

Publicado en el Informe del Proyecto "Estrategias Adaptativas En Sistemas Culturales Insulares Del Litoral Higromorfo Chileno". FONDECYT N° 1990027, año 2002

Los mochanos y su afiatada relación con la fauna

Cristian Becker Alvarez

En años anteriores se había comprobado la interacción que tuvieron las Poblaciones Alfareras con el guanaco y su grado de amansamiento, lo que permitió transportarlo hasta la isla y hacer usos de este.

En esta ocasión se revisan los materiales de tres cuadrículas excavadas en el sitio P25, y se llega a comprobar que el conocimiento de la fauna era algo más que un simple dato. El hallazgo de huesos de zorros y la acción de estos sobre el conjunto arqueofaunístico en niveles superiores a lo usual, no demuestra que este animal jugaba un rol muy similar al guanaco, es decir, ambos fueron transportados en vida a esta isla.

Este hecho no deja de llamar la atención, la relación cercana con la fauna era algo importante para estas poblaciones alfareras, las cuales subían a sus embarcaciones a animales vivos y los transportaban por mar abierto cerca de 30 Km. para luego interactuar con ellos en una forma que aún cuesta vislumbrar. Lo que está claro que tanto el guanaco como el zorro no eran sólo un par de animales más en el medio ambiente de la Isla.

Como se puede apreciar, la importancia de los contextos arqueofaunísticos en una Isla radica en su aislamiento y permite generar hipótesis con cierto grado de seguridad, las cuales serían imposibles de formular en los mismos contextos en el continente. La Mocha es un lugar que amerita continuar con estudios, ya que, cada vez nos devela nuevas sorpresas.

En este estudio se revisaron todos los huesos que presentaron la acción de carnívoros sobre ellos y se aplicó la metodología utilizada por el autor en sus trabajos anteriores en esta misma Isla, la cual se describe en el anexo 2.

Resultados

La detección de un animal mediante las huellas dejadas por este, es sin duda un interesante tema de investigación, más aún si sus huesos son difíciles de hallar en el registro faunístico y su presencia no se verifica en contextos Arcaicos. La acción de un carnívoro había sido detectada en el año 94 en este mismo sitio en estudio, esa vez causo asombro la clara acción de carnívoro en el registro. Al año siguiente en le análisis de otro sitio Juan Carlos Torres (com. pers.) confirmó el hallazgo, en sus análisis, de incisivos de un carnívoro en la Isla Mocha en tiempos del Período Alfarero.

Esta vez, la presencia de huesos modificados por carnívoros llegó a un nivel nunca visto en estos contextos, pues en un pequeño volumen de huesos muchos de ellos presentaban daño total o parcial por la acción de caninos y molares de carnívoros, sin embargo, esta vez se registro la presencia de parte de una mandíbula y un fragmento de calota de carnívoro.

La presencia de esta especie se debe asociar al hombre, independiente del tema que sea doméstica o silvestre el cual se verá más adelante, ya que como mencionan Yañes y Péfaur en sus estudio sobre la ecología de la Isla Mocha (1980) registraron que "una de las particularidades más relevantes de la fauna de vertebrados de esta isla es la ausencia de mamíferos carnívoros: Dusicyon, Felis, Grison y Conepatus no existen allí" (op. cit.:

Tabla 1: Frecuencia de huesos Modificados por Zorros

Niveles	Cuad 3	Cuad 5	Cuad 6
I	5	-	2
II	2	2	-
III	3	-	1
IV	2	-	1
V	1	-	1
VI	1	-	1
VII	3	-	2
VIII	6	-	-
IX	1	-	2
X	1	-	-
XI	2	-	3
XII	2	-	3
XIII	3	-	1
XIV	1	-	-
TOTAL	33	2	17
	63.4%	3.8%	32.7%

111). Esto último se refuerza al comprobar que en contextos de sitios Arcaicos, sitios P27 y P30 no existe la presencia de este animal (Becker, 1994).

La justificación para esta aseveración se basa en dos hechos: el primero dado por el pequeño tamaño de la Isla demuestra que este animal hubiese sido presa de los cazadores arcaicos asentados en esta Isla. Segundo, si este animal hubiese estado junto al hombre, razón por la cual este no lo mataría, sus hábitos alimenticios hubiesen dejado huella en los huesos de lobos marinos y pudues que fueron cazados por estos grupos Arcaicos. Lo anterior permite sostener la idea que los carnívoros no habitaron la isla en forma silvestre sino que fueron introducidos por poblaciones alfareras.

El registro óseo ha consignado la presencia de un incisivo y ahora en este sitio los restos de un fragmento de occipital, otro de maxilar y mandíbula, en los niveles 5, 10 y 11 respectivamente. Se puede afirmar la presencia de al menos dos individuos como NMI.

Ahora bien, en este mismo sitio se halló el negativo que quedó en una escápula de guanaco de la mordida de un carnívoro, por su tamaño se asoció a un Zorro Chilla, *Dusicyon griseus*, no obstante, los restos antes mencionados por su tamaño no corresponden aun zorro chilla, sino mas bien, al zorro culpeo, *Dusicyon culpeus*. Esta determinación taxonómica puede sufrir alguna modificación a futuro, ya que, los indicadores para diferenciar un ejemplar silvestre de uno doméstico son muy discutidos (Jackson y Trejo, ms.). Además como citan estos mismos autores” cualquiera de los dos escenarios permite, por lo demás, la posibilidad del uso de cánidos silvestres nativos más allá de las funciones de presa”.

Dado lo anterior, es de suponer que el causante de los daños registrados en los huesos de guanacos y lobos marinos sea el zorro.

La alta frecuencia en todos sus niveles de huesos alterados en la cuadrícula 3 (63.4 %) y en menor escala la unidad 6 (32.7 %) es diametralmente opuesta a la unidad 5 (3.8 %), tal como lo grafica tabal 1, ahora bien, la unidad 5 esta distante unos 8 metros de las dos primeras cuadrículas, lo que no es mucho. Dada la alta cantidad de unidades anatómicas de gran tamaño se piensa que pudo ser el foco del basurero y la unidad 6 que esta a 75 cm de distancia estaría muy cerca de la periferia del basural. Sin embargo, por qué existe esta diferencia en los huesos modificados por zorros entre estos dos grupos de unidades.

Si pensamos en el factor temporalidad que pudo afectar estos grupos de depósitos, es decir, en cierta época sólo estaban activos los basurales 3 y 6 al momento de la acción de los zorros y el 5 aún no existía o no era utilizado, no obstante, es raro que esta diferencia se mantenga en más de 1.20 metro de depósito. La diferencia espacial no es tanta como para pensar que los zorros no se dirigirían hacia el basural 5.

El proceso de formación de sitio habrá sido capaz de reunir en un solo sector los huesos modificados, creo que es difícil aceptar esta aseveración. Atrás de estos huesos esta claramente la acción del hombre y no sólo el hecho fortuito que unos zorros atacaran huesos de sólo un sector.

El análisis tafonómico nos demuestra que estamos frente a un conjunto en un muy buen estado de conservación, ya que el total de la muestra se ubica en el estadio 0 (Behrensmeier; op. cit.), además no se registraron huella de roedores y raicillas en las unidades anatómicas analizadas, lo cual permite distinguir claramente las marcas dejadas por los molares y caninos de



Foto 1: En la imagen se aprecia claramente la marca de los colmillos de un zorro.

estos zorros tal como lo muestra la foto 1.

Se registro un total de 52 huesos modificados por la acción de los zorros, para más detalles ver Tabla 2, las marcas consideran las cuatro categorías descritas por Binford (op.cit.) y en algunos casos se produjo una mezcla de ellas en una misma pieza. Las unidades anatómicas que presentaron marcas fueron adscritas a las especies: Guanaco (*Lama guanicoe*) y Lobo marino (*Otaria flavescens*), cuyas frecuencias son 77% y 23 % respectivamente.

En esta muestra se hallaron los cuatro tipos de marcas descritos por Binford, más aún en una misma pieza están presentes las 4 tipologías, esto ejemplifica el alto grado de deterioro que sufrieron estos huesos y por otra parte, como estos restos sirvieron de alimento a un grupo de zorros que habito durante mucho tiempo junto a estas poblaciones, ya que, sus efectos comienzan en los niveles más profundos del sitio y se mantienen inalterables en toda la columna estratigráfica.

La huella dejada por los colmillos (ver foto 1) es una de las marcas más fáciles de reconocer y es la clara impronta de los caninos, su frecuencia llegó aun 30.1% en los restos estudiados. Por otra parte, las hendiduras producidas por la acción de sucesivas mordidas de los molares tuvieron una baja incidencia, 7.9%, al igual que las rayas dejadas por los colmillos u molares que tuvieron la misma frecuencia.

Finalmente las marca descrita como “*furrowing*”, y que es producto del ataque intensivo a las partes más duras del hueso y la que produce más daño mostró un elevado porcentaje, 54%, lo que claramente evidencia el gran daño que presentaron estos huesos (ver foto). Estas marcas son tan visibles pues se asocia una pérdida importante de material óseo en la pieza afectada.

Como se puede apreciar la acción de los carnívoros fue alta, para ello se consideró una categoría donde quedase demostrado que porcentaje del hueso sufrió un daño considerable, de esta forma cuando el hueso tenía sólo un par de marcas, éstas eran consignadas en la base de datos, pero, cuando ellas afectaban a un porcentaje elevado de la superficie del hueso se consigno en el registro dos categorías, daño mediano y muy dañada.



Foto 2: Huesos de una alta densidad ósea que están severamente dañados por la acción de los molares de zorros.

Bajo esta premisa se puede decir que un 34% de los restos estaban muy dañados y sólo un 5.7% presentaba un daño mediano en su superficie. El primer porcentaje demuestra que estos huesos fueron parte de la alimentación que se proveyeron estos zorros en los basurales del sitio. No es común en zorros silvestres consumir las partes más sólidas de los huesos, estudios tafonómicos de Borrero en la Patagonia Argentina han demostrado que los zorros destruyen las partes blandas y algunos huesos de baja densidad, como la cabeza de un húmero. Lo anterior se plasma en unas de sus observaciones de terreno donde “se observaron numerosos casos de zorros... carroñenado las osamentas. Esas acciones dejaron muy pocas huellas” (Borrero, 1988: 14).

La idea de algunos que los huesos, con poca carne adherida, hayan constituido alimento de zorros esta avalada por tres hechos. En dos huesos del cuarto trasero que fueron procesados y descarnados en el sitio se hallaron huellas de corte que se asocian a actividades de fileteo, según los trabajos etnográficos de Binford (op. cit.), esto quiere decir que fueron desechos del faenamiento que fueron aprovechados por zorros para su alimentación. Por otra parte, la acción de estos animales no sólo se detectó en huesos blandos, de menor densidad ósea, sino que en casi todos los huesos del esqueleto de un guanaco, ya que, sólo tres tipos de huesos no presentaron marcas (pelvis, tibia y vértebras lumbares) lo que demuestra que el alimento no era abundante en la Isla y debían consumir cualquier tipo

de desecho de hueso. Finalmente, la existencia de marcas de pares de colmillos en algunos huesos se presume serían de pequeñas crías, las cuales estaban en el lugar y se alimentaban de estos desechos.

Se habla de crías de zorros, basado en la siguiente información: en 6 ejemplares se registraron claramente la marca de ambos colmillos ver (foto 1) sea superiores o inferiores, y se procedió a medir la distancia entre ambas marcas (ver tabla 2), dichas mediadas fueron comparadas con una colección de cráneos de zorros del Museo de Historia Natural de Valparaíso. La distancia promedio de los colmillos superiores e inferiores en individuos adultos, sea de zorros chilla u zorros culpeo, varía entre los 16 a 22 mm. y los ejemplares del sitio P25 están entre los 6 y 12 mm. Lo anterior demuestra que estas pequeñas improntas de mordidas deben ser de individuos juveniles que estaban vivos en la Isla y se alimentaban de estos restos.

Se hace necesario mencionar que se habla de en plural de zorros, pues se ha constatado la actividad de carnívoros en toda la columna estratigráfica, y es poco probable que haya sido sólo un ejemplar con una vida muy longeva, sino más bien distintos individuos a lo largo del ciclo de ocupación del sitio.

Conclusiones

Nos es de extrañar esta nueva relación con la fauna detectada en la Isla Mocha, si se asume que estas poblaciones alfareras tenían un acabado conocimiento de los guanacos, los que les permitió transportarlos en vida hasta la Isla y hacer uso de ellos. Entones, que aparezcan evidencias de un contacto más cercano con zorros desde el comienzo de la ocupación del sitio P25, hasta los últimos niveles (ver tabla 1), no debiera ser foco de atención. Sin embargo, pocas veces en contextos arqueológicos se puede comprobar esta relación con la fauna, la cual también debió existir en el continente pero es más difícil de probar.

El conocimiento aprendido de la fauna que estaba en contacto directo con ellos, les permitió iniciar este proceso de amansamiento o semidomesticación, de guanacos y ahora zorros. La posibilidad de tener toda una columna de fauna desde el 3.000 AC hasta el Alfarero Tardío, permite tener una buena base en las hipótesis que se formulan, por ello, la ausencia de estas especies en varios sitios del arcaico y su aparición en momentos del Alfarero permiten sostener la ideas que estas fueron llevadas por el hombre a la Isla. Por otro lado, la existencia de huesos dañados en basurales de sitios alfareros nos demuestra que los zorros estaban vivos y en compañía con las poblaciones humanas.

Los zorros estaban vivos, pues es ilógico transportar huesos dañados por zorros y depositarlos en basurales de las Isla, lo mismo ocurrió con los guanacos. En consecuencia, estas poblaciones fueron capaces de llevar en sus embarcaciones de magüey, como citaba el padre Rosales, animales vivos a la Isla y desarrollar un vínculo con ellas, el cual debió ir más allá de lo estrictamente funcional. Además, la presencia de crías viene a reforzar la idea de un transporte de estos animales a la Isla, ya que, cuando son cachorros es más fácil su manejo.

Otra duda que queda en el tapete es ¿dónde están los otros restos de zorros?, ya que su presencia se detecta en toda la columna estratigráfica y sus restos no son tan abundantes como sus huellas, la relación que se estableció con ellos fue del tipo hombre-mascota o más bien, hombre-alimento. Además, como se demostró en los resultados, hubo crías pequeñas que estuvieron en la Isla, éstas fueron llevadas o nacieron allá. Claro está, que la solución no proviene de este análisis, sino se abre un comienzo en la investigación de la relación del hombre con los zorros.

Finalmente, el sitio P25 es el único con este tipo de evidencia, su similar el P31, con una columna igual de buena en muestra faunísticas y culturalmente similar no presenta hueso dañados por carnívoros. Es un tema que nuevo que se abre en la investigación de la Isla Mocha.

Bibliografía

Adaro, Luis y Antonia Benavente

1990 "Identificación de patrones óseos de camélidos Sudamericanos". Santiago. Rev. Avances en Ciencias Veterinarias, Vol 5 N 2, pp. 70-86, U. de Chile.

Adaro, Luis Y Antonia Benavente

1992 (a) "Manual osteológico de camélidos sudamericanos". Santiago, Universidad de Chile, CONAF, Mimeo.

Adaro, Luis Y Antonia Benavente

1992 (b) "Identificación de indicadores en el esqueleto axil de camélidos sudamericanos". Santiago. Rev. Avances en Ciencias Veterinarias, Vol 7 N 1, pp. 27-35, U. de Chile.

Aschero, Carlos; Elkin, Dolores Y Elizabeth Pintar

1993 "Aprovechamiento de recursos faunísticos y producción lítica en el precerámico tardío. Un caso de estudio: Quebrada Seca 3 (Puna Meridional, Argentina)". Actas del XII Congreso Nacional de Arqueología Chilena. Temuco.

Behrensmeyer, Anna K.

1978 "Taphonomic and ecologic information from bone weathering". Paleobiology 4 (2). pp. 150-162.

Becker, Cristian

1994 "Poblaciones cazadoras y agricultoras: un intento por entenderlas a través de sus restos faunísticos". Inserto en el Informe del Proyecto FONDECYT N° 92-1129.

Borrero, Luis

1988 "Estudios tafonómicos en Tierra del Fuego: su relevancia para entender procesos en formación del registro arqueológico". Buenos Aires, Arqueología Contemporánea Argentina.

Jackson, Douglas y Valentina Trejo

1999 "Cánidos patagónicos: identificación de mandíbulas y molares del sitio arqueológico Cueva Baño Nuevo-1 (alto Ñirehuao, XI Región). Ms.

Tabla 2: Base de datos, huesos dañados por zorros

Unid.	Niv.	Tx	U.An.	Ld.	Ed.	Po.	Me.	M.Nh.	Que.	Md.C.	D.C.	Pat.	Prf.	Binf.	nt.	C.D.	Col.	Observaciones
C3	1	O	CAR	N	A	E	0	1	0	-	-	-	-	-	-	-	-	
C3	1	C	TAR	D	A	E	0	1	0	-	-	-	-	-	-	-	12	
C3	1	O	CAL	N	A	P	0	1	0	-	-	-	-	-	-	-	-	
C3	1	O	TAR	N	A	E	0	1	0	-	-	-	-	-	-	-	12.4	
C3	1	O	CAL	N	A	P	0	1	0	-	-	-	-	-	-	-	10.3	
C3	2	C	ESC	D	A	AR	0	3.4	0	C	D	S	S	NN	NN	-	-	Daño mediano en la pieza
C3	2	C	CER	N	A	APA	0	1	0	-	-	-	-	-	-	-	-	
C3	3	G	TO	N	A	E	0	1	0	-	-	-	-	-	-	-	-	6
C3	3	C	F1	N	A	P	0	1a4	0	-	-	-	-	-	-	-	-	Muy dañada la pieza
C3	3	C	FEP	I	J	P	0	1	0	-	-	-	-	-	-	-	-	Marca de molar y mucho daño
C3	4	C	Astilla	N	N	C	0	4	0	-	-	-	-	-	-	-	-	
C3	4	C	Astilla	N	N	C	0	4	0	-	-	-	-	-	-	-	-	
C3	5	O	CAR	N	A	E	0	1	0	-	-	-	-	-	-	-	-	
C3	5	Z	CR	N	N	P	0	0	0	-	-	-	-	-	-	-	-	
C3	6	O	CAR	N	A	E	0	2	0	-	-	-	-	-	-	-	-	
C3	7	O	CAR	N	A	E	0	2	0	-	-	-	-	-	-	-	-	
C3	7	O	HUM	N	N	C	0	4	0	-	-	-	-	-	-	-	-	Muy dañada la pieza
C3	7	O	COS	N	N	C	0	4	0	-	-	-	-	-	-	-	-	
C3	8	C	FED	I	A	D	0	1a4	0	-	-	-	-	-	-	-	-	Muy dañada la pieza
C3	8	C	COS	I	J	C	0	4	0	-	-	-	-	-	-	-	-	
C3	8	C	CAR	I	N	E	0	1.3.4	0	-	-	-	-	-	-	-	-	Clara marca de un molar
C3	8	G	TO	N	N	C	0	1.4	0	-	-	-	-	-	-	-	12.1	Daño mediano en la pieza
C3	8	C	Astilla	N	N	N	0	4	0	-	-	-	-	-	-	-	-	
C3	8	C	F2	N	N	C	0	4	0	-	-	-	-	-	-	-	-	Muy dañada la pieza
C3	9	C	F1	N	A	E	0	1	0	-	-	-	-	-	-	-	-	
C3	10	Z	MD	I	N	C	0	0	0	-	-	-	-	-	-	-	-	
C3	10	C	MTP	N	N	D	0	1a4	0	-	-	-	-	-	-	-	-	Muy dañada la pieza
C3	11	Z	MX	D	N	C	0	0	0	-	-	-	-	-	-	-	-	
C3	11	C	TAR	D	N	E	0	1	0	-	-	-	-	-	-	-	-	
C3	11	C	Astilla	N	N	C	0	4	0	-	-	-	-	-	-	-	-	Muy dañada la pieza
C3	12	C	OCC	N	N	C	0	1	0	-	-	-	-	-	-	-	-	
C3	12	C	CAR	N	N	E	0	4	0	-	-	-	-	-	-	-	-	Muy dañada la pieza
C3	13	C	MTP	N	J	D	0	3.4	0	-	-	-	-	-	-	-	-	
C3	13	C	MTC	D	N	P	0	3.4	0	-	-	-	-	-	-	-	-	
C3	13	C	FED	D	N	D	0	3.4	0	C	T	M	S	FD5	F	-	-	
C3	14	O	Astilla	N	N	M	0	1	0	-	-	-	-	-	-	-	-	Marca de molar y mucho daño
C5	2	O	Astilla	N	N	C	0	4	0	-	-	-	-	-	-	-	-	
C6	1	C	MTP	N	N	D	0	4	0	-	-	-	-	-	-	-	-	Muy dañada la pieza
C6	1	C	F1	N	A	P	0	4	0	-	-	-	-	-	-	-	-	Muy dañada la pieza
C6	3	C	F1	N	N	C	0	4	0	-	-	-	-	-	-	-	-	Muy dañada la pieza
C6	4	C	F1	N	N	M	0	4	0	-	-	-	-	-	-	-	-	Muy dañada la pieza
C6	5	C	CAL	N	D	A	C	4	0	C	T	M	S	TC3	F	-	-	Muy dañada la pieza
C6	6	C	Astilla	N	N	C	0	4	0	-	-	-	-	-	-	-	-	
C6	7	C	F1	N	N	D	0	4	0	-	-	-	-	-	-	-	-	
C6	7	C	Astilla	N	N	C	0	4	0	-	-	-	-	-	-	-	-	
C6	9	C	CAR	I	A	C	0	1	0	-	-	-	-	-	-	-	-	Daño mediano en la pieza
C6	9	C	MTT	D	N	P	0	4	0	-	-	-	-	-	-	-	-	Muy dañada la pieza
C6	11	C	F1	N	A	P	0	4	0	-	-	-	-	-	-	-	-	Muy dañada la pieza
C6	11	C	RCD	D	J	D	0	4	0	-	-	-	-	-	-	-	-	Muy dañada la pieza
C6	11	C	CER	N	N	C	0	4	0	C	T	M	S	NN	C	-	-	
C6	12	C	F1	N	N	D	0	4	0	-	-	-	-	-	-	-	-	Muy dañada la pieza
C6	12	C	ESC	I	N	C	0	2.4	0	-	-	-	-	-	-	-	-	
C6	12	C	CR	N	N	C	0	1	0	-	-	-	-	-	-	-	-	
C6	13	C	TEM	I	A	C	0	1	0	-	-	-	-	-	-	-	-	7.2

Anexo 1

Códigos De Base De Datos Faunísticas**Unidad del sitio o Sector****Nivel o Estrato****Taxa** (a nivel de resolución más fino posible, seguido de un signo ? si hay dudas)**Unidad Anatómica**

CR cráneo OCC occipital TEM temporal MAX maxilar MD mandíbula IN incisivo CAN canino MOL molar P3 Premolar 3 P4 Premolar 4 M1 Molar 1 M2 Molar 2 M3 Molar 3 AT atlas AX axis CER cervical TO torácica VER Vert. N/I SA sacro CAU caudales IL ilion IS isquion PU pubis ACE ang acet COS costilla EST esternbra ESC escápula HUP hum px HUD hum ds HUM hum med HU hum compl RCP radcub px RCD radcub ds RCM racu med RC racu compl MCP metaca px F1 fal I F2 fal II F3 fal III FEP fémur px FED fémur ds FEM fémur med FE fémur compl ROT rótula TIP tibia px TID tibia ds TIM tibia med TI tibia compl TAR tarsianos CAL calcáneo AST astrágalo SE sesamoideo MTP metatar px MP metapodio

Lado (D - I - N)**Edad** (A - J - N)**Meteorización** (Behrensmeyer 1978)

0 sin signos de grietas, superficie lisa 1 agrietado inicial
 2 en proceso de desescamamiento superficial 3 manchones rugosos y fibrosos superficiales
 4 grietas abiertas y profundas, desprendimiento de astillas
 5 pieza se desintegra al ser movida

Modificaciones no humanas (Binford 1981)

0 ausentes 1 punciones (punctures)
 2 hendiduras (pits) 3 rayas (scores)
 4 sacados (furlowing) 5 radículas
 6 roído 7 otro

Grado de Combustión (Meadow 1978 y Brain 1981)

0 sin evidencia de combustión 1 completamente calcinado (blanco)
 2 parcialmente calcinado 3 parcialmente calcinado, parcialmente carbonizado
 4 carbonizado (negro) 5 parcialmente carbonizado, parcialmente quemado
 6 quemado (rojo) 7 parcialmente quemado, parcialmente intacto (manchas de carbón)

Modificaciones humanas

C cortes R retocado
 P pulido PR perforado
 AS aserrado OT otros
 0 ausente

Dirección Huella de corte

D diagonales L longitudinales T transversales

Patrón de las huellas de corte

S simple M múltiple

Profundidad de la huella de corte

S superficiales P profundas

Tipo de Huella de corte (Binford 1984)**Intención del corte** (Binford 1984)

D desmembramiento F fileteo NN No determinada

Distancia entre Colmillos

Medidas en milímetros

Anexo 2

Marco metodológico del estudio zooarqueológico

El análisis del material faunístico siguió las siguientes pautas: los restos óseos en primera instancia fueron controlados tafonómicamente para registrar la incidencia de los agentes biológicos o medioambientales sobre el conjunto faunístico, posteriormente se ubicaron las alteraciones culturales como huellas de corte, alteración por fuego e instrumentos por citar algunas.

Con relación al manejo de los datos, estos fueron estudiados individualmente, es decir, se obtuvo la información de cada fragmento anatómicamente identificado, originando una base de datos que fue procesada en el programa Excel 97, esta metodología permitió tener un control más riguroso sobre la información.

TAFONOMÍA

La tafonomía involucra el estudio de aquellas variables naturales o no-culturales que afectan la composición del registro óseo con el fin de precisar algunos aspectos sobre los procesos de formación del registro óseo, y en segundo término examinar el grado de integridad del mismo. Para cumplir lo antes mencionado se realizaron los siguientes estudios:

Meteorización

Por meteorización se entiende que es "el proceso por el cual los componentes microscópicos orgánicos e inorgánicos originales del hueso son separados unos de otros y destruidos por agentes físicos o químicos, en la superficie o en la zona del suelo" (Behrensmeyer; 1978:103). Esta es causada por distintas condiciones de sedimentación, características del ambiente regional y/o la exposición temporal a los agentes atmosféricos. La autora definió seis estadios de meteorización que van del 0 al 5, en cada uno de ellos los huesos van sufriendo etapas sucesivas de deterioro producto de una exposición al medio en un período de tiempo definido. Esto permite caracterizar los daños sufridos por el material al haber estado expuesto en superficie, es decir, más cercanos al estadio 0 mejor conservados y por ende una mejor conservación de la información cultural presente en ellos.

Acción de raicillas

Las improntas de raíces son otro factor que altera el registro faunístico ya que si los huesos se encuentran próximos a la superficie las raicillas pueden alcanzarlo para la obtención de nutrientes. "Este tipo de alteraciones se relaciona con la producción de ácido carbónico de las raíces al contacto con el hueso, sobre el cual quedan una serie de impresiones" (Jackson; 1985:125), éstas impresiones se caracterizan por tener un patrón dendrítico. La importancia de detectar este factor tafonómico radica en que estas marcas son capaces de cubrir y borrar huellas de corte, sesgando la interpretación del análisis.

Acción de carnívoros

Para la identificación de la acción de carnívoros sobre el material óseo (por ejemplo, marcas, producción de astillas debido al trabajo del aparato masticatorio), se ocupará el trabajo de Binford (1981), éste distinguió cuatro tipos de marcas de dientes de carnívoros. Estas son: perforaciones, acanalado, piqueteado y surcos.

a) Perforaciones (Punctures): impresiones de los dientes en los huesos. El diente penetra en huesos finos o en las partes porosas y deja orificios muy claros. En huesos planos, como la escápula, esta acción produce un borde irregular o festoneado.

b) Acanalado (Furrows): se produce por el progresivo ataque hacia las partes más duras del hueso como paso posterior a la destrucción de las partes blandas y anterior al piqueteado.

c) Piqueteado (Pitting): resulta de roer los huesos mas que de una acción destinada a la extracción de carne.

d) Surcos (Scoring): producido por la acción de los dientes en hueso compacto por arrastre dejando marcas lineales. Binford (1981:44-49). Este puede ser confundido con huellas de corte, sin embargo, éstas difieren en una serie de características (regularidad, tamaño, etc.) además del patrón de localización sobre los huesos.

La presencia de estas marcas permiten inferir por ejemplo, la proximidad de carnívoros cerca del sitio los cuales aprovechaban instancias de abandono del campamento para hurgar en la basura en busca de huesos o comida. Lo importante de hallar estas huellas en el registro es la posibilidad que entregan para inferir aspectos culturales del grupo humano.

Acción de roedores

La acción de roedores produce también graves daños en el material faunístico por lo tanto se deben registrar todas las modificaciones introducidas por este agente sobre los restos óseos, ya que algunas de estas alteraciones enmascaran huellas de corte dificultando posteriormente la posibilidad de determinar este tipo de huellas. Las alteraciones sobre los restos óseos dejan un patrón caracterizado por marcas transversales, paralelas, y contiguas, ubicadas generalmente en los bordes fracturados de los huesos y epífisis son, además, cortas y de fondo plano o redondeado.

INFORMACIÓN BIOLÓGICA

Este acápite considera la información de carácter biológico que contienen los restos óseos como saber a que unidades anatómicas pertenecen los fragmentos recuperados, la taxa a la cual pertenecen y la edad de ellos. Estos datos también aportan información cultural, pues no hay que olvidar que estos contextos faunísticos fueron formados por la selección de determinados animales por parte del grupo humano residente.

Determinación Anatómica y Taxonómica

Otro factor de importancia en el análisis faunístico es el de la determinación anatómica y taxonómica, Para cumplir este paso se trabajó con una muestra de referencia de camélidos y carnívoros perteneciente al Museo de Historia Natural de Valparaíso que permitió la determinación de los especímenes. En el caso de los camélidos la determinación se ha realizado utilizando los patrones óseos de identificación formulados por Adaro y Benavente en 1990, 1992 y 1993 obtenidos tanto para el esqueleto apendicular como el axil.