

ZOOARQUEOLOGÍA DEL SECTOR ATLÁNTICO DE LA ISLA GRANDE DE TIERRA DEL FUEGO. LA UTILIZACIÓN DE CAMÉLIDOS Y PINNÍPEDOS POR LOS CAZADORES-RECOLECTORES FUEGUINOS

Sebastián Muñoz (*)

RESUMEN

En este trabajo se analiza el registro arqueofaunístico de los cazadores recolectores del sector atlántico de la Isla Grande de Tierra del Fuego, específicamente el vinculado con la explotación de guanacos y pinnípedos durante el Holoceno tardío. Se presentan los antecedentes y se discute el estado actual del problema de investigación a partir del estudio del registro zooarqueológico recuperado en cinco sitios del norte y centro de la Isla. Los resultados ponen en evidencia que los conjuntos arqueofaunísticos presentan semejanzas en sus principales propiedades, por lo que inferimos que la obtención y procesamiento de los mamíferos tuvo lugar por medio de una estrategia marcadamente forager.

Palabras clave: Cazadores-recolectores. Zooarqueología. Tierra del Fuego.

ABSTRACT

In this paper the zooarchaeological record of hunter-gatherers from the Atlantic sector of Isla Grande de Tierra del Fuego is analyzed, specifically in what relates to the Late Holocene exploitation of guanaco and pinnipeds. Background information is reviewed and current state of the art is discussed taking into account the zooarchaeological record of five archaeological sites from the northern and center part of the island. The results show that zooarchaeological assemblages display similar characteristics, so it is inferred that mammal capture and processing took place according to a strongly forager strategy.

Key words: Hunter-gatherers. Zooarchaeology. Tierra del Fuego.

*) Laboratorio de Zooarqueología y Tafonomía, Conicet-Museo de Antropología, Universidad Nacional de Córdoba.

INTRODUCCIÓN

Las condiciones ecológicas particulares del sur del continente americano constituyen un factor de importancia al momento de estudiar las relaciones entre depredadores humanos y presas animales a lo largo del Holoceno (por ej. Saxon 1979, Borrero 1990, Miotti y Salemme 1999). La arqueología del extremo insular del continente americano, específicamente, posee un potencial importante para contribuir al conocimiento de la variabilidad que abarcan las sociedades organizadas sobre la base de la caza y recolección ya que, como señala Yesner, el caso fueguino no se corresponde con las expectativas derivadas de los esquemas generales con los que usualmente se clasifica a los cazadores-recolectores (Yesner 1980, 1990, ver también Kelly 1995).

Entre las condiciones a que hacemos referencia se destacan la alta oceanidad, que determina la ausencia de bandas latitudinales muy marcadas, y la existencia de nichos ecológicos sólo parcialmente ocupados por mamíferos (Franklin 1982, Morello 1984, ver Muñoz 2004a para una discusión arqueológica). Por otro lado, las islas continentales, como Tierra del Fuego, presentan, respecto de otros tipos de islas, como las oceánicas, la ventaja de no depender de una tecnología especial para ser ocupadas efectivamente (*sensu* Borrero 1989-90). De este modo, se trata de espacios que pueden evidenciar los efectos de la insularidad de manera más manifiesta que los espacios continentales próximos, al tiempo que ofrecen condiciones y limitantes que resultan especificables al momento de analizar la inserción de las poblaciones humanas como predadores en comunidades bajo procesos de insularización (Muñoz 2005a y 2005b). En consecuencia, las distintas relaciones entre superficie emergida y distancia respecto de la masa continental de cada una de las islas del archipiélago fueguino habrían afectado diferencialmente el modo en que se estableció la relación entre las poblaciones humanas y animales en la islas grandes y pequeñas que lo conforman.

En este trabajo se abordan las relaciones que las poblaciones humanas establecieron con los mamíferos de la isla Grande de Tierra del Fuego durante el Holoceno tardío. Se analiza el registro zooarqueológico del sector atlántico de la isla y se discute el modo en que estas condiciones ecológicas afectaron sus relaciones con los ungulados y mamíferos marinos locales. Para ello se revén los antecedentes disponibles en la bibliografía y se presenta información recientemente generada a partir de materiales arqueofaunísticos de una variedad de sitios arqueológicos representativos de lo que se conoce para la región.

ANTECEDENTES Y ESTADO ACTUAL DEL PROBLEMA

En Patagonia Meridional y Tierra del Fuego las comunidades ecológicas responden a procesos afectados por la combinación del clima, preponderantemente frío, y el espacio, fuertemente afectado por insularidad, características éstas que afectaron desde temprano la colonización de estos espacios por distintas especies animales. Como señaló Saxon (1979), se trató de un proceso variable que pudo implicar la estrecha relación de los humanos con algunas de todas las especies presentes, por lo que en un principio la ocupación del espacio surpatagónico por las poblaciones humanas no habría implicado necesariamente la utilización de todos los recursos explotables (Borrero 1994-95). La formación del archipiélago a comienzos del Holoceno trajo aparejado diferencias en el grado de insularidad las que, a su vez, derivaron en diferencias ecológicas que afectaron tanto a las poblaciones humanas, como a sus presas y competidores en el continente y las nuevas islas. Este cuadro habría resultado en reordenamientos en el uso del espacio por parte de los cazadores-recolectores a ambos lados del estrecho de Magallanes (Borrero 1989-90). Los cambios derivados de la formación del archipiélago implicaron también el aumento de las costas disponibles, las que, de este modo, constituyeron un espacio apto para la explotación de recursos alimenticios tales como mamíferos marinos, aves migratorias, peces y moluscos (Borrero 1994-

95). Esto último es significativo puesto que para mediados del Holoceno disponemos también de las primeras evidencias de la explotación centrada en recursos marinos, específicos a la zona archipelágica (ver Orquera y Piana 1999).

Desde un punto de vista ecológico la explotación de recursos costeros y marinos es importante ya que involucra un subsidio energético desde zonas fuera del alcance directo de estas poblaciones, las aguas profundas (Schiavini 1993), pero lo es desde una perspectiva biogeográfica también, ya que la incorporación de esta nueva dimensión del espacio implicó una ampliación de nicho de las poblaciones del extremo continental (Muñoz 2005b). Algunos autores (por ej. Yesner 1990, Mena 1991) plantean que desde el Holoceno los cambios ocurridos pueden considerarse como resultado de una “aceleración” de los procesos de adaptación en toda Patagonia, cuya principal consecuencia fue la diversificación de estrategias del Holoceno Tardío (Mena 1991, Miotti y Salemme 1999). Sin embargo, aun es necesario conocer más sobre la variabilidad a lo largo de todo el proceso, ya que existen bloques temporales para los cuales la información es muy escasa (por ej. el Holoceno medio en el centro y norte de la Isla Grande, ver por ej. Salemme y Bujalesky 2000, Favier Dubois y Borrero, 2005).

En lo que hace a las vinculaciones de las poblaciones humanas con los mamíferos medianos y grandes, el cuerpo de información generado en la arqueología fueguina desde la formulación de las primeras expectativas ha sido importante (para una revisión ver Muñoz 2005c). En general, y siguiendo a Horwitz (1990), se advierte que el avance del conocimiento queda evidenciado en los resultados obtenidos en las distintas etapas de trabajo. Por ejemplo, Stuart (1977), basándose en información etnográfica, postuló la explotación de recursos a través de estrategias que se pueden definir como *collector*, es decir involucrando diferencias estacionales en el modo en que se organizan los comportamientos con los que estos recursos eran obtenidos. Los trabajos posteriores de Borrero (1986) demostraron, a partir de una base arqueológica, que los conjuntos fueguinos fueron generados tanto por estrategias *forager* como *collector*, de acuerdo a la disponibilidad de recursos y limitantes tales como la presencia de luz solar (ver discusión en Horwitz 1990).

Puede decirse que los estudios realizados en los últimos años han demostrado, en general, la inadecuación de las analogías etnográficas para explicar el registro zooarqueológico fueguino. Asimismo, este cuadro más diverso permitió ampliar la visión de los cazadores-recolectores pedestres fueguinos de finales del Holoceno, y lo que es igualmente importante, creó una base arqueológica para entender dicha diversidad.

Por ejemplo, a partir de la información proveniente de varios sitios patagónicos, Borrero (1990) analiza la variabilidad en las pautas de trozamiento desde el 9000 AP e infiere que la mayoría de los casos considerados evidencian mucho “ruido” respecto de las estrategias que los pudieron originar. Es decir, el registro de estos sitios arqueológicos refleja una variedad de condiciones iniciales de descarte, por lo que no es posible apelar a un único modelo para dar cuenta de las mismas. Posteriormente, Muñoz (2001, 2004a) encuentra también que la simple dicotomía entre transporte de presas completas y partes podría estar oscureciendo la variabilidad implicada en el modo de utilizarlas, por lo que es necesario incorporar mayor variabilidad al momento de modelar el modo en que se organizaron estas estrategias.

En lo que hace específicamente al procesamiento de las presas, un factor potencialmente importante tiene que ver con que el número de carcasas procesadas al mismo tiempo habría sido limitado. En consecuencia, estas actividades habrían estado principalmente condicionadas por características de los animales, tales como las anatómicas, y en menor medida por otros factores como el estrés temporal. De este modo, el reflejo arqueológico de las actividades de procesamiento estará dado por decisiones similares implementadas al utilizar la presa (Muñoz 2000, 2004a).

Los recursos costeros, por su parte, han sido considerados una pieza clave para entender el nicho (*sensu* Binford 2001: 115) de los cazadores-recolectores terrestres de la Isla Grande en lo que Borrero (1989-90) denominó segunda etapa evolutiva. Los pinnípedos, en particular, puesto que constituyen un indicador adecuado para discutir la divergencia respecto de las poblaciones del

continente (ver Borrero 1992). Hasta el presente, el estudio de los usos que se le dio a los pinnípedos en el sector atlántico de la isla fue abordado en términos muy generales. Mas allá de los trabajos que plantearon la discusión (Borrero 1986, Lanata y Winograd 1988), la evidencia sólo en muy pocos casos fue estudiada con relación al procesamiento (Muñoz 1996, 2004b). Estos trabajos en general mostraron que no hay diferencias en el modo en que los pinnípedos fueron explotados en distintos emplazamientos de la costa atlántica y que las decisiones relacionadas con el procesamiento de las presas habrían sido básicamente las mismas (ver Muñoz 1996, 2004b).

En síntesis, los estudios efectuados hasta el momento permiten sostener que los cazadores-recolectores pedestres de la Isla Grande explotaron los camélidos a partir de rangos de acción amplios combinados con una alta movilidad residencial orientada a promediar la disponibilidad espacial de este recurso (Stuart 1977, Borrero 1986). Desde el punto de vista de los costos de procesamiento esta estrategia implicaría un procesamiento inicial del guanaco limitado, y orientado a dividir la presa completa en paquetes transportables (Muñoz 2004a). Los costos relacionados con el transporte no deberían ser elevados puesto que una alta movilidad residencial reduciría estos requerimientos. En lo que hace a los pinnípedos, habrían sido explotados por medio de estrategias de obtención generalizadas (Borrero 1986, Lanata y Borrero 1994), con limitantes para el procesamiento y transporte aun menores que en el caso del guanaco, ya que estos mamíferos marinos se encuentran presentes en puntos del espacio acotados y poseen una anatomía más homogénea que la de los ungulados (Lanata y Winograd 1988, Muñoz 2004a y 2004b). El procesamiento inicial para el transporte sería, en consecuencia, menor y menos variable que en el caso de los camélidos. Lo mismo se espera respecto de la desorganización de las carcasas, puesto que el procesamiento para consumo involucra la extracción de carne y grasa pero no el procesamiento de los huesos largos carentes de cavidad medular (Cruz-Uribe y Klein 1994).

MATERIALES Y MÉTODOS

Se estudiaron 12 conjuntos arqueofaunísticos recuperados en cinco sitios arqueológicos del norte y centro de la Isla Grande. Para algunos de estos materiales disponíamos de estudios zooarqueológicos previos, en cuyo caso fueron estudiados nuevamente con la misma metodología que se aplicó a las colecciones de las que carecíamos de estudios anteriores. Los sitios escogidos son representativos del rango de variación conocido para los depósitos del área y han sido fechados dentro de los últimos 2300 años (Figura 1, Tabla 1). Se trata de Bloque Errático 1 (BE1), Tres Arroyos 1 (TA1), San Julio 2 (SJ2), y Punta María 2 (PM2), en la estepa, y María Luisa A3 (MLA3) en el parque fueguino. Estos sitios han sido interpretados como funcionalmente distintos respecto de actividades con las que habrían sido originados. BE1 y SJ2 serían el resultado del procesamiento de guanacos (Borrero 1989), mientras que en TA1, PM2 y MLA3 las actividades de consumo serían las principalmente representadas (Borrero 1990, Massone *et al.* 1993, Lanata 1995). Aunque BE1 y SJ2 difieren en tamaño, ambos se caracterizan por una baja redundancia ocupacional y por una baja diversidad taxonómica (ver Borrero 1990, Hortwitz *et al.* 1993-94: 399). Este no es el caso de TA1 que se distingue por lo contrario (Massone *et al.* 1993: 51). PM2 y MLA3 son localidades costeras, es decir que se encuentran dentro de un máximo de un kilómetro desde la línea de costa actual, y son localidades para las que no se conocen colonias de pinnípedos en tiempos históricos. La diversidad taxonómica en ambos sitios es alta (Borrero 1990, Lanata 1995). PM2 es una acumulación de moluscos extensa ubicada sobre la costa y presenta una alta redundancia ocupacional. Por el contrario, MLA3 se localiza a 1 km de la costa y presenta una baja redundancia ocupacional.

Los huesos fueron relevados macroscópicamente utilizando lupas de mano de 7x, 10x y 15x. El análisis se realiza a partir del NISP (número de especímenes identificados anatómicamente y taxonómicamente). La categoría pinnípedos incluye a *Otaria flavescens* (lobo común o de un pelo)



Figura 1. Ubicación de los sitios arqueológicos mencionados en el texto. BE1 = Bloque Errático 1 (5 km de la costa), TA1 = Tres Arroyos 1 (20 km de la costa), SJ2 = San Julio 2 (25 a 30 km de la costa), PM2 = Punta Maria 2 (sobre la costa), MLA3 = Maria Luisa A3 (1 km de la costa).

y *Arctocephalus australis* (lobo fino o de dos pelos), y en menor medida a *Mirounga leonina* (elefante marino) y otras especies ocasionalmente observadas en la Isla Grande. El índice de completitud anatómica (tMNE/MNI) y el que compara la representación de cabezas y miembros fueron calculados según los criterios propuestos por Stiner (1991) y los ajustes efectuados según las características de los taxones considerados en este estudio (ver Muñoz 2004a).

En otro lugar se analizó la integridad de estos conjuntos y se evaluaron los sesgos potenciales de los mismos (ver Muñoz 2003, 2004b). Las conclusiones alcanzadas en los mismos permiten descartar que los conjuntos puedan explicarse recurriendo únicamente a las expectativas derivadas de la supervivencia diferencial de los restos o al rendimiento económico de los elementos óseos identificados. Se concluye también que la historia posdeposicional y post-enterramiento de los conjuntos no afectó a los materiales significativamente, ni en la estructura de los conjuntos óseos ni en el estado de las superficies óseas estudiadas.

RESULTADOS

El guanaco (*Lama guanicoe*)

Los conjuntos arqueofaunísticos de guanaco estudiados son semejantes en propiedades que resultan indicativas de los distintos comportamientos involucrados en la explotación de esta especie (búsqueda, obtención y procesamiento). Como sugieren estudios previos (ver Muñoz 1997) esta semejanza general es mayor cuando consideramos las evidencias de procesamiento en sí y menor en lo que a representación de partes anatómicas se refiere.

Tabla 1. Principales características de los conjuntos estudiados (las dataciones corresponden a años radiocarbónicos no calibrados)

procedencia	interior				costa							
	guanaco								pinnípedos			
conjunto	BE1g SJ2g		Tres Arroyos		Punta María			Mla3g	Punta María			Mla3p
			I-IIIg	IVg	e1g	e2Sg	e2Ig		e1p	e2Sp	e2Ip	
Datación máxima	785 ± 120	S XIX	700 ± 70	1340 ± 50	720 ± 50	1230 ± 50	2300 ±90	1020 ± 80	720 ± 50	1230 ± 50	2300 ±90	1020 ± 80
NISP	25	759	624	236	575	741	302	839	254	274	164	524
NISP c/ modif. óseas	7	289	183	53	132	215	80	209	39	67	30	75
% NISP c/ modif. óseas	29,17	38,07	29,32	22,45	22,95	29,01	26,49	24,91	15,35	24,45	18,29	14,31
N modif. óseas	11	520	341	90	209	324	135	274	112	110	63	93
MNE	20	271	183	76	151	165	88	243	152	183	110	269
MNI	3	10	11	4	6	8	3	7	5	5	3	5
CABEZA/MIEMBROS	0,09	0,37	0,87	0,57	0,12	0,27	0,42	0,11	0,3	0,23	0,29	0,28
tMNE/MNI	9,5	36,6	16,8	16,33	29	42,6	36	41,5	26	42	23	40
NISP/MNE	0,8	2,8	3,07	3,1	3,8	4,49	3,43	3,45	1,67	1,49	1,49	1,94

En todos los conjuntos están representados individuos adultos e inmaduros. La proporción de estos últimos varía, siendo en algunos casos la totalidad (PM2e2Ig) y en otros la porción mínima del conjunto (TA1 IVg). Si consideramos la procedencia de cada uno de estos conjuntos notamos que en los sitios costeros la proporción de inmaduros tiende a ser mayor a la mitad, o a ubicarse ligeramente por debajo de ésta, mientras que lo contrario ocurre en los sitios del interior, donde son siempre menos de la mitad del total de individuos. No parece, sin embargo, que la distancia a la costa esté indicando una estacionalidad diferente para la formación de estos conjuntos, puesto que las diferencias entre los sitios más alejados de la costa respecto de la proporción de individuos inmaduros ocurren independientemente de esta variable.

Si bien los resultados obtenidos permiten inferir que en general las carcasas de este taxón tienen un grado de completitud entre intermedio y bajo, respecto de lo esperado para individuos completos, se observa también que las mismas están más incompletas en los conjuntos del interior que en los procedentes de las dos localidades costeras. Las Tablas 1 y 2 muestran que tres de estos conjuntos (BE1g, TA1 I-IIIg y TA1 IVg) tienen un índice de completitud anatómica muy bajo, mientras que en los cuatro conjuntos de la costa y el cuarto conjunto del interior (Sj2g) alcanzan valores medios. Esta menor integridad anatómica en el interior puede estar vinculada a una mayor variabilidad en los costos de transporte involucrados en el procesamiento del guanaco en distintos sectores del espacio fueguino y, con la excepción de BE1g, se expresa no sólo en la baja completitud anatómica sino también en la mayor representación que la cabeza tiene en los conjuntos procedentes de este sector de la isla.

Tabla 2. Comparación de la representación de la región anatómica Cabeza con el índice de completitud anatómica en conjuntos de guanaco del interior y la costa

Procedencia	Conjuntos	Representación de la región anatómica Cabeza	tMNE/MNI
Interior	BE1g	Baja	Bajo
	TA1nI-IIIg	Alta	Bajo
	TA1nIVg	Alta	Bajo
	Sj2g	Alta	Medio
Costa	PM2e1g	Baja	Medio
	PM2e2Sg	Baja	Medio
	PM2e2Ig	Alta	Medio
	MLA3g	Baja	Medio

En los conjuntos de la costa, en cambio, y con la excepción de PM2e1g, las carcasas inferidas se encuentran más completas y predominan los elementos de los miembros por sobre los de la cabeza (ver Tabla 2). Esto se da en los dos sitios arqueológicos en forma independiente de características que los diferencian, tales como redundancia ocupacional y distancia a la costa. Asimismo, en estos sitios los conjuntos temporalmente próximos (como PM2e1g, PM2e2Sg y MLA3g) tienen características muy similares, con independencia del área ecológica de la cual proceden (la estepa en PM2 y el parque en MLA3).

Es posible, que la menor completitud anatómica de los conjuntos del interior esté relacionada con una mayor dispersión de las partes anatómicas en el espacio y por lo tanto con el inicio de la trayectoria de desorganización. Aun no disponemos, sin embargo, de elementos de juicio con los que evaluar en qué medida una situación de este tipo puede derivar de factores circunstanciales, relacionados con la obtención de las presas, o de razones estructurales, como las diferencias

derivadas de la organización logística involucrada en estas distintas zonas del espacio. La menor diversidad taxonómica presente a medida que nos alejamos de la costa es uno de los factores que puede favorecer una mayor dispersión de partes anatómicas en el interior.

Por otro lado, si consideramos la cabeza y el resto del esqueleto axial en una misma categoría, las diferencias entre el interior y la costa sugieren que las estrategias de transporte por las que se decide llevar la carcasa completa al lugar de consumo (estrategias de máxima *sensu* Emerson 1993) pudieron ser más frecuentes en el interior, mientras que las estrategias limitadas, es decir aquellas en que se transportan más frecuentemente sólo los miembros, lo habrían sido en la costa. Pero este punto es ambiguo, ya que ni los conjuntos del interior ni los de la costa muestran un patrón claro y único. La ausencia del resto del esqueleto axial, no justificada en estos casos por un problema de destrucción diferencial (ver Muñoz 2003), plantea un problema adicional al momento de discriminar entre estos dos tipos de estrategias. La ampliación de modelos específicos para esta región del esqueleto, como el índice de secado recientemente propuesto por De Nigris y Mengoni Goñalons (2004) es un camino a explorar en este sentido.

En síntesis, y tomando estas consideraciones en conjunto, no resulta posible inferir un patrón recurrente respecto del modo en que las carcasas fueron procesadas en el espacio fueguino, por lo que seguramente están involucrados tanto el transporte de partes como de carcasas completas en diferentes combinaciones. Esto sugiere que los comportamientos no habrían sido lo suficientemente pautados como para derivar en patrones diferenciales en estos dos sectores del espacio fueguino, aunque debe destacarse también que la desorganización evidenciada en los conjuntos del interior ha sido mayor y que, por lo tanto, la variabilidad de estas trayectorias en ese sector del espacio también lo es. Esto es coincidente asimismo con las características que presentan otras líneas de evidencia relacionadas con el procesamiento, tales como las modificaciones óseas de origen antrópico.

En efecto, la proporción de especímenes con huellas culturales, su distribución y cantidad por espécimen, así como los tipos de huellas representados en los distintos conjuntos (ver cuadro Tabla 1, Figura 2) indican que el procesamiento de las carcasas de guanaco ha sido notablemente similar. Las razones de esta similitud pueden ser funcionales y estar vinculadas, aunque no exclusivamente, a los condicionantes que la anatomía del guanaco impone a las actividades de procesamiento.

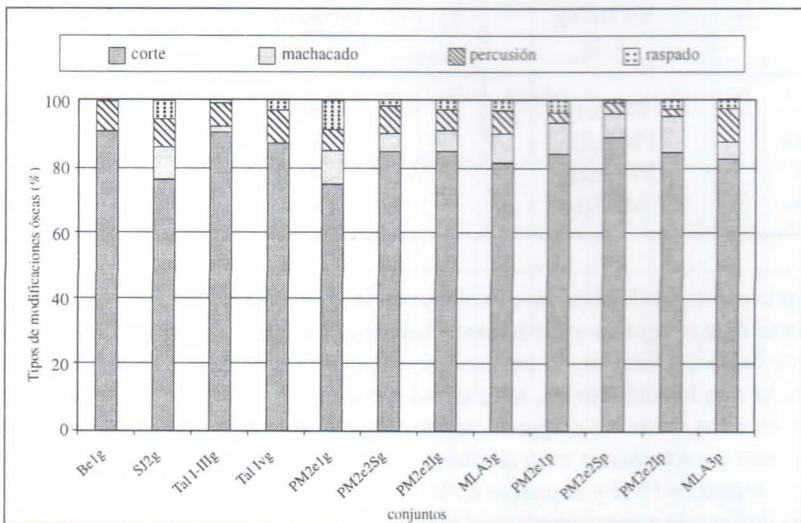


Figura 2. Tipos de huellas culturales por conjuntos arqueofaunísticos. Frecuencias relativas

En general las huellas están relacionadas con el procesamiento de tejidos blandos y contenido intraóseo. No hay evidencias claras de procesamiento del tejido esponjoso para obtener la grasa

presente en los huesos largos ni en el esqueleto axial, ya que elementos importantes respecto de este tipo de tejido, como el húmero proximal, se encuentran bien representadas en todos los casos.

Los distintos tipos de huellas están presentes en todas las regiones anatómicas, evidenciando el procesamiento primario y secundario de las mismas, esto es, el procesamiento que se realiza respectivamente antes del transporte y en el lugar en que se dio muerte a la presa, y el efectuado posteriormente en el lugar de consumo (Binford 1980, 1981). El procesamiento del esqueleto axial de los guanacos presenta huellas que evidencian carcasas en estado de rigidez, pero también una variedad de otras huellas relacionadas con el procesamiento de los tejidos asociados al cráneo y la mandíbula. Algo semejante puede plantearse para la pelvis, vértebras y costillas, ya que una importante cantidad de huellas se relacionan con la preparación de las partes para consumo.

En lo que hace a los miembros, la tendencia es similar a lo observado para el esqueleto axial. Las huellas que se repiten en los distintos elementos del miembro delantero sugieren actividades de procesamiento secundario, específicamente las huellas de desarticulación en escápula y húmero, por un lado, y con radio-ulna por el otro. Asimismo, las huellas permiten inferir que el miembro posterior habría sido separado de la pelvis a través de cortes y no por fracturas en la diáfisis proximal del fémur (ver por ej. Muñoz 2000: 511-515).

Los elementos óseos con canal medular fueron, por su parte, procesados con posterioridad a la desorganización de la pata. Las huellas que evidencian el procesamiento de los huesos en sí son muy variables y se localizan principalmente en la diáfisis, y estarían indicando un tercer estadio, que llevó al descarte de los fragmentos óseos una vez que fue extraída la médula ósea o fueron utilizados como materia prima ósea (por ej. confección de instrumentos). El intenso procesamiento de los autopodios pone asimismo en evidencia la importancia que tuvieron los huesos marginales en carne dentro de la secuencia de desarticulación y consumo de las carcasas.

La fragmentación en los conjuntos de la costa es ligeramente mayor, lo que podría estar indicando que en estos *loci* el procesamiento de los huesos en sí pudo ser más intenso (ver Tablas 3 y 4). No está claro en qué medida este mayor procesamiento de los huesos se relaciona con actividades alimentarias o extra-alimentarias, como la extracción del cuero y tendones, ya que no disponemos de indicadores claros en tal sentido (ver Prieto 2002).

Tabla 3. Fragmentación de huesos largos y autopodios (NISP/MNE) y razón entre cantidad de huellas y NISP (Qh/NISPh) con huellas para esos mismos elementos en los conjuntos de guanaco del interior

Guanaco	BE1g		TA1 I-IIIg		TA1 IVg		Sj2g	
	NISP/MNE	Qh/NISPh	NISP/MNE	Qh/NISPh	NISP/MNE	Qh/NISPh	NISP/MNE	Qh/NISPh
Huesos largos	1,45	1,6	1,74	2,31	1,35	2,46	2,07	1,96
Autopodios	1	0	2,37	1,98	2,64	1,45	3,39	1,79

Tabla 4. Fragmentación (NISP/MNE) de huesos largos y autopodios y razón entre cantidad de huellas y NISP (Qh/NISPh) con huellas para esos mismos elementos en los conjuntos de guanaco de la costa

Guanaco	PM2e1g		PM2e2Sg		PM2e2Ig		MLA3g	
	NISP/MNE	Qh/NISPh	NISP/MNE	Qh/NISPh	NISP/MNE	Qh/NISPh	NISP/MNE	Qh/NISPh
Huesos largos	1,9	1,74	3,16	1,54	2,21	1,33	2,44	1,43
Autopodios	2,93	1,9	3,31	1,7	2,61	2,35	2,97	1,56

Un mayor procesamiento de los huesos largos realizado con el primero de estos fines sería esperable en el interior, donde se carece de recursos alternativos con grasa y donde una región anatómica rica en grasas estables, como la cabeza, se encuentra bien representada. Los resultados obtenidos no se ajustan, sin embargo, a esta expectativa, ya que la costa es el sector de donde proviene la evidencia en cuestión. Allí la cabeza no ha sido transportada con tanta regularidad como las extremidades, y otras fuentes alternativas de grasa, como los pinnípedos, se encuentran bien representadas. Es decir, no coinciden las evidencias de mayor procesamiento de los huesos con las expectativas mencionadas.

Una característica que distingue a todos los conjuntos fueguinos aquí considerados es la intensidad con que han sido procesados los autopodios. En efecto, metapodios y falanges presentan una gran cantidad de huellas, que en algunos casos, como los conjuntos de la costa, llega a ser mayor que en el resto de las regiones del esqueleto (axial, apendicular). En general, en todos los conjuntos se observa también que metapodios y falanges se encuentran más fragmentados que los apendiculares (Tablas 3 y 4). Estos datos sugieren que los conjuntos reflejan distintas etapas de la cadena procesamiento, ya que los autopodios (metapodio y acropodio) pueden ser importantes tanto al principio como al final de la trayectoria de desorganización, y denotan un procesamiento intensivo dirigido a obtener las distintas sustancias asociadas. Asimismo, ésta evidencia es una señal clara de que en los contextos señalados se aprovecharon todas las fuentes de médula ósea disponibles, confirmando la expectativa de que se trata de una sustancia que constituye un recurso crítico y cuyo aprovechamiento no se ve modificado por la presencia de fuentes alternativas importantes como la que ofrecen los pinnípedos.

En otras palabras, las evidencias relacionadas con el procesamiento de los huesos de guanaco y sus tejidos asociados son más similares que diferentes entre los distintos conjuntos. Como ya se señaló, esta situación estaría indicando que las condiciones bajo las cuales se realizó el procesamiento de las distintas partes esqueléticas no son lo suficientemente distinguibles como para derivar en firmas arqueológicas diferenciales en distintos momentos y/o espacios. Si bien esta similitud en las evidencias de procesamiento es coherente con las expectativas ecológicas sobre el aprovechamiento del guanaco (ver Muñoz 2004a), es necesario en el futuro explorar un mayor número de localidades arqueológicas en el interior de la isla con el fin de establecer si la mayor diversidad de condiciones de formación inferidas a partir de los conjuntos aquí estudiados es una tendencia que se mantiene. De esta manera se podrá avanzar en el tipo de factores que están interviniendo en la diversidad observada, es decir, si predominan los de tipo circunstancial o los estructurales.

Los pinnípedos, (PINNIPEDIA)

Distintas líneas de evidencia sugieren que los conjuntos arqueofaunísticos de pinnípedos fueron depositados bajo condiciones bastante similares en los cuatro casos estudiados. Estas similitudes se observan, sobre todo al considerar la representación anatómica, las clases de edad y las evidencias directas del procesamiento humano.

A diferencia de lo que ocurre con los conjuntos de camélidos la representación de los huesos de la cabeza y los miembros, según el índice CABEZA/MIEMBROS, muestra que la composición anatómica es semejante en todos los conjuntos de pinnípedos y que corresponde a valores característicos en individuos completos. La cantidad de carcadas fuente que dan cuenta de dicha composición anatómica (tMNE/MNI) es, sin embargo, variable ya que el grado de integridad con que están representados los individuos de donde provienen esas partes resulta entre medio y bajo. Los miembros, y en menor medida la cabeza, son las regiones anatómicas más abundantes y las que, por lo tanto, dan cuenta del máximo de carcadas potenciales, encontrándose el esqueleto axial y las aletas en segundo y tercer lugar, respectivamente.

La presencia de huesos correspondientes a todas las regiones anatómicas y la relación casi perfecta que muestra el índice CABEZA/MIEMBROS apoya hipótesis previas que proponen el ingreso de carcasas completas a los sitios arqueológicos (ver Lanata y Winograd 1988, Muñoz 1996). Los valores entre medios y bajos que presenta el índice de integridad anatómica (tMNE/MNI) indican, por otro lado, que las partes anatómicas representadas corresponden a distintas carcasas fuente. Este contraste entre los valores de ambos índices sugiere que las historias tafonómicas posteriores a la depositación son complejas ya que involucran no sólo la desarticulación de las carcasas, sino la reducción selectiva y la distribución en el espacio de los especímenes óseos. Es decir, dado que no hay diferencias en la representación de cabezas y miembros pero sí en el grado de integridad anatómica de las carcasas fuente representadas, la historia postdeposicional habría sido un factor importante en la reducción de la integridad anatómica representada en los cuatro conjuntos.

Puede decirse entonces que la variabilidad presente en los conjuntos se vincula con el procesamiento al que fueron sometidas las carcasas para su consumo y/o utilización y no al transporte diferencial de partes. Prácticas tales como el reparto entre unidades sociales pudieron haber jugado un papel importante en este sentido, como se ha propuesto para otros sectores de la Isla Grande (ver Estévez Escalera y Martínez Moreno 1997).

Las modificaciones óseas de origen cultural ponen en evidencia, por su parte, el procesamiento completo de las carcasas de estos mamíferos marinos. Si bien los especímenes óseos de los distintos conjuntos presentan proporciones más variables de huellas que los de guanaco, esto no impide concluir que en general el procesamiento fue muy similar en todos los conjuntos de este taxón. Este dato es importante porque nos muestra que en contextos de alta y baja redundancia ocupacional y en rangos temporales importantes, como los definidos por los conjuntos de Punta María, existe una alta homogeneidad en el modo en que las carcasas de pinnípedos fueron explotadas y procesadas por los cazadores fueguinos del norte de la isla. El predominio de las huellas de corte y desmembramiento muestran que estas actividades consistieron básicamente en la desarticulación y descarnación de las presas y que las actividades de corte fueron más importantes que las de percusión y fracturación intencional de los huesos (Muñoz 2004b y 2005a).

Finalmente, el perfil etario que se infiere de estos cuatro conjuntos muestra la captura de individuos inmaduros y es muy similar al obtenido en conjuntos arqueológicos de contextos muy diferentes. Tal es el caso de los registros de la costa oriental del Mar Báltico en el Holoceno medio (Löugas 1997), o a lo largo del Holoceno en la costa oeste norteamericana (Porcasi *et al.* 2000). En estos casos se ha interpretado que la depredación sobre los individuos más indefensos es consecuencia de una estrategia en la que no se buscó preservar el recurso sino obtener el máximo rendimiento.

DISCUSIÓN

Conjuntos comparados

A fin de comparar el modo en que fueron procesados camélidos y mamíferos marinos consideramos los índices de fragmentación, completitud anatómica, CABEZA/MIEMBROS y el porcentaje de especímenes con huellas en ambos taxones. Dado que la anatomía de ambos taxones difiere, los gráficos del índice tMNE/MNI están expresado en una escala estandarizada (tMNE/MNIe), donde 1 representa la carcasa completa independientemente del taxón involucrado.

El primer aspecto a considerar tiene que ver con el grado de procesamiento de las carcasas y para ello consideramos el modo en que la fragmentación de los especímenes se relaciona con la completitud anatómica de los conjuntos. En la Figura 3 se aprecia que la desorganización de las carcasas tiende a ser ligeramente mayor en los conjuntos de guanaco del interior, y que el grado

de procesamiento, medido por el índice de fragmentación de los especímenes óseos, es mayor en los conjuntos de guanaco respecto de los pinnípedos, particularmente en los que proceden de la costa. Esto da sustento a la hipótesis que sostiene que la menor integridad anatómica de las carcacas de guanaco en parte resulta de la trayectoria más larga a la que se ven sometidos sus huesos, particularmente las últimas etapas de la misma, es decir el procesamiento de los huesos en sí. Asimismo, los conjuntos de guanacos y pinnípedos de la costa se ubican en un mismo sector del gráfico. Esto sugiere que independientemente del grado de procesamiento, expresado aquí por el índice NISP:MNE, las carcacas de ambos taxones están siempre incompletas, por lo que el procesamiento ha sido importante con ambos tipos de carcacas. Finalmente, y como es esperable, la fragmentación es mayor donde el procesamiento de los huesos largos ocupa un lugar importante, es decir en la costa (ver Tablas 3 y 4).

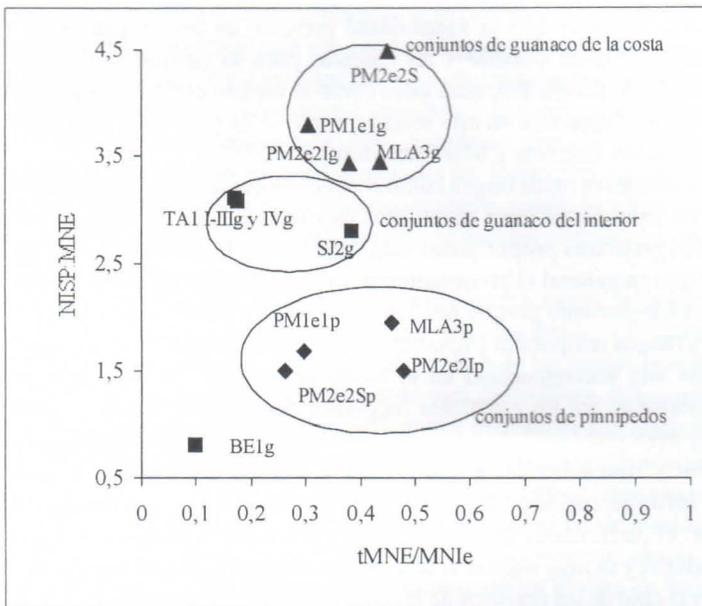


Figura 3. Comparación de los conjuntos de guanaco y pinnípedos según los índices de fragmentación (NISP:MNE) y completitud anatómica estandarizado (tMNE/MNIe)

Si tomamos la proporción de especímenes con huellas y el índice tMNE/MNIe (Figura 4) se observa que los conjuntos de guanaco prácticamente no se distinguen según su procedencia (interior o costa). Es decir, estos conjuntos son relativamente homogéneos respecto de la proporción de especímenes con huellas, ubicándose por encima del 20%, y se distinguen de los de pinnípedos, que tienden a ubicarse por debajo de este valor. Si comparamos los dos gráficos ya presentados (Figuras 3 y 4) notamos que los conjuntos de la costa, sean de pinnípedos o camélidos, son en general más homogéneos y que la fragmentación es una propiedad con mayor poder diagnóstico que la proporción de especímenes con huellas, al menos en lo que a distinguir los conjuntos de guanaco respecto de las actividades de procesamiento se refiere.

En la Figura 5 se comparan el índice CABEZA/MIEMBROS y tMNE/MNIe. En esta comparación se observa gráficamente que los conjuntos más variables en la composición y completitud anatómica son los de guanaco procedentes del interior, mientras que los que proceden de la costa tienen una composición mucho más homogénea, que es mayor aún en el caso de los pinnípedos. Esto da sustento a la hipótesis que postula que las condiciones de obtención y procesamiento pudieron ser más variables en el interior de la isla y menos en la costa.

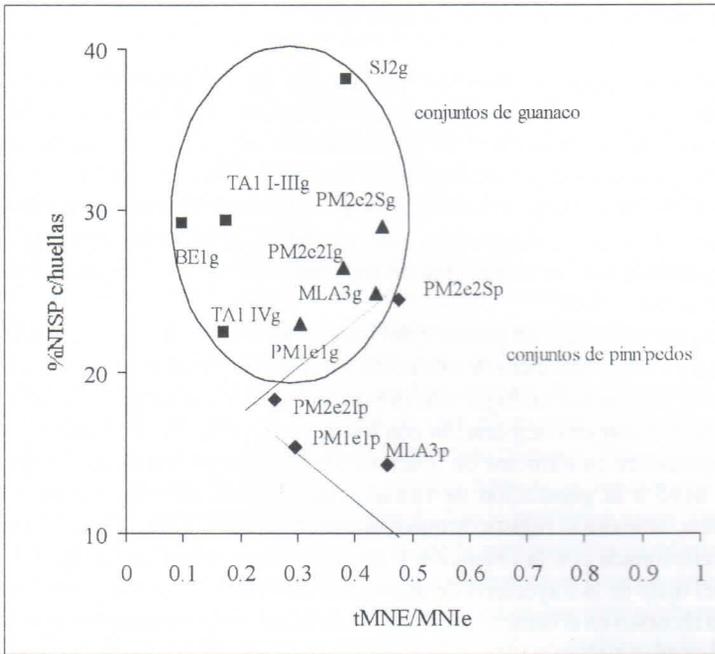


Figura 4. Conjuntos de guanaco y pinnípedos según la proporción de especímenes con huellas y el índice de completitud anatómica estandarizado (tMNE/MNIe)

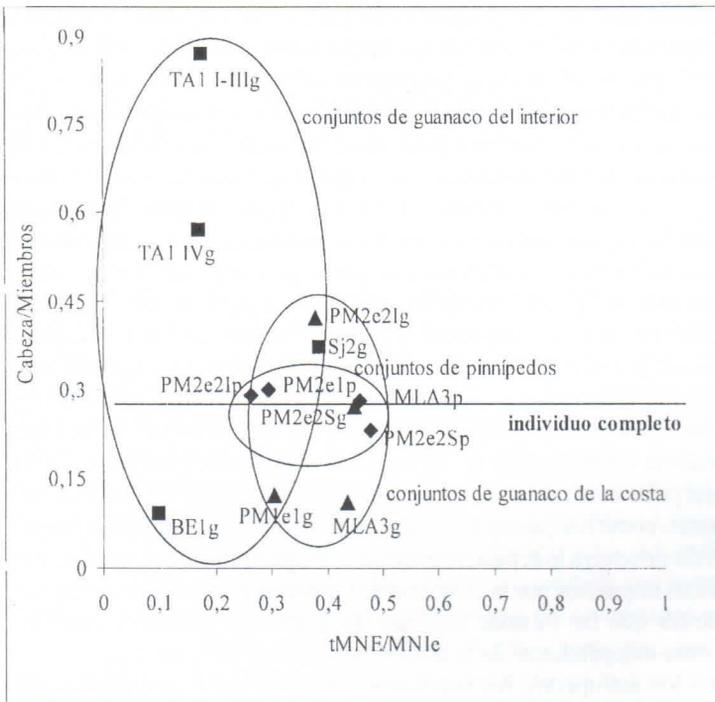


Figura 5. Comparación de los conjuntos de guanaco y pinnípedos según los índices CABEZA/MIEMBROS y el de completitud anatómica estandarizado (tMNE/MNIe)

Implicaciones del registro zooarqueológico estudiado

Los conjuntos de guanaco muestran que a pesar de las diferencias ambientales o de emplazamiento entre los sitios arqueológicos, tanto los conjuntos grandes como los pequeños están compuestos por más de un individuo. La representación de partes anatómicas sugiere cierta variabilidad en las condiciones de obtención, la que probablemente está relacionada con las circunstancias con que se presenta el recurso. Factores tales como la distancia del destino final, la cantidad de presas y de personas disponibles, etc., afectan las condiciones de transporte y pueden favorecer la implementación de estrategias de transporte de presas completas o de sus partes (Binford 1981, Emerson 1993).

Al comparar los conjuntos de guanaco del interior con los de la costa es posible establecer que las diferencias en las condiciones de obtención y transporte, es decir el comienzo de la cadena de desorganización, han tenido un lugar más importante en la estructuración de los conjuntos de las primeras de estas zonas en comparación con los de la segunda. No se observan, sin embargo, diferencias interpretables en términos de funcionalidad complementaria, por lo que esta mayor variabilidad no llevó a la generación de firmas arqueológicas de estas actividades que sean claramente diferenciables en el registro arqueofaunístico (Muñoz 2001, 2005a). Esto sugiere que la variabilidad relacionada con la obtención y procesamiento inicial no es del todo discernible espacialmente del resto de la trayectoria de desorganización de las carcasas. En otras palabras, la utilización de los recursos en el espacio no ha sido lo suficientemente pautada como para dejar una firma arqueológica distintiva en este sentido, lo que resulta coincidente también con lo que indican las modificaciones óseas.

En efecto, la distribución de huellas no presenta patrones independientes de la abundancia anatómica ya que existen más huellas en aquellos elementos más representados. Es decir, resulta difícil establecer patrones que sean culturalmente significativos porque no ha existido un comportamiento lo suficientemente pautado como para ser reconocible zooarqueológicamente.

El análisis cualitativo de las huellas culturales mostró que todos los conjuntos presentan huellas atribuibles a más de un estadio de procesamiento (Muñoz 2003). Se reconocieron algunas semejanzas con las huellas descritas por Binford (1981), relacionadas éstas con el desmembramiento y descarnado de la presa, así como huellas específicas a los conjuntos estudiados. La distribución de huellas presenta también ciertas semejanzas con las que observaron otros autores en contextos muy diferentes (por ej.: Valensi 1991, Pozorski 1979, ver Muñoz 2005b). Estas semejanzas entre contextos tan disímiles sugiere que las características anatómicas de los ungulados son un aspecto clave en la estructuración de la variabilidad con que se presentan las huellas culturales y, por lo tanto, en cierta medida independientes de las estrategias a partir de las cuales se obtuvieron las carcasas procesadas. En suma, los conjuntos de guanaco evidencian una gran cantidad de estadios de procesamiento, en la mayoría de los casos primario, secundario y consumo final.

Algo similar se infiere para los conjuntos de pinnípedos, aunque en estos el procesamiento completo de los huesos no produjo la asociación de huellas de distinto tipo en un mismo espécimen con tanta importancia como sucede en especímenes de guanaco (Muñoz 2003). Un aspecto importante que surge de esta comparación es que el procesamiento de carcasas de animales con anatomías diferentes, como los que aquí se consideran, generó una cantidad de huellas parcialmente similares. Esto da sustento a lo señalado anteriormente respecto de la importancia que adquieren los limitantes físicos impuestos por la anatomía de las presas para su procesamiento y va más allá aún, ya que muestra que las mismas regiones del esqueleto presentan modificaciones óseas semejantes en forma independiente de la morfología general de la carcasa.

Volviendo a los pinnípedos, los resultados obtenidos son concordantes con las hipótesis mencionadas en la bibliografía arqueológica de la región, como la que postula ausencia de transporte diferencial de partes o de procesamiento intenso, aunque como se analizó, el procesamiento estuvo dirigido tanto a la extracción de la grasa como de la carne y de otros productos que

ofrece la carcasa, tales como el cuero y los tendones. Asimismo, los resultados confirman algunas de las tendencias ya delineadas, como por ejemplo el tamaño en los individuos capturados, que en su mayoría son subadultos, o la menor proporción de especímenes con huellas que estos conjuntos suelen presentar (ver Muñoz 1996). En general los conjuntos de pinnípedos recuperados en la costa fueguina son muy semejantes. Estas semejanzas están dadas por el tamaño y composición de las asociaciones, entre 3 y 5 individuos, mayoritariamente inmaduros, cuyas partes están homogéneamente representadas, y con una integridad anatómica entre intermedia y baja con relación a las carcasas fuente potenciales.

En síntesis, en contra de lo esperado en un principio, los resultados no mostraron diferencias significativas entre los conjuntos arqueofaunísticos según su composición taxonómica. Si bien los conjuntos de un mismo taxón se asemejan en propiedades determinadas también se encontraron semejanzas entre conjuntos de distintos taxones. Esto sugiere que la variabilidad registrada se relaciona con otras variables que no dependen tan directamente de las diferencias taxonómicas, lo que probablemente se relacione con el hecho de que no existen condiciones de obtención y procesamiento que hagan de esta distinción un factor determinante. Tampoco observamos que la variabilidad pueda agruparse de manera clara con las diferencias funcionales propuestas en la bibliografía de la región para interpretar los sitios de donde provienen estos conjuntos. En efecto tanto las variables estructurales de los mismos, como la composición anatómica o el número de individuos muestran que se asemejan más de lo que se diferencian. Esto no quiere decir que estén ausentes aspectos interesantes para explorar diferencias, como por ejemplo la mayor variabilidad anatómica de los conjuntos de guanaco según la zona de procedencia, la mayor integridad anatómica de los pinnípedos y su mayor similitud en el rango de tamaño de los individuos involucrados, así como aspectos relacionados con las huellas culturales, tales como las diferencias en la representación de los distintos tipos de huellas en cada conjunto.

Condiciones tales como la baja competencia interespecífica entre predadores sin duda resultan importantes para entender las características que asumen las relaciones predador-presa en la región y se vinculan con las características que asume el procesamiento humano de las presas que aquí se analizó. Una agenda de trabajo futura que desarrolle estos aspectos y otros derivados de las condiciones ecológicas que caracterizan a la Isla Grande sin duda significarán un avance para el conocimiento de las poblaciones humanas del sur del continente.

CONCLUSIONES

La investigación que aquí se presentó estuvo orientada a ampliar el conocimiento sobre la ecología de los cazadores-recolectores pedestres de la Isla Grande de Tierra del Fuego, particularmente el modo en que estas poblaciones humanas utilizaron los dos principales recursos faunísticos. Los resultados alcanzados con este estudio dan apoyo parcial a los obtenidos por Borrero (1986), particularmente en lo que se refiere a la relativa homogeneidad en los tipos de sitios. El análisis de las distintas líneas de evidencia permite inferir, sin embargo, que los conjuntos habrían sido generados por estrategias incluso más *forager* (*sensu* Binford 1980) que lo propuesto por este autor. Esto nos muestra un cuadro diferente a lo que esperaríamos simplemente a partir de la ubicación latitudinal de la isla y está de acuerdo con las expectativas derivadas del análisis del contexto ecológico (ver Muñoz 2004a, 2005a y 2005b). Es concordante también con lo que muestran otras líneas de evidencia que aquí no analizamos pero sobre las que existe cierta información (Borrero *et al.* 2005), como por ejemplo los conjuntos líticos de estos contextos, que son expeditivos (Borrero y Lanata 1988, Borrero 1989, Lanata 1995) o los conjuntos avifaunísticos, que sugieren una explotación oportunista de estos recursos (Savanti 1994).

Resultados como los aquí presentados son de utilidad para discutir el cuerpo de hipótesis principales del modelo general de evolución divergente y, en conjunto con otras líneas de

investigación, contribuyen a la discusión de algunos aspectos de las adaptaciones humanas en Patagonia meridional. Por ejemplo, la relativa homogeneidad en las evidencias de la explotación de guanacos y pinnípedos sugiere que estas estrategias no habrían sufrido modificaciones significativas durante los 2.300 años que cubren los conjuntos estudiados, por lo que no estarían reflejando cambios importantes como los derivados de posibles recambios poblacionales sugeridos a partir del 1500 A.P. para las poblaciones de la isla (ver discusión en Horwitz 1990).

Finalmente, características generales como las mencionadas más arriba hacen que los modelos basados en la competencia no sean los más adecuados para abordar la relación entre predadores humanos y presas animales en este sector del globo, por lo que casos como los aquí presentados son de gran utilidad potencial para incluir un aspecto de la diversidad de cazadores-recolectores que aún no hemos considerado adecuadamente.

Recibido: septiembre 2005.

Aceptado: septiembre 2006.

AGRADECIMIENTOS

Mi agradecimiento es para todas las personas que colaboraron de distintas e importantes maneras en ésta investigación, sin cuyo apoyo la misma no hubiese sido posible. Éste trabajo deriva de la tesis doctoral defendida en la Universidad de Buenos Aires, la que fue financiada por medio de becas otorgadas por la Universidad de Buenos Aires y la Fundación Antorchas y posteriormente por el CONICET (PIP 5576). Agradezco asimismo a los revisores y editores de *Relaciones* por sus comentarios, los cuales permitieron mejorar el contenido de este trabajo.

BIBLIOGRAFÍA

Binford, Lewis R.

1980. Willow smoke and dog's tails: hunter-gatherer settlement systems and archaeological site formation. *American Antiquity* 45: 4-20.

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

2001. *Constructing Frames of Reference. An analytical method for archaeological theory building using ethnographic and environmental data sets*. Berkeley, University of California Press.

Borrero, Luis A.

1986. *La Economía Prehistórica de los Habitantes del Norte de la Isla Grande de Tierra del Fuego*. Tesis doctoral, Facultad de Filosofía y Letras, Universidad de Buenos Aires. Biblioteca de la Facultad de Filosofía y Letras. 363 pp.

1989. Sites in action: the meaning of guanaco bones in Fuegian archaeological sites. *Archaeozoologia* III(1,2): 9-24.

1989-90. Evolución cultural divergente en la Patagonia Austral. *Anales del Instituto de la Patagonia*, Serie Ciencias Sociales 19: 133-140.

1990. Fuego-Patagonian bone assemblages and the problem of communal guanaco hunting. En: L.B. Davis y B.O.K. Reeves (eds.), *Hunters of the Recent Past*: 373-299. London, Unwin Hyman.

1992. *Magallania: Divergent Evolution in the Southern Straits*. MS.

1994-95. Arqueología de la Patagonia. *Palimpsesto. Revista de Arqueología* 4: 9-69.

Borrero, Luis. A. y José.L. Lanata

1988. Estrategias adaptativas representadas en los sitios de la Estancia María Luisa y Cabo San Pablo. En: *Pre-circulados IX Congreso Nacional de Arqueología Argentina*: 166-174. Buenos Aires, Universidad de Buenos Aires.

Borrero, Luis A. Fabiana M. Martin, Victoria. D. Horwitz, Nora V. Franco, Cristian Favier Dubois, Florencia Borella, Flavia Carballo Marina, Patricia Campan, Ricardo Guichón, Sebastián Muñoz, Ramiro Barberena, Florencia Savanti y Karen Borrazzo

2005. Arqueología de la costa norte de Tierra del Fuego. En: I. Cruz y M.S. Caracotche (eds.) *Arqueología de la costa patagónica. Perspectivas para la conservación*: 251-265. Rawson, UNPA y Secretaría de Cultura de la Provincia de Chubut.

Cruz-Uribe, Katherine y Richard Klein

1994. Chew marks and cut marks on animal bones from the Kasteel-berg B and Dune Field Midden Later Stone Age sites, Western Cape Province, South Africa. *Journal of Archaeological Science* 21: 35-49.

De Nigris, Mariana y Guillermo Mengoni Goñalons

2004. El guanaco como fuente de carne y grasas en Patagonia. En: M.T. Civalero, P.M Fernández y A.G. Guráieb (comps.), *Contra viento y marea. Arqueología de la Patagonia*: 469-476. Buenos Aires Instituto Nacional de Antropología y Pensamiento Latinoamericano.

Emerson, Alice M.

1993. The role of body part utility in small-scale hunting under two strategies of carcass recovery. En: J. Hudson (ed.) *From Bones to Behavior*: 138-154. Carbondale, Center for Archaeological Investigations, University of Carbondale.

Estévez Escalera, Jordi y J. Martínez Moreno

1997. Archaeological researches at the Beagle Channel, Argentina. *Anthropozoologica* 25-26: 237-246.

Favier Dubois, Cristian M. y Luis A. Borrero

2005. Playas de acreción: cronología y procesos de formación del registro arqueológico en la costa central de la Bahía San Sebastián, Tierra del Fuego (Argentina). *Magallania* 33: 93-108.

Franklin, William L.

1982. Biology, ecology, and relationship to man of the South American camelids. En: M. Mares y H. Genoways (eds.), *Mammalian Biology in South America*, Special Publication 7: 457-489. Pymatuning, Lab. of Ecology, The University of Pittsburg.

Horwitz, Victoria D.

1990. *Maritime Settlement Patterns in Southeastern Tierra del Fuego (Argentina)*. PhD dissertation, The Graduate School, University of Kentucky. MS.

Horwitz, Victoria D., Luis Borrero y Marcela Casiraghi

1993-94. Estudios arqueológicos en San Julio 2 (Tierra del Fuego). *Relaciones de la Sociedad Argentina de Antropología* XIX: 391-416.

Kelly, Robert

1995. *The Foraging Spectrum*. Washington, Smithsonian Institution Press.

Lanata, José L.

1995. *Paisajes Arqueológicos y Propiedades del Registro en el Sudeste Fueguino*. Tesis doctoral, Facultad de Filosofía y Letras, Universidad de Buenos Aires. MS

Lanata José L. y Luis A. Borrero

1994. Riesgo y arqueología. En: J.L. Lanata y L.A. Borrero (eds.), *Arqueología de cazadores-recolectores, límites, casos y apertura*, *Arqueología Contemporánea* 5: 129-142.

Lanata José L. y Alejandro Winograd

1988. Gritos y susurros: aborígenes y lobos marinos en el litoral de la Tierra del Fuego. En: *Arqueología*

de las Américas. 45º Congreso Internacional de Americanistas: 227-246. Bogotá, Fondo de Promoción de la Cultura.

Lõugas, L.

1997. Subfossil seal finds from archaeological coastal sites in Estonia, East part of the Baltic Sea. *Anthropozoologica* 25-26: 699-706.

Massone, Mauricio, Donald Jackson y Alfredo Prieto

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

Mena, Francisco

1991. Cazadores recolectores en el área patagónica y tierras bajas aledañas (Holoceno Medio y Tardío). *Revista de Arqueología Americana* 4: 131-163.

Miotti, Laura y Mónica Salemme

1999. Biodiversity, taxonomic richness and specialists-generalists during Late Pleistocene/Early Holocene times in Pampa and Patagonia (Argentina, Southern South America). *Quaternary International* 53/54: 53-68.

Morello, Jorge

1984. *Perfil ecológico de Sudamérica.* ICI, Ediciones Cultura Hispánica, Instituto de Cooperación Iberoamericana, vol. 1, 93 pp., 45 figs.

Muñoz, Andrés S.

1996. Explotación de pinnípedos en la costa atlántica de Tierra del Fuego. *Arqueología* 6: 199-222.

1997. Explotación y procesamiento de ungulados en Patagonia Meridional y Tierra del Fuego. *Anales del Instituto de la Patagonia, Serie Ciencias Humanas* 25: 201-222.

2000. El procesamiento de guanacos en Tres Arroyos 1, Isla grande de Tierra del Fuego. En: *Desde el País de los Gigantes. Perspectivas Arqueológicas de la Patagonia: 499-517.* Río Gallegos, Universidad de la Patagonia Austral.

2001. El guanaco en la dieta de los cazadores-recolectores del norte de Tierra del Fuego. Análisis de dos casos procedentes del área Bahía Inutil-San Sebastián. En: G. Mengoni Goñalons, D.E. Olivera y H.D. Yacobaccio (eds.), *El uso de los camélidos a través del tiempo: 155-178,* Buenos Aires: GZC-ICAZ, Ediciones del Tridente.

2003. *La explotación de mamíferos por cazadores recolectores terrestres de Tierra del Fuego.* Tesis doctoral presentado a la FFyL, UBA.

2004a. Mammal exploitation in the insular environments of southern South America. En: G.L. Mengoni Goñalons (ed.) *Zooarchaeology of South America: 123-137.* Oxford, British Archaeological Reports, International Series 1298.

2004b. La explotación de pinnípedos en el sitio arqueológico Punta Marfa 2, Isla Grande de Tierra del Fuego. En: M.T. Civalero, P.M. Fernández y A.G. Guráieb (comps.), *Contra viento y marea. Arqueología de la Patagonia: 489-496.* Buenos Aires Instituto Nacional de Antropología y Pensamiento Latinoamericano.

2005a. Current perspectives on human-animal relationships in Atlantic Tierra del Fuego island, southern Patagonia. *Before Farming* [online version] 2 (4).

2005b. La complejidad de los sistemas ecológicos en la explicación del registro arqueofaunístico de los cazadores recolectores de la Isla Grande de Tierra del Fuego. En: E. Corona-M. y J. Arroyo-Cabrales (eds.), *Survey on human and fauna relationships,* (ed. por). Oxford, British Archaeological Reports International Series. En prensa.

2005c. Las investigaciones zooarqueológicas y tafonómicas en el sector atlántico de Tierra del Fuego. Su aporte al estudio de los cazadores-recolectores fueguinos del Holoceno tardío. *Cazadores Recolectores del Cono Sur. Revista de Arqueología.* En prensa.

Orquera, Luis A. y Ernesto L. Piana

1999. *Arqueología de la Región del Canal Beagle (Tierra del Fuego, República Argentina)*. Buenos Aires, Sociedad Argentina de Antropología.

Porcasi, Judith F., Terry L. Jones y Mark Raab

2000. Trans-Holocene Marine Mammal Exploitation on San Clemente Island, California: A Tragedy of the Commons Revisited. *Journal of Anthropological Archaeology* 19: 200-220

Pozorski, Sheila

1979. Late Prehistoric llama remains from the Moche Valley, Peru. *Annals of Carnegie Museum* 48: 139-170.

Prieto, Alfredo

2002. *Utilización Extra-Alimentaria de Carcasas de Guanaco entre los Selk'nam de Tierra del Fuego*. MS

Salemme, Mónica y Gustavo Bujalesky

2000. Condiciones para el asentamiento humano litoral entre Cabo San Sebastián y Cabo Peñas (Tierra del Fuego) durante el Holoceno medio. En: *Desde el País de los Gigantes. Perspectivas Arqueológicas de la Patagonia*: 519-531. Río Gallegos, Universidad de la Patagonia Austral.

Savanti, Florencia

1994. *Las Aves en la Dieta de los Caza-dores-Recolectores Terrestres de la Costa Fueguina*. Temas de Arqueología. Buenos Aires, CONICET-PREP.

Saxon, Earl C.

1979. Natural prehistory: the archaeology of Fuego-Patagonian ecology. *Quaternaria* 21: 329-356.

Schiavini, Adrián

1993. Los lobos marinos como recurso para cazadores-recolectores marinos: el caso de Tierra del Fuego. *Latin American Antiquity* 4: 346-366.

Stiner, Mary C.

1991. Food procurement and transport by human and non-human predators. *Journal of Archaeological Science* 18: 455-482.

Stuart, David E.

1977. Seasonal phases in Ona subsistence territorial distribution and organization: implications for the archaeological record. En: L.R. Binford (ed.), *For Theory Building in Archaeology*: 251-283. Nueva York, Academic Press.

Valensi, Patricia

1991. Etude des stries de boucherie sur les ossements de cerf élaphe des niveaux supérieurs de la Grotte du Lazaret (Nice, Alpes Maritimes). *L'Anthropologie* 95(4): 797-830.

Yesner, David R.

1980. Maritime hunter-gatherers: ecology and prehistory. *Current Anthropology* 21: 727-750.

1990. Fueguians and other hunter-gatherers of the subantarctic region: 'cultural devolution' reconsidered. En: B. Meehan y N. White (eds), *Hunter-gatherer demography: past and present*: 1-22. Sydney, Oceania Monograph 30, University of Sydney.