

LAS AVES EN LA CULTURA SELK'NAM: ESTUDIO DEL REGISTRO ARQUEOFAUNÍSTICO DE CUATRO SITIOS DE BAHÍA INÚTIL (TIERRA DEL FUEGO)¹

MÓNICA S. BAHAMONDES E.*

RESUMEN

Este estudio presenta los resultados de los análisis arqueozoológicos hechos sobre restos de aves, recuperados en excavaciones de sondeo de sitios ubicados en bahía Inútil, Tierra del Fuego. Conjuntamente con la información obtenida, se analizan las fuentes etnográficas referidas al aprovechamiento de las aves, para delinear algunas hipótesis referidas a la explotación, consumo y aprovechamiento del recurso ave por parte de los grupos selk'nam.

BIRD RESOURCES BETWEEN SELK'NAM PEOPLE: A STUDY OF THIS ARCHAEOFAUNAL INFORMATION IN FOUR SITES OF INÚTIL BAY (TIERRA DEL FUEGO)

ABSTRACT

This study presents the results of the analyses zooarchaeological made on remains of birds, recovered from test pits excavated in sites located in Inútil bay, Tierra del Fuego. Jointly with the obtained information, the sources ethnographics are analyzed referred to the use of the birds, to delineate some hypotheses referred to the exploitation, consumption and use of the resource bird on the part of the group's selk'nam.

INTRODUCCIÓN

El presente estudio da a conocer los resultados de los análisis de material arqueofaunístico, correspondiente a aves, de los sitios estudiados en el primer año del Proyecto FONDECYT 1020004. Su objetivo principal es analizar las características del recurso avifaunístico en la cultura selk'nam, tanto desde la perspectiva del registro arqueofaunístico, como de las fuentes

etnográficas, y su significado en la subsistencia de los grupos selk'nam que ocuparon estos cuatro sitios, en el fondo de la bahía Inútil, Tierra del Fuego.

En primera instancia se analizarán los antecedentes etnográficos de acuerdo a los distintos autores. En ellos se examinarán la multiplicidad de dimensiones en las cuales se aprovechó el recurso ave en la cultura selk'nam, como sus técnicas de caza y las especies más consumidas.

¹ Estudio derivado de la práctica profesional de la autora, desarrollada en el marco del Proyecto FONDECYT 1020004.

* Licenciada en Antropología, mención Arqueología, Universidad de Chile. E-mail: monibahamondes@hotmail.com

El análisis del material comenzará con las características y los procesos de formación del registro arqueozoológico. Desde esta perspectiva se intenta comprender el rol de los diversos procesos naturales en la formación y composición de los conjuntos, lo que permitirá discriminar de la acción cultural propiamente tal, y comprender los diversos fenómenos por los cuales pasó el registro óseo de aves.

De lleno en el análisis arqueofaunístico, se presentará la información obtenida de cada uno de los sitios, para posteriormente discutir el manejo económico del recurso ave y considerar las posibles implicancias de ello en el registro.

En el final se evaluará y sistematizará la información obtenida, tanto del análisis de las fuentes, como del registro arqueológico.

ANTECEDENTES

Referencias etnográficas del uso económico de las aves

En general los autores que han escrito sobre la cultura selk'nam señalan que la Isla Grande de Tierra del Fuego tiene una fauna muy variada de aves llegando a identificar más de doscientas especies (Chapman 1989; Gusinde 1982; Gallardo 1910; Bridges 1983: 457), las cuales conforman en número el grupo de vertebrados más grande de la zona (Gusinde 1982:11). Éstas ofrecieron un recurso atractivo, tanto por su carne, como por los diferentes utensilios y artefactos que crearon y derivaron a partir de ellas.

Las aves fueron un recurso importante para los selk'nam, ya que ellas estaban tan incorporadas a su dieta como otros recursos, tanto terrestres como marinos, conformando uno de sus alimentos más importantes. Gallardo (1910: 171) y Gusinde (1982: 277) aluden a que era el segundo conjunto animal en importancia alimentaria para los selk'nam del norte, debido a la gran cantidad de aves que están presentes en este territorio, tanto en sus cuerpos de agua como en los ambientes marítimos. Además de su carne, sus huevos también fueron muy apetecidos, los que eran recolectados, como tarea exclusiva, tanto de las mujeres como de los niños (Gusinde 1982: 269). De igual forma sus huesos y sus plumas fueron utilizados como materias primas para la confección de una serie de artefactos. La mayoría

de los colgantes usados por las mujeres selk'nam eran confeccionados con cuentas de collar hechas de huesos de ave. Algunos instrumentos como los punzones, que fueron empleados para coser cueros, también fueron fabricados con restos óseos de aves. Sus plumas se emplearon para las guías de flechas, además de ser adorno para brazaletes y diademas. Gallardo señala además que un instrumento musical era confeccionado con el esófago del pato vapor (Gallardo 1910: 163).

Las estrategias especiales de caza e instrumentos específicos para ella ya formaban parte del abanico de tácticas de caza de la cultura selk'nam, "... en las cuales el indio pone de manifiesto gran audacia, pero aun más ingenio y destreza cuando caza aves" (Gusinde 1982: 266).

Las especies consumidas

La especie más consumida de acuerdo a los autores fue *Chloephaga sp.*, que corresponde al nombre genérico de las diversas especies de gansos silvestres que frecuentan la zona de Magallanes, destacándose el caiquén (*Chloephaga picta*), que es la especie más común y la de mayor tamaño. También se señala como presa favorita a los cormoranes (*Phalacrocorax sp.*), cuya caza era sinónimo de verdaderas proezas. Otras especies consumidas eran *Anas sp.* (diversas especies de patos) y algunas aves marinas como el pingüino y la gaviota. Gusinde (1982) a este respecto agrega que no eran muy asiduos a comer lechuzas, flamencos y otros animales pequeños por tener poca carne. Dentro de las aves marinas, el pingüino, la gaviota y los gansos marinos tampoco fueron de su total agrado ya que, o eran muy duros, o su carne sabía a aceite marino, cosa que les desagradaba (Gusinde 1982: 263 y 280). Sin embargo Chapman (1989), señala como favoritas las avutardas, patos, cisnes, cormoranes, pingüinos y la bandurria (esta última no ha sido señalada por ningún otro autor). En lo que sí concuerdan las fuentes es que las aves de rapiña nocturnas no eran nunca cazadas ni utilizadas.

Las técnicas de caza

De acuerdo a los datos etnográficos que se presentan a continuación, existieron en la cultura selk'nam diferentes estrategias de caza y diferentes artefactos empleados en ella, como trampas y

diferentes utensilios, que por su naturaleza implicaron una especialización importante dentro del abanico de tácticas de caza para las diferentes especies consumidas por los selk'nam.

La caza del cormorán fue una de las técnicas de caza más arriesgadas y de mayor esfuerzo dentro de los grupos selk'nam. En ella se requirió el esfuerzo mancomunado de muchos hombres, los cuales acudían en las noches a las orillas de grandes acantilados en los que se guarnecían los cormoranes y sus nidos para protegerse de sus depredadores. Gallardo (1910) relata esta caza como una de las más arriesgadas y donde el indígena demuestra una destreza asombrosa. En general estas cacerías se realizaban en las noches, cuando las aves dormían. En estas circunstancias el cazador se colocaba al pie de los barrancos provisto de una antorcha, la cual encendía para que las aves sorprendidas por la luz, cayeran de sus nidos, tomando así una gran cantidad de presas. En otras ocasiones los selk'nam llegaban hasta los mismos nidos de los cormoranes, por medio de sogas hechas con cuero de lobo marino. Por esta cuerda se deslizaba hasta alcanzar los dormitorios de las aves, las cuales sorprendía cuando éstas dormían, sin hacer mucho ruido para que las demás no se despertasen. De esta manera tomaba todas las que le fueran posibles hasta que las aves despertaban. En esta cacería el selk'nam exponía a cada momento su vida ya que cualquier mal paso podría haber provocado una caída desde varios metros de altura.

Chapman agrega que a estos cazadores especializados se les otorgaba el título honorífico de *hornn*, debido al riesgo y la dificultad que involucraba la caza de esas aves (Chapman 1986).

La caza en las lagunas también era una actividad de tipo colectiva y correspondía a otra de las tácticas empleadas en la cacería de grandes cantidades de aves. Gusinde (1982) relata que eran eventos donde también participaban las mujeres en conjunto con los hombres (a diferencia de los otros tipos de caza donde sólo participa el hombre). Gallardo (1910), por su parte, señala que elegían una laguna donde hubiera gran variedad de avifauna, como avutardas, flamencos o cisnes. (a este respecto Gusinde señala que esta técnica se empleaba en exclusiva para la captura de la oca silvestre). No cazaban en ella de inmediato, sino que meses después, para que las aves se habituaran al deambular de las personas. Elegían una noche lluviosa y oscura donde acudían entre veinte a treinta

y cinco hombres y mujeres que llevaban consigo una especie de antorcha que iba prendida pero no encendida. Una vez que se acercaban lo más cerca posible a estas aves, sacudían su antorcha que sostenían sobre su mano para que se encendiera, de esta forma embestían a las aves, tanto con la luz de las antorchas, como con los grandes ruidos que emitían. Las aves asustadas acudían a las lagunas, donde eran capturadas a palos por los hombres, mientras las mujeres se quedaban a orillas de la laguna. Chapman agrega que en este tipo de caza ocurría una cierta especialización, ya que las mujeres se encargaban de aturdir a las aves sacudiendo sus antorchas, mientras los hombres entraban al agua y las mataban a garrotazos (Chapman 1989: 147).

El fruto de esta caza fue siempre coronado con grandes números de presas cazadas (Gallardo 1910: 192; Gusinde 1982: 165).

Coiazzi (1997) menciona la caza de ánades salvajes², los que en la estación que cambian las plumas, viven reclusos en las lagunas interiores, impedidos de volar. En estas circunstancias los selk'nam los cazaban introduciéndose al agua, empujándolos hacia un punto determinado de la playa, donde otros los esperaban matándolos a golpes de bastón (Coiazzi 1997, *op.cit.*: 53).

Existió también una gran trampa de lazos que fue confeccionada con tendones trenzados de guanaco y barbas de ballena. Ella consistió en una suerte de cuerda de tendones trenzados de 25 a 40 metros de largo del que se sujetaban por ambos lados, y a cortas distancias, varios lazos corredizos cortos de barbas de ballena. Esta trampa era puesta en las proximidades de lagunas y cuerpos de agua, cuyas orillas estaban cubiertas por pasto fresco. Cuando las aves se posaban sobre ella se enredaban tanto las patas como el cuello en estos diversos lazos, que se iban cerrando cuanto más presionaban de ellos. Cuando las presas se encontraban atrapadas el cazador selk'nam salía de entre las ramas abatiéndolas con palos para matarlas (Gusinde 1982; Gallardo 1910).

² Coiazzi debe llamar "ánades salvajes" a la familia *Anatidae*, compuesta por avutardas y diversas especies de patos. De acuerdo a Venegas y Jory (1979) las diversas especies de avutardas (*Chloephaga sp.*) pasan una parte del año, generalmente en la estación estival, en el agua debido a la muda de sus plumas. En estas circunstancias debe haber sido fácil el acercamiento al ave, como también su caza.

En otras ocasiones cazaban en aquellas lagunas cuyas orillas estaban cubiertas de juncos, donde provistos de un palo delgado, flexible y largo, con un lazo en la punta, se aproximaban a la presa codiciada, ocultándose tras las yerbas, hasta que conseguían con silencio, paciencia y astucia apoderarse del ave, la cual no creía que la rama que se le aproximaba era una lanzada que la atraparía (Gallardo 1910: 192-193).

Gusinde señala que en el lugar frecuentado por las avutardas, el cazador selk'nam construía una especie de estacada. En línea recta, describiendo una especie de arco poco pronunciado, el cazador hunde en la tierra varias estacas o ramas de veinticinco a treinta centímetros de largo, a distancia de unos veinticinco centímetros. A cada estaca ataba un lazo de barba de ballena o de cordón de tendón, y le daba una posición adecuada. Las aves al transitar por la estacada quedaban aprisionadas en los lazos. Bridges (1983) también hace mención a esta práctica. La especie más cazada en este tipo de cacería era nuevamente el ganso salvaje.

Con esta misma táctica el indígena colocaba las estacas alrededor de un nido donde empollaba una pareja de aves. En la tierra hundía una corta estaca de la que colgaba un lazo corredizo de barba de ballena de unos sesenta centímetros de largo. Abriéndolo bien, lo colocaba cuidadosamente sobre el borde del nido. Cuando el ave se enderezaba introducía el cuello en el lazo que se cerraba, aprisionándola definitivamente.

Ambos autores describen y coinciden en la audacia de los selk'nam en la caza diurna de aves que duermen, las cuales eran atrapadas a mano alzada, demostrando una gran pericia y habilidad.

La flecha y la honda también fueron utilizadas por los selk'nam en la caza de aves. La honda se requería cuando se quería cazar de día a avutardas o cormoranes en reposo, a los cuales se apuntaba directamente a la cabeza para matarlos (Gusinde 1982; 225). También fue utilizada para la caza de varias aves juntas, como una bandada de patos o bandurrias (Gusinde 1982, *op. cit.*: 262).

Para el uso del arco y la flecha hay variadas opiniones entre los autores. Coiazzi sostiene que es la herramienta más común para la caza de las aves, tanto quietas como en movimiento (Coiazzi 1997: 53). Gusinde (1982) sostiene que la flecha era utilizada sólo en ciertas ocasiones, y para la caza de aves de

poco tamaño. Esta punta de flecha era pequeña para aumentar la precisión del tiro y lograr un fuerte impacto, además de una superficie de ataque más amplia, sobretodo en estas aves pequeñas (Gusinde 1982; 220-221). Gallardo agrega que fue utilizada en ciertas ocasiones, ya que era inminente la pérdida de esta arma tan preciada y cuya confección le demandaba mucho tiempo y trabajo (Gallardo 1910: 194). Chapman (1986) sostiene que existía un tipo de punta de flecha especial para la caza de aves, más pequeña y producida tanto de piedra como vidrio, este último procedente de recolecciones de antiguos naufragios, o de intercambios con barcos en tránsito.

Sobre la preparación

La preparación de las aves se reducía a sacarles las plumas más grandes, para posteriormente, quemar las que estaban adheridas al cuero. Se les sacaban los intestinos y se procedía a asarlos en las brasas calientes. La presa una vez cocida era cortada en trozos, para que cada uno de los comensales tomara la que más le gustase. El huevo era también cocido en las brasas, para ello se le hacía un pequeño agujero en una de las puntas a fin de prevenir que se reventara durante la cocción (Gallardo 1910: 170; Gusinde 1982: 277).

Los artefactos derivados de las aves

Tanto los huesos como las plumas eran utilizados en diferentes artefactos que eran empleados por los selk'nam en diferentes tareas. Se dice que el "plumón" de las aves era lucido por los hombres en la ceremonia del *Hain* o *Kloketen*, el cual se pegaba al cuerpo para disfrazarse del temido *Short* o de algunos espíritus (Gallardo 1910: 260; Chapman 1986: 60).

Las cuentas de collar

Los collares, conjuntamente con las pinturas corporales, eran unos de los pocos elementos ornamentales de uso personal utilizados por los selk'nam (Gallardo 1910: 161; Gusinde 1982: 210; Chapman 1986: 60). Los collares, que eran llevados sólo por las mujeres y las niñas, eran hechos a partir de cuentas elaboradas de huesos huecos de ave, extraídos tanto de las extremidades posteriores como

de las anteriores. Estas cuentas estaban enhebradas en larguísimos hilos de fibras de tendón de guanaco trenzadas o no y pintadas de rojo. Estas cuentas tenían una longitud de tres a treinta milímetros, y su diámetro que se cuidaba que fuera lo más uniforme posible, no debía de exceder los cinco milímetros (Gusinde 1982: 210). En los trozos que quedaban más grandes se les agregaban incisiones formando líneas transversales, para que simulasen eslabones más pequeños. En algunas ocasiones se les adherían a estos collares plumas verdes relucientes sacadas de la cabeza del pato, plumas que quedan como colgajo en el collar (Gallardo 1910: 161). El más valioso correspondía a uno hecho con fibra de tendón de guanaco finamente trenzado, con una longitud considerable y pequeños eslabones muy cortos de igual grosor. Se los redondeaba a la perfección limándolos sobre una piedra áspera.

Para los selk'nam estos objetos tenían la única finalidad de realzar la belleza. La mujer que poseía los más elaborados podía presumir de ellos ante los demás. Gusinde afirmaba que no hubo mujer que no luciera uno, además las madres también le fabricaban collares de cuentas a sus bebés de pecho (Gusinde 1982: 210).

El uso de las plumas

Las plumas en la cultura selk'nam eran sinónimo de finos adornos corporales, por la hermosura de sus colores y lo bello de su forma. A los collares, como ya mencionamos, en algunas ocasiones también se les adherían plumas para hacerlos más hermosos. El hombre selk'nam en ciertas festividades utilizaba una diadema de plumas, de la misma forma que el chamán en sus rituales, o cuando entraba en trance para intentar curar a un enfermo (Gusinde 1982: 211; Gallardo 1910: 162; Chapman 1986: 55). Este adorno fue confeccionado con plumas sacadas a diferentes pájaros, aun cuando se preferían las del penacho de la cabeza del pájaro llamado shag (cormorán), que eran de un bello color azul oscuro, casi negro. Esta diadema tenía un largo suficiente para rodear la cabeza, a la que quedaba bien adherida, por medio de una trenza de nervio que se prolonga después de haber servido para atar las plumas.

Gallardo (1910: 162), nos entrega también otra información sobre una pulsera de plumas que se colocaba algo más abajo del hombro, cuando corrían carreras.

Las guías de flechas eran también confeccionadas con plumas de aves. La especie preferida para estos fines fueron las diversas clases de avutardas (*Chloephaga* sp.) de las cuales se utilizaba el segmento más ancho de la pluma, el cual era arrancado para posteriormente amarrarlas al astil por medio de hilos de tendones.

Utensilios y herramientas

La lezna era una de las herramientas confeccionadas con huesos de aves y se utilizaba sobre todo como perforador al coser o trenzar cestas. En un hueso hueco, preferentemente de avutardas, se introducía o, un hueso fino terminado en punta de las aletas de un pez grande o, inclusive, una espina de pescado más o menos firme. En algunas ocasiones también se introducía en este mismo hueso un clavo de hierro. Ambas partes se atan con fibras de tendón y, si hace falta, se rellenaba el hueco del hueso del mango con lana o musgo. La longitud total de la lezna oscilaba entre los 9 y los 26 centímetros (Gusinde 1982: 231; Gallardo 1910: 290).

De la misma manera Chapman (1986), menciona al punzón, herramienta que se elaboraba a partir de las patas de las aves, y que servía para agujerear los cueros y después coserlos.

El huevo

El huevo, subproducto de las aves también fue aprovechado por los selk'nam. Su recolección se realizaba en la estación primaveral y solamente participaban mujeres y niños, provocándose así una diferenciación de actividades de índole sexual, ya que si un hombre veía un nido rara vez lo llevaba a la choza, él solamente se remitía a avisar de su hallazgo a su mujer o a su hija (Gusinde 1982: 169; Chapman 1986: 46).

MATERIAL Y MÉTODO

Los materiales avifaunísticos que a continuación se analizarán provienen de excavaciones de sondeo del sector del fondo de la bahía Inútil, Tierra del Fuego. Ellos fueron recolectados en las campañas de terreno del año 2002 y 2003, circunscritas en el primer año del Proyecto FONDECYT 1020004. Los sitios de donde provienen las muestras son:

MA-32, MA-38, MA-2 y BI-3. Los ambientes en que se ubican estos sitios son costeros, aledaños a desembocaduras de ríos (río Marazzi para MA-32 y MA-38, río Torcido para MA-2), sectores donde se localiza una gran variedad de recursos marinos y terrestres: mamíferos, gran variedad de fauna malacológica e ictiológica (Massone *et. al.* 2003), además de una gran diversidad de especies de aves.

Las fechas radiocarbónicas de dos de los sitios estudiados (Massone, Morello, Gibbons y Borrero, 2003) dan cuenta de ocupaciones tardías, adscritas temporalmente a grupos selk'nam a partir del siglo XIII d C.

Los materiales analizados han sido analizados en bloque en cada sitio, debido a que las divisiones que se hicieron al momento de excavarlas fueron artificiales; igualmente el tamaño de la muestra no ameritó un estudio estratigráfico de los mismos.

El objetivo principal de la investigación fue establecer la importancia económica del recurso ave y su consiguiente significado cultural para las poblaciones selk'nam de bahía Inútil. Para esto el análisis se perfiló desde una perspectiva tafonómica que nos permitiera conocer las condiciones bajo las cuales estos conjuntos fueron formados, tratando de establecer qué actividades estuvieron vinculadas a su formación. Para ello también fue necesario determinar los procesos naturales no culturales que operaron después de su descarte (Mengoni 1999).

En primera instancia se procedió a identificar el material óseo de acuerdo a su procedencia anatómica, para posteriormente identificarlo taxonómicamente. Las determinaciones tanto anatómicas como taxonómicas, fueron realizadas con la ayuda de una serie de manuales osteológicos (Schmid 1972; J.J. Braumel, sin referencia bibliográfica) y en base a la Colección de Referencia del Departamento de Zoología del Instituto de la Patagonia. La identificación taxonómica de los materiales arqueofaunísticos se realizó al nivel de género y cuando fue viable al nivel de especie. En este sentido, pudimos observar en el

transcurso del trabajo, que la distinción entre algunas especies es difícil de establecer, como fue el caso de los géneros *Chloephaga* y *Phalacrocorax* por lo que se resolvió reagruparlas en la denominación genérica de *Chloephaga sp.* (avutardas) y *Phalacrocorax sp.* (cormoranes), respectivamente. Igualmente se consignaron en la denominación genérica de *Diomedeidea sp.* (albatros) todos los aportes de la familia *Diomedeidae*, debido a que la Colección de Referencia cuenta con un solo ejemplar para esta familia.

Para medir la abundancia relativa de las diferentes especies identificadas en las muestras de cada uno de los sitios, y establecer la frecuencia de las partes esqueléticas, se utilizaron los cuatro parámetros clásicos de cuantificación, el NISP, el MNE, el índice MAU y el MNI (Lemus y Torres-Mura 1993; Mengoni 1988).

El MNE (Número Mínimo de Elementos) se calculó para observar en los conjuntos las veces en que cada unidad anatómica está representada en la muestra (Mengoni 1988). En nuestro caso, y dada la alta fragmentación de los conjuntos, hemos decidido utilizar el criterio de acuerdo al cual, los fragmentos de las unidades anatómicas son computados como fracciones. Para medir el grado de fracturación del conjunto, útil para estimar regularidades o patrones en los huesos, tanto de tipo natural como cultural, se estableció una relación entre el número de especímenes identificados (NISP) para cada elemento anatómico y su número mínimo expresado como MNE (Mengoni 1999).

No se utilizó como categoría de análisis la edad de los restos óseos obtenidos, ya que la fusión de los huesos en un ave se registra en una edad muy temprana (Savanti 1994). Lefèvre (1989), de acuerdo a un estudio realizado sobre esqueletos de *Phalacrocorax sp.*, concluye que a una temprana edad de dos meses el esqueleto completo no se distingue del de un adulto, salvo por una leve porosidad en las epífisis, estando las diáfisis completamente lisas y formadas.

FECHADOS RADIOCARBÓNICOS		
SITIO	TIPO DE MUESTRA	EDAD RADIOCARBÓNICA
MA-38	Carbón vegetal	795+-35
MA-38	Carbón vegetal	785+-35
MA-32	Carbón vegetal	635+-35
MA-32	Carbón vegetal	560+-35

MODIFICACIONES Y PROCESOS NATURALES DE FORMACIÓN DEL REGISTRO ÓSEO

Las aves, a diferencia de los mamíferos presentan una estructura ósea diferente. Las aves voladoras tienen un esqueleto liviano y sus huesos son neumáticos en función de su adaptación al vuelo. La neumatización implica que muchos de los huesos son huecos y contienen sacos de aire. Esta característica se aplica principalmente al cráneo, aunque algunas porciones del esqueleto post-craneano también la presentan (Bellairs y Jenkin 1960 en Cruz 1998: 3). El grado de neumatización es variable entre los diferentes grupos de aves y tiene que ver con el tipo de adaptación; es mínimo entre las aves pequeñas, e involucra la mayoría de los huesos en las aves de gran tamaño, como los albatros. En las aves de adaptación acuática, como los pingüinos, la neumatización es mínima (Cruz 1998).

En relación con otros vertebrados, sus huesos se fusionan muy tempranamente en la vida de un individuo. Los miembros anteriores presentan una fusión particular (capometacarpo y falanges) y constituyen las alas, que se insertan en el esternón, haciendo éste de quilla durante el vuelo. Las patas posteriores varían de acuerdo con la especie, pero también se caracterizan por la precoz fusión de los huesos (Savanti 1994).

Por todas estas características suelen ser afectados de distinta manera por diversos agentes naturales, como el pisoteo, el enterramiento, las fuerzas naturales como el agua, el viento, o algunos vegetales. Generalmente, por algunos de estos factores, sus huesos se fragmentan más que el de otros vertebrados. En el caso de los cuatro sitios estudiados hay una alta proporción de astillas óseas, fenómeno que puede ser explicado por una serie de factores, que a continuación se presentan.

Fracturas

Características de las fracturas

Para describir el tipo de fracturas, podemos decir que, en general, afecta a los huesos largos en la zona de las epífisis, que son las más dañadas, encontrándose generalmente huesos con la falta de una de ellas, ya sea la proximal o la distal, y en algunos

casos las dos, factor que en muchas ocasiones impidió la identificación taxonómica del espécimen. Tibias, húmeros, capometacarpos, tarsometatarsos y sobre todo radios y ulnas muchas veces se presentaron fracturadas en sus extremos articulares, sobre todo en *Phalacrocorax sp.* y *Chloephaga sp.* La mayor cantidad de los húmeros que aparecieron en las muestras se encontraron fracturados en uno o en ambos extremos articulares, y las ulnas por lo general se encontraron sin sus epífisis. Asimismo, aparecieron muchos fragmentos de esternones en las muestras, que dieron cuenta de su alta fracturación, factor que muchas veces impidió su identificación taxonómica.

Causas de la Fracturación

Conservación diferencial de los esqueletos entre las distintas especies

Para evaluar el grado de fracturación de las muestras, se aplicó el índice de fracturación (NISP/MNE), el cual fue aplicado por especie. El objetivo fue determinar si existían diferencias entre las especies, para poder comprobar si los huesos de las especies más grandes (como albatros o pingüino) eran favorecidos por una fragmentación menor y más tardía, en contraposición con especies más pequeñas, por ser sus esqueletos más frágiles (Savanti 1994).

La especie de mayor representación en los conjuntos, y la que obtuvo menores índices de fracturación fue *Spheniscus magellanicus*.

Phalacrocorax sp., segunda en abundancia, fue la especie que arrojó los mayores índices de fracturación, por lo tanto se puede asumir que fue la que sufrió más fractura en sus esqueletos. La especie *Chloephaga sp.* también presentó índices altos, pero su representación en las muestras fue menor en comparación con *Phalacrocorax sp.*

Si bien el pingüino fue el que obtuvo los menores índices, debemos advertir que este índice estuvo afectado por el tamaño de la muestra. Muchas especies poco representadas alcanzaron un bajo nivel de fracturación. Por ejemplo, *Larus dominicanus* arrojó un índice uno, que corresponde a cero grado de fracturación. Esto no significó que *Larus dominicanus* no se encontrara fracturada en las muestras, ya que sí lo estuvo; la razón

fundamental fue que su número de especímenes (NISP) fue muy bajo como para que el índice haya sido lo suficientemente revelador.

Las especies poco abundantes están sobre-representadas por este índice, ya que con sólo un espécimen (NISP=1) se puede dar cuenta de un elemento (MNE=1). Esto podría interpretarse como cero grado de fragmentación, cuando en realidad es producto del reducido tamaño de la muestra. De lo que se puede deducir que NISP muy bajos dan como resultado índices NISP/MNE poco demostrativos (Savanti 1994). De esta forma podemos plantear que este índice está afecto al número de la muestra, y que, para las especies menos representadas, no sea lo suficientemente revelador para mostrar el grado de fragmentación del conjunto. Este es el caso de otras especies presentes en los sitios, con baja proporción de especímenes.

Como *Phalacrocorax sp.* presenta un índice mayor que *Spheniscus magellanicus*, y si se considera que ambos aparecen en proporciones importantes, podemos inferir que el primero está en realidad más fragmentado que el segundo.

Así, *Spheniscus magellanicus* fue la especie menos fracturada, por tanto, la mejor conservada dentro del conjunto analizado. Los factores que podrían haber actuado a favor de la conservación diferencial de esta especie, son las características físicas de su esqueleto. Sus huesos son más densos y compactos, debido a que su proceso de neumatización ósea es menor, puesto que es un ave no voladora, adaptada a funciones de buceo (Savanti 1994; Cruz 1998).

Dentro de los datos etnográficos que se han analizado, sólo las avutardas y los cormoranes se presentaron como especies preferidas, desde un punto de vista cultural. No obstante, el pingüino debe haber sido también una presa importante, ya que su aporte tanto en grasas como en carne es significativo. Sin embargo, hay que tomar en cuenta la posible conservación diferencial de sus esqueletos, ya que ello podría estar influyendo en la preservación de sus huesos, produciendo una representación importante en los conjuntos aquí analizados. Esta propiedad podría ser la causa de la mejor preservación de los huesos de pingüino en los conjuntos avifaunísticos de varios de los yacimientos arqueológicos estudiados en la zona (Lefèvre 1989; Savanti 1994).

Otra de las causas que podrían haber intervenido en la fracturación de los restos, son las propiedades intrínsecas de los huesos de ave, que tienen que ver con

su gestación. Lefèvre (1989) plantea que el hueso en las aves se forma desde el centro (diáfisis) a las extremidades (epífisis), las que se osifican más tardíamente, por este motivo serían más frágiles que el cuerpo del hueso y las primeras en fracturarse. Es una hipótesis factible para los conjuntos analizados, ya que en general las fracturas de los huesos largos del conjunto se dieron principalmente en la zona de las epífisis.

Sin embargo el agente determinante para la fracturación de los conjuntos óseos en la zona de Tierra del Fuego, tanto en aves como en mamíferos es el pisoteo, principalmente el causado por el guanaco, pues es operativo a largo plazo aun después que los carnívoros han perdido el interés por morder los huesos (Borrero 1988: 16). En los sitios estudiados por Lefèvre (1989, 1992) (Punta María 2, San Pablo 4, Bahía Colorada) también se dieron situaciones de alta fragmentación en los conjuntos, lo cual fue atribuido al pisoteo de los habitantes humanos del sitio. Por su parte, Savanti (1994) señala que el pisoteo de guanacos es alto en los sitios de playa de la costa atlántica de Tierra del Fuego. Igualmente es esperable el pisoteo actual, tanto de animales (guanacos y ovejas) como de personas, para los sitios que se encuentran en las cercanías de la línea de costa, como MA-32, MA-38. Por esto, independiente del actor implicado, el pisoteo es el factor que más promovería situaciones de alta fragmentación en los conjuntos arqueológicos óseos de ave.

Otra explicación para la fracturación de conjuntos óseos arqueológicos, es la de tipo cultural, argüida al consumo. Lefèvre plantea que estas partes distales con poca carne están más expuestas al fuego que el resto del hueso, por esto son más susceptibles de ser quebradas. Argumenta también una posible preferencia por estas partes "crocantes" de los huesos, que podría devenir en una "costumbre alimenticia" observada por ella en otros sitios como Punta Baja y Bahía Colorada en el Seno Otway; o en San Pablo, Tierra del Fuego (Lefèvre 1992).

Meteorización

Para medir la escala de meteorización en los huesos de las muestras se utilizó la propuesta de Muñoz y Savanti (1998), los que proponen una escala de meteorización de uno a cuatro para los restos óseos de aves.

Se calcularon los porcentajes de los especímenes

meteorizados sobre los NISP totales de cada sitio (ver tablas modificaciones). El sitio con el porcentaje más alto es el BI-3, (44%), índice probablemente sobredimensionado ya que el tamaño de la muestra analizada fue muy pequeño (NISP total de 27), además la mayoría de los elementos que se analizaron provinieron de capas superficiales (hasta los diez centímetros de profundidad). Continúa MA-32 con un 5.9% de especímenes meteorizados. Sigue MA-2 con un 4.3% y un 1.8%, respectivamente. Finalmente MA-38 presenta tan sólo un 0.6% de especímenes meteorizados.

La mayoría de los elementos que presentaron algún nivel de meteorización fueron los que se encontraron más expuestos, generalmente en las capas más superficiales (hasta diez centímetros), no encontrándose elementos meteorizados en capas más profundas, los que podrían haber sido protegidos dentro de los límites de su depositación.

Asimismo, los niveles en la escala de meteorización no pasaron el nivel dos, lo que estaría dando cuenta del buen estado de las muestras. El pisoteo conjuntamente con el sustrato de tipo arenoso de los sitios, pudo haber enterrado a los huesos antes que llegaran a meteorizarse. Sin embargo el viento y el tipo de sedimento también podría haberlos expuesto a condiciones de reexposición que pudo haber ayudado a algunos restos a meteorizarse posteriormente.

Acción de vegetales

En general las marcas por vegetales se dieron en una mínima proporción (ver tabla modificaciones), los principales agentes fueron los líquenes y las raíces de algunas plantas que no afectaron mayormente al conjunto.

Acción de animales

Asimismo, se han hallado escasos elementos con marcas de animales en los cuatro sitios estudiados. Sólo han sido asignables a la acción de roedores fosoriales, posiblemente del género *Ctenomys* muy comunes en Tierra del Fuego. Pero en muy escasa proporción como para ser un agente disturbador de importancia en los restos.

No se observaron marcas de la acción de carnívoros en las muestras.

Modificaciones Culturales

Huellas de corte

Sólo tres elementos del total de los sitios, fueron identificados con huella de corte. En MA-32 se encontró un único ejemplar, el cual correspondía a un fémur de *Spheniscus magellanicus*. Las marcas, en forma de incisiones paralelas, se localizaron en la epífisis proximal del hueso, con una bastante profunda sobre el cuello de la cabeza del fémur. Estas huellas podrían revelar una posible acción de trozamiento de la pieza (ver Figura 1).

En el sitio MA-2, pozo 25N/35E, se detectaron dos huesos con huellas. El primero es una diáfisis de húmero de *Diomedeidea sp.*, que presenta finas incisiones paralelas muy apretadas en la cara ventral de los extremos de la diáfisis (ver Figura 2). El otro ejemplar es una tibia de *Phalacrocorax sp.* también con finas incisiones paralelas en la cara caudal de la diáfisis de la pieza (ver Figura 3). Al ver los ejemplares da la impresión que estos dos elementos pudieron ser fruto de una posible acción de descarnización de la pieza ya que en ellas, al revés de la anterior, las huellas se encontraron en la diáfisis de la pieza.

Por el reducido número de restos con huella de corte, es muy difícil definir un patrón de descarnización o de trozamiento de piezas ya que son muy pocos los elementos como para esgrimir algún tipo de conducta. No obstante, los habitantes de estos sitios debieron haber tenido alguna herramienta con borde cortante para quitar la piel y la carne de las presas, o para separar piezas por las articulaciones.

No se hallaron especímenes con marcas producto de una posible utilización artesanal o industrial de los huesos.

Acción térmica

Análogo a la situación anterior, se reconocieron muy pocos elementos quemados (ver tablas modificaciones). En general las marcas de combustión se localizaron en las epífisis de los huesos, y en los huesos partidos, en la zona de la fractura. Esto podría explicarse porque durante la cocción a las brasas de las presas, los huesos eran protegidos por la carne, y la única parte en contacto con el fuego era la zona sin carne, en la articulación (epífisis), o en la zona de la fractura de la presa (Lefèvre 1989).

ANÁLISIS TAXONÓMICO Y DE PARTES ESQUELETALES

Se hallaron restos de aves para todos los sitios estudiados, en gran cantidad en MA-32 y MA-38, siendo las aves el segundo vertebrado en importancia después del guanaco (Massone *et al.* 2003). En menor medida en MA-2 y BI-3.

De un total de 1386 restos pertenecientes al taxón ave, 411 restos fueron identificables (30%). El resto, que fue clasificado como aves indeterminadas, correspondió en su mayoría a huesos fracturados y astillas óseas, cuya determinación es difícil. Algunas vértebras y falanges también fueron incorporadas a esta categoría.

El espectro avifaunístico global dado para estos restos indica la presencia de 11 especies, correspondientes a ocho familias: *Spheniscidae*, *Diomedidae*, *Phalacrocoracidae*, *Threskiornithidae*, *Phoenicopteridae*, *Anatidae*, *Laridae* y *Strigidae*; las cuales en su mayoría pertenecen a ambientes marinos (*Diomedidae* y *Spheniscidae*: albatros y pingüinos), costeros (*Phalacrocoracidae* y *Laridae*: cormoranes y gaviotas) y acuáticos (*Anatidae*: avutardas y patos). No se observaron especies de ambientes terrestres.

En la distribución de los restos óseos entre las especies, destaca la presencia de *Spheniscus magellanicus* (pingüino de Magallanes), presente en todos los sitios analizados; y *Phalacrocorax sp.* (cormoranes) que se observó en gran número en dos de los sitios estudiados. Le sigue en importancia *Diomedidae sp.* (albatros), *Chloephaga sp.* (avutardas) y *Aptenodytes patagonicus* (pingüino rey). En menor medida, pero también presentes, encontramos otras especies como *Larus dominicanus* (gaviota) y *Lophonetta specularioides* (pato juarjual). *Theristicus caudatus* (bandurria), *Phoenicopterus chilensis* (flamenco chileno) y *Pelecanoides magellani* (yunco de Magallanes), aparecen con sólo dos y un espécimen, respectivamente.

Sitio MA-32

El NISP total de los restos óseos de ave identificados para los sondeos realizados en el sitio MA-32 fue de 130. Las especies identificadas fueron: *Diomedidae sp.* (albatros) con un NISP de 71, le sigue *Spheniscus magellanicus* (pingüino de Magallanes) con 31 y *Chloephaga sp.* (avutardas) con 16. Con sólo tres especímenes se registró: *Aptenodytes patagonicus*

(pingüino rey), *Phalacrocorax sp.* (cormoranes) y *Lophonetta specularioides* (pato juarjual). Únicamente con un espécimen se registró *Larus dominicanus* (gaviota dominicana), *Bubo virginianus* (búho) y *Pelecanoides magellani* (yunco de Magallanes).

La especie más representada en la muestra del sitio MA-32 correspondió a *Diomedidae sp.* (albatros) con un NISP de 71 y un MNI de 8. Una situación similar a lo que se encontró en el registro arqueológico, fue la observación³ que realizáramos en la primera campaña de terreno del Proyecto FONDECYT 1020004 del año 2002, de una gran cantidad de carcasas y cadáveres de la especie *Diomedidae melanophris* (albatros de ceja negra) en toda la costa del sector del fondo de la bahía Inútil, situación que puede estar alterando en alguna medida los contextos arqueológicos de esta área⁴.

La porción esquelética de mayor representación para *Diomedidae sp.* fue el segmento del muslo, con una alta representación de tibia y fémur. En segundo lugar se encuentra el esqueleto axial, constituido por huesos del cráneo y la mandíbula. La porción del pecho aparece en tercer lugar, pero sólo representada por el elemento húmero. Le siguen, en orden, las extremidades con huesos como el carpometacarpo, falanges y metatarsos. El ala aparece representada en bajos porcentajes por radios y ulnas. Dada la gran cantidad de carcasas de albatros encontradas en todo el sector aledaño al sitio, así como también por la alta representación del esqueleto axial que, de acuerdo con estudios tafonómicos realizados para aves (Muñoz y Savanti 1998), serían los que menos perdurarían a lo largo del tiempo; se plantea para esta especie una depositación subactual en el sitio y no de carácter cultural, asignada a grupos selk'nam.

La especie *Spheniscus magellanicus* (pingüino de Magallanes) es la segunda en importancia en la muestra con un NISP de 31 y un MNI de 7. Las partes esqueléticas más representadas en la muestra

³ Me refiero a las observaciones que registré en mis notas de campo de la primera campaña de terreno del Proyecto FONDECYT 1020004 (año 2002).

⁴ De acuerdo con el biólogo Jorge Gibbons (com. pers.), en el último tiempo se estaría registrando una alta mortalidad de este género en toda la costa de bahía Inútil, fenómeno que se encuentra en estudio, pero que a primera vista correspondería a una de las consecuencias de la pesca por anzuelo, actividad que estaría afectando a éste y a otros géneros de ave.

correspondieron al muslo, destacándose el lumbosacro y la pelvis, y en menor medida el fémur. El esqueleto axial sigue en número, con huesos del cráneo, mandíbula y vértebras. El pecho sólo se presenta con huesos como el coracoides y el húmero.

Se encuentra un fémur con huella de corte y algunos elementos quemados.

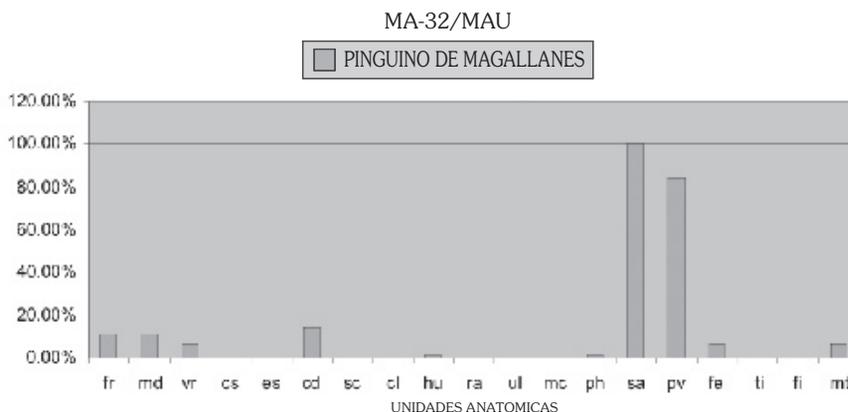
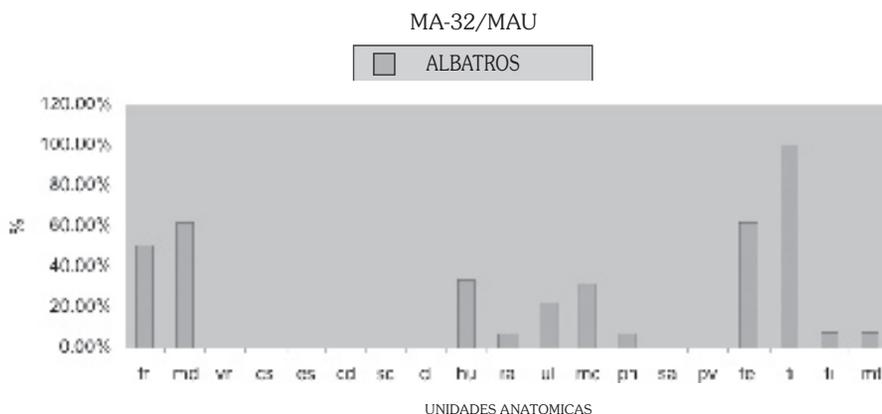
En tercer lugar se encuentra *Chloephaga sp.* con un NISP de 16 y un MNI de 2. En cuanto a la representación de partes esqueléticas, es el pecho el más representado con elementos como la escápula y clavícula. Las extremidades se presentan con un número importante de carpometacarpos y en menor medida falanges. En orden continúa el muslo con huesos como la pelvis, fémur y tibiotarso. El ala aparece representada en menor número por radios y ulnas. En mínima proporción se presenta el esqueleto axial, con el elemento vértebra.

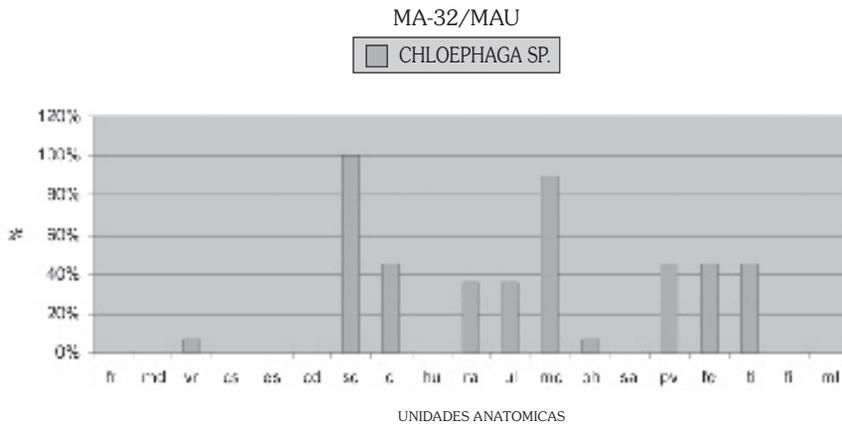
Phalacrocorax sp. obtuvo un NISP de 3 y un MNI de 1. Solamente aparece representada la porción del muslo, con huesos de la pelvis y un tibiotarso. También con NISP de 3 y un MNI de 1 aparece *Aptenodytes patagonicus* (pingüino rey). Únicamente aparece el segmento del muslo con un fragmento de pelvis y dos lumbosacos.

Lophonetta specularioides (pato juarjual) igualmente aparece con un NISP de 3 y un MNI de 1. El muslo aparece representado exclusivamente por dos húmeros, y el esqueleto axial con un fragmento de cráneo. Las especies que aparecen con un NISP de 1 son: *Larus dominicanus* (gaviota dominicana), *Bubo virginianus* (búho) y *Pelecanoides magellani* (yunco de Magallanes).

Es importante señalar que el sitio MA-32 fue el sitio que arrojó la mayor diversidad de especies, con un número de nueve.

GRÁFICOS ÍNDICE MAU DE LAS ESPECIES DE MAYOR REPRESENTACIÓN EN EL SITIO MA-32.





Sitio MA-38

El NISP total de los restos óseos de ave identificados para MA-38 fue de 172. Las especies de mayor representación en la muestra fueron *Spheniscus magellanicus* (pingüino de Magallanes) con un NISP de 83 y *Phalacrocorax sp.* con 75. En muy bajo número en comparación con las especies anteriores se encuentra *Larus dominicanus* (gaviota dominicana) con un NISP de 7 y *Theristicus caudatus* (bandurria) con un NISP de 2. Las especies *Phoenicopterus chilensis* (flamenco chileno) y *Lophonetta specularioides* (pato juarjual) aparecen con un espécimen.

Spheniscus magellanicus (pingüino de Magallanes) fue la especie más significativa dentro de la muestra del sitio MA-38, con un NISP de 83 y un MNI de 5. La porción esquelética más representada fue el segmento del pecho, con una alta proporción de esternones, coracoides, escápulas, clavículas y húmeros. En segundo lugar se encuentra el muslo, con un buen porcentaje de lumbosacros y pelvis, y en menor número fémur y tibiotarso. En tercer lugar se encuentra el esqueleto axial con un importante número de huesos del cráneo y mandíbulas, y en menor medida vértebras. Las extremidades se presentan con un bajo número de metatarsos y falanges. La porción del ala no aparece en las muestras.

La categoría *Phalacrocorax sp.* (cormoranes) sigue en importancia con un NISP de 75 y un MNI

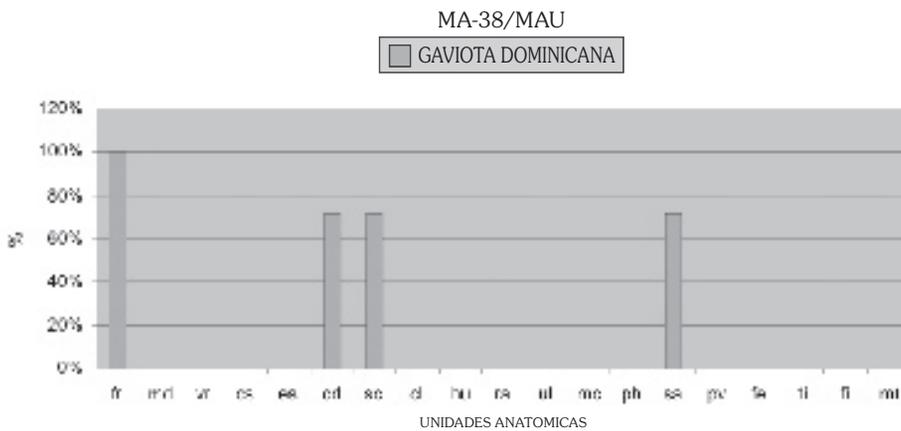
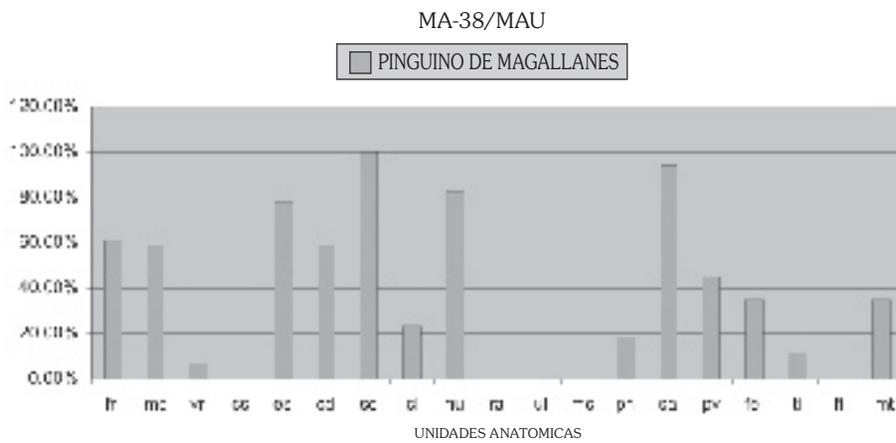
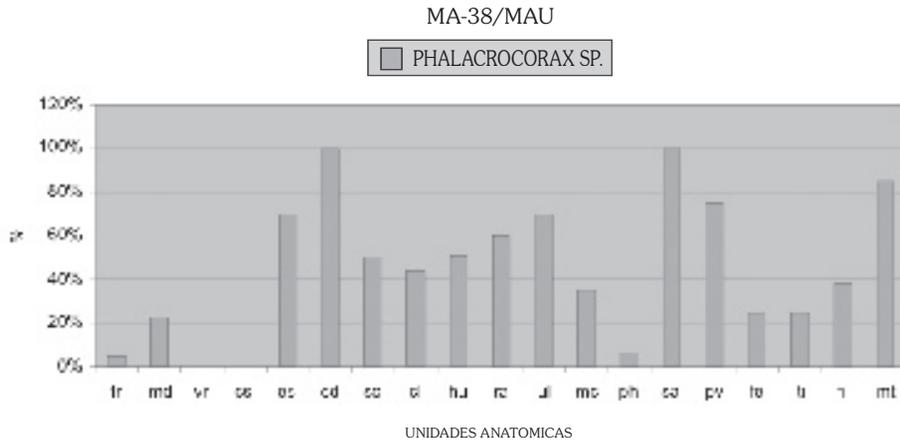
de 5. Las porciones esqueléticas más representadas fueron los huesos del pecho y muslo, siendo el pecho el más importante con un alto número de coracoides, esternones, húmeros, escápulas y clavículas. El segmento del muslo se presenta con una alta cantidad de lumbosacros y pelvis; y en menor medida con fémures y tibiotarsos. El ala aparece en las muestras con buena proporción de ulnas y radios. Le siguen las extremidades, con un número significativo de metatarsos, y en menor medida metacarpos y falanges. El esqueleto axial se incorpora a la muestra con algunos huesos del cráneo.

La especie *Larus dominicanus* (gaviota dominicana) se presenta con un NISP de 7 y con un MNI de 3. El pecho es la porción que aparece más representada para esta especie, pero sólo con elementos como el coracoides y la escápula. El esqueleto axial aparece, con algunos huesos del cráneo. Le sigue el muslo que únicamente se hace presente con el lumbosacro.

Chloephaga sp. (avutardas) aparece en las muestras con un NISP de 3 y un MNI de 2. Por su bajo número de restos, no es posible hablar de representación esquelética. Sólo se encuentran elementos como el esternón y el radio.

Theristicus caudatus (bandurria) exhibe un NISP de 2 y un MNI de 2, producto de dos fragmentos de cráneo. Con un NISP de 1 aparecen las especies *Phoenicopterus chilensis* (flamenco chileno) y *Lophonetta specularioides* (pato juarjual).

GRÁFICOS ÍNDICE MAU DE LAS ESPECIES DE MAYOR REPRESENTACIÓN EN EL SITIO MA-38.



Sitio MA-2

El número total de especímenes identificados (NISP) para el sitio MA-2, contando los aportes tanto del pozo 90N/1E y 25N/35E, fue de 92. Pero para efecto de este análisis serán contabilizados en forma separada.

Pozo 90N/1E

El NISP total de los restos identificados fue de 58. La especie más significativa en número fue *Phalacrocorax sp.* con un NISP de 25. Sigue en importancia *Spheniscus magellanicus* (pingüino de Magallanes) con un NISP de 16 y *Aptenodytes patagonicus* (pingüino rey) con un NISP de 10. *Diomedidae sp.* obtuvo un NISP de 5.

Phalacrocorax sp. (cormoranes) aparece en las muestras con un NISP de 25 y un MNI de 3. Las partes esqueléticas que más se presentaron en las muestras son el ala, muslo y pecho. La porción del ala se constituyó, fundamentalmente, por un número significativo de ulnas. El muslo se encontró representado por fíbulas, lumbosacros, pelvis y tibiotarsos, y en menor grado por fémures. El segmento del pecho se presentó con huesos como el esternón, coracoides, clavículas y húmeros. No se encontraron restos del esqueleto axial.

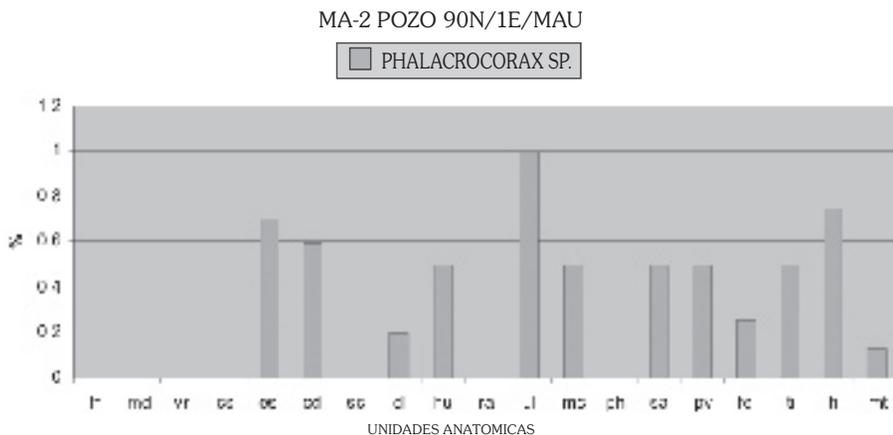
Spheniscus magellanicus (pingüino de Magallanes) arrojó un NISP de 16 y un MNI de 2. La porción del muslo fue el segmento esquelético de mayor representación, con un buen número de lumbosacros, y en menor medida por huesos como la pelvis y el fémur. El pecho se presentó con elementos como el húmero, esternón y coracoides. Las extremidades se encontraron representadas por metatarsos y algunas falanges. El esqueleto axial se encontró constituido únicamente por algunos huesos de la mandíbula. No se encuentran elementos del ala.

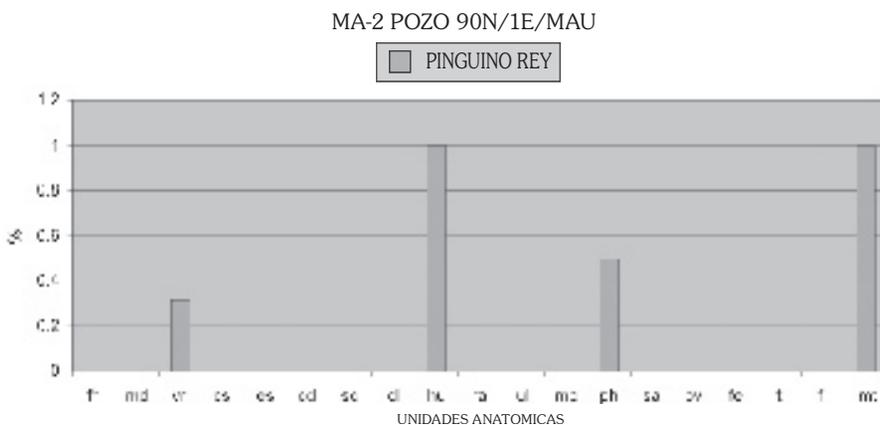
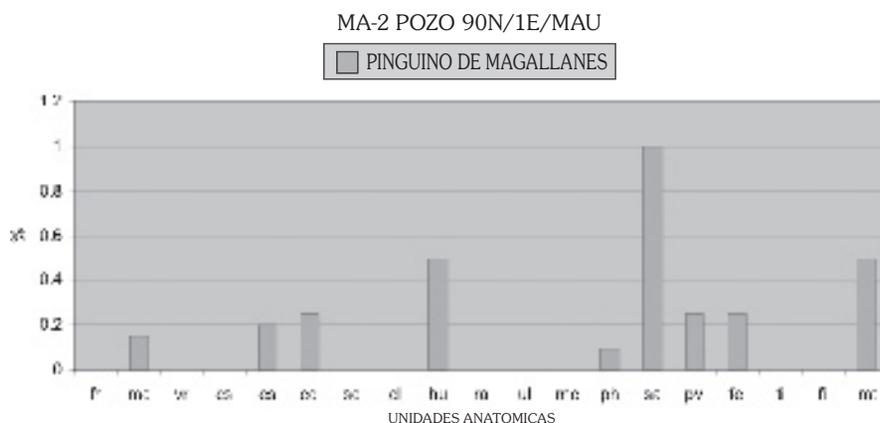
Aptenodytes patagonicus (pingüino rey) obtuvo un NISP de 10 y un MNI de 1. Los elementos más significativos de la muestra fueron el tarsometatarso, y las falanges correspondientes al segmento de las extremidades. El húmero fue el elemento que más apareció para el segmento del pecho. El esqueleto axial se encontró representado en la muestra por el elemento vértebra. No se encontraron restos asociados a la parte del muslo y de las alas.

Diomedidae sp. (albatros) con un NISP de 5 y un MNI de 2. Su número de especímenes fue muy bajo para establecer tendencias de partes esqueléticas. El elemento más representativo para la especie fue el tibiotarso, seguido de una ulna y un húmero.

Chloephaga sp. (avutardas) obtuvo un NISP de 2 y un MNI de 1. Sólo aparece en la muestra un fémur y una escápula.

GRÁFICOS ÍNDICE MAU DE LAS ESPECIES DE MAYOR REPRESENTACIÓN EN EL SITIO MA-2, POZO 90N/1E.





Pozo 25N/35E

El NISP total para los especímenes identificados fue de 34. La especie más abundante fue *Phalacrocorax sp.* (cormoranes) con un NISP de 18; le sigue *Spheniscus magellanicus* (pingüino de Magallanes) con un NISP de 6. *Diomedidae sp.* (albatros) aparece representado con un NISP de 5. Con un NISP de 2 se encuentran representados *Larus dominicanus* (gaviota dominicana) y *Chloephaga sp.* (avutardas). Con un NISP de 1 se presenta *Aptenodytes patagonicus* (pingüino rey).

El NISP total de la categoría *Phalacrocorax sp.* es de 18, con un MNI de 3. El segmento del pecho es el más significativo en la muestra, con elementos como coracoides, escápula, clavícula y húmero. La fracción del muslo apareció con elementos como el fémur, tibia, lumbosacro y pelvis. Las extremidades se encuentran representadas por metacarpos y falanges. La porción del ala aparece sólo con el radio. El esqueleto axial únicamente se encuentra

representado por restos de la mandíbula.

Spheniscus magellanicus (pingüino de Magallanes) aparece con un NISP de 6 y un MNI de 1. Los elementos más representativos para la especie fueron, en igual proporción, el fémur, el tibiotarso, la escápula y el cráneo. En menor proporción aparecen las falanges.

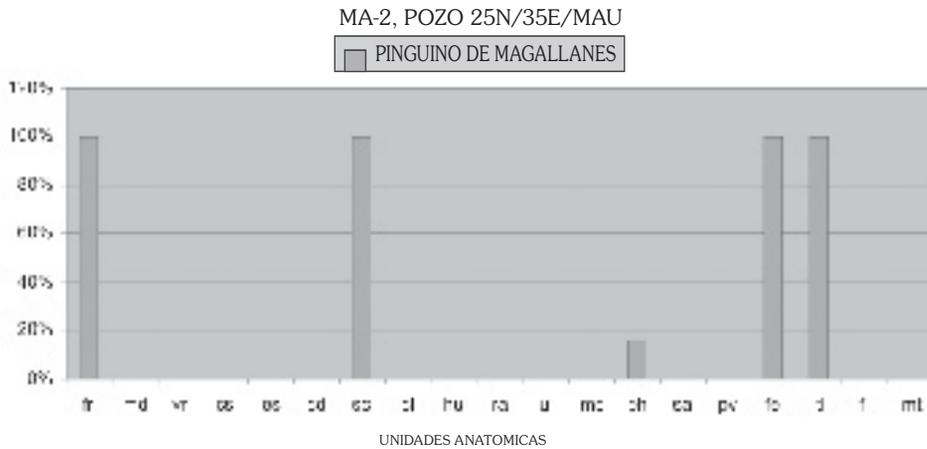
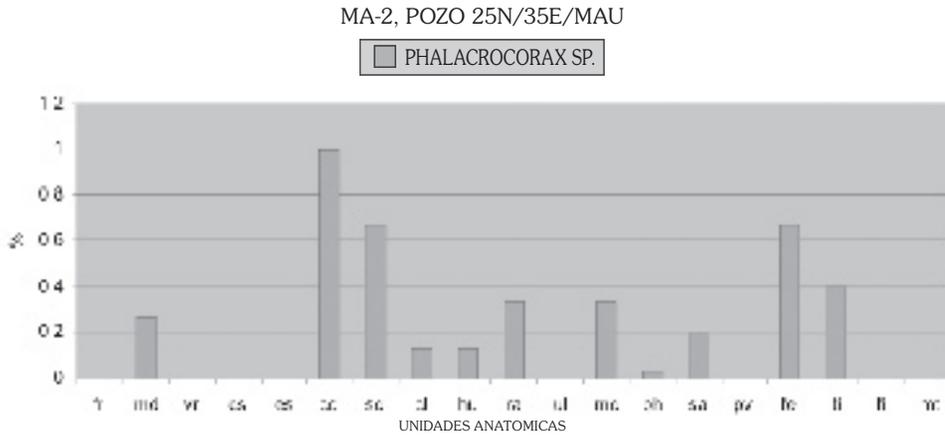
La especie *Diomedidae sp.* (albatros) se presenta con un NISP de 5 y un MNI de 2. El elemento que más apareció fue el húmero, seguido de la ulna y el metacarpo. Es importante señalar que uno de los húmeros encontrados presentaba huellas de corte en uno de sus extremos articulares.

Larus dominicanus (gaviota dominicana) obtuvo un NISP de 2 y un MNI de 1. Los elementos encontrados fueron un coracoides y un carpometacarpo.

Chloephaga sp. también alcanzó un NISP de 2 y un MNI de 2. Los elementos encontrados fueron un fémur y una escápula.

Con un espécimen se registra la especie *Aptenodytes patagonicus* (pingüino rey).

GRÁFICOS ÍNDICE MAU DE LAS ESPECIES DE MAYOR REPRESENTACIÓN EN EL SITIO MA-2, POZO 25N/35E



Sitio BI-3

El NISP de los restos identificados para el sitio BI-3 es de 17. Las únicas especies representadas fueron *Aptenodytes patagonicus* (pingüino rey) y *Spheniscus magellanicus* (pingüino de Magallanes), ya que la muestra fue bastante pequeña (sólo 27 especímenes, contando los restos indeterminados)

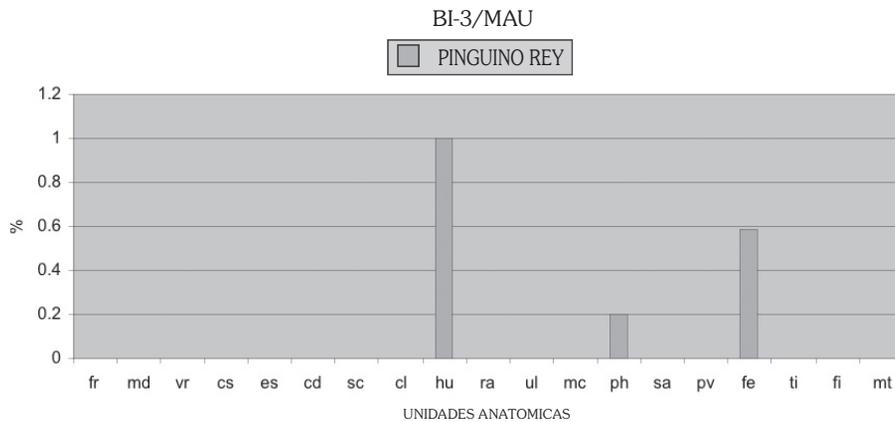
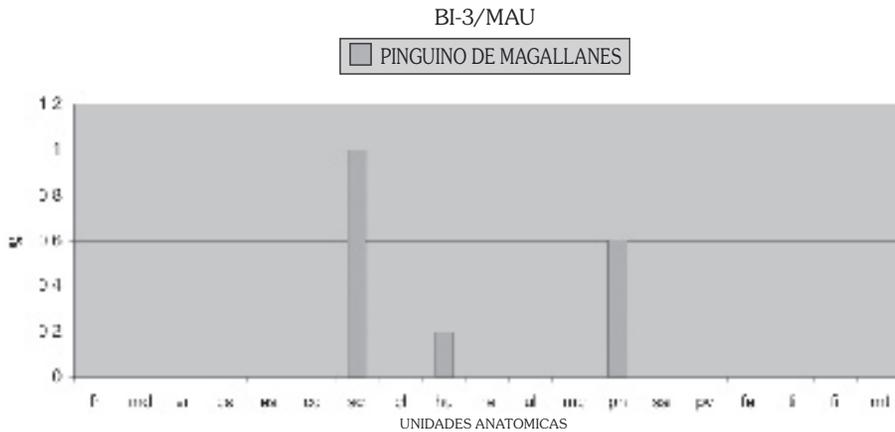
La especie *Aptenodytes patagonicus* (pingüino rey) apareció con un NISP de 7 y un MNI de 2. El húmero, perteneciente a la porción del pecho fue el elemento más significativo. Lo sigue en importancia el fémur, correspondiente a la porción del muslo;

y falanges, perteneciente a las extremidades. No se encontraron elementos relacionados al ala o al esqueleto axial.

Spheniscus magellanicus (pingüino de Magallanes) se presentó con un NISP de 10 y un MNI de 1. La porción del pecho aparece representada por el elemento escápula, el más abundante dentro de la muestra, y el húmero. Aparecen también falanges, representativas del segmento de las extremidades. No se hallaron elementos pertenecientes al muslo, ala y esqueleto axial.

Cabe destacar que siete especímenes se encontraron con huellas de paso por el fuego.

GRÁFICOS ÍNDICE MAU DE LAS ESPECIES DE MAYOR REPRESENTACIÓN EN EL SITIO BI-3.



DISCUSIÓN

De acuerdo con el análisis de los restos óseos de ave para los sitios selk'nam de bahía Inútil, Tierra del Fuego, se desprende que el número de especies potencialmente seleccionadas era restringido, comparándolo con la gran diversidad de avifauna presente en la zona (más de 150 especies de acuerdo a Venegas y Jory 1979). En la tabla 1 se puede observar la abundancia de especies dentro de cada muestra, de acuerdo al NISP y el MNI. Dentro de las especies que fue posible determinar, las más abundantes arqueológicamente

son: *Spheniscus magellanicus* (pingüino magallánico) y *Phalacrocorax sp.* (cormoranes). En tercer lugar se encuentra *Diomedeidae sp.* (albatros), aunque no se encuentra presente en todos los sitios. En cuarto lugar está: *Chloephaga sp.* (avutardas), y en quinto lugar la especie *Aptenodytes patagonicus* (pingüino rey). Sigue en orden *Larus dominicanus* (gaviota dominicana). Finalmente aparecen otras especies en bajas proporciones, como *Lophonetta specularioides* (pato juarjual), *Bubo virginianus* (tucúquere o búho), *Theristicus caudatus* (bandurria), *Phoenicopterus chilensis* (flamenco chileno) y *Pelecanoides magellani* (yunco de Magallanes). La mayoría de estas especies

actualmente son comunes y residen anualmente en la zona, salvo el caso del flamenco que es un ave migratoria, y del pingüino rey, que es un visitante ocasional (Venegas y Jory 1979).

La especie *Spheniscus magellanicus* (pingüino magallánico) es la especie más abundante dentro de las muestras, encontrándose en todos los sitios estudiados. *Spheniscus magellanicus* es una especie marina, su hábitat son las aguas costeras de los canales patagónicos y fueguinos. Una parte de su población se encuentra todo el año en la zona, en un área muy extensa; otra parte de la población inverna más al norte tanto en el Pacífico como en el Atlántico (Venegas y Jory 1979). No se tienen antecedentes de su anidación en la zona de Tierra del Fuego (Lefèvre 1989), por lo que se los puede encontrar en muy bajas cantidades en la isla, generalmente en la estación estival, cuando están cambiando las plumas (Borrero 1985).

Dentro de las fuentes Chapman (1989) sostiene que el pingüino fue un ave importante en la dieta de las poblaciones selk'nam. Sin embargo Gusinde (1982) las incorpora dentro de las aves marinas que no eran apetecidas, tanto por su gusto como por la textura de su carne. No obstante esta presa debe haber sido un aporte importante para la dieta de los grupos selk'nam, tanto en carne como en aporte en grasas, ya que dentro de las especies que prefirieron, ésta es una de las más grandes y con mejor rendimiento económico, con tres kilos de peso como promedio por cada ave (Lefèvre 1989 y 1993-94).

Los cormoranes (*Phalacrocorax sp.*) también fueron un género importante dentro de las muestras, encontrándose en todos los sitios, salvo en BI-3 donde la muestra en estudio fue pequeña. En la actualidad son cinco las especies que frecuentan la región de Magallanes: *Phalacrocorax magallanicus* (cormorán de las rocas), especie residente, con una parte de la población que migra durante el invierno. *Phalacrocorax atriceps* (cormorán imperial) es residente, con una parte de su población migratoria. *Phalacrocorax albigaster* (cormorán de las Malvinas) con las mismas características de residencia de *Phalacrocorax atriceps*. *Phalacrocorax olivaceus* (cormorán negro), residente que nidifica. *Phalacrocorax gaimardi* (cormorán de patas coloradas), visitante ocasional, sin antecedentes para la región de actividades de reproducción (datos en Venegas y Jory, 1979). Una

sexta especie, el cormorán de la Antártica, podría ser un visitante ocasional (Lefèvre 1989).

Todas estas especies son de ambientes costeros, comunes en costas rocosas y acantiladas de los canales fueguinos y patagónicos (Venegas y Jory 1979).

De acuerdo a la mayoría de los autores citados (Chapman 1989; Gusinde 1982; Gallardo 1910; Bridges 1983), los cormoranes eran aves muy apetecidas por los selk'nam y en su caza se arriesgaba la vida de muchos hombres, pero el fruto de sus cacerías proporcionaba una gran cantidad de presas para el consumo familiar, además de darle un status social especial al cazador que se aventuraba en estas verdaderas proezas. Es importante señalar que a muy pocos kilómetros de los sitios estudiados, se sitúa una franja de costas acantiladas, donde se observaron una gran cantidad de nichos de cormoranes de la especie *Phalacrocorax magallanicus* (cormorán de las rocas). Estos lugares deben haber sido también en el pasado concentradores de esta especie, y donde deben haber acudido los habitantes de estos sitios selk'nam para la caza de grandes cantidades de estas presas, tan apetecidas por ellos.

El género *Diomedidae sp.* (albatros) también fue importante, tanto en los sitios MA-32 como MA-2. Los albatros son aves marinas de hábitos pelágicos, comunes en aguas marinas interiores y exteriores de Magallanes, incluyendo los canales fueguinos, patagónicos, como también el estrecho de Magallanes (Venegas y Jory 1979). Sin embargo no realiza actividades de reproducción en la zona de Tierra del Fuego. La especie más común para la zona de Magallanes es *Diomedea melanophrys* (albatros de ceja negra), residente permanente muy común en los canales patagónicos y fueguinos. Los albatros no son mencionados en las fuentes etnográficas como un ave de uso económico por los selk'nam.

Es importante señalar que como presa este género debe haber implicado una gran dificultad en su caza, debido a los hábitos, fundamentalmente pelágicos, en todas sus especies. En MA-32 se explicó su presencia por el elevado número de carcasas de albatros en la costa de la bahía Inútil, dada la alta mortandad de la especie albatros de ceja negra. Sin embargo en MA-2 se produce una situación distinta, ya que únicamente se encuentra representado por huesos del ala (húmeros, ulnas,

carpometacarpo) y por tibiotarsos. Es importante señalar que una diáfisis de húmero presentaba huellas de corte en uno de sus extremos, lo que podría dar cuenta de una posible acción cultural. Además es interesante hacer notar una ausencia completa del esqueleto axial, así como también de huesos del pecho (esternón, escápulas, coracoides) y muslo (pelvis, sacro). ¿Podría corresponder a un traslado preferencial de estas partes para consumirlas o para fabricar algún tipo de instrumento?⁵ La calidad y las características del hueso de albatros son buenas como para fabricar algún tipo de instrumento en él, ya que es un hueso de ave de tamaño apreciable, bastante compacto y resistente, características favorables para la fabricación de un artefacto óseo. Tenemos como referencia del uso de huesos de albatros para la confección de instrumentos óseos, la colección del sitio arqueológico de Ponsonby, ubicado en la costa del canal Fitz Roy, isla Riesco, tanto de D. Legoupil como de Laming-Empeaire (Lefèvre *et. al.* 2003). La colección corresponde a tubos grabados realizados en ulnas y radios. El sitio presentaba las mismas características que MA-2, sólo restos de ala (húmeros, ulnas y radios) con una ausencia total de otras partes del esqueleto (Lefèvre *et. al.* 2003, *op. cit.*). Los autores plantean para esta situación dos posibilidades: caza específica o recolección de carcasas en la playa. En los dos casos, solamente el ala fue sacada y llevada al campamento. La utilización preferencial de los huesos de albatros para estos tubos decorativos tiene, de acuerdo con los autores, dos aristas: una, la preferencia por el ala; y dos, la elección de esta ave escasa y difícil de cazar. Situaciones que no serían fortuitas, sino que obedecerían a una intencionalidad de tipo cultural. ¿Es posible hacer alguna analogía con el sitio MA-2, con respecto al traslado preferencial de ciertas partes del esqueleto del albatros como materia prima para la confección de artefactos? Es una hipótesis atractiva, sin embargo la muestra en estudio es demasiado pequeña como para plantear este tipo de inferencias. Es necesario tener más muestras de estudio y comparaciones con otros sitios de la zona, para tratar de establecer algunas directrices respecto

al uso del albatros. Para la península de Mitre, Savanti (1994) plantea una situación completamente distinta, ya que el albatros es encontrado en bajas frecuencias y con predominio de los huesos del esqueleto axial (cráneo, mandíbulas y vértebras).

Chloephaga sp. (avutardas) es una de las tres especies de tercera importancia en las muestras. Presente en todos los sitios, menos en BI-3. En Tierra del Fuego se encuentran en la actualidad cuatro especies de avutardas: *Chloephaga poliocephala* (avutarda de cabeza gris), especie migratoria de ambientes de parque y bosque; *Chloephaga rubidiceps* (avutarda colorada), también migratoria, sus hábitats frecuentes son los cuerpos de agua de Tierra del Fuego; *Chloephaga hibrida* (caranca), es una especie residente que frecuenta las costas y canales fueguinos y patagónicos; y *Chloephaga picta* (caiquén), que es la avutarda de mayor tamaño y la más común en toda la región, una parte de su población es residente y otra parte es migratoria, sólo visitante de verano que nidifica. El hábitat más común de esta especie corresponde a las vegas y pastos blandos de toda la región de Magallanes (Venegas y Jory 1979). Las avutardas fueron unas de las aves de mayor importancia económica para los selk'nam (Gusinde 1982; Chapman 1989; Gallardo 1910). Ellas eran cazadas con una serie de estrategias, tanto colectivas como individuales, en las cuales eran utilizadas una serie de implementos, y donde la caza era coronada con una gran cantidad de presas.

De acuerdo con esta información, se podría esperar una representación arqueológica mucho mayor en las muestras de estudio, en contraste, se encontraron pocos especímenes atribuidos a este género. Como explicación podría plantearse problemas de conservación, como la alta fragmentación observada en las muestras, que pudo haber impedido la clara identificación de los restos. Es posible, asimismo, que los habitantes de los sitios de bahía Inútil prefirieran las especies de hábitats marinos o costeros, correspondientes al rango de acción inmediato a ellos, como los de la familia *spheniscidae* o *phalacrocoracidae*, que son los más numerosos dentro de las muestras.

Aptenodytes patagonicus (pingüino rey) aparece representado sólo en los sitios MA-32, MA-2 y BI-3. Actualmente el Pingüino rey (*Aptenodytes patagonicus*) es un ave de distribución circumpolar, en aguas peri y subantárticas, conformándose en

⁵ Es también probable que la baja proporción de otros elementos del esqueleto de *Diomedea sp.* en el sitio MA-2 sea por un problema de muestra.

un visitante accidental que no nidifica en la región (Venegas y Jory 1979)⁶.

No tenemos información etnográfica respecto de la utilización económica de esta especie de pingüino, ya que en general, los relatos etnográficos hacen mención al Pingüino magallánico, más frecuente en la región.

Larus dominicanus (gaviota dominicana) se encuentra en MA-32, MA-38 y MA-2. Esta especie es la gaviota más común de toda la región, hallándola en ambientes preferentemente marítimos. *Larus dominicanus* se encuentra dentro de las especies marinas que no eran consumidas por los grupos selk'nam (Gusinde 1982). Dada la gran cantidad de ejemplares que se encuentran en la actualidad en todas las costas de la región, se podría esperar la "contaminación" de los sitios arqueológicos por sus restos. Los especímenes que se encuentran asociados a los contextos son muy escasos y sin huellas de utilización cultural.

Las otras especies encontradas están representadas por exiguos restos de sus esqueletos. Se trata en general de especies mencionadas en las fuentes etnográficas, pero con un énfasis mucho menor que la caza de las avutardas o el cormorán.

Lophonetta specularioides (pato juarjual) es una especie que está presente sólo en los sitios MA-32 y MA-38 por muy pocos elementos. Esta especie es el pato más común de la zona, residente y habitante de costas marinas y lagunas de agua salobre de toda la región (Venegas y Jory 1979).

Bubo virginianus (tucúquere o búho) aparece representado sólo en MA-32, con un solo. Es un ave de rapiña nocturna común en bosques de la zona. No es una especie aprovechada por los grupos selk'nam, de acuerdo a las fuentes. Probablemente corresponde a un ave muerta en forma natural, cuyos restos fueron arrastrados al sitio.

Theristicus caudatus (bandurria) aparece representada con muy baja frecuencia en el sitio MA-38. Es una ave migratoria, habitante de preferencia de sitios bajos y húmedos, los cuales se encuentran en el bosque, estepa o matorral, y en menor frecuencia en ambientes costeros (Venegas y Jory

1979) similares a los sitios en estudio. Su consumo por parte de los selk'nam sólo es mencionado por Chapman (1989).

Phoenicopterus chilensis (flamenco chileno) es una especie que se encuentra representada sólo en el sitio MA-38 con un espécimen. Es una especie migratoria que habita en lagunas de agua salobre y bahías de la zona, sólo en la estación invernal. También ha sido mencionada por algunos autores como consumida por los selk'nam, aunque no hay mayores referencias de ellas.

Pelecanoides magellani (yunco de Magallanes) es una especie que se registra en muy bajas proporciones, con solo un espécimen en el sitio MA-32. Es un residente permanente y su hábitat actual son las costas de toda la región de Magallanes. No hay mención de su consumo por parte de los grupos selk'nam, de acuerdo a los datos etnográficos.

Respecto a la representación de partes esqueléticas en los conjuntos analizados, se observó una gran diversidad de elementos del esqueleto, aspecto que se pudo visualizar en las especies más abundantes. Las especies menos importantes sólo estuvieron representadas por muy pocos elementos. Los restos con mayor frecuencia de representación fueron los elementos de la cintura escapular, principalmente coracoides y escápula, y la extremidad anterior, con predominio del húmero. La cintura pélvica les sigue con un número importante de lumbosacros y en menor medida pelvis. La extremidad posterior continúa en importancia, con huesos como el fémur y tibias. En muy bajas frecuencias aparecen otros elementos de las extremidades, como metatarsos, metacarpos, ulnas, radios y falanges. En último lugar y, en muy baja proporción, se encuentran los elementos del esqueleto axial, como cráneo, mandíbulas y vértebras.

Uno de los indicadores arqueofaunísticos que se ha utilizado para evaluar el posible agente que lo produjo, es la frecuencia y abundancia de partes esqueléticas (Mengoni 1999). En estudios tafonómicos realizados para aves, se ha observado que en los conjuntos depositados naturalmente hay una gran variedad de partes, pero las que predominan son los elementos de las extremidades (húmero, fémur y tibiotarsos), seguidos por la cintura escapular (coracoides fundamentalmente) y cintura pélvica (Cruz 1998; Cruz y Savanti 1998; Muñoz y Savanti 1998). Los elementos del esqueleto axial

⁶ En la primera campaña de terreno tuvimos la oportunidad de avistar a tres ejemplares en la costa del fondo de la bahía Inútil.

son los menos representados, ya que serían los primeros en dañarse, debido a la baja densidad de sus elementos óseos (Muñoz y Savanti 1998). De acuerdo con este tipo de patrón, los elementos que más se presentan en concentraciones de tipo natural, son los que más perdurarían en el tiempo, de acuerdo a criterios de diferencias de densidad ósea entre los distintos elementos (Savanti 1994; Muñoz y Savanti 1998). Los huesos de mayor representación en estas concentraciones naturales coinciden en gran medida con las partes esqueléticas de mayor rendimiento económico (huesos del pecho y muslo, ver Tabla 2). Esto reduciría la posibilidad de que la variable “representación de partes esqueléticas”, sea diagnóstica para identificar y diferenciar conservación diferencial de partes del esqueleto y pautas culturales en la formación de un conjunto arqueológico.

Comparando conjuntos arqueológicos, no se encuentra tampoco un patrón común de representación, que dé cuenta de algún tipo de regularidad atribuible a conductas de tipo cultural. En los conjuntos estudiados por Lefèvre (1989, 1992) abundan los elementos de las extremidades, como húmeros, tibiotarsos y fémures, seguidos por los elementos de la cintura escapular (coracoides fundamentalmente). A diferencia, Savanti (1994) presenta un perfil de representación

completamente distinto, en donde los elementos más abundantes son los metatarsos, esternones y metacarpos, seguidos por húmeros, ulnas, fémures y tibiotarsos. Ya se ha mostrado que para la investigación presente los restos con mayor representación fueron algunos elementos de la cintura escapular (coracoides principalmente) seguidos por húmeros y cintura pélvica (lumbosacos especialmente).

De acuerdo con esto, y comparando los estudios actualísticos realizados para aves en la zona, el rendimiento económico para las aves y las características de los conjuntos arqueológicos de aves, aún no es posible distinguir un patrón característico de representación de partes esqueléticas que diferencien concentraciones de tipo arqueológicas, de las acumulaciones de aves muertas en forma natural.

Otros patrones para discutir el origen cultural o no de un conjunto son las modificaciones producto de patrones de trozamiento y consumo de las presas (Mengoni 1999). Uno de estos indicadores son las huellas de corte, que para las muestras estudiadas se dieron en muy bajas proporciones (ver cuadro modificaciones), por lo que no dan cuenta de ninguna tendencia. Las huellas producto de termo alteraciones del hueso (especímenes quemados) en general son bajas, pero mayores a las producidas por huellas de

TABLA 1. Conjunto avifaunístico identificado en número de restos (NISP), porcentaje y mínimo número de individuos (MNI).

ESPECIES	MA-32			MA-38			MA-2, POZO 90N/1E			MA-2, POZO 25N/35E			BI-3			TOTAL NISP	TOTAL %
	NISP	%	MNI	NISP	%	MNI	NISP	%	MNI	NISP	%	MNI	NISP	%	MNI		
<i>Diomedidae sp.</i> (albatros)	71	54,6%	8	0	0	0	5	8,6%	2	5	14,7%	2	0			81	19,7%
<i>Spheniscus magellanicus</i> (pingüino de Magallanes)	31	23,8%	7	83	48,2%	5	16	27,5%	2	6	17,6%	1	10	58,8%	1	146	35,5%
<i>Phalacrocorax sp.</i> (cormoranes)	3	2,3%	1	75	43,6%	5	25	43,1%	3	18	52,9%	3	0			121	29,4%
<i>Chloephaga sp.</i> (avutardas)	16	12,3%	2	3	1,7%	2	2	3,4%	1	2	5,8%	2	0			23	5,6%
<i>Aptenodytes patagonicus</i> (pingüino rey)	3	2,3%	1	0	0	0	10	17,2%	1	1	2,9%	1	7	41,2%	2	21	5,1%
<i>Larus dominicanus</i> (gaviota dominicana)	1	1,3%	1	7	4,06%	3	0	0		2	5,8%	1	0			10	2,4%
<i>Lophonetta specularioides</i> (pato juarjual)	3	2,3%	1	1	0,5%	1	0	0		0	0		0			4	0,9%
<i>Bubo virginianus</i> (búho)	1	1,3%	1	0	0	0	0	0		0	0		0			1	0,2%
<i>Theristicus caudatus</i> (bandurria)	0	0	0	2	1,1%	2	0	0		0	0		0			2	0,4%
<i>Phoenicopterus chilensis</i> (flamenco chileno)	0	0	0	1	0,5%	1	0	0		0	0		0			1	0,2%
<i>Pelecanoides magellani</i> (yunco de Magallanes)	1	1,3%	1	0	0	0	0	0		0	0		0			1	0,2%
TOTAL	130	100%	24	172	100%	19	58	100%	9	34	100%	9	17	100%	3	411	100%

TABLA 2. Porcentajes de modificaciones del conjunto avifaunístico estudiado.

SITIO	NATURALES			CULTURALES			NISP Total
	Meteorización	Acción animales	Acción vegetales	Huella de corte	Quemado	Artefacto	
MA-32	37 (5,9%)	3 (0,4%)	11 (1,7%)	1 (0,1%)	5 (0,7%)	0	627
MA-38	3 (0,6%)	1 (0,2%)	2 (0,4%)	0	2 (0,4%)	0	489
MA-2 pozo 90N/1E	6 (4,3%)	4 (2,9%)	6 (4,3%)	0	1 (0,7%)	0	137
MA-2 pozo 25N/35E	2 (1,8%)	0	1 (0,9%)	2 (1,8%)	0	0	106
BI-3	12 (44%)	0	4 (14,8%)	0	7 (26%)	0	27
TOTALES	60 (4,3%)	8 (0,5%)	24 (1,7%)	3 (0,2%)	15 (1,1%)	0	1386

TABLA 3. Aves rendimiento económico*

ALTO	Esternón Clavícula Escápula Coracoides Húmero	PECHO
	Sacro Pelvis Fémur Tibia Fibula	MUSLO
BAJO	Radio Ulna	ALA
	Cervicales Torácicas Costillas Cráneo	ESQUELETO CRANEAL Y AXIAL
CASI NULA	Metacarpo Metatarso Falanges	EXTREMIDADES

* Lanata *et al.* 1992, en Savanti 1994: 87

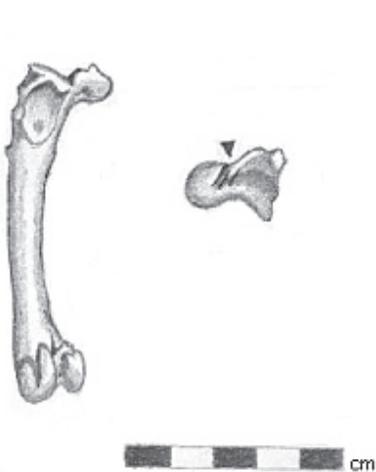


Figura 1.

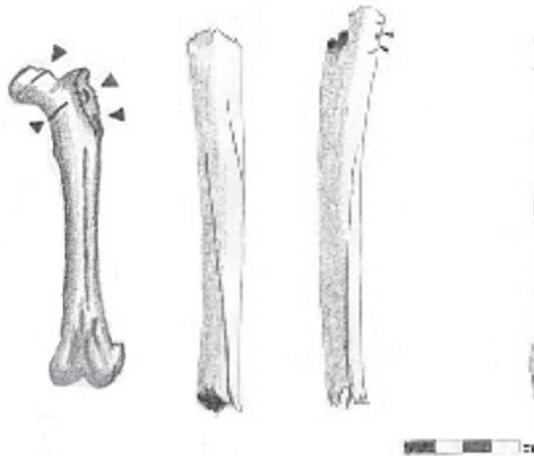


Figura 2.



Figura 3.

corte, ya que se presentan en todos los sitios. Una explicación a esta baja representación de elementos quemados es la planteada por Lefèvre (1989). La única superficie expuesta a las brasas de la presa era la zona sin carne en la articulación, o en la zona de fractura de la pieza, por lo cual el resto del cuerpo quedaba protegido de la acción térmica. En otras presas como el pecho (coracoides, escápula, clavícula, esternón) la carne cubría toda la superficie ósea, dejándola así protegida del fuego.

La alta fragmentación de las presas es explicada, en parte, por la acción del pisoteo. No obstante también podría ser un posible indicador de aprovechamiento económico de las aves para los conjuntos analizados. La alta fragmentación observada al nivel de las epífisis en los huesos largos podría ser explicada por una posible costumbre alimenticia que gustara de estas partes que generalmente son “crocantes” en los huesos de ave (Lefèvre 1989, 1992). Costumbre que fue inferida del estudio de las aves en los sitios de Punta Baja y Bahía Colorada en el Seno Otway; o en San Pablo, Tierra del Fuego (Lefèvre 1989, 1992).

El estado de las muestras en general es bueno. La fracturación fue el agente que más disturbó los restos óseos de los conjuntos analizados. Se presentó comúnmente en los huesos largos en la zona de las epífisis, zona caracterizada como frágil de acuerdo al proceso de la formación de hueso. El factor más destructivo inferido fue el pisoteo.

La conservación diferencial en los esqueletos de las diferentes especies podría haber actuado a favor de la especie *Spheniscus magellanicus*, dadas las características físicas de su esqueleto.

La meteorización no fue un agente importante de modificación natural en los restos óseos analizados. En los especímenes identificados no pasaron del nivel dos en la escala de meteorización para aves propuesta por Muñoz y Savanti (1998).

La acción de vegetales fue mínima para los restos analizados. La acción de animales también fue escasa y sólo asignable a la acción de roedores fosoriales.

Es importante hacer notar la ausencia total de marcas de carnívoros en el conjunto. Esta situación no significaría un daño cero asignado a estos animales, tomando en cuenta que el zorro es el principal depredador de Tierra del Fuego. Una conducta observada para el zorro en estudios

tafonómicos, es la remoción y transporte de las presas que consume (Borrero 1988), lo que redundaría en una nula representación en el registro de esas partes removidas. Otra situación esperable es la *destrucción total* de los restos de ave carroñeadas de los lugares de consumo, debido a que son presas de tamaño pequeño y de huesos más frágiles. Otro antecedente para explicar este nulo porcentaje, es que las aves no serían una presa preferida para estos cánidos (sólo un 6% para la dieta del zorro, de acuerdo a datos de Jonson y Franklin, 1994; en Cruz 1998), que podría implicar un bajo o un nulo daño en el registro.

Esta conducta de baja proporción de daño atribuible a la acción de carnívoros se ha observado tanto en los registros actuales para aves (Cruz, 1998; Cruz y Savanti 1998; Muñoz y Savanti 1998) como en los arqueológicos (Lefèvre 1989, 1992; Savanti 1994; Cruz 1998).

CONCLUSIONES

Las fuentes etnográficas que han quedado de la vida de los grupos selk'nam, entregan un cúmulo de informaciones de gran importancia respecto del aprovechamiento y consumo de las aves, que son muy valiosas a la hora de plantear hipótesis sobre el uso económico de las mismas. Desde estas fuentes podemos apreciar que las aves en la cultura selk'nam fueron un recurso aprovechado en toda su integridad. Sus huevos fueron tan apetecidos como su carne y sus huesos fueron empleados en la confección de artefactos tanto decorativos como instrumentales (el punzón, las cuentas de collar). Inclusive las plumas fueron muy importantes en la elaboración de un arma tan trascendental como la flecha selk'nam (Gusinde 1982). Existe un estudio que ha evaluado la importancia del emplumado en la confección de la flecha (Prieto 1987).

De acuerdo con las especies que son mencionadas en las fuentes como favoritas, el registro arqueológico que se ha analizado, coincide en gran medida con lo que plantean las fuentes como Gusinde (1982), Chapman (1989) o Gallardo (1910); exceptuando el caso de las aves marinas, que al parecer no eran apetecidas, como el pingüino (Gusinde 1982.). No obstante el registro arqueológico nos indicó lo contrario, ya que esta presa fue la de mayor representación en las muestras analizadas. La

necesidad de grasa y el alto contenido en carne de esta presa debe haber jugado a favor de su consumo. En cuanto a las otras especies importantes en el sitio, como *Phalacrocorax sp.*, de segunda importancia dentro del conjunto, o *Chloephaga sp.*; el registro arqueológico coincide con los datos etnográficos, ya que estas presas eran las más apetecidas.

Los tipos de instrumentos derivados de los restos óseos de ave mencionados por la etnografía, permite saber qué tipo de artefactos se pueden esperar de un conjunto óseo y qué función tenían. No obstante, hay aspectos culturales del aprovechamiento de las aves que sólo quedan como testimonio en las fuentes, quedando reducidas las posibilidades de hacer hallazgos de estas actividades en los sitios. Es el caso de las trampas y artefactos empleados en la caza de aves, los cuales por ser de material perecedero, es imposible su preservación hasta nuestros días. El uso del arco y la flecha para la caza de aves es un punto que queda por estudiar en el registro arqueológico que nos han quedado de las poblaciones selk'nam. En los conjuntos analizados no se encontraron puntas de flechas que coincidieran con las descritas por los autores para la caza específica de aves, que se supone eran de tamaño más pequeño que las habituales. En este sentido falta por analizar las puntas de flecha que se han hallado en contextos selk'nam para ver alguna semejanza con las descritas en las fuentes, aunque me inclino a pensar que ésta no era mayormente utilizada para este fin, ya que era inminente la pérdida de esta arma que demandaba en su factura una cantidad importante de tiempo; además existían otro tipo de trampas que eran más eficaces en cuanto a cantidad de presas cazadas, como el lazo largo u otras estrategias colectivas.

Desde el punto de vista económico las aves se conformaron en un recurso atractivo, pues en la zona se encuentra con una gran diversidad (más de 150 especies de acuerdo a Venegas y Jory 1979) y también en una gran cantidad (más aún en ciertas épocas del año), sobre todo en los ambientes de tipo marino (similar al de los sitios estudiados). Además es altamente predecible, dados los hábitos regulares de las aves que frecuentan la zona. Por todas estas razones se conformó en una presa interesante; muy nutritiva (tanto por su carne como por sus huevos); alta en ácidos linoleicos, esenciales para el crecimiento (Borrero 1991); fáciles de capturar y con un alto rendimiento por evento de caza, como

lo sugieren las fuentes (Gusinde 1982; Chapman 1989.; Gallardo 1910; Bridges 1983; Coiazzi 1997) tanto para la caza de los cormoranes en las costas acantiladas, como de las avutardas en las lagunas.

Si revisamos los hábitats y etología actual de las aves que hemos encontrado en el registro arqueológico, se deduce que son aves comunes en la región, y de las cuales una parte importante se encuentra presente todo el año. Retrotrayendo este esquema al pasado, podríamos inferir que las aves consumidas por los selk'nam estaban presentes todo el año y en una cantidad estimable, no obstante, debemos considerar que Tierra del Fuego ha sufrido en los últimos cien años cambios importantes dentro de su paisaje. La industria de la ganadería ovina ha modificado vastos sectores ampliando la disponibilidad de pastos tiernos, provocando un aumento en la cantidad de avutardas que permanecen anualmente en la zona; sobre todo el aumento en número de la especie *Chloephaga picta* (caiquén) ya que su alimento principal son los mismos pastos que consume el ganado ovino (Venegas y Jory 1979). En estos términos es esperable una estacionalidad más marcada para este género en el pasado (Borrero 1985: 86), siendo una presa preferentemente disponible en la estación estival.

Para la especie *Spheniscus magellanicus*, actualmente esporádica en Tierra del Fuego, podríamos esperar un número mayor en el pasado⁷, ya que en cuanto a representación, el pingüino de Magallanes ha sido alto en sitios de Tierra del Fuego (Lefèvre 1989; Savanti 1994), situación que sólo podría ser explicada por un suministro constante de estas aves, ya que no es posible tener una alta tasa de depositación de huesos de pingüino para sitios formados en lapsos relativamente cortos de tiempo (Borrero 1985: 195). Un factor adicional para la explicación de este fenómeno es la posible preservación por conservación diferencial del esqueleto de pingüino, dadas sus características estructurales. Esto únicamente podría ser corroborado por estudios densitométricos comparados, tanto de esta especie como de otras de importancia económica.

Dadas las características del conjunto analizado,

⁷ Borrero (1985) planteó la posibilidad de que Tierra del Fuego haya sido lugar de anidación de pingüinos en el pasado, hipótesis que sólo podría comprobarse desde la arqueología.

se puede decir que, en general, los habitantes de los sitios MA-32, MA-38, MA-2, y BI-3:

- Restringsieron la caza de aves a un pequeño número de especies, en comparación con el amplio espectro que se tiene para la zona (más de ciento cincuenta especies de acuerdo a Venegas y Jory 1979). Esto sugiere un carácter *selectivo* en la explotación de las aves, ya que no todas las especies que se encontraron disponibles en el medio ambiente fueron aprovechadas. Situación que es bastante frecuente en la mayoría de los sitios donde se ha estudiado con detalle la avifauna. En sitios del mar de Otway (Punta Baja, Bahía Colorada, Englefiel) y Estrecho de Magallanes (Bahía Buena y Punta Santa Ana) (Lefèvre 1989), los cormoranes constituían más de un 75% en las muestras. En el Seno Skyring (Lefèvre 1993-94) predominaban también los cormoranes y el pato vapor. En los sitios estudiados en Tierra del Fuego como Punta María 2 y San Pablo 4 (Lefèvre 1992) un pequeño número de taxones dominaba los conjuntos, como la gaviota dominicana (*Larus dominicanus*), huala grande (*Podiceps major*), avutardas y cormoranes. También en Tierra del Fuego, península de Mitre (costa sudeste), dominaba un registro avifaunístico restringido a pingüinos y cormoranes, y en menor medida a avutardas y gaviota dominicana (Savanti 1994).
- Prefirieron las especies asociadas a la zona marítima, que es el rango de acción contigua a los sitios.
- De tamaño mediano a grande (como promedio 70 cm. tanto para el pingüino de Magallanes, los cormoranes y las avutardas, (ver medidas en Venegas y Jory 1979).

De acuerdo con todo lo anteriormente expuesto podemos concluir que la explotación de las aves para los sitios estudiados tuvo un carácter selectivo, ya que las especies que fueron explotadas fueron escasas en comparación con la amplia variedad que les pudo haber ofrecido el medio ambiente (marítimo y cercano a desembocaduras de ríos, en este caso).

Asimismo y dadas las características del hábitat de las aves explotadas, podemos plantear una caza de tipo oportunista, ya que existía una buena accesibilidad a los lugares de concentración de las aves preferidas, y coincidía en gran medida con los perímetros de movilidad que estas poblaciones establecían para la recolección y la caza de otros recursos, tan importantes como el guanaco. En este

sentido se puede plantear un *oportunismo selectivo*, ya que si bien la caza de las aves era efectuada dentro de los márgenes de su movilidad para la caza de otras especies importantes, existía una pauta económica, ya que dentro de esta alta disponibilidad y accesibilidad a las aves, sólo cazaban un reducido número de especies, que fueron determinadas por pautas y preferencias de tipo cultural, y con tecnologías especialmente elaboradas para su caza, como lo dan cuenta las fuentes etnográficas.

Dentro de otros recursos existentes en la zona costera, las aves en su conjunto se configuraron como un recurso importante, conformándose en un aporte significativo, tanto en cantidad como en calidad, para la dieta de las poblaciones selk'nam.

AGRADECIMIENTOS

Quisiera expresar mi más sincero agradecimiento a Mauricio Massone, quien me permitió participar en el Proyecto FONDECYT 1020004, y me impulsara en esta temática hoy importantísima en mi desarrollo profesional y académico; además de agradecer su constante apoyo, reflexión y todo lo que he aprendido en este último tiempo, tanto en el desarrollo de este trabajo como en arqueología propiamente tal.

De igual forma quisiera agradecer a Alfredo Prieto, quien acogiera favorablemente este artículo y me hiciera sus siempre valiosos comentarios. Un reconocimiento especial para Luis Borrero, quien con sus inestimables aportes y observaciones enriqueciera todo el desarrollo de mi trabajo.

A Pedro Cárdenas, un verdadero maestro que iluminara con sus sabios conocimientos todas esas jornadas de terreno y laboratorio.

A Donald Jackson, mi profesor guía, por su constante estímulo a la reflexión teórica en arqueología.

Finalmente dedico todo este trabajo al esfuerzo, sacrificio y confianza depositada siempre en mí, de mi querida madre.

BIBLIOGRAFÍA

- BAHAMONDES, M. 2000. Informe final Práctica Profesional. Departamento de Antropología, Universidad de Chile, Santiago.
- BAHAMONDES, M. 2002. Diseño de Investigación Práctica Profesional. Departamento de Antropología, Universidad

- de Chile, Santiago.
- BECKER, C. 1993. *Algo más que 5000 fragmentos de huesos*. Tesis para optar al título de arqueólogo, Facultad de Ciencias Sociales, Universidad de Chile, Santiago.
- BERWICK, D. 1975. Valoración del análisis sistemático de los restos de fauna en sitios arqueológicos. *Chungará*, N° 5: 125-140, Arica.
- BORRERO, L. 1985. *La economía prehistórica de los habitantes de Tierra del Fuego*. Tesis para optar al grado de Doctor en Filosofía y Letras, Fac. de Filosofía y Letras Universidad de Buenos Aires, Buenos Aires.
- BORRERO, L. 1988. Estudios tafonómicos en Tierra del Fuego: Su relevancia para entender procesos de formación del registro arqueológico. *Arqueología Contemporánea Argentina. Actualidad y Perspectivas*. Ediciones Búsqueda, Buenos Aires.
- BORRERO, L. 1991. *Los selk'nam (onas): Su evolución cultural*. Editorial Ayllú, Buenos Aires.
- BRIDGES, L. 1983. *El último confin de la tierra*. Ediciones Marymar, Buenos Aires.
- COIAZZI, A. 1997. *Los indios del archipiélago fueguino*. Editorial Atelí, Punta Arenas.
- CRUZ, I. 1998. Pingüinos de Cabo Vírgenes (Provincia de Santa Cruz). Aspectos tafonómicos e implicancias arqueológicas. En *Actas del XIII Congreso Nacional de arqueología Argentina, Universidad Nacional de Córdova, Córdova* (En prensa).
- CRUZ, I. 2000. Los restos de ave de los sitios arqueológicos del Parque Nacional Perito Moreno (Santa Cruz, Argentina) *Anales del Instituto de la Patagonia*. Ser. Cs. Hs. 28: 305-313, Punta Arenas.
- CRUZ, I. y F. SAVANTI. 1998. Tafonomía y restos óseos de aves en el sur de Patagonia. En *Actas del XIII Congreso Nacional de arqueología Argentina, Universidad Nacional de Córdova, Córdova* (En prensa).
- CHAPMAN, A. 1986. *Los selk'nam, la vida de los onas*. Emecé Editores, Buenos Aires.
- CHAPMAN, A. 1989. *El fin de un mundo, los selk'nam de Tierra del Fuego*. Vásquez Mazzini Editores, Buenos Aires.
- DAVIS, S. 1980. *La arqueología de los animales*. Editorial Bellaterra S.A., Barcelona.
- GALLARDO, C. 1910. *Los Onas*. Cabaut y Cia. Editores, Buenos Aires.
- GUSINDE, M. 1982. *Los indios de Tierra del Fuego, I Los selk'nam*. Centro Argentino de Etnología, Buenos Aires.
- LEFÈVRE, C. 1989. *L' avifaune de Patagonie australe et ses relations avec l' homme au cours des six derniers milénaires*. Tesis doctoral. Université de Paris, Paris.
- LEFÈVRE, C. 1992. Punta María 2. Los restos de ave. *Palimpsesto. Revista de arqueología*, N°2, pp. 71-98, Buenos Aires.
- LEFÈVRE, C. 1993-94. Las aves en los yacimientos del archipiélago de Cabo de Hornos y del Seno Grandi. *Anales del Instituto de la Patagonia*. Ser. Cs. Hs. 22: 123-136, Punta Arenas.
- LEFÈVRE, C., S. LEPETZ y D. LEGOUPIL. 2003. Cazadores Recolectores de Ponsonby. *Magallania. Anales del Instituto de la Patagonia* (Tira especial), Punta Arenas.
- LEMUS, M. y J. TORRES-MURA. 1993. Métodos de análisis de los vertebrados presentes en los sitios arqueológicos de Chile Central. *Revista Museos* N° 16: 6-9, Santiago.
- MASSONE, M. 1982. *Cultura Selk'nam (ona)*. Serie El Patrimonio Cultural Chileno. Departamento de Extensión Cultural del Ministerio de Educación, Santiago.
- MASSONE, M. 1987. Los cazadores paleoindios de Tres Arroyos (Tierra del Fuego). *Anales del Instituto de la Patagonia*. Ser. Cs. Hs. 17: 47-60, Punta Arenas.
- MASSONE, M. 1988. Artefactos óseos del yacimiento arqueológico de Tres Arroyos (Tierra del Fuego). *Anales del Instituto de la Patagonia*. Ser. Cs. Hs. 18: 107-112, Punta Arenas.
- MASSONE, M.; D. JACKSON y A. PRIETO. 1993. *Perspectiva arqueológica de los selk'nam*. Colección de Antropología I. Centro de Investigaciones Diego Barros Arana, Santiago. 170 p.
- MASSONE, M.; F. MORELLO; A. PRIETO y OTROS. 2003. Sitios Arqueológicos, restos de cetáceos y territorios locales selk'nam en bahía Inútil, Tierra del Fuego. *Informe de Avance Primer Año FONDECYT 1020004*, Santiago.
- MASSONE, M.; F. MORELLO; J. GIBBONS y L. BORRERO. 2003. *Antecedentes Arqueológicos, Etnográficos y Biológicos relativos al uso de los Cetáceos en el Mundo Selk'nam: El caso de bahía Inútil*. Trabajo a ser presentado al XVI Congreso Nacional de Arqueología Chilena.
- MENGGONI, G. 1988. Análisis de materiales faunísticos de sitios arqueológicos. *Xama* 1: 71-120, Mendoza.
- MENGGONI, G. 1999. *Cazadores de guanacos de la estepa patagónica*. Ed. Sociedad Argentina de Antropología, Buenos Aires.
- MUÑOZ, S. y F. SAVANTI. 1998. Observaciones tafonómicas sobre restos avifaunísticos de la costa noreste de Tierra del Fuego. Actas y Memorias del XI Congreso Nacional de Arqueología Argentina (8ª parte). En *Revista del Museo de Historia Natural de San Rafael*, Mendoza.

- PRIETO, A. 1987. La flecha selk'nam: Proceso de fabricación del astil y función del emplumado. *Anales del Instituto de la Patagonia*. Ser. Cs. Hs. 17: 31-33, Punta Arenas.
- SAVANTI, F. 1994. *Las Aves en la dieta de los cazadores recolectores terrestres de la costa fueguina*. Tesis de Licenciatura en Ciencias Antropológicas, Facultad de Filosofía y Letras, Universidad de Buenos Aires, Argentina.
- SCHMID, E. 1972. Atlas of Animal Bones. *Prehistorians, Archaeologist and Quaternary Geologists*. Elsevier Publishing Company, Amsterdam, London, New York.
- VENEGAS, C. y J. JORY. 1979. *Guía de Campo para las aves de Magallanes*. Publicaciones del Instituto de la Patagonia, Serie Monografías, Punta Arenas.
- VON DEN, A. 1976. A Guide to the measurement of animal bones from archaeological sites. Peabody Museum, Bulletin I, Reino Unido.
- URREJOLA, C. 1971. Isla Grande de Tierra del Fuego (bahía Inútil). Informe arqueológico. *Boletín de Prehistoria de Chile* 3 (4): 121-133, Santiago.

ABREVIATURAS

Fr:	frontal (cráneo y pico)
Md:	mandíbula.
Vr:	vértebra.
Cs:	costilla.
Es:	esternón
Cd:	coracoides.
Sc:	escápula.
Cl:	clavícula.
Hu:	húmero.
Ra:	radio.
Ul:	ulna.
Mc:	carpometacarpo.
Ph:	falanges.
Sa:	lumbosacro.
Pv:	pelvis.
Fe:	fémur.
Ti:	tibiotarso.
Fi:	fíbula.
Mt:	tarsometatarso.
NISP:	número de especímenes identificados.
MNI:	número mínimo de individuos.
MNE:	número mínimo de elementos
MAU:	unidades anatómicas mínimas.

