a 5 cortes transversales. La discusión del significado de categorías como estas, que no entran en el modelo que tomamos de referencia, tendrá lugar en la sección donde se presenta la información en base a las frecuencias de los tipos y categorías que aquí solo se describen. En la diáfisis se observó un tipo de huella que abarca gran parte de la superficie de las cuatro caras del elemento. No consideramos a la misma como categoría porque no podíamos precisar donde comenzaba y terminaba. De todos modos a los efectos de la presentación de la información se lo incluye por su expresión mínima, es decir como si fuese una sola categoría. Este tipo de daño se observó en los especímenes 45 y 420 (FM2 y MLA3, respectivamente). Pensamos que lo observado puede ser producto del golpeado del hueso con el objetivo de acceder a la médula. En ambos casos las diáfisis en cuestión carecen de epífisis.

La única categoría observada en BE1 consiste en un corte perpendicular sobre la cara posterior (H21), que no coincide con ninguno de los observados en el resto de los materiales. Por otro lado, la composición del subconjunto también es diferente puesto que tampoco se observaron fragmentos de diáfisis.

Sintetizando, al contrario que lo observado en el fémur, los tipos reconocidos en la tibia corresponden mayoritariamente a las actividades de desmembramiento. A pesar de ello, el material se encuentra muy fragmentado, y con una gran distribución de huellas en toda la diáfisis. Ello nos hace pensar que existieron otros estadios de procesamiento igualmente importantes al desmembramiento, que originaron las categorías mencionadas.

Calcáneo

El calcáneo no es un elemento bien representado en todos los subconjuntos con huellas. Está ausente en FM2 y CM1, bien representado en MLA3, donde alcanza el número de cuatro elementos, todos ellos fracturados longitudinalmente. Las categorías de huellas son muy ricas, no solo en las coincidencias con el modelo que estamos utilizando, sino también respecto de la localización

de determinadas huellas sobre la topografía del hueso. Entre los tipos reconocidos se encuentra el TC-1, que consiste en "marcas a lo largo del margen proximal de la cara lateral", observado en el espécimen 32, un corte único en la región indicada.

Un segundo grupo importante de categorías de huellas está dado por los cortes perpendiculares y obtusos (que superan los 6) sobre la cara posterior del calcáneo, categorías que han sido identificadas en tres especímenes (32, 389, H40), y que coincide con el tipo TC-2, aunque también se extienden más allá del "tuber calcis", sobre el mismo y hacia el distal (32, cara anterior y posterior). Este tipo de huella pudo ser reconocido también en BE1, que reúne las únicas dos categorías registradas.

Astrágalo

No se recuperó ningún astrágalo en FM2 y CM1, mientras que no se observó ningún tipo de huella en los astrágalos recuperados en BE1. El único caso que analizamos es el de MLA3 donde hay 3 especímenes completos, de los cuales uno no registra huella alguna. De los tipos que Binford relaciona con las actividades de desmembramiento, los especímenes 477 y 174 registran categorías de huellas formadas por cortes agudos u obtusos sobre la cara articular distal del hueso, semejantes al TA-1. La principal diferencia radica en que los cortes no están "a mitad de camino sobre los márgenes de la cara anterior", sino, sobre los bordes de la superficie articular distal de la cara señalada (foto 4). Si pasamos a la cara lateral observamos dos categorías de huellas, cercanas al proximal, formadas por 2 a 5 cortes agudos, en el número 174 y al distal en el 477. Su localización es semejante al TA-2 pero no lo son ya que no se encuentran sobre la cara medial. Este tipo, no obstante si fue identificado en el 174, con la forma de un pequeño corte sobre el límite con la cara anterior. En el número 477 (foto 5) se observaron cortes obtusos (de 2 a 5), sobre la arista que divide esta cara de la posterior, diferenciándose de la TA-2 únicamente en que en lugar de tender hacia la cara anterior se ubica hacia la posterior.

Escápula

No se hallaron restos de este elemento en los conjuntos recuperados en BE1 y CM1. El único de PM2 se encuentra prácticamente completo (aunque sin cavidad glenoidea), pero no observa ninguna huella. Los restos de MLA3 consisten en dos especímenes (89 y H32). Uno de ellos (89, que corresponde al individuo más joven), evidencia en el comienzo de la espina (distal) cortes longitudinales restringidos sobre la línea de fractura que separó la cavidad glenoidea. En este elemento es posible reconocer 2 topografías diferentes para el potencial registro de huellas, según el modelo de Binford. Queda la duda de si las mismas están relacionadas con la remoción de la cavidad mencionada o con el descarte del elemento. Se observaron también cortes únicos y perpendiculares sobre la cara medial (89) y lateral (H32); profundos sobre la espina misma.

Húmero

Este elemento ha sido hallado en diferentes cantidades en cada *locus*. Está abundantemente representado en BE1, pequeños fragmentos se hallaron en PM2 y MLA3 y está ausente en CM1.

Comencemos con el proximal. En BE1 los restos recuperados corresponden predominantemente al proximal (MNE=3), observándose huellas distribuidas en materiales con buena conservación como en aquellos que no lo estaban tanto. Lo importante es que se observaron especímenes en buen estado que no registraron huella alguna. Sobre la cara posterior del proximal las huellas observadas se asemejan al tipo HP-3 (H19), salvo por su localización que no es en la cara lateral. Sobre esta cara, no obstante, observaron huellas asimilables al HP-4 (H-19), asociado con actividades de descarte. Los fragmentos de PM2 no presentan ningún tipo de daño. Como se indicó al presentar la información, en MLA3 no se hallaron epífisis con huellas, ya que los 2 especímenes identificados corresponden a la tuberosidad deltoidea, es decir a la diáfisis proximal. En uno de ellos (H54) se observa una pequeña huella perpendicular, de varios cortes, sobre la tuberosidad señalada. Sobre la misma no hallamos referencias en la

bibliografía, puesto que los 5 tipos propuestos por Binford para trozamiento y descarnado no mantienen una dirección perpendicular.

Si consideramos los distales, observamos que en BE1 las huellas registradas se distribuyen sobre la línea de fractura de la porción, mientras que en MLA3 la categoría registrada se corresponde con el tipo HD-2, que puede definirse como: "marcas transversales sobre la superficie medial, ya que se trata de 2 a 5 cortes perpendiculares sobre la cara anterior (161). Este tipo de huellas se produce con actividades de desmembramiento.

Radio-ulna

Como se aprecia en todo los gráficos y cuadros, la importancia de este elemento es elevada en los conjuntos y subconjuntos de BE1 y MLA3, e inexistente en FM2 y CM1. En MLA3 se identificaron cuatro elementos (correspondientes a individuos adultos, y uno de un juvenil. En la mayoría de ellos se repite lo señalado para el fémur sobre el marcado perimetral a la altura de la diáfisis proximal. La excepción la constituyen dos de estos elementos, uno de los cuales no tiene marcado pero está fracturado a la misma altura, mientras que el otro presenta una fractura longitudinal, sobre la epífisis proximal, que modificó notablemente su morfología. En el proximal se identificaron 4 tipos de Binford, entre ellos el RCp-2, RCp-5 y RCp-6. Sin dudas el más claro en MLA3 es el RCp-5, que consiste en "marcas transversales sobre el margen anterior de las tuberosidades radiales", observado en 3 especímenes. Las categorías observadas en el H55 son 2, y consisten en más de 6 cortes en ángulo agudo sobre la cara anterior, que llegan a la cara distal a través de cortes perpendiculares (más de 10) sobre la cara medial. Los cortes en el espécimen H36 son perpendiculares, superando también las 6 líneas. Finalmente la última categoría que se ajusta a este tipo se observó en el espécimen 62, y es semejante a la descrita en el H55, con la excepción del número de cortes que solo alcanza los 5.

El RCp-2 se define como: "marcas diagonales a través de la cara lateral del olécranon" solo pudo ser reconocido en uno de

los especímenes, ya que la cara lateral casi no registra categorías de huellas. Se trata del número H36, que presenta de 2 a 5 cortes obtusos sobre la superficie señalada.

La cara medial tiene mayor variedad de categorías, entre las que se identificó el tipo RCp-6 (H55, 62), asociado a las actividades de descarnar, definido como "marcas clustered oblique 'chevrons'" debajo de las tuberosidades lateral y medial, sobre la cara anterior del radio". En el H55 se observa, como en otros huesos largos, solo uno de los grupos de cortes oblicuos, que en este caso llegan a más de 10 en ángulo obtuso.

Sobre la cara lateral se observaron también categorías de huellas con cortes longitudinales sobre la línea de fusión del olécranon. Consisten en un único corte (33) se identificaron categorías agudas (H36) sobre la cara mencionada y la medial.

Si tomamos la cara medial encontramos una categoría similar a la RCp-2, ya que consiste en un único corte obtuso sobre el olécranon del espécimen 62, que podría relacionarse con el tipo RCp-3, a juzgar por la figura 4.32c en Binford (1981). Sobre la misma cara pero en el olécranon del espécimen H36 se encuentra una categoría que coincide en su localización y ángulo con el tipo RCp-3, "marcas diagonales sobre la cara medial del olécranon". La diferencia está en el número de cortes (son más de 10) y un poco alejadas del "semilunar notch". Sobre la cresta posterior del olécranon, cara medial se observó en 2 especímenes (33) cortes agudos semejantes a la descripción del tipo RCp-7, salvo por su localización.

Por debajo del "semilunar notch", sobre la cara posterior se observaron, en el espécimen 33, varias categorías de huellas perpendiculares y agudas, sobre la zona donde Binford reconoció los cortes longitudinales que forman el tipo RCp-7. Los cortes observados en el número 33 van de únicos a más de diez, en donde 2 categorías son perpendiculares y 3 agudos. Finalmente, en lo que se refiere a la cara medial, el espécimen 587 presenta una serie de cortes perpendiculares, sobre el olécranon, que no encuentran relación con lo presentado hasta ahora.

El distal del radio-ulna está representado por un único elemento (177). Las únicas caras que registraron algún tipo de daño son la posterior y medial. En la cara posterior se observaron 2 categorías de huellas, con 2 a 5 cortes perpendiculares y agudos respectivamente, a la altura de la diáfisis distal. Esta última categoría coincide en su descripción con el tipo RCd-4, marcas "chevrons", pero con la diferencia importante que no se encuentran sobre la cara anterior sino sobre la posterior. La primera categoría a que hicimos referencia (cortes perpendiculares) puede estar relacionada con los observados en la cara medial, que también son perpendiculares, aunque en número mayor de 6.

En el espécimen H15 de BE1 se observaron huellas sobre el olécranon, semejantes a las observadas en los H36 y 587 de MLA3. Nos referimos a las huellas sobre la cara lateral y medial, con varios cortes en ángulos predominantemente agudo y en número elevado.

Si tomamos el distal observamos que se repiten casi estrictamente las huellas observadas en el número 177 de MLA3, tanto las categorías perpendiculares sobre la cara medial y lateral (H4 y H23) de varios cortes, como las observadas sobre la cara posterior que en este caso son iguales pero sobre la cara anterior.

Metapodios

Este elemento está ausente en BE1 y CM1. En consecuencia nos referiremos a los subconjuntos de PM2 y MLA3. Al igual que lo señalado al describir la morfología de las huellas en la tibia, los metapodios registran mayor número de categorías las abarcadas por los tipos establecidos por Binford. La representación de las distintas porciones del elemento, no obstante son más parejas que con la tibia. Es importante notar también que un solo espécimen (por ejemplo el 93, o el 290) pueden registrar una gran cantidad de categorías. Ninguna de ellas coincide exactamente con los tipos del modelo de Binford. Los únicos que se aproximan son el corte perpendicular sobre la cara posterior de la epífisis distal del espécimen 290, que aunque un poco por encima de la localización correspondiente, coincide con el MTd-1, y los cortes agudos sobre

la cara anterior del espécimen 290, que se corresponde con el tipo MTd-4. En el espécimen 130 se observaron cortes obtusos que coinciden bastante con este tipo, aunque se encuentran más al centro de la diáfisis. Una variante de este tipo podrían ser también el corte agudo sobre la cara anterior del mismo espécimen.

Las categorías sobre diáfisis distal se localizan principalmente sobre la cara posterior del elemento, lo que marca una diferencia con las localizaciones que hallara Binford. El principal grupo lo constituyen 3 categorías de huellas agudas que van de lo 2 cortes y llegan a superar los 10 (290, 296, 130), sobre la cara posterior. Los cortes se ubican preferencialmente sobre la cara posterior, en ángulos agudos, mientras que en la tibia la cara más importante es la anterior y el ángulo de los cortes obtuso. Se observó una sola categoría de cortes perpendiculares en la diáfisis distal, en el espécimen 290, también sobre la cara posterior. La misma seguramente se relaciona con las categorías agudas a las que recién hacíamos referencia.

Si consideramos la diáfisis proximal notamos que son más los cortes perpendiculares, quizás debido a que se trata de fragmentos fracturados, sobre la cara anterior, pero solo en un espécimen (93), careciendo de registro los otros 2 (105 y 206). La misma relación explique quizás una huella longitudinal, paralela al borde de la fractura (93). Sobre la cara anterior se observaron categorías de cortes agudos, muy semejantes al tipo MTd-4, pero, sobre el proximal (93). Las caras medial-lateral únicamente registran huellas en los restos recuperados en PM2. Estas se localizan en diáfisis, hacia el distal y consisten en varios cortes obtusos sobre el borde del espécimen (46). Esta categoría está bordeada por otra, muy particular, que consiste en un corte longitudinal. Ambas fueron identificadas en el espécimen.

Falanges

Binford no ofrece tipos de huellas sobre falanges. Las que observó las relaciona con el cuereo cuidadoso de la pata, para recuperar en buenas condiciones el mismo.

El único conjunto en el que no se observaron falanges es BE1. En los otros 3 las presentes en el subconjunto de huellas han sido en su mayoría fracturadas para extraer la médula ósea. Dividiremos, entonces, la variabilidad observada a través de las categorías que surgen de la investigación que aquí estamos presentando.

Las tendencias generales que podemos observar respecto de la localización de las huellas son dos. Si consideramos las caras anterior y posterior, notamos que la mayoría de las categorías se localizan, al igual que los metapodios, sobre la cara posterior. Los cortes perpendiculares se distribuyen en la cara posterior de la epífisis proximal (H47) y en la posterior y medial-lateral de las distales (555, H31, foto 6), no superando en ningún caso los cinco cortes. Las categorías de huellas agudas se localizan en las cara medial-lateral de la proximal (H47) y anterior y medial-lateral de la distal (555,). Las huellas obtusas (H47, H30 y H45) no son diferentes de estas últimas, salvo que registran casos sobre la cara medial-lateral y sobre la cara posterior de la epífisis distal (H30, 35 y H45). Huellas longitudinales se observaron en las caras medial-lateral y posterior de la epífisis distal (H30 y 370).

Si consideramos las diáfisis proximal la distribución es la siguiente: categorías de huellas perpendiculares sobre la cara posterior (279, 84) y medial-lateral (12) y obtusas sobre la medial-lateral, en número superior a 6 cortes (469). Las agudas se observaron en la cara posterior (133). La diáfisis distal presenta cortes perpendiculares abundantes (más de 10) sobre la cara posterior, y medial-lateral (555 y H30, respectivamente) y agudos sobre las caras anterior y posterior (H45 y H30, foto 7) y medial-lateral (30, 1, 140 y H31), en número de cortes que a veces supera los 6. No se observaron en esta porción de los elementos recuperados ninguna categoría de huellas obtusas. Se observaron en la cara medial-lateral varias categorías de huellas en ángulos agudos y obtusos (140, 2, 133).

cuadro: 5 Morfología de huellas culturales, Bloque Errático 1

		tipos según Binford			categorías propias (no se corresponden con tipos)		
elementos		Q de categorías que incluye	función asociada	especímenes	descripción	Q categorías	especímenes
vértebra	tv-2	1	descame	H6			
tibia					perpendiculares cara posterior	1	H21
calcáneo	tc-2	2	desmembramiento, descame	H25			
húmero	hp-4	1	descame	H19	perpendiculares cara posterior	1	H19
					obtusas cara lateral	1	H18
radio-ulna					agudas cara medial	1	H15
					agudas cara lateral	1	H15
					perpendiculares cara medial	1	H23
					perpendiculares cara lateral	1	H4
					obtusas cara medial	1	H23
					agudas cara anterior	1	H23
					agudas cara posterior	1	H23

cuadro:6 Variedad de huellas culturales, Punta María 2			
elementos	categorías propias (no se corresponden con los tipos que observó Binford)		
	descripción	Q categorías	especímenes
fémur	longitudinales caras medial o lateral	1	124
tibia	indeterminadas	4	45
metapodios	obtusas cara anterior	1	130
	agudas cara anterior	2	130, 46
	agudas cara posterior	3	130
	obtusas cara medial o lateral	1	46
	longitudinales cara medial o lateral	1	46
falange 1	perpendiculares cara posterior	1	84
	obtusas cara posterior	2	140, 2
	agudas cara posterior	1	1
	perpendiculares cara anterior	1	84
	obtusas cara medial o lateral	2	133, 2
	agudas cara medial o lateral	1	2
	perpendiculares cara medial o lateral	1	140
falange 2	agudas cara medial o lateral	1	35
	agudas cara medial o lateral	1	35

cuadro: 7 Morfología de huellas culturales sitio MLA3

elementos	tipos según Binford			categorías propias (no se corresponden con tipos)			
		Q de categorías que incluye	función asociada	especímenes		Q categorías	especímenes
vértebras	tv-2	3	descarne	H52, 416	perpendiculares	5	H52, H53, 106, 416, H70
	tv-3	2	desmembramiento	416, 79	longitudinales	2	3, 416
costillas	rs-1	6		540, 78, 134, H26, H38	obtusas, cara lateral	6	197, H26, H60, 4, 526
	rs-3	2		84, H26	agudas cara medial	1	H34
					perpendiculares cara medial	1	H26
					agudas cara posterior	1	411
pelvis	ps-6	1	trozamiento secundario	549	paralelas	1	471
					perpendiculares	1	549
fémur	fp-1 fp-6	2	desmembramiento, descarne	259, 41	obtusas cara anterior	1	259
	fp-7	1	descarne	138	agudas cara anterior	1	41, 259
	fp-4	1	descarne	41	perpendiculares cara lateral	1	138
	fd-4	1	descarne	148			
	fd-5	1	descarne	148			
tibia	tp-3	3	descarne	193	longitudinales	1	126
	td-1	1	desmembramiento	167	agudas cara medial	3	193, 420
	td-4	1	descarne	167	perpendiculares cara medial	1	420
					perpendiculares cara lateral	1	238
					obtusas cara anterior	4	420
					perpendiculares cara anterior	1	420
					agudas cara anterior	1	420
					agudas cara lateral	1	238
					obtusas cara lateral	1	238

cuadro: 7 Morfología de huellas culturales sitio MLA3

elementos	tipos según Binford			categorías propias (no se corresponden con tipos)			
		Q de categorías que incluye	función asociada	especímenes		Q categorías	especímenes
calcáneo	tc-2	7	desmembramiento, descarne	389, 32, H40			
	tc-1	1	desmembramiento	32			
astrágalo	ta-1	3	desmembramiento	174, 477	obtusas cara anterior	1	174
	ta-2	1	desmembramiento	174	obtusas cara posterior	1	477
					agudas cara lateral	2	174, 477
metapodios	mtd-1	1	desmembramiento	290	perpendiculares cara posterior	1	290, 171, 92
	mtd-4	1	descarne	290	perpendiculares cara anterior	2	93
					agudas cara posterior	3	290, 296
escápula					perpendiculares cara medial	1	89
					perpendiculares cara lateral	1	H32
					longitudinales cara lateral	1	89
húmero	hd-2	1	desmembramiento	161	perpendiculares cara anterior	1	H54
radio-ulna	rcp-2	1	desmembramiento	H36	perpendiculares cara medial	2	587, 177
	rcp-5	2	desmembramiento	H55, H36, 62	perpendiculares cara posterior	2	33, 177
	rcp-6	2	descarne	H55, 62	obtusas cara medial	2	62, H36
					agudas cara medial	3	33, H36, H55
					agudas cara posterior	3	33
					agudas cara lateral	1	H36
					longitudinales cara lateral	2	33, H36
falange 1					perpendiculares cara medial	1	H30
					perpendiculares cara posterior	3	H47, 279, 555
					obtusas cara medial	1	H45
					obtusas cara lateral	2	469, H30

cuadro: 7 Morfología de huellas culturales sitio MLA3

elementos	tipos según Binford			categorías propias (no se corresponden con tipos)			
		Q de categorías que incluye	función asociada	especímenes		Q categorías	especímenes
falange 1					obtusas cara posterior	3	H47, H45, H30
					agudas cara medial o lateral	4	H30, H47, 555
					agudas cara anterior	2	H45, 555
					agudas cara posterior	1	H30
					longitudinales cara posterior	1	370
					longitudinales cara lateral	1	H30
falange 2					perpendiculares cara medial o lateral	3	H31, 12
					agudas cara anterior	1	72
					agudas cara medial o lateral	1	H31

cuadro: B Morfología de huellas culturales, Cerro Mesa 1			
elementos	categorías propias (no se corresponden con los tipos que observó Binford)		
	descripción	Q categorías	especímenes
vértebras	oblicuas, superficie articular	1	445
	oblicuas, cuerpo vertebral	1	794
fémur	perpendiculares cara posterior	1	451
tibia	agudas cara medial	1	753
falange 1	perpendiculares cara posterior	1	794
	obtusas cara posterior	1	445
falange 2	agudas cara medial o lateral	1	793
	agudas cara anterior	1	793

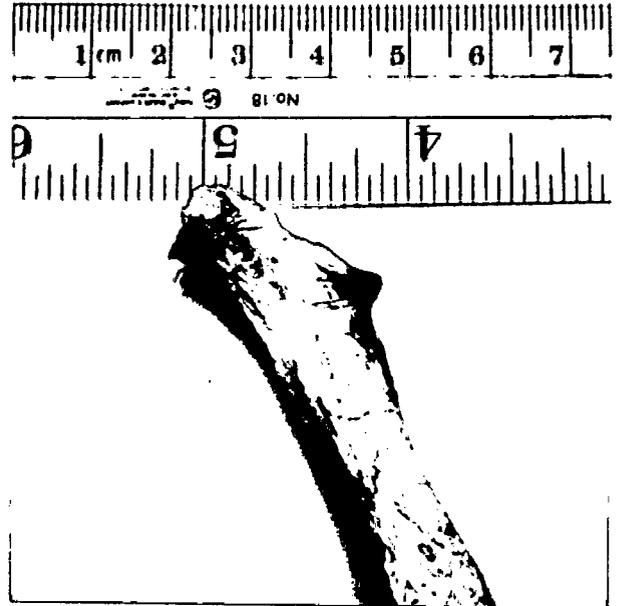


foto 1 y 2: huellas semejantes al tipo RS-1 de Binford (1981)

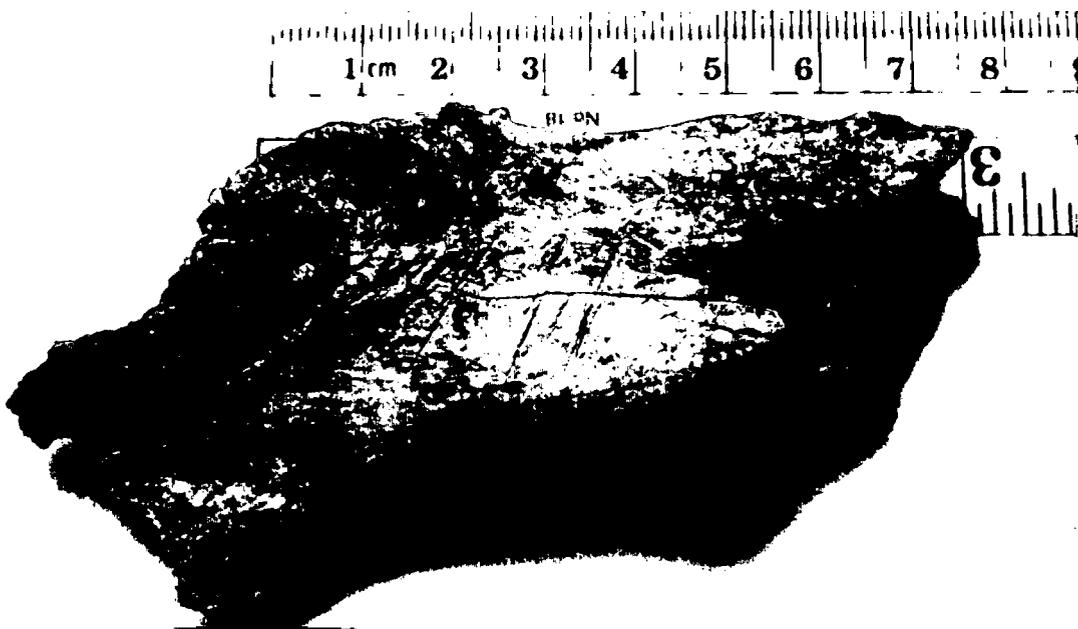
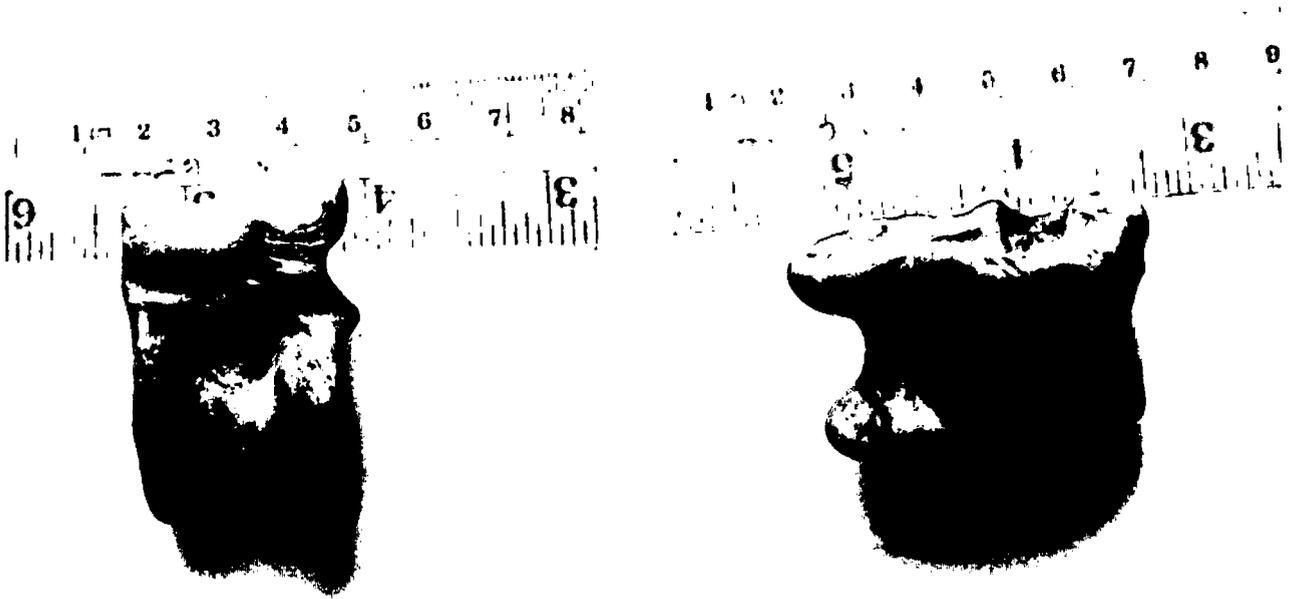
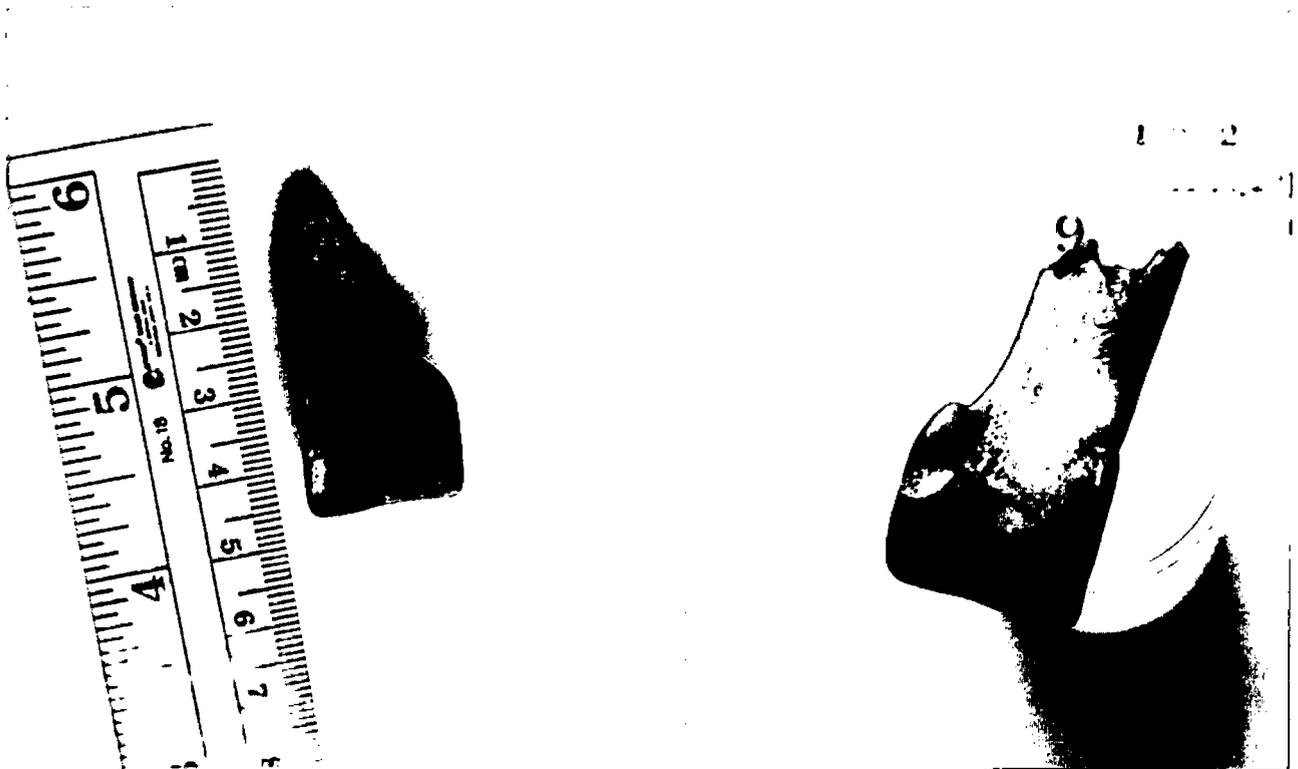


foto 3: huellas sobre un fragmento de pelvis de MLA3



fotos 4 y 5: huellas observadas sobre el astrágalo



fotos 6 y 7: huellas sobre cara posterior de las falanges, daño no observado por Binford (1981)

ANÁLISIS DE LOS SUBCONJUNTOS CON HUELLAS CULTURALES

A continuación se presenta el análisis realizado a partir de los subconjuntos en los que se relevaron las huellas de origen cultural. Su objetivo consiste en discutir la distribución de huellas observada, a partir de las características descritas en el capítulo anterior.

Como ya señalamos, la premisa básica que orienta este análisis entiende el trozamiento de una carcasa animal como un proceso, en el que pueden observarse estadios discretos aditivos (por ej.: Binford 1978). Pero lo cierto es que no todos los elementos pasan necesariamente por los diferentes estadios posibles, puesto que pueden ser descartados en distintos contextos, o seguir sumando huellas al continuar en el proceso (Lyman 1992:249). Cada comportamiento (trozamiento primario, secundario, descarnado, etc.) puede relacionarse principalmente con un grupo de huesos, o con áreas determinadas de los mismos; aunque existen también elementos que son importantes en más de uno de los estadios señalados, registrando una mayor variedad de tipos de huellas.

El objetivo de este análisis consiste, fundamentalmente, en discutir las características de la distribución de huellas en los distintos elementos.

En primer lugar observaremos la composición del conjunto total recuperado y el subconjunto con huellas, a través de la importancia que los distintos elementos adquieren en cada uno, utilizando para ello los %MAU correspondientes. Será de utilidad para conocer en qué medida el segundo (subconjunto con huellas, tabla 9) puede considerarse producto del primero (conjunto total, tablas 5 a 8), y de este modo tener una aproximación al modo en que la acción humana afectó selectivamente, o no, determinados elementos.

El segundo paso consistirá en presentar la variedad de huellas observada en el capítulo anterior (a través de la suma de las categorías allí presentadas). El cuadro 9 presenta la información utilizada. Las categorías propuestas permiten observar la variabilidad de las huellas con independencia del modelo que utilizamos como referencia (Binford 1981). De tal modo es posible jerarquizar los elementos en función de la distribución de categorías señaladas, con el fin de construir un patrón para cada uno de los casos de estudio.

En tercer lugar se comparan los resultados obtenidos con el modelo de Binford (cuadro 11), donde la variabilidad observada a través de las categorías propuestas anteriormente es oscurecida con el objeto de hacer la comparación con un modelo simple como el mencionado.

Localización del daño observado

La cuarta hipótesis plantea el consumo de partes de moderado a bajo rendimiento económico. Como ya vimos todas las curvas salvo la de CM1 muestran que los conjuntos responden en general a una composición de este tipo, aunque se observan excepciones importantes, relacionadas las más de las veces con elementos de mayor utilidad en términos de carne asociada. La hipótesis a que hacemos referencia puede dividirse en dos aspectos diferentes. En primer lugar es importante demostrar que los conjuntos depositados se corresponden con rendimientos moderados y bajos (ver análisis de conjuntos). Una vez que esa información está disponible se requiere demostrar que los mismos implicaron más de un estadio de procesamiento hasta alcanzar el de consumo (ver capítulo análisis morfológico). Finalmente deseamos conocer si este fue importante (en el sentido que constituye el estadio final de procesamiento de esos restos) o secundario (es decir aquel que tuvo lugar en momentos y lugares previos al consumo final y/o transporte) (este capítulo). Reconozco que este último es un aspecto esquivo al momento de ser discutido a partir de información arqueológica, pero resulta importante, tenerlo en cuenta, puesto que provee información sobre el consumo del recurso estudiado.

Como señalamos cuando nos referimos a los especímenes con marcas y huellas (cuadro 1), la cantidad de especímenes con huellas varía en todos los conjuntos entre una huella por espécimen a más de dos por cada uno. Si la hipótesis cuatro fuese adecuada, en este nivel deberíamos esperar que los elementos con más huellas sean principalmente los distales. Ello se debe a que los mismos se caracterizan por tener menos carne asociada, (lo que favorece el registro del daño sobre la superficie del hueso), están ubicados en zonas importantes durante los primeros estadios de procesamiento (cuereo, trozamiento primario) y poseen un importante producto, la médula ósea. Por otro lado, en la bibliografía se señala que la proporción de especímenes identificados que registran huellas de procesamiento humano, es siempre un valor bajo (alrededor de 27% según bibliografía citada por Bunn 1992).

Em consecuencia, si radio-ulna, tibia, metapodios y falanges constituyen elementos importantes en la composición del conjunto, y fueron objeto de consumo final, deberían evidenciar la sumatoria de estadios (cuereo, desmembramiento y descarnado) implicando ello que deben ser importantes dentro del subconjunto (gráficos 13 a 16), así como en las variedades de huellas (gráficos 17 a 20), sin que ello implique una mayor intensidad de consumo. Es decir, si todos los elementos presentes son objeto de consumo, la expectativa general es que los mencionados sean proporcionalmente más importantes y registren mayor variedad de huellas frente a la misma intensidad de procesamiento. Son las características propias de estos elementos (entendidas por posición dentro del esqueleto y recursos que ofrecen) las que hacen posible una expresión de este tipo.

Una observación general de los gráficos en los que se compara la composición de los conjuntos totales y los subconjuntos con huellas (13 a 16) permite apreciar que los segundos no son proporcionales a los primeros en ninguno de los casos. El único subconjunto que se aproxima un poco al primero (total recuperado) es MLA3, pero con importantes diferencias, expresadas en los elementos ubicados en los extremos del cuadro. Esta falta de pro-

porcionalidad es la vía de entrada a la distribución de huellas (y la variedad que esta incluye), tema de este capítulo.

Si tomamos los cuadros que comparan conjunto y subconjunto observamos, entonces, que la tendencia principal coincide bastante con la expectativa planteada mas arriba. En BE1, PM2, MLA3 los elementos distales tienen siempre importancia en el subconjunto. CM1 plantea una situación un poco distinta. Una segunda tendencia se observa en el esqueleto axial, que en algunos casos evidencia una importancia muy superior a la proporcional en el conjunto total. La misma se observa en MLA3 respecto de las costillas, y en CM1 respecto de las vértebras. El esqueleto axial (restringido a vértebras y costillas) está ausente o poco representado. La excepción la constituyen el cráneo, mandíbula, atlas y axis, pero estos elementos resultaron ser irrelevantes en todos los conjuntos. Húmero y escápula se presentan en forma más confusa (producto seguramente del primer componente de la hipótesis), pero de estar presentes siempre ocupan un lugar menos importante en el subconjunto (consecuencia seguramente de las menores posibilidades de registrar huellas, frente a un comportamiento constante, a que hiciéramos referencia.

Variedad de huellas observadas

Einfeld hace referencia a un valor arbitrario (20%) como porcentaje mínimo de especímenes con huellas de corte, para cada parte esquelética, con el que se puede definir un patrón de trozamiento. Comparando las tablas generales (5 a 8) con los subconjuntos con huellas (tabla 9) observamos que en todos los casos que estamos considerando el MNE de cada subconjunto se ubica por encima de este valor. Existe, no obstante, un problema y surge del tamaño de los conjuntos totales. Ello obliga a tomar con ciertos recaudos estas proporciones. Teniendo esto en cuenta, los patrones que presentamos a continuación no deben ser considerados como definiciones, sino como construcciones tentativas, cuya aproximación a los valores normales sólo se podrá establecer más adelante, a partir del estudio de conjuntos que ofrezcan mayor variabilidad. La construcción de un patrón, no obstante, resulta

un paso importante y necesario para la contrastación de la hipótesis cuatro, especialmente si tenemos en cuenta que, además de lo señalado por Binford respecto al porcentaje mínimo, y, como ya señalamos (Fundamentos teóricos), aún no se dispone de los criterios para determinar los efectos del tamaño de la muestra en la determinación de las frecuencias de huellas de corte (Bunn 1992). Por otro lado el consumo y especialmente el transporte de presas debe plantearse con una resolución general (Bunn 1992).

Analicemos entonces los patrones que surgen de los gráficos (17 a 20):

La variedad de huellas observadas en BE1 puede describirse de la siguiente manera. Las patas anteriores y posteriores presentan algunas diferencias. En primer lugar, las delanteras evidencian un procesamiento más intenso, expresado por la mayor variedad de huellas. Las traseras, en cambio, demuestran el patrón contrario, ya que el fémur se encuentra ausente en el subconjunto y la tibia apenas si evidencia variabilidad, tendencia que se acentúa si le sumamos el calcáneo, que presenta mayor variabilidad que la tibia (y ofrece comparativamente menos recursos). Las vértebras presentes, en cambio, presentan una variedad de huellas importante. Debido a la ausencia de huellas en las lumbares, pierde peso la idea de posibles estadios de procesamiento por los que pudo pasar la espina dorsal.

El gráfico 18 señala que en FM2, la variedad de huellas se concentra exclusivamente sobre metapodios y falanges, lo que podría ser consecuencia de la concentración de distintos estadios de procesamiento (por ejemplo cuereo, trozamiento y descarne) o también por extracción de médula ósea. Al respecto es importante notar que los metapodios constituyen aquí el único caso en el que su importancia es menor en el subconjunto respecto de los disponible en el conjunto total, y que a su vez registran importante variabilidad de huellas, aunque en menor medida que las falanges.

La configuración observada en MLA3, responde al siguiente patrón: en primer lugar observamos que las extremidades han sido intensamente procesadas, generándose por ello la variedad obser-

Resumiendo lo presentado, debemos decir que se observa un procesamiento intensivo de la mayoría de las partes esqueléticas recuperadas. Este procesamiento intensivo tuvo lugar sobre elementos que ofrecen principalmente carne ó médula, así como ambos tipos de recursos. En general las patas inferiores registran mayor variedad de huellas. De ello puede desprenderse que el procesamiento intensivo de las partes mencionadas tuvo lugar por lo menos en las que integran el subconjunto bajo estudio (gráfico 15). Este procesamiento tuvo lugar principalmente sobre algunos segmentos de las patas inferiores como son lo comprendidos desde los carpianos-tarsianos, y hasta las falanges. El esqueleto axial, proporcionalmente menos representado, y casi insignificante en el caso de las costillas respecto de lo esperado para este elemento por el MNI, se encuentra altamente procesado y entre los primeros lugares respecto de la variedad de huellas. En síntesis podemos señalar que los huesos deben haber pasado por más de un estadio de procesamiento.

El patrón que surge del gráfico 20, puede resumirse de la siguiente manera. La variedad de huellas en CM1, se concentra en el extremo distal de los miembros (falanges), y en menor medida en las vértebras. En segundo lugar, los elementos del miembro posterior tienen una importancia mucho menor en la distribución de la variedad de huellas respecto de la importancia que los mismos tienen en el subconjunto.

Aspectos que surgen de los patrones presentados

Presentamos a continuación las implicancias de los cuatro patrones observados. Para ello tomaremos grandes secciones anatómicas del esqueleto y discutimos las semejanzas y diferencias.

Tomemos en primer lugar el esqueleto cranial (en el que incluimos mandíbula, atlas y axis). Básicamente observamos que el mismo puede (BE1, MLA3 y PM2) o no (CM1) estar presente, e incluso en proporciones variables. No obstante, cuando está presente, no hace diferencia al momento de discutir el procesamiento al que fueron sometidos, ya que en ningún caso se observaron huellas. En consecuencia, este segmento del esqueleto no se

presenta como una zona importante en términos de intensidad de procesamiento. Queda por discutir, no obstante, la importancia que las fracturas tienen en el proceso de obtención de los recursos asociados al mismo.

El esqueleto axial (vértebras cervicales, torácicas, lumbares, caudales, sacro y costillas) presenta comportamientos disímiles según el elemento que consideremos en cada caso. Las vértebras pueden no registrar huellas (PM2), o si lo registran ocupan un lugar secundario en términos de localización de daño (%MAU con huellas), aunque este es bastante variado cuando existe (variedad de huellas por elemento) (MLA3, CM1). Las costillas presentan una situación diferente puesto que en todos los casos la importancia relativa de estos elementos es muy baja, aunque ello no se distribuye con una expectativa de daño determinada. En la mayoría de los casos el daño no existe (BE1, PM2, CM1), pero en el único caso en que fue observado (MLA3) este elemento fue muy importante en términos de localización y variedad de daño. Es decir observamos distinta intensidad de procesamiento en lo que respecta a este elemento. Finalmente, sacro y caudales, a pesar de haber sido observados en el conjunto total, no revisten importancia en lo que respecta a las distribuciones de huellas culturales.

El esqueleto apendicular anterior se presenta en una variedad de situaciones. Escápula y húmero tienen una presencia variable, pero salvo en BE1, su presencia alcanza siempre valores medios. Respecto de la localización del daño el miembro anterior tiene una importancia entre media y baja (incluso en BE1 donde es muy abundante), que se acentúa al considerar la variedad de huellas que concentran. Sin dudas, la masa muscular asociada a estos elementos es un factor que dificulta el registro de huellas mientras no se alcance la reducción final y consumo de esta parte. Radio-ulna se presenta en forma dual, ya que está ausente (PM2, CM1) o presente, en cuyo caso siempre constituye la zona más importante del esqueleto en lo se refiere a localización y variedad de daño.

La cintura pelviana presenta un cuadro más complejo, divisible en al menos tres situaciones distintas. Estas son: la

ausencia de este elemento (BE1, PM2), la presencia destacada del mismo pero la ausencia de daño (CM1) y la presencia moderada, con importancia baja respecto del registro del daño y su variedad. En este caso es, sin duda, importante tener en cuenta las dimensiones del elemento, que hacen importante el seccionamiento del mismo para su consumo o transporte. Este sea quizás el caso de MLA3, donde lo dos únicos fragmentos recuperados evidencian huellas.

El fémur ha sido identificado en todos los casos, en la mayoría de ellos con valores medios, salvo en BE1 donde alcanza valores máximos. Respecto de la localización del daño tiene una importancia mucho menor, puesto que no siempre lo registra, aunque cuando se observaron huellas estas se combinaron de manera muy variada.

La tibia es un elemento presente siempre con valores medios, aunque mucho más importante en lo que hace a su lugar respecto de la localización de huellas, disminuyendo notablemente respecto de la variedad de huellas que concentra. La única excepción a ese cuadro general se observa en MLA3, donde la variedad es más importante que la localización.

Finalmente los autopodios, solo ausentes en BE1, presentan variedad de situaciones, ya que en algunos casos los metapodios son más importantes para la localización (PM2) que respecto de la variedad, o viceversa (MLA3), mientras que las falanges tienden a ser menos importantes respecto de la localización (PM2, CM1), pero concentrando siempre mucha variabilidad.

Relación con el modelo propuesto por Binford

Consideremos ahora la variedad de huellas en función del modelo de referencia. El orden que presentamos en el cuadro 11 surge de la combinación de tres estadios, y solo será tomado como referencia, ya que únicamente muestra el orden aditivo en que se ordenan los huesos, respecto del registro de huellas durante los estadios señalados, en el procesamiento, según lo que observó Binford entre los Nunamiut. Nuestra expectativa es que este orden

no sea idéntico al observado en los materiales bajo estudio, ya que los conjuntos que estamos considerando son en principio más ruidosos. Ello se desprende de los resultados obtenidos por Borrero (1990a) al estudiar conjuntos arqueofaunísticos patagónicos. El objetivo buscado consiste en determinar si los conjuntos arqueofaunísticos que estamos considerando resultan, principalmente, de actividades de trozamiento inicial o de consumo final, dentro del continuum en que conceptualizamos el proceso de trozamiento de una presa.

Compararemos el orden de los elementos según las huellas que cada uno registra, con el lugar que le correspondería si hubiesen pasado por algún estadio en particular, o por varios dentro de las actividades de trozamiento. El cuadro 11, entonces, refleja los datos originales, publicados por Binford, donde los elementos en el primer renglón son los que más tipos registran y los últimos los que menos. Se encuentran ordenados a través de tres estadios: cuereo y desmembramiento, fileteado y por su combinación (última columna). Podemos observar, de este modo, cómo determinados elementos como húmero, fémur y radio-ulna, se encuentran entre los tres primeros lugares siempre, en lo que a variedad de huellas observadas se refiere. Binford no incluye las falanges en su análisis.

Al ordenar los datos de BE1 en un ranking (cuadro 10) y compararlos con el cuadro 11, notamos que los mismos se asemejan bastante a las tres columnas del mismo. Los principales elementos comparten en ambos casos los mismos lugares, correspondan estos a estadios de desmembramiento y cuereo o descarne o ambos combinados. Podemos considerar, por lo tanto, que este conjunto es producto de los tres. Las huellas identificadas corresponden principalmente a los tipos asociados con actividades de descarne. La distribución de las mismas en el esqueleto presenta algunas peculiaridades.

Las vértebras no presentan variedad de huellas, y como señaláramos anteriormente, las costillas están ausentes en el subconjunto. Si tomamos los esqueletos apendiculares, observamos que la variedad de huellas se distribuye de forma diferente en

cada caso, pero que en ninguno predomina algún tipo de huella por encima de otro, puesto que todos los tipos corresponden principalmente a descarnar. Los miembros posteriores presentan una intensidad y variedad de daño muy bajo, siendo el calcáneo el que ocupa un lugar muy destacado respecto de lo presentado en el cuadro 11.

Como señalamos anteriormente PM2 presenta un patrón concentrado en los autopodios. Respecto del patrón presentado por Binford lo observado en este *locus* lo aleja fuertemente ya que las falanges no son importantes entre los Nunamiut, lo que se ve acompañado por un lugar distante de la tibia y uno más destacado de los metapodios, que en el cuadro 11 ocupan un lugar medio. Las excepciones que plantea este caso pueden discutirse a partir de las especificidades que surgen de la explotación de recursos faunísticos en la Isla Grande.

Analicemos los datos de MLA3. En el cuadro 9 observamos que el orden no se corresponde estrechamente con el que presenta el cuadro 11. En primer lugar la variedad de huellas observada en vértebras y costillas supera a la esperada en base a este modelo. Morfológicamente habíamos identificado huellas de desmembramiento y descarnar. Las de desmembramiento corresponden en este caso a la separación de las costillas ó de las vértebras entre sí. En ambos elementos fueron identificadas las huellas correspondientes a la remoción, durante el trozamiento primario, de la carne asociada a las vértebras, observándose repeticiones de los tipos correspondientes. Se observó también que la cara lateral de las costillas evidencia mayor variedad de huellas, expresadas principalmente en categorías de huellas obtusas. Por su localización podría tratarse de huellas de descarnar (no sabemos si durante el consumo final), esta posibilidad se ve apoyada también por la orientación de los cortes, en ángulo obtuso que es coincidente con varios tipos de huellas de descarnar observadas sobre otros elementos (por ejemplo RCp-6, TD-4, MTd-4, etc). En consecuencia se puede proponer que han sido muy procesados; ello es importante si tenemos en cuenta que se trata de elementos con alto valor en términos de carne asociada. El problema puede circunscribirse a estos términos: ¿por qué elementos de alto valor

están tan poco representados pero muy procesados?. Los elementos faltantes son importantes puesto que entra en juego la variable espacio en la interpretación ("monitoring perspective").

Al considerar las extremidades posteriores (desde la pelvis hasta el metapodio) notamos que todos los elementos evidencian huellas originadas durante actividades de desmembramiento y descarnado. En la articulación pelvis-fémur los tipos de huellas identificados corresponden mayoritariamente a actividades de descarnado. Como ya señalamos, faltan huellas de desmembramiento características de esta articulación, y observamos, en cambio, marcado perimetral en las diáfisis. Teniendo en cuenta esto y la fragmentación de la pelvis, podemos sugerir que los materiales pasaron por más de un estadio de procesamiento. La tibia es el elemento que más variedad registra dentro de esta extremidad. Los tipos de huellas identificados corresponden a desmembramiento y descarnado, coincidiendo en ello con los elementos recién mencionados. La mayor variedad puede estar relacionada con las categorías que escapan al modelo, y que en este caso se trata de cortes obtusos sobre la diáfisis. Estas huellas pueden estar relacionadas con la extracción de médula, podrían ser las que Binford identificó en relación a la remoción del periostio, durante la preparación de la superficie del hueso una vez que se hubo extraído toda la carne del hueso. La tibia, por otro lado, es uno de los elementos más fracturados, por lo que en este caso, ambos datos convergen hacia esa posibilidad. En tal sentido las huellas señaladas constituirían un estadio más, dentro del procesamiento de las presas, que en el caso de los Nunamiut, es posterior al fileteado. Las huellas se distribuyen de modo distinto, según el elemento que estemos considerando. El patrón observado en el fémur respecto de las caras en que se ubican las huellas evidencia una importancia mayor de las caras anterior y lateral, mientras que en la tibia la cara más importante es la medial. Calcáneo y astrágalo forman un grupo diferente, ya que la variedad de huellas respecto de la importancia relativa del elemento es menor que en los elementos recién señalados, la variedad de huellas en el calcáneo (7 categorías) puede estar relacionada también con un estadio de procesamiento posterior, para la ex-

tracción de médula, ya que todos los especímenes del subconjunto fueron fracturados longitudinalmente.

Si consideramos los miembros anteriores (desde escápula a carpianos) notamos un comportamiento distinto en cada elemento. La cara que registra más huellas en el radio-ulna es la medial, aunque existen categorías en todas ellas, que se corresponden con los tipos resultantes de actividades de desmembramiento y decarne. La variabilidad observada supera la de los tipos observados por Binford.

Finalmente consideramos los auto-podios en los que es posible observar importantes modificaciones culturales. No haremos mucha referencia a los tipos de Binford puesto que este autor no observó ninguno entre las primeras falanges. Ello constituye una excepción importante, puesto que evidencia condiciones diferentes en lo que hace al origen de los conjuntos, en relación a lo observado por Binford. La variedad de huellas bien puede estar relacionada con la extracción de médula (salvo costillas y vértebras) que con los estadios señalados resumidos por el modelo. Entonces, si los elementos que registran más tipos de huellas, están entre los esperados cuando tuvo lugar más de un estadio en el proceso de trozamiento, ello sería señal de que el conjunto está procesado más allá de lo esperado para el caso de desmembramiento primario, desde el momento que la variabilidad observada responde a la acumulación de estadios señalada.

Resumiendo, los elementos que en MLA3 presentan más variabilidad que la prevista por el modelo de referencia (sin contar las falanges que están expresamente fuera del mismo), podemos observar que en el cuadro 11 se nota que de los ordenamientos de elementos en casos etnoarqueológicos, es el tercero (sumatoria de cuereo, desmembramiento y decarne) el que parece aproximarse al observado en MLA3 (cuadro 9).

En CM1 las huellas se localizan preponderantemente, al igual que en FM2, sobre las falanges. Si a pesar de ello comparamos el orden que surge del cuadro 9 con el que surge de las observaciones de Binford notamos que la jerarquía de elementos coincide en

buena medida con la primera columna, es decir con las expectativas que surgen del desmembramiento, o primer estadio de procesamiento. Las vértebras ocupan en ese caso el segundo lugar, en vez del primero, el fémur el segundo en lugar del tercero y la tibia el cuarto en vez del quinto.

Resumiendo, de lo presentado hasta aquí, podemos decir que la variedad de huellas culturales, en todos los subconjuntos, puede relacionarse con más de un estadio de procesamiento. Ello es relevante en los términos de la cuarta hipótesis, puesto que implica consumo de las partes presentes en los *Ioci* considerados (aunque este pudo tener distinta intensidad en cada uno). El consumo estuvo dirigido a la variedad de recursos que ofrecían las partes introducidas, ya que la localización del daño coincide con elementos que ofrecen ambos recursos y con aquellos que pueden registrar los distintos estadios de procesamiento. La comparación con el modelo de Binford sugiere algo semejante.

Lo antedicho es concordante con la expectativa planteada por el modelo de Poblamiento del extremo sur de Sud América (Borrero 1989-90), puesto que implica el consumo integral de un recurso crítico.

tabla 9				
Subconjunto con marcas naturales y huellas culturales, MNE por loci.				
	BE1	PM2	MLA3	CM1
parte esquelética				
V. Cervical	0	0	1	1
V. Torácica	1	0	2	0
V. Lumbar	0	0	3	0
Costillas	0	0	16	2
Escápula	0	0	2	0
Húmero	1	0	2	0
Radio-ulna	2	0	5	0
Pelvis	0	0	1	0
Fémur	0	0	3	1
Tibia	1	1	2	1
Astrágalo	0	0	3	0
Calcáneo	1	0	4	0
Tarsianos	0	1	0	0
Metapodios	0	1	6	0
Falanges	0	2	11	2
total	6	5	61	7

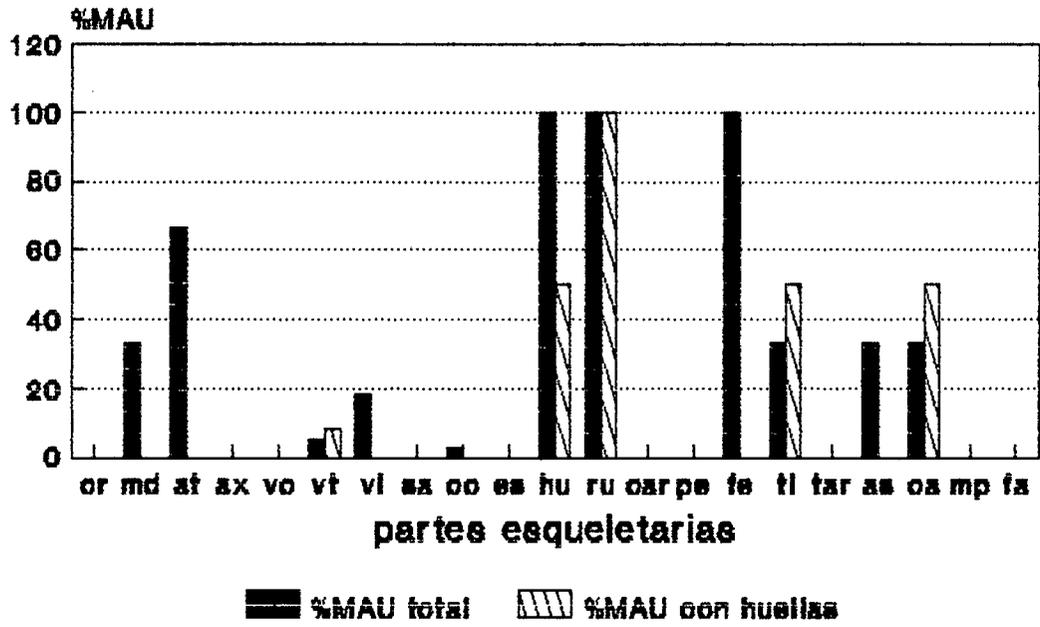
cuadro 9					
variedad de huellas por elemento, categorías observadas					
BE1					
elemento	n° de categorías	n° estandarizado	repeticiones	Q huellas	indeterminadas
V. torácicas	1	14.2	0	1	0
Fémur	0	0	0	0	0
Tibia	1	14.2	0	1	0
Calcáneo	2	28.5	0	2	0
Astrágalo	0	0	0	0	0
Húmero	3	42.8	0	3	0
Radio-ulna	7	100	0	7	0
PM2					
elemento	n° de categorías	n° estandarizado	repeticiones	Q huellas	indeterminadas
Falanges	13	100	1	14	0
Metapodios	8	61.5	0	8	0
Fémur	1	7.6	0	1	0
Tibia	0	0	0	0	4
MLA3					
elemento	n° de categorías	n° estandarizado	repeticiones	Q huellas	indeterminadas
Vertebras	10	50	2	12	0
Costillas	17	85	2	19	6
Pelvis	3	15	0	3	3
Fémur	9	45	1	10	0
Tibia	16	80	2	18	1
Calcáneo	7	35	1	8	0
Astrágalo	7	35	0	7	1
Metapodios	8	40	3	11	1
Falange 1	19	95	0	19	3
Falange 2	5	25	0	5	0
Escápula	3	15	0	3	0
Húmero	2	10	0	2	0
Radio-ulna	20	100	5	25	0
CM1					
elemento	n° de categorías	n° estandarizado	repeticiones	Q huellas	indeterminadas
Falanges	4	100	0	4	0
Vértebras	2	50	0	2	0
Fémur	1	25	0	1	0
Tibia	1	25	0	1	0

cuadro 10	
Ranking de elementos según variedad de huellas.	
BE1	
ordenados de mayor a menor variedad de huellas	
1°	radio-ulna
2°	húmero
3°	calcáneo
4°	tibia, vértebras
PM2	
1°	falanges
2°	metapodios
3°	fémur
4°	tibia
MLA3	
1°	radio-ulna
2°	primera falange
3°	costilla
4°	tibia
5°	fémur, vértebras
6°	metapodios
7°	astrágalo, calcáneo
8°	segunda falange
9°	pelvis, escápula
10°	húmero
CM1	
1°	falanges
2°	vertebras
3°	femur
4°	tibia

cuadro: 11			
Elementos que registran mayor variedad de huellas, base tabla 4.04 Bones			
ranking	desmembramiento	descarne	ambos
1	vértebras	fémur	fémur
2	húmero, radio-ulna	tibia, húmero	húmero
3	fémur, metapodios	radio-ulna	radio-ulna
4	pelvis	pelvis, metapodios, escápula	vértebras
5	tibia, mandíbula	vértebras, costillas, esternón, tarsianos	tibia, metapodios
6	tarsianos	#	pelvis
7	cráneo, costillas, astrágalo, escápula	#	mandíbula
8	carpianos, sacro, calcáneo	#	cráneo
9	#	#	tarsianos, escápula
10	#	#	costillas
11	#	#	astrágalo
12	#	#	calcáneo, carpianos, sacro, esternón

Bloque Errático 1

% MAU comparados

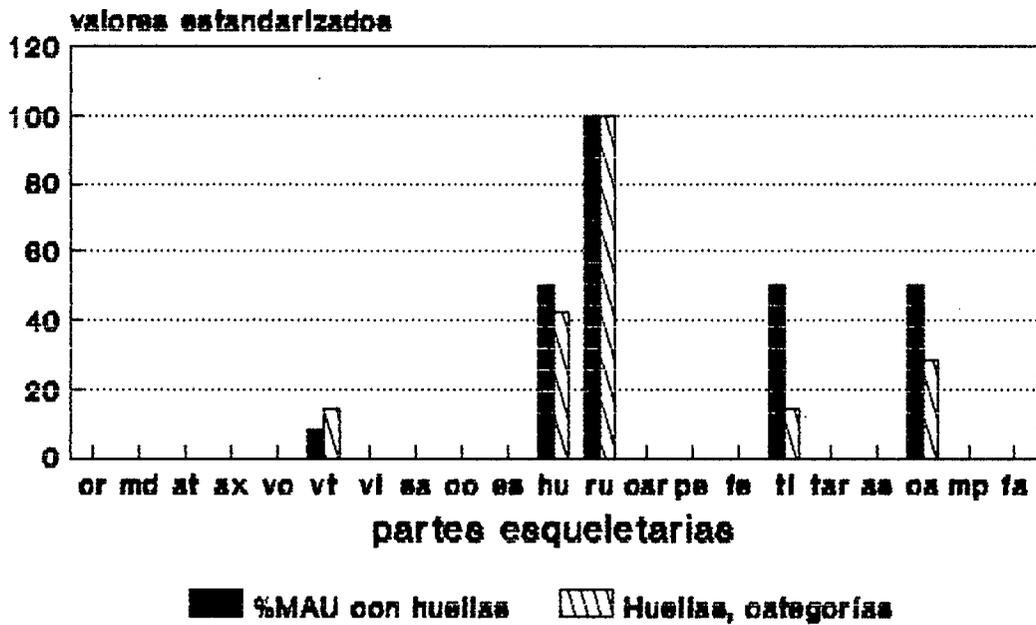


taxón: guanao

gráfico: 16

Bloque Errático 1

variedad de huellas por elemento

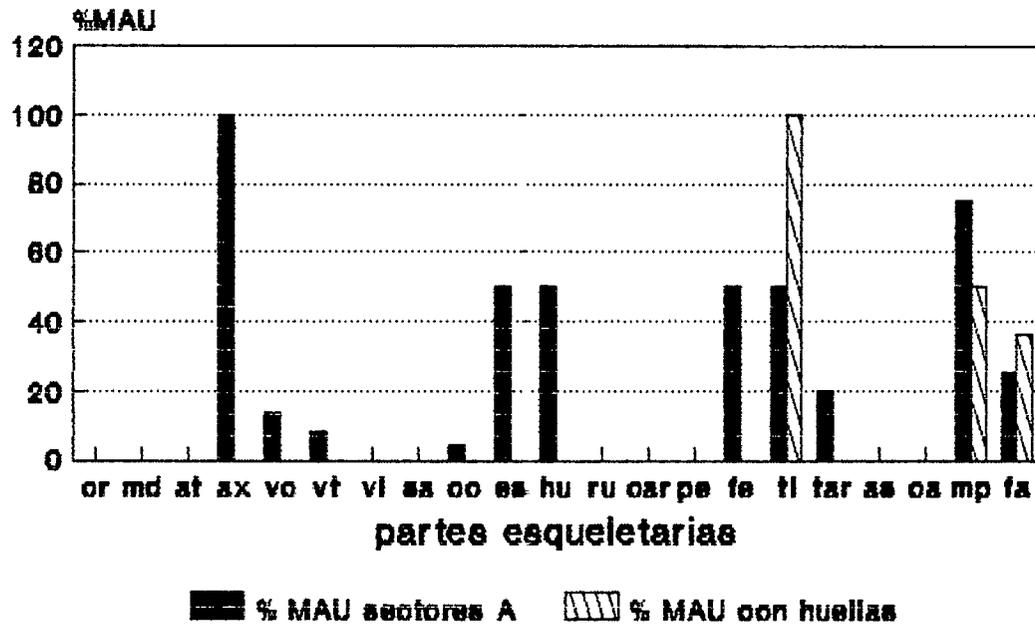


taxón: guanao

gráfico: 17

Punta María 2

% MAU comparados

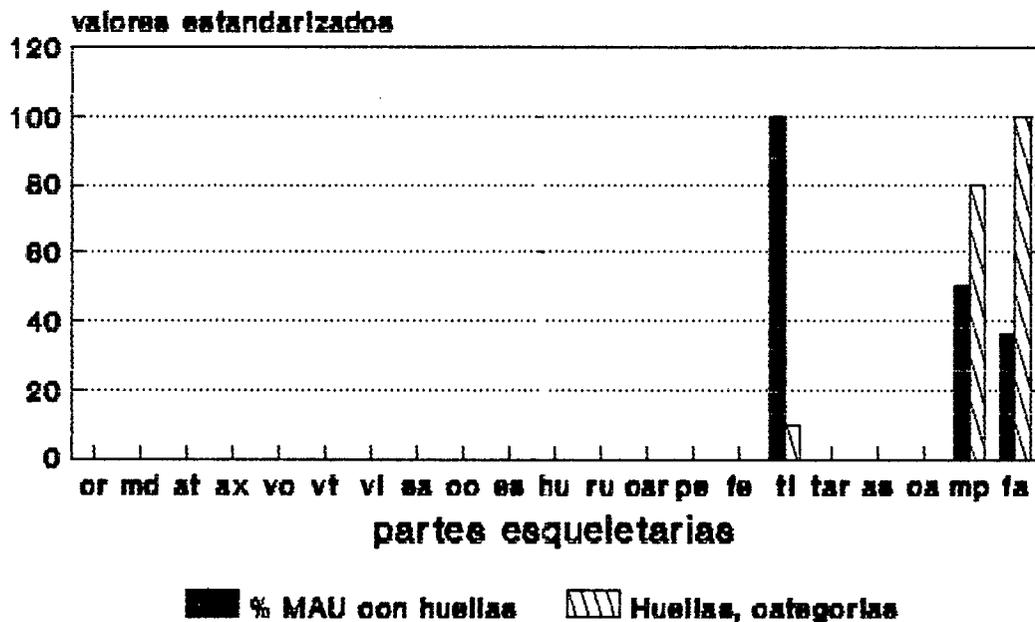


taxón: guaneoo

gráfico: 14

Punta María 2

variedad de huellas por elemento

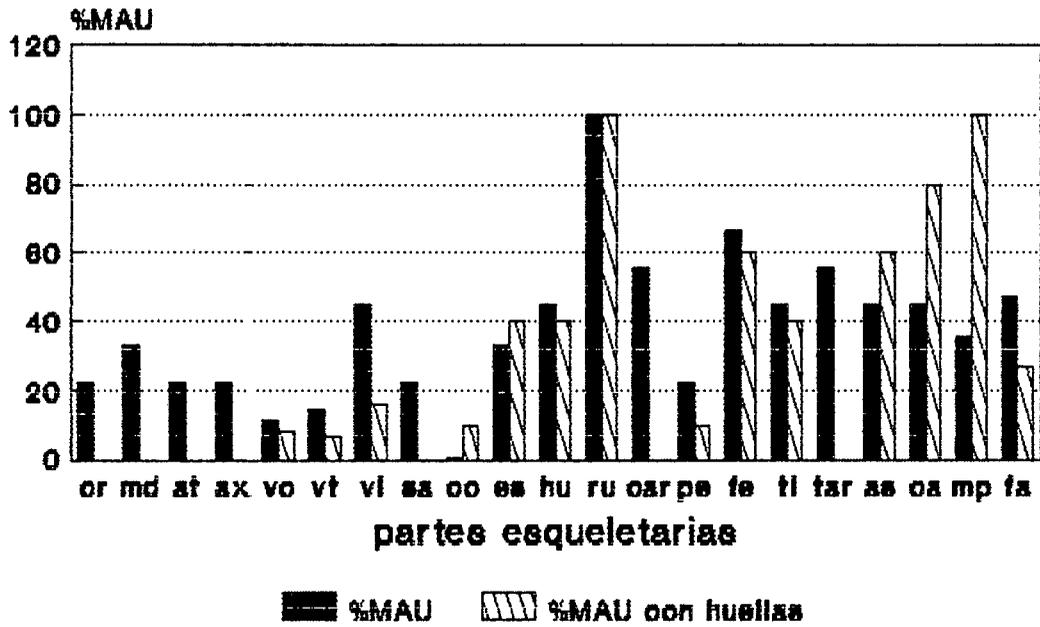


taxón: guaneoo

gráfico: 18

María Luisa A3

% de MAU comparados

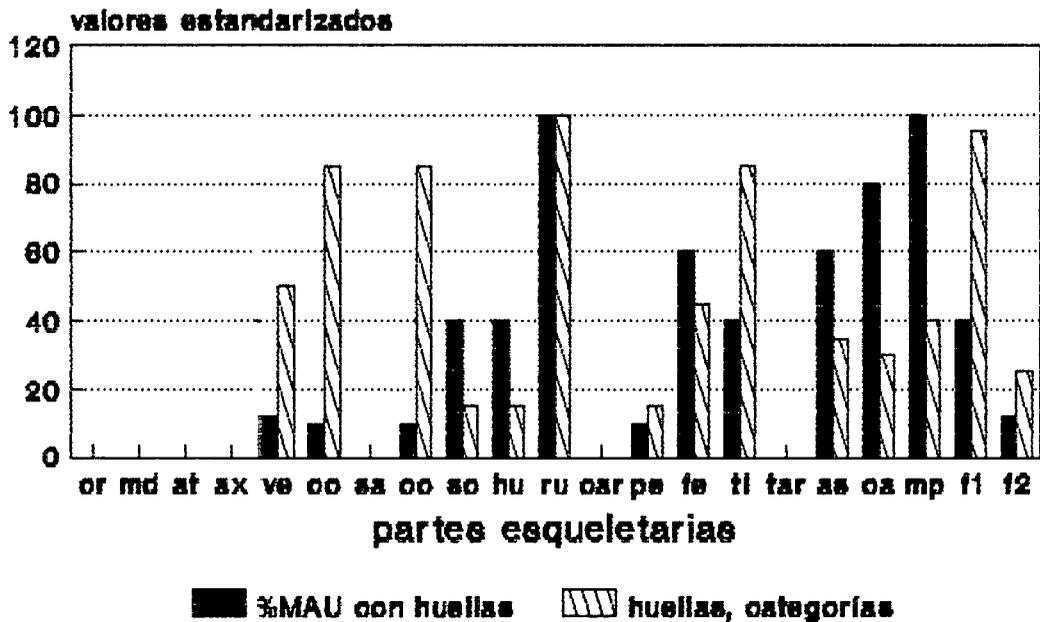


taxón: guanao

gráfico:15

María Luisa A3

variedad de huellas por elemento

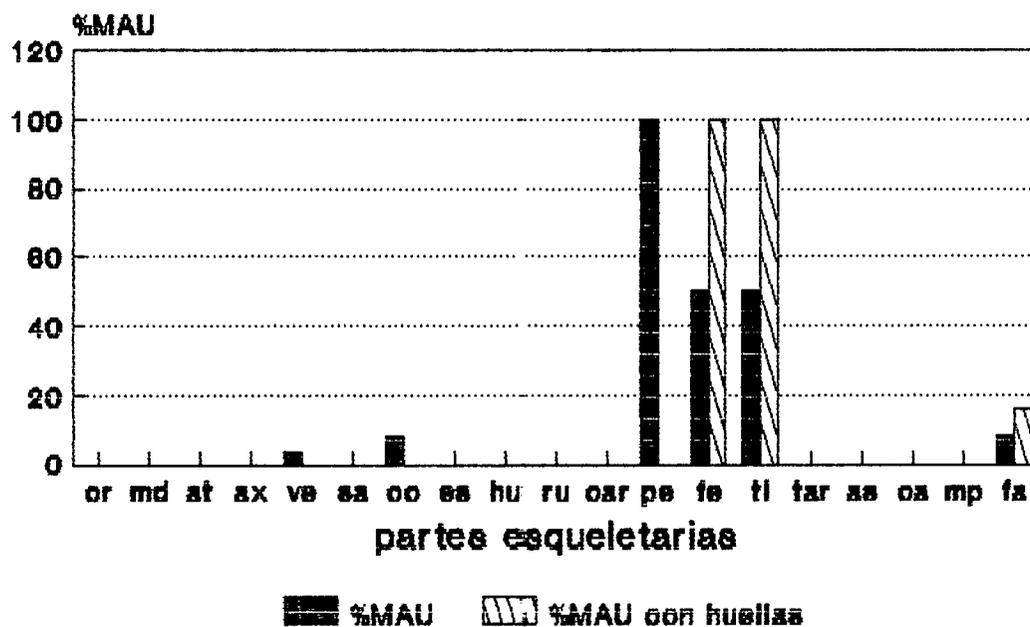


taxón: guanao

gráfico:19

Cerro Mesa 1

%MAU comparados

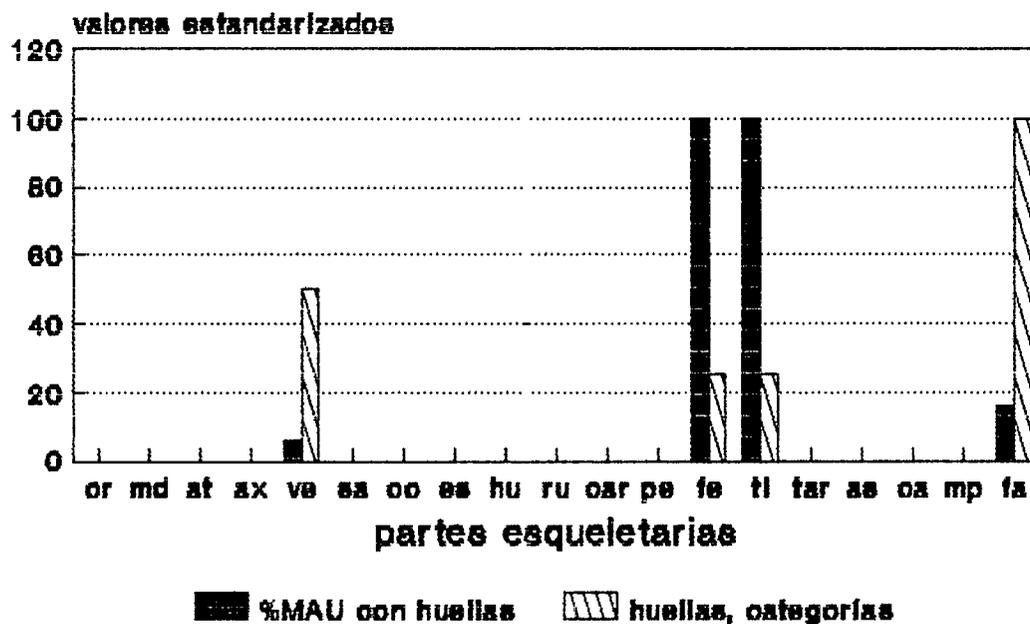


taxón: guanao

gráfico:18

Cerro Mesa 1

variedad de huellas por elemento



taxón: guanao

gráfico:20

CONCLUSIONES

En esta sección final retomamos conclusiones parciales ofrecidas anteriormente, con el fin de discutir sus implicaciones en una escala regional. Es decir, evaluamos el estado actual de nuestro conocimiento, para poder plantear nuevas preguntas que surgen de tal situación y que podrán ser discutidas en el futuro. Finalmente enmarcamos los resultados obtenidos en la problemática planteada por el modelo de poblamiento propuesto por Borrero (1989-90).

Comenzamos con las implicaciones de los resultados obtenidos con respecto a los agentes naturales formadores del registro arqueológico bajo estudio. Intentamos evaluar las mismas con respecto a dos variables espaciales -la localización latitudinal y ecológica, por un lado y la distancia al océano por otro- en conjunción con las variables específicas a los agentes considerados. Al proponer una escala regional pretendemos generar información para la construcción de una tafonomía en la misma escala (Borrero 1988a). Esta ofrece la ventaja de ser una línea independiente de información para estimar los rangos de procesos potenciales de una región y los ritmos y combinaciones de sus determinantes (Nash Y Petraglia 1987).

En primer lugar observamos que los materiales del único *locus* ubicado en la estepa (BE1) son los que se encuentran con mayores problemas de integridad, ya que ostentan las proporciones más elevadas de modificaciones no culturales. En BE1 surgieron problemas con el reconocimiento de los estadios de meteorización y las marcas naturales están presentes en una proporción infrecuente en el resto de los conjuntos. Si bien lo señalado apoya la primera hipótesis, que hace referencia a mejor conservación de los materiales depositados en bosque -puesto que los restantes *loci* se encuentran en un área ecológica más próxima al bosque que a la estepa- esta tendencia requiere ser discutida con un cuerpo de datos más amplio.

Respecto a la hipótesis dos, que estipulaba mayor acción de roedores en la estepa, se observa que, efectivamente, la acción de los mismos es más importante en las áreas abiertas (esteparias) que en el parque. Ello coincide plenamente con lo esperado. La proporción de especímenes con marcas de carnívoro, por otro lado, apoya las observaciones previas que registran bajo daño originado a partir de la acción de estos agentes, cuando la especie considerada es el zorro. Como se señaló, con los indicadores escogidos, la probabilidad de que el daño observado haya sido producido por perros domésticos es baja,

Si consideramos los procesos y agentes a que hacen referencia las dos primeras hipótesis (conservación y roedores), observamos que en ambos casos es BE1 el *locus* que se encuentra más afectado por los mismos. Ello plantea interrogantes sobre las causas de las tendencias observadas, puesto que las mismas pueden estar reflejando características de la estepa en general o estar condicionadas por el emplazamiento de este *locus* en particular. La incorporación de nuevas variables y casos de estudio introducirán preguntas con las que investigar cuál de las dos alternativas es más probable. Creemos que la localización topográfica de este *locus* puede ser un factor importante: Se trata de un lugar no inundable, particularmente adecuado para el establecimiento de roedores cavadores, y que además ofrece reparo, un recurso escaso en la estepa. Sería de utilidad abordar, en el futuro, un nivel de análisis que permita conocer la variabilidad interna de esta área ecológica, afinando el rango de procesos potenciales (*sensu* Borrero 1988a) en la misma. Con ello se podrá avanzar sobre la relevancia de los lugares como BE1 respecto de la redundancia en el uso por roedores y humanos. Los trabajos realizados en San Julio 2, en plena estepa, a varios kilómetros de la costa, serán útiles para esta discusión (Horwitz *et al.* en prensa).

Por otro lado, BE1 es el *locus* más alejado de la línea de costa, lo que sugiere también la necesidad de considerar la posibilidad de que los resultados observados estén inscriptos dentro de la dinámica del interior.

Respecto de lo observado en el parque, encontramos que los materiales se encuentran bien conservados y que el daño causado por roedores disminuye hacia el sur. No encontramos relación alguna con la distancia al mar en ninguna de las dos áreas ecológicas.

La proporción de especímenes con marcas de carnívoros -aunque baja- es pareja en todos los casos estudiados. Ello apoya lo predicho por la hipótesis (que planteaba acción azarosa sobre los conjuntos), sugiriendo que la división ecológica que estamos estudiando podría no ser una variable crítica para la discusión de este agente. Lo mismo puede plantearse respecto a la distancia al océano.

Es decir, la estepa se presenta como el área más interesante con respecto a la acción de procesos y agentes naturales, mientras que el parque presenta características más homogéneas. Esto no implica que la primera sea más dinámica que la segunda, ya que no conocemos la variación esperable en cada una. Indica únicamente que, hasta el momento, lo obtenido con materiales de la estepa plantea más interrogantes.

Los resultados obtenidos respecto a la explotación de recursos faunísticos implican distintas líneas de evidencia. Con respecto a las frecuencias taxonómicas, observamos que los conjuntos tienen proporciones diversas de mamíferos terrestres y marinos, incluyendo casos extremos, con taxones dominantes de una y otra clase. No observamos un patrón claro en relación a la primera variable (ubicación latitudinal), por lo que pensamos que la segunda variable (distancia al mar) puede ser más importante. Los conjuntos estudiados no se ubican a la misma distancia de la costa. Teniendo esto en cuenta, observamos que la proporción de mamíferos terrestres es mayor cuando más distancia hay entre el *Iocus* y la costa. Esto equivale a decir que la distancia a la que son transportados los mamíferos marinos es corta, ya que su presencia disminuye a mayor distancia. Por ejemplo, BE1, a cinco kilómetros de la costa, está compuesto fundamentalmente por restos de guanaco. MLA3 se ubica en segundo lugar, respecto de la costa (aproximadamente a un kilómetro) y ocupa el segundo lugar

en cuanto a dominancia del taxón terrestre. La diferencia surge con CM1 y PM2 que están a metros de la costa, pero presentan importancia variable de mamíferos marinos. PM2 ofrece proporciones equilibradas entre los dos taxones, mientras que CM1 presenta el único caso donde dominan los lobos marinos. Las relaciones entre los *Ioci* podrían enmarcarse dentro de la tendencia observada por Borrero y Lanata (1988), quienes encontraron que dentro de una franja de un kilómetro la cantidad de moluscos varía independientemente de la distancia al océano, para disminuir bruscamente cuando la distancia es mayor. Esta zona de indefinición, que los autores mencionados discuten a partir de los moluscos, puede discutirse, como lo hacemos aquí, con los mamíferos marinos. De tal modo observamos que las proporciones de mamíferos terrestres y marinos dentro del primer kilómetro tienen proporciones variables (PM2, CM1), predominando los terrestres cuando la distancia aumenta.

En síntesis, de lo presentado, surge que los restos de mamíferos marinos son más importantes en las proximidades de la línea de costa, aunque en proporciones variables, disminuyendo su frecuencia en la medida que aumenta la distancia hacia el interior. En el sudeste, debido a una mayor abundancia de mamíferos marinos, podría esperarse una dispersión mayor de los restos, modificando el rango en que la tendencia mencionada es significativa. La relación observada no es trivial, pues los recursos terrestres, explotados en el interior o en la costa, son claramente transportados. La ausencia de transporte de los recursos marinos hacia el interior, podría estar relacionado con un sistema de asentamiento en el que las localizaciones costeras son un poco más prolongadas, o con los costos de transporte de las partes de lobo o ballena, especialmente si tenemos en cuenta que uno de los factores de localización son las loberías.

Teniendo en mente las dos variables a que hacemos referencia (latitud y distancia al mar), la dispersión de restos de guanaco, el recurso terrestre más importante, presenta características interesantes respecto a las previstas por la hipótesis. En primer lugar se encuentra presente, efectivamente, en todos los conjuntos estudiados.

Si observamos los elementos que componen los conjuntos, obtenemos las curvas, en los que predominan los elementos de moderado a bajo rendimiento en términos de carne. En tanto herramientas descriptivas, las curvas nos permiten observar que los tres primeros casos comparten el mismo tipo de curva, aunque con excepciones específicas en cada caso. Ello destaca la utilidad de las curvas como descriptores, puesto que muestran variantes dentro de estructuras semejantes. Es decir, los conjuntos están en general compuestos por elementos de moderado a bajo rendimiento económico, independientemente de las dos variables que estamos considerando y de la importancia que los mamíferos terrestres revisten en el conjunto. Ello puede ser producto, como veremos más adelante, del modo de obtención y consumo de este recurso.

En general se propone que la explotación del guanaco en Tierra del Fuego es producto de una estrategia logística (Borrero 1986a). Como se observa a partir de la composición de los conjuntos faunísticos que estamos analizando, las unidades de ingreso de este taxón en cada *locus*, no han sido, preponderantemente, los animales enteros sino las partes anatómicas. Los miembros son más importantes que el esqueleto axial y ello es coincidente con una estrategia de transporte. En tanto modelos explicativos, las curvas a que hacemos referencia representan la estrategia "reverse". Esta se explica como aquella en la que se abandonan las partes de menor rinde económico con el objetivo de transportar las opuestas al lugar de consumo. Los elementos que componen los conjuntos estudiados implican el consumo de las partes marginales, no consumidas en otras instancias de consumo, quizás ubicadas hacia el interior, de donde provienen esas presas. Pero como apuntamos recién, creemos que esta metodología no debe utilizarse automáticamente. Thomas y Mayer (1983) nos alertaron sobre la "perspectiva de monitoreo", y nuestra discusión en términos de consumo de partes marginales es un paso en esa misma dirección.

En síntesis, no se observó representación de partes proporcional a las disponibles en un animal vivo. En general los miembros son más importantes que el esqueleto craneal y axial. Las características señaladas sugieren que, en efecto, los restos de

guanaco fueron obtenidos a través de una estrategia logística. Es significativo que los elementos más representados sean aquellos con mayor cantidad de médula, y la última que los animales disponen en épocas de stress. Ello apoyaría la posibilidad de que sea la obtención de grasas un objetivo importante de la explotación de mamíferos terrestres y marinos en esos conjuntos. Es decir, el hecho de que se haya aprovechado la grasa disponible en los guanacos habla a favor de la importancia de la extracción de este recurso, apoyando la idea de hacerlo también de un lugar determinado del espacio, con sus taxones específicos (marinos, aves, etc.). En suma, ambos conjuntos de datos (faunas terrestres y marinas) pueden ser comprendidos bajo un mismo modelo.

Para discutir la plausibilidad de la hipótesis es importante considerar el procesamiento por el que pasaron los restos estudiados. En general se sostiene que son proporcionalmente pocos los especímenes de un conjunto que registran huellas. Los conjuntos aquí estudiados, a pesar de ser pequeños, siempre registran huellas culturales, más o menos en la misma proporción (cuadro 1). Ello sugiere que el procesamiento de los mismos fue importante, puesto que, por lo señalado, las probabilidades de encontrar especímenes con huellas serían menores. La comparación de los patrones observados con el modelo de Binford, en los casos en que ésta fue posible, lo confirma (siempre se observaron patrones complejos). Esto está apoyado por los casos que quedaron fuera de la comparación, por tratarse de elementos que en el modelo mencionado no presentan daños y que en Tierra del Fuego sí están dañados. Estos últimos implican de por sí un procesamiento importante, puesto que fueron procesados cuando no se lo esperaba, lo que puede estar relacionado con lo mencionado anteriormente sobre la importancia que revisten las grasas.

Si disponemos las observaciones efectuadas en los cuatro *loci* sobre un esqueleto ideal de guanaco, observamos que el esqueleto cranial no es relevante para el registro de daño, mientras que el axial presenta variedad de situaciones. Los elementos proximales de los miembros ocupan un lugar secundario con respecto a la localización del daño, mayor aún con respecto a la variedad. Los

elementos distales y los autopodios son los que concentran la mayor variedad de huellas.

Es decir, dentro del esqueleto apendicular observamos que las huellas se concentran en los elementos distales (o porciones de los mismos). Ello indica, en todos los casos, procesamiento en estadios posteriores al trozamiento.

Las partes mencionadas indican consumo de todos los recursos que ellas ofrecen. De tal modo se puede inferir que la carne y grasa fueron extraídas como parte de las actividades de procesamiento de las mismas. Ello se ve acentuado por el hecho de que son esas partes son también las que pueden registrar más cantidad de huellas debido a que tienen menos tejido blando.

Es decir los mamíferos marinos no son los únicos taxones que componen los conjuntos arqueofaunísticos de la costa. Restos de guanaco han sido recuperados en todos los *loci* estudiados, independientemente de su distancia al océano. Las proporciones de ambos taxones se modifican, en parte, por esta última variable, lo que sugiere que el transporte a que se ve sometido cada uno sería diferencial. La explotación de mamíferos terrestres y marinos respondería a una estrategia logística. El guanaco está disperso en el espacio, mientras que la accesibilidad de los lobos marinos está condicionada por la costa como eje de la misma. Ello podría responder a una estrategia de explotación que no requiera una tecnología especializada (ver explotación de mamíferos marinos en Borrero 1986a, y Lanata y Winograd 1988). La relación entre estas dos hipótesis requiere de estudios de trozamiento específicos para los lobos marinos, así como de conjuntos provenientes de *loci* más dispersos en el espacio isleño. Con respecto a la ubicación ecológica, podemos señalar que la información disponible tiende a coincidir con tendencias ya formuladas (ver Lanata 1990), sobre la mayor importancia de los recursos marinos hacia el sudeste.

Es significativo, no obstante, que al único conjunto proveniente de la estepa se lo relacione con actividades específicas (procesamiento de guanaco), puesto que ello coincide

con la zona menos favorable, comparativamente, para la explotación de los recursos marinos. Hay que sumar a ello que una de las características significativas de la estepa es la menor disponibilidad de refugio, con respecto al parque. Ello plantea la posibilidad de que espacios como los de BE1 sean diferencialmente ocupados por el hombre, debido a que ofrecen esta característica particular.

En síntesis, la posibilidad de que mamíferos terrestres y marinos hayan sido obtenidos logísticamente, aunque estos últimos dentro de un rango espacial más pequeño -y sin guardar proporción con el total de animales disponibles en las loberías (Borrero 1986a)- requiere un cuerpo de datos más completo. Tal posibilidad, no obstante, expresada a través de distintas modalidades, relacionadas principalmente con las diferencias ecológicas observables en el este de la isla, surge de nuestras observaciones.

Como señalamos, la distribución de restos de guanaco tiene características particulares. Los huesos de los miembros son dominantes independientemente de la funcionalidad principal del *locus*. Desde el extremo del continuum que presenta menos procesamiento (BE1), hasta el que presenta más (MLA3), se observan patrones de huellas variantes pero que siempre implican más de un estadio (trozamiento primario, secundario y descarne). Es decir, el conjunto más sencillo implica instancias de consumo. Por otro lado, las partes anatómicas recuperadas son diferencialmente importantes en términos de médula asociada, lo que apoya la expectativa original relacionada con la importancia de este recurso en las proximidades de la costa. Nuevamente sugerimos que un estudio de los patrones de trozamiento de lobos marinos es necesario para discutir el tipo de explotación al que fueron sometidos. Ello incluye la posibilidad de discutir la importancia de la extracción del cuero de ambos tipos de recursos.

Se han aprovechado todos los productos que ofrece el guanaco, en todos los contextos monitoreados, lo que apoya la hipótesis de que el mismo fue un recurso crítico. Patrones de aprovechamiento diferentes en los mamíferos marinos podrían ubicarlos en un

status diferente, relacionado entonces con su distribución espacial.

Veamos entonces como se relacionan estas observaciones con las expectativas que surgen del modelo propuesto por Borrero (1989-1990). Se propone que a partir de mediados del Holoceno los cambios en la diversidad de recursos al norte y sur del Estrecho de Magallanes debieron implicar cambios en el uso del espacio. Con la formación de la Isla Grande aumenta la frecuencia de las superficies costeras, ampliando la oferta de recursos que incluyen reservorios de grasa*. El final de la segunda etapa evolutiva, se caracterizaría por estrategias heterogéneas en los distintos espacios patagónicos, pero estas serían reiteradas dentro de esos espacios. En la última etapa se espera que los rangos de acción sean más pequeños y superpuestos y que el aprovechamiento del guanaco sea integral. Creemos que la información que presentamos es concordante con esta última proposición, puesto que como señalamos más arriba, en todos los casos considerados observamos que el guanaco fue explotado en forma integral, al punto de incluir *loci* de consumo donde son dominantes las partes marginales.

Creo que los resultados que he presentado permiten avanzar sobre hipótesis importantes para la discusión de la arqueología fueguina. Es indudable que la misma requerirá de muestras que cubran de forma más pareja el área de estudio. Reconozco también que la variabilidad funcional a que pueden responder los conjuntos arqueofaunísticos es un aspecto que merece ser calibrado. Creo, no obstante, que el nivel de discusión que aquí se propuso no se ve impedido por este problema, puesto que fue posible observar diferentes intensidades de procesamiento, dentro de conjuntos con estructuras generales que comparten semejanzas. En la medida en que se produzcan avances sobre la variabilidad del registro arqueofaunístico de la costa fueguina, será posible ampliar la discusión sobre las propiedades observadas.

* En la Isla Grande surgen las costas sobre el Estrecho de Magallanes.

BIBLIOGRAFIA CITADA

BEHRENSMEYER, A.K.

1978. Taphonomic and Ecologic Information from Bone Weathering. *Paleobiology* 4 (2): 130-162.

BINFORD, L.

1978. *Nunamiut Ethnoarchaeology*. Academic Press, New York.

1980. Willow smoke and dog's tails: hunter gatherer settlement systems and archaeological site formation. *American Antiquity* vol. 45:1.

1981. *Bones. Ancient Men and Modern Myths*. Academic Press, New York.

1984. *Faunal Remains from Klasies River Mouth*, Academic press. Orlando

1988. *En busca del pasado*, Critica, Barcelona

BOCECK

1986. Rodent Ecology and Burrowing Behavior: predicted effects on archaeological site formation. *American Antiquity* 51(3):589-602.

BONDEL C.S.

1988. *Geografía de Tierra del Fuego. Guía docente para su enseñanza*. Gobernación del Territorio Nacional de la Tierra del Fuego, Antártida e Islas del Atlántico Sur.

BONNICHSEN, R.

1989. Construction Taphonomic Models: Theory, Assumptions, and Procedures. *Bone Modification* (ed. por R. Bonnichsen y M. Sorg), pp. 515-526. Center for the Study of the First Americans, University of Maine, Orono.

BORRERO, L.A.,

1984. Transporte y Trozamiento de Guanacos: Otra Discusión sobre la Analogía Etnográfica. Presentado al 5 Congreso de Ciencias Históricas Fueguinas, Ushuaia, noviembre 1984 MS.

1986a. La economía prehistórica de los habitantes del norte de la Isla Grande de Tierra del Fuego. Tesis doctoral. Museo Etnográfico. Filosofía y Letras, UBA. MS.

1986b. Bone assemblages and butchering variability in Fuego-Patagonia: The case of the guanaco. *Communal Land Mammal Butchering and Hunting*. Pre-circulated papers of the Symposium organized by L. B. Davis, N. Noe-Nygaard and B.O.K. Reeves, The World Archaeological Congress: 1-49, Allen &Unwin, London.

1987. El Proyecto Arqueológico "Norte de la Isla Grande de Tierra del Fuego": Contribuciones metodológicas y principales resultados generales. *Irás. Jornadas de Arqueología de la Patagonia*:33-39.

1988a. Tafonomía Regional. *De Procesos, Contextos y Otros Huesos* (ed. por N. R. Ratto y A. F. Haber), pp. 9-15. ICA (Sección Prehistoria), FFyL, UBA, Buenos Aires.

1988b. Estudios Tafonómicos en Tierra del Fuego: su Relevancia para Entender Procesos de Formación del Registro Ar-

- queológico. *Arqueología Contemporánea Argentina. Actualidad y Perspectivas* (ed. por H. D. Yacobaccio), pp. 13-32. Búsqueda, Buenos Aires.
1989. Sites in Action: the Meaning of Guanaco Bones in Fuegian Archaeological Sites. *ArchaeoZoología* III (1-2): 9-24.
- 1989-90. Evolución Cultural Divergente en la Patagonia Austral. *Anales del Instituto de al Patagonia*, vol. 19:133-140.
- 1990a. Fuego-Patagonian Bone Assemblages and the Problem of Communal Guanaco Hunting. *Hunters of the Recent Past* (Ed. by L.B. Davis and B.O.K. Reeves), pp.373-299, Unwin Hyman, London.
- 1990b. Taphonomy of Guanaco Bones in Tierra del Fuego. *Quaternary Research* 34: 361-371.
1993. Site formation processes in Patagonia: Depositional rates and the properties of the archaeological record. *Arqueología Contemporánea*, vol 4, edición especial , cap. 11, ed. J.L. Lanata.
- MS. Patagonia Meridional.
- BORRERO, L. A. Y M. CASIRAGHI
1980. Excavaciones en el Sitio Bloque Errático 1 (San Sebastián, Tierra del Fuego). *Relaciones, Sociedad Argentina de Antropología*. Nueva Serie T.XIV, 1:129-142.
- BORRERO, L.A, M. CASIRAGHI & M.I. HERNANDEZ LLOSAS
1981. *Arqueología del Norte de la Isla Grande de Tierra del Fuego*. Museo Territorial-Tierra del Fuego. Año I.
- BORRERO, L.A., M. CASIRAGHI & H. YACOBACCIO
- 1985 First Guanaco-processing site in South South america. *Current Anthropology*, 26:273-276.
- BORRERO L.A. & LANATA J.L
1988. Estrategias adaptativas representadas en los sitios de Estancia María Luisa y Cabo San Pablo. *Precirculados IX Congreso Nacional de Arqueología Argentina*:166-174. Filosofía y Letras, ICA, UBA.
- MS. Informe Final, Proyecto Arqueología de la costa norte del extremo sudoriental fueguino FI-055. Presentado a la Universidad de Buenos Aires.
- BORRERO L.A., N.V. FRANCO, J.L. LANATA & J.B. BELARDI
1991. Distribuciones Arqueológicas y tafonómicas en la margen norte del Lago Argentino (Santa Cruz, Argentina). *Actas del XII Congreso Nacional de Arqueología Chilena*, Temuco.
- BORRERO, L.A. y F.M. MARTIN
1993. *Tafonomía de Carnívoros: Un Enfoque Regional*. Trabajo presentado en las II Jornadas de Arqueología de la Patagonia, Puerto Madryn, mayo 1993.
- BRAIN, C.K..
1981. Parts of the Skeleton: Survival and Dissapearance. *The Hunters or the Hunted?*, pp. 11-26. Chicago.
- BRIDGES, E.L.
1978. *El Ultimo Confín de la Tierra*. Marymar, Buenos Aires.

BUNN

1992. A Taphonomic perspective on the archaeology of human origins. *Annual review of anthropology*.

CABRERA A. & A. WILLINIK

1980. Biogeografía de América Latina. *OEA Monografía 13 Serie de biología*. Programa Regional de desarrollo científico y tecnológico.

CAMPAN P.

1992. Los restos de peces de Punta María II. *Palimpsesto, Revista de Arqueología*. 2:99-106

CRUZ I., N.M. MONDINI & A.S. MUÑOZ

en prensa. Causas y Azares, la encrucijada tafonómica. *ShincaI 4*. en prep. Propiedades del registro arqueofaunístico.

DUNNELL, R.C & W.S. DANCEY

1983. The siteless survey: a regional scale data collection strategy. *Advances in Archaeological Method and Theory* (ed. M. Schiffer) 6:267-287. Academic Press, New York.

ELKIN D. & ZANCHETTA

1991. Densitometría Osea de Camélidos. Aplicaciones arqueológicas. *ShincaI 3(1)*: 195-204.

FOLEY, R.

1981 Off-site archaeology and human adaptatoin in Eastern Africa. An analysis of regional artifact density in the Amboselli, Southern Kenya. *Cambridge Monographs in african archaeology 3*. BAR International Series 97. Oxford.

GAMBLE, C.

1988. *El poblamiento paleolítico de Europa*. Critica, Barcelona.

GARCIA M.F.

en prensa. Las perspectivas de la arqueología distribucional en el noreste de Tierra del Fuego. *ShincaI 4*.

GRAYSON, D.K.,

1979. Quantification of Vertebrate Archaeofaunas. *Advances in Archaeological Method and Theory* (ed. M. Schiffer). Academic Press, New York.

1984. *Quantitative Zooarchaeology*. Academic Press, Orlando.

GIFFORD, D.P.

1981. Taphonomy and Paleoecology: a Critical Review. *Advances in Archaeological Method and Theory* (ed. M. Schiffer) 4:365-438. Academic Press, Nueva York.

HAYNES, G.

1983. A Guide for Differentiating Mammalian Carnivore Taxa for Gnaw Damage to Herbivore Limb Bones. *Paleobiology 9 (2)*:164-172.

- HORWITZ V., L.A. BORRERO L.A. & M.CASIRAGHI.
 en prensa. San Julio 2 (Tierra del Fuego). Estudios del registro
 arqueológico. *Relaciones de la Sociedad Argentina de Antropología XIX.*
- KLEIN, R.G & K. CRUZ-URIBE
 1984. *The Analysis of Animal Bones from Archaeological Sites.*
 Prehistoric Archaeology and Ecology Series. The University of
 Chicago Press.
- LANATA, J.L.
 1985. Sitios arqueológicos en el área de Ea. María Luisa, Tierra
 del Fuego. Presentado al VIII Congreso Nacional de Ar-
 queología Argentina Concordia.
 1987. Partir, una forma de comenzar a volver: Primeros datos de
 Ea. María Luisa 87. *PEOAF 87* [En prensa].
 1988. Informe sobre la campaña arqueológica a Rancho Donata,
 Museo Territorial, Tierra del Fuego.
 1990. Discussing maritime adaptations at southeastern Tierra del
 Fuego. MS.
 1993. Estados Alterados: Procesos de formación y conjuntos
 faunísticos en Rancho Donata, Tierra del Fuego. *Arqueología
 Contemporánea* vol. 4, Edición Especial, compilador J.L. La-
 nata.
 MS. Economía Prehistórica en el sudeste fueguino. Tesis Doctoral.
- LANATA J.L & A. WINOGRAD
 1988. Gritos y Susurros: Aborígenes y Lobos Marinos en el li-
 toral de la Tierra del Fuego. *Arqueología de las Américas.* 45
Congreso Internacional de Americanistas, pp. 227-246. Fondo
 de Promoción de la Cultura, Bogotá, Colombia.
- LEFEVRE C.
 1990. L' avifaune de Patagonie Australe et ses relations avec l'
 homme au cours des six derniers millénaires. Tesis doctoral,
 Université de Paris.
 1992. Punta María II: Los restos de aves. *Palimpsesto, Revista de
 Arqueología.* 2:71-98.
- LYMAN, R.L.
 1979. Available meat from faunal remains, a consideration of
 techniques. *American Antiquity*, vol. 44 (3):536-546.
 1982. Archaeofaunas and subsistence studies. En *Advances in Ar-
 chaeological Method and Theory* (Ed. M. Schiffer) 5:331-393,
 Academic Press, New York.
 1985. Bone Frequencies: Differential Transport, *In Situ* Destruc-
 tion and the MGUI. *Journal of Archaeological Science* 12:221-
 236.
 1987a. Archaeofaunas and butchery studies: a taphonomic perspec-
 tive. En *Advances in Archaeological Method and Theory* (Ed. M.
 Schiffer) 10: 249-337, Academic Press, Orlando.
 1987b. Zooarchaeology and Taphonomy: a General Consideration.
Journal of Ethnobiology 7(1): 93-117.
 1991. Taphonomic Problems with Archaeological Analyses of Animal
 Carcass Utilization and Transport. *Beamers, Bobwhites, and
 Blue-Points: Tributes to the Career of Paul W. Parmlee* (ed.

por J. Purdue, W. Klippel y B. Styles), pp. 125-138. Illinois State Museum Scientific Papers, Vol. 23. Springfield.
1992. Prehistoric seal and sea-lion butchering on the southern-northwest coast. *American Antiquity* 57(2):246-261.

MAREAN C. & SPENDER L.

1991. Impact of Carnivore Ravaging on zooarchaeological measures of element abundance. *American Antiquity* 56(4):645-658.

MASSONE M.

1987. Los cazadores paleoindios de Tres Arroyos (Tierra del Fuego). *Anales del Instituto de la Patagonia*. Serie Ciencias Sociales. vol. 17:47-60.

MASSONE, M., D. JACSON & A. PRIETO

1993. *Perspectiva Arqueológica de los Selk'nam*. Colección de Antropología, Centro de Investigaciones Diego Barros Arana, Santiago de Chile.

MENGGONI GONALONS, G.

1981. Obtención de Información Cultural de Arqueofaunas. *Apuntes del Curso "Técnicas de Estudio y Análisis de Materiales Arqueológicos"*, pp. 15-33. Instit. de Antropología "Dr. A.R. Cortazar", F.F. y L., Universidad Católica Argentina, Buenos Aires.

1988a. El estudio de huellas en arqueofaunas. Una vía para reconstruir situaciones interactivas en contextos arqueológicos: aspectos teórico-metodológicos y técnicas de análisis. En *De Procesos, Contextos y Otros Huesos* (Ed. por N.R. Ratto y A.F. Haber), pp. 17-28, Universidad de Buenos Aires.

1988b. Análisis de Materiales Faunísticos de Sitios Arqueológicos. *Xama* I: 71-120.

1988c. Extinción, colonización y estrategias adaptativas paleoindias en el extremo austral de Fuego-Patagonia. *Precirculados, IX CNAA*, Filosofía y Letras, ICA, UBA.

MENGGONI GONALONS G. & M. SILVEIRA

1976. Análisis e interpretación de los restos faunísticos de la Cueva de las Manos, Ea. Alto Río Pinturas (Prov. de Santa Cruz). *Relaciones de la Sociedad Argentina de Antropología* 10 (NS):261-270.

MONDINI, N.M.

1994. Los zorros como agentes tafonómicos; su acción en cuevas y abrigos de Puna. Trabajo a presentarse en el simposio "Metodología y ciencia en Arqueología", XI CNAA, mayo de 1994.

MUÑOZ A.S. & CARACOTCHE S.

MS. Relevamiento de huellas de corte y marcas en el sitio MLA3, Tierra del Fuego. Informe preliminar presentado al CONICET.

NASH & PETRAGLIA

1987. Natural Formation Processes and the Archaeological Record: Present Problems and Archaeological Analysis. En *Natural Formation Processes and the Archaeological Record*. Nash, D.T. &

M.D. Petraglia Eds. B.A.R. International Series 352. Oxford. Inglaterra.

O'CONNELL J., K. HAWKES & N. BLURTON-JONES

1992. Patterns in the distribution, site structure and assemblages composition of Hazda kill-butcherer sites. *Journal of Archaeological Science*, vol. 19 (3):319-347.

ORQUERA L.A., E. PIANA & A.H. TAPIA DE BRADFORD

1987. Evolución adaptativa en la region del Canal de Beagle. *Comunicaciones de las primeras jornadas de Arqueología de Patagonia*, Trelew (Chubut).

POLITIS G. & P. MADRID

1988. Un hueso duro de roer: análisis preliminar de la tafonomía del sitio Laguna Tres Reyes I (Partido de A. González Chaves, Pcia. de Buenos Aires). En *De Procesos, Contextos y Otros Huesos* (Ed. por N.R. Ratto y A.F. Haber):29-44, Universidad de Buenos Aires.

PRIETO A.

1988. Cazadores-recolectores del istmo de Brunswick. *Anales del Instituto de la Patagonia*, vol. 18:113-131.

REDMAN, C.

1973 Multistage fieldwork and analytical techniques. *American Antiquity* 38:61-79.

SAVANTI, F.

MS. Las aves en la dieta de los cazadores-recolectores terrestres de la costa fueguina. Tesis de licenciatura, FFyL, UBA.

SILVEIRA, M.J.

1979. Análisis e Interpretación de los Restos Faunísticos de la Cueva Grande del Arroyo Feo (Pcia. de Santa Cruz). *Relaciones de la Sociedad Argentina de Antropología XIII*: 229-254.

SILVEIRA M. & M. FERNANDEZ

1988. Huellas y marcas en el material óseo de Fortín Necochea (Partido de Gral. La Madrid, Prov. de Bs. Aires). En *De Procesos, Contextos y Otros Huesos*. (ed. por N. Ratto y A. Haber), pp.45-52 Universidad de Buenos Aires.

SPETH, J.D.

1983. *Bison Kills and bone counts*. Chicago University Press.

THOMAS D.

1975. Nonsite sampling in archaeology. Up the creek without a site? *Sampling in archaeology* (ed. J.H. Mueller):61-81, The University of Arizona Press, Tucson.

THOMAS D. & D. MAYER

1983. Behavioral Faunal analysis of selected horizons. Archaeology of Monitor Valley, cap. 18. *Anthropological Papers, American Museum of Natural History*, vol. 59:353-391.

TRINGHAM, R

1978. Experimentation, Ethnoarchaeology and the leapfrogs in archaeological methodology. *Explorations in Ethnoarchaeology* (ed. por R.A. Gould), pp. 169-199. University of New Mexico Press, Albuquerque.

YACOBACCIO, H.D.

1988. Introducción, *Arqueología Contemporánea Argentina, Actualidad y perspectivas*. Ed. H.D. Yacobaccio, Busqueda.

MS. Sistema de asentamiento de los cazadores-recolectores tempranos de los Andes Centro-Sur. Tesis para optar al grado de Doctor en Filosofía. FFyL, UBA.

YACOBACCIO, H.D. & MADERO

1988. Qué hacían los pastores con los huesos? *Precirculados, IX CNAAs, Filosofía y Letras, ICA, UBA.*

1992. Zooarqueología de Huachichocana III (Jujuy, Argentina). *Arqueología*, n°2:149-188.

YELLEN, J.E.

1977 Cultural patterning in faunal remains, evidence from the !Kung Bushmen. In *Experimental archaeology*, ed. D.W. Ingersoll, J.E. Yellen y W Mac Donald, New York, Columbia University press:271-331.

YESNER D.

1980. Los cazadores-recolectores marítimos: ecología y prehistoria. *Current Anthropology* vol.21(6):727-750.

APENDICE

Ficha para el relevamiento de marcas naturales y huellas culturales

DATOS DE PROCEDENCIA

Sitio: cada archivo corresponde a un sitio determinado.

Cuadrícula: se coloca la que corresponde. [CUA 3 espacios]

Capa: idem anterior [CAPA 5 espacios]

Tridimensional: idem anterior. [TRI 3 espacios]

IDENTIFICACION

Especie: [ES 2 espacios]

G = guanaco

P = pinguino

C = cormorán

? = especie indeterminada

L = lobo marino

A = avutarda

A = ave indeterminada

B = cetaceo

HU: elementos [2 espacios]

CR cráneo

PX premaxilar

PM maxilar/pico

NS nasal

MD mandíbula

FR frontal

LA lagrimal

ZI zigomático

TE temporal

PL parietal

OC occipital

E esfenoide

PT palatino

HY hioides

II incisivo inferior

IS incisivo superior

CI canino inferior

CS canino superior

PF premolar inferior

PR premolar superior

MI molar inferior

MS molar superior

AT atlas

AX axis

C7 7ª/última cervical

VC cervical indeterminada

T1 1 torácica

TU 12 /última torácica

VT torácica indeterminada

L1 1 lumbar

L5 5ª última lumbar

VL lumbar indeterminada

SA sacro

TD magnum trapezoide

UN unciforme 4 carpal

C1 cuneiforme,carpo ulnar

C2 lunar,carpal intermedio

C3 escafoide,carpo radio

MC metacarpo

F1 falange 1

F2 falange 2

F3 falange 3

IS ischium

IL ilium

PU pubis

PE pelvis

FE fémur

PA patela

TI tibia

FI fíbula

CA calcáneo

AS astrágalo

NA navicular cuboide (49)

TM tarso medio (2y3)

MT metatarso

MP metapodio

CAR carpiano indeterminado

?? frag. indet.

66 antler pedicle

67 antler tine

68 antler fork

TAR tarsiano indeterminado

CL clavícula/furculum

LM coracoides

PI pisiforme

FA falange indet

CV caudal	PS sesamoide proximal
CO costilla	DS sesamoide distal
SB esternón/esternebra	
ES escápula	
HU húmero	
RA radio/radio-ulna	
UL ulna	

S: Lateralidad [1 espacio]

B = Both	L = izquierdo
R = derecho	I = indeterminado
A = axial <u>1</u> :	

LOCALIZACION DE LAS HUELLAS CULTURALES:

L localización1 [1 espacio]

0 = inaplicable	1 = lateral, lingual, labial
2 = medial y lateral	3 = medial, bucal, palatinal
4 = indeterminado	

2: localización 2 [1 espacio]

0 = inaplicable	1 = anterior, craneal
2 = anterior y posterior	3 = posterior, caudal
4 = indeterminado	

3: localización en vértebras [1 espacio]

0 = inaplicable	1 = apófisis espinosa
2 = apófisis transversa	3 = cuerpo ventral, inferior
4 = cuerpo dorsal, superior	5 = superficie art. anterior
6 = superficie art. posterior	7 = indeterminado
8 = cuerpo vertebral indeterminado	

4: localización 3 [1 espacio]

1 = epífisis proximal	2 = diáfisis proximal
3 = proximal	4 = diáfisis
5 = distal	6 = diáfisis distal
7 = epífisis distal	P = proximal generalizado
9 = indeterminado	0 = diáfisis indeterminada
D = distal generalizado	

ORIENTACION DE LAS HUELLAS

L: de medial a lateral [1 espacio]

(ver lámina adjunta)

0 inaplicable	1 = perpendicular
2 = agudo hacia arriba	3 = agudo hacia abajo
4 = obtuso hacia arriba	5 = obtuso hacia abajo
6 = agudo indeterminado	7 = obtuso indeterminado
8 = paralela	9 = indeterminado

A: de posterior a anterior [1 espacio]

(ver lámina adjunta)

0 = inaplicable	1 = perpendicular
2 = agudo hacia arriba	3 = agudo hacia abajo
4 = obtuso hacia arriba	5 = obtuso hacia abajo
6 = agudo indeterminado	7 = obtuso indeterminado
8 = paralela	9 = indeterminado

ORV: axial, vértebras [1 espacio]

(respecto del eje axial, no de la porción de la vértebra considerada)

0 = inaplicable	1 = perpendicular
8 = paralela	9 = indeterminada

F: FRECUENCIA DE LAS HUELLAS [1 espacio]

0 = simple	1 = de 2 a 5
2 = de 6 a 10	3 = más de 10

R: RECURRENCIA DE LAS HUELLAS [2 espacios]

00 = inaplicable	
01 = restringido (para una marca simple o varias en area pequeña)	
02 = difuso (varias marcas en área amplia y asoc. espacialmente)	
03 = paralelas	04 = subparalelas
05 = no regulares (azarosa)	06 = 1 y 3 (múltiples cortes)
07 = 1 y 4	08 = 1 y 5
09 = 2 y 3 (raspado por ejemplo)	10 = 2 y 4
11 = 2 y 5	12 = otras

LONGITUD DE LAS HUELLAS

L1 única ó más pequeña [1 espacio] en milímetros

A = 0-1.9	B = 2-3.	C = 4-5.9
D = 6-7.9	E = 8-9.9	F = 10-11.9
G = 12-13.9	H = 14-15.9	I = 16-17.9
J = 18-19.9	K = 20-21.9	L = 22-23.9
M = 24-25.9	N = 26-27.9	P = 28 y más

X = se agrega cuando no se puede establecer el largo porque comienza o termina en una fractura

L2: de la más larga [1 espacio]

códigos iguales a L1

X: FRACTURAS [1 espacio]

0 = inaplicable	1 = espiral simple
2 = espiral con escotadura única	
3 = espiral con escotadura múltiple	

4 = astillado
5 = con marcado perimetral completo
6 = con marcado perimetral incompleto
7 = con marcado perimetral astillado
8 = con articulación fracturada
9 = pisoteo
M = machacado
x = se agrega cuando se reconoce punto de percusión.

MARCAS NATURALES

N: agente de origen [1 espacio]

1 = indeterminadas	2 = roedor
3 = pitted	4 = scooping
5 = chipping	6 = punctures
7 = furrows	8 = chaneled
0 = pisoteo	x = impronta de radículas
b = scoring	

CON: CONSERVACION DE LOS MATERIALES [1 espacio]

0 = inaplicable
1 = superficie brillante, puede estar descascarado
2 = sup. agrietada, porosa, conserva líneas principales
3 = grietas profundas, deformación de las líneas y/o pérdida de tejido duro.
B = quemado
C = calcinado
N = no corresponde

W: METEORIZACION [1 espacio]

1 a 5 de acuerdo con K.B.

I = inaplicable

N = no corresponde

OB: OBSERVACIONES (2 espacios) se lleva nota aparte

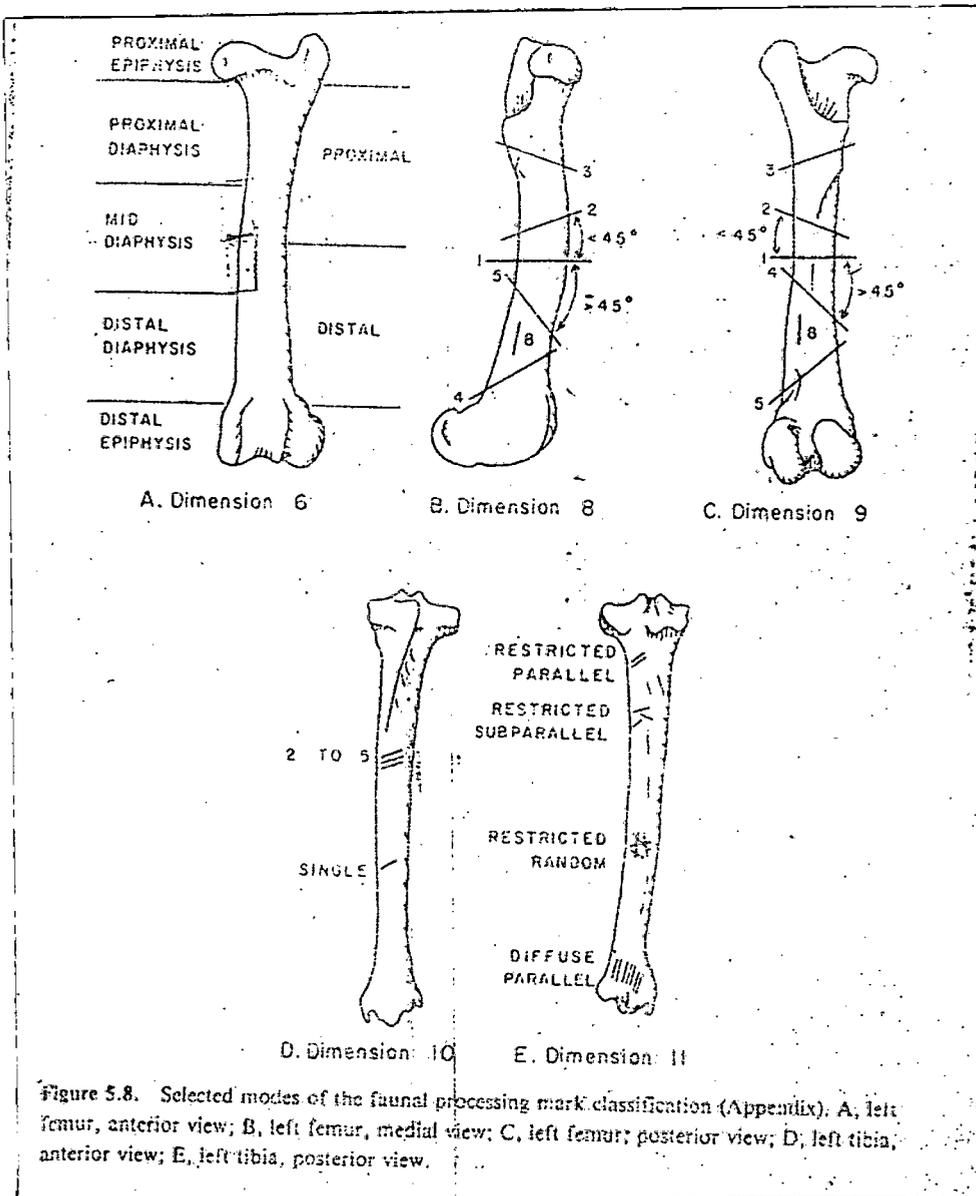


Figura utilizada como referencia para la clasificación de las huellas. Las "dimensiones" se corresponden con lo que en la sección Metodología presentamos como "propiedades".

