



Universidad de Chile
Facultad de Ciencias Sociales
Departamento de Antropología

Caza, procesamiento y consumo de mamíferos en el sitio Offing 2 Locus 2, Canal Whiteside, Región de Magallanes y la Antártica Chilena.

Memoria para optar al título profesional de Arqueólogo

Nombre: Andrés Díaz Lomovasky
Profesora Guía: Dra. Isabel Cartajena Fasting
Profesor Tutor: Dr. Manuel San Román Bontes

Santiago, Agosto 2021.

Índice

1. INTRODUCCIÓN.....	8
2. ANTECEDENTES.....	10
2.1. Antecedentes ambientales.....	10
2.1.1. Ubicación del sitio.....	10
2.1.2. Estudios paleoclimáticos	11
2.1.3. Cambios en el borde costero a lo largo del Holoceno	12
2.1.4. Clima y vegetación actual	13
2.1.5. Los mamíferos que habitan Patagonia Meridional	13
2.2. Arqueología de los canales de Patagonia meridional.....	16
2.2.1. Los canoeros: primeras investigaciones	16
2.2.2. Canoeros del Canal Beagle	18
2.2.3. Canoeros del estrecho de Magallanes y mares interiores.....	19
2.2.4. Isla Dawson e islote Offing.	20
3. OBJETIVOS	24
3.1. Objetivo general	24
3.2. Objetivos específicos.....	24
4. MATERIAL Y METODOS	24
5. METODOLOGÍA.....	26
5.1. Identificación anatómica	26
5.2. Determinación taxonómica	27
5.3. Métodos de cuantificación de abundancia anatómica y taxonómica	28
5.4. Anatomía económica.....	29
5.4.1. Densidad mineral ósea.....	29
5.4.2. Selección de partes esqueléticas.	29
5.5. Perfiles de edad.....	30
5.6. Perfiles de Sexo	31
5.7. Alteraciones de origen natural	32
5.8. Modificaciones de origen antrópico.....	33
5.9. Factores etológicos y geomorfológicos.	35
5.10. Contextualización del conjunto faunístico de OFF2 L2.....	38
5.11. Evaluación de los resultados de OFF2 L2 en relación al sector de Isla Dawson.	38
6. MARCO CONCEPTUAL.....	38
6.1. Modalidades de caza.....	41
6.2. Modalidades de Procesamiento.....	42
6.3. Modalidades de consumo y obtención de recursos no cárneos.	44
6.4. La analogía etnográfica.	45
7. RESULTADOS	46

7.1.	El conjunto arqueofaunístico.....	46
7.2.	Estado de conservación y factores tafonómicos	46
7.3.	Determinación taxonómica.	48
7.3.1.	Otariidae.....	49
7.3.2.	Cetacea.....	75
7.3.3.	Delphinidae/Phocoenidae.....	78
7.3.4.	<i>Lontra sp.</i>	80
7.3.5.	Carnivora.....	80
7.3.6.	Artiodactyla.....	81
7.3.7.	Mammalia.....	81
7.4.	Distribución y comportamiento de las especies identificadas.....	83
7.4.1.	Mamíferos Marinos.....	83
7.4.2.	Mamíferos terrestres.....	87
7.5.	Contextualización del conjunto de OFF2-L2	87
7.5.1.	El conjunto lítico	87
7.5.2.	El conjunto ictiológico	88
8.	DISCUSIÓN.....	89
8.1.	Caza.....	89
8.1.1.	Selección de presas.	89
8.1.2.	Estrategia de caza.....	90
8.2.	Procesamiento.....	94
8.2.1.	Cuereo.....	94
8.2.2.	Desarticulación.....	95
8.2.3.	Descarne	96
8.3.	Consumo	97
8.3.1.	Carne	97
8.3.2.	Cuero	97
8.3.3.	Instrumentos.....	98
8.4.	Las fuentes etnográficas y la arqueología.....	98
8.5.	La caza como relación.....	101
8.6.	OFF2-L2 en el contexto de Isla Dawson.....	102
8.7.	Cambios y continuidades: OFF2-L2 en una escala temporal.....	106
8.8.	Reflexiones Finales.	110
9.	BIBLIOGRAFÍA.....	114
10.	ANEXOS.....	123
10.1.	Anexo 1: Figuras.....	123
10.2.	Anexo 2. Tablas.....	138
10.3.	Anexo 3: Claves utilizadas para la identificación taxonómica de elementos de Otariidae.	152

Listado de Figuras

Figura 1. Mapa ubicación de Islote Offing	10
Figura 2. Ubicación sitios de islote Offing.	11
Figura 3. Esquema de excavación sitio OFF2-L2, modificado de San Román, 2010b.	25
Figura 4. OFF2 L2 en proceso de excavación (San Román, et. al., 2015).	25
Figura 5. Estado de Alteración Química (Lyman, 1994a) para el total del conjunto. Valores en %NISP	47
Figura 6. Identificación de sexo en fémur por criterios osteométricos sobre elementos previamente determinados taxonómicamente	52
Figura 7. Identificación de sexo en mandíbula por criterios osteométricos sobre elementos previamente determinados taxonómicamente	53
Figura 8. Identificación de sexo en húmero por criterios osteométricos sobre elementos previamente determinados taxonómicamente	53
Figura 9. Identificación de sexo en astrágalo por criterios osteométricos sobre elementos previamente determinados taxonómicamente	54
Figura 10. Identificación de sexo en calcáneo por criterios osteométricos sobre elementos previamente determinados taxonómicamente	55
Figura 11. Gráfico de distribución de frecuencia por rangos etarios calculada a partir del cronograma de fusión ósea planteado por Borella y colaboradores (2013)	57
Figura 12. Porcentaje acumulado de rangos etarios calculada a partir del cronograma de fusión ósea planteado por Borella y colaboradores (2013).	140
Figura 13. Representación de abundancia de elementos anatómicos de Otariidae (%MAU) en OFF2 L2.	59
Figura 14. Diagrama de dispersión de densidad mineral ósea (DMO calculado por Borella, et al., 2007) y %MAU de Otariidae en OFF2 L2.	60
Figura 15. Diagrama de dispersión de %MAU y %MUI (calculado para <i>O. flavescens</i> por San Román, 2016) de Otariidae en OFF2 L2.	61
Figura 16. Diagrama de dispersión de %MAU y %MMUI (calculado para <i>O. flavescens</i> por San Román, 2016) de Otariidae en OFF2 L2.	62
Figura 17. Esquema de ubicación, distribución y longitud de marcas de corte registradas en húmero de Otariidae.	63
Figura 18. Esquema de ubicación, distribución y longitud de marcas de corte registradas en ulna de Otariidae.	64
Figura 19. Esquema de ubicación, distribución y longitud de marcas de corte registradas en radio de Otariidae.	65
Figura 20. Esquema de ubicación, distribución y longitud de marcas de corte registradas en fémur de Otariidae.	67
Figura 21. Esquema de ubicación, distribución y longitud de marcas de corte registradas en tibia de Otariidae.	68
Figura 22. Esquema de ubicación, distribución y longitud de marcas de corte registradas en coxal de Otariidae.	71
Figura 23. Fragmentos de arpón monodentado sobre hueso de Mammalia marino recuperados de OFF2 L2.	83
Figura 24. Artefacto apuntado denso sobre costilla de Otariidae.	74
Figura 25. Artefacto biselado sobre costilla de Otariidae.	75
Figura 26. Artefacto biselado denso sobre falange de Otariidae.	75
Figura 27. Representación de abundancia de elementos anatómicos de Delphinidae/Phocoenidae (%MAU) en OFF2 L2.	78
Figura 28. Estado de Fusión para elementos de Delphinidae/Phocoenidae (%NISP).	79

Listado de Tablas

Tabla 1. Estadios de Meteorización (Behrensmeyer, 1978) para el total del conjunto.....	46
Tabla 2. Presencia de alteraciones tafonómicas. Valores en %NISP para el total de la muestra.	47
Tabla 3. Determinación Taxonómica de los mamíferos de Off 2 L2.	48
Tabla 4. Elementos determinados taxonómicamente según claves para elementos craneales de Legoupil (1989-90) y rasgos para elementos de poscráneo de Borella y colaboradores (2018).	50
Tabla 5. Determinación taxonómica de especímenes de la familia Otariidae.	50
Tabla 6. Identificación de sexo en elementos de la familia Otariidae.	55
Tabla 7. Estado de fusión por taxa en elementos de la familia Otariidae. Valores en %NISP. Fusión completa (FC), No fusionados (NF) y Semifusionados (SF).	56
Tabla 8. Marcas de corte por cada taxa. Valores en %NISP	73
Tabla 9. Estado de termoalteración en restos de Otariidae de OFF2 L2.	73
Tabla 10. Determinación taxonómica de especímenes de Cetacea por categorías de tamaño.	76
Tabla 11. Estado de termoalteración en restos de Cetacea de OFF2 L2.	77
Tabla 12. Abundancia de elementos anatómicos de Delphinidae/Phocoenidae.	78
Tabla 13. Determinación taxonómica de restos de Mammalia por categorías.	81

AGRADECIMIENTOS

Agradecer, en primer lugar, a mi profesora guía Isabel Cartajena por su acompañamiento, paciencia, ayuda y buena voluntad a lo largo de todo este proceso. Sus consejos, correcciones y gestiones han sido fundamentales para llevar a cabo esta ardua tarea. Por otra parte, agradecer a mi profesor tutor Manuel San Román por abrirme un espacio, brindarme los materiales para la realización de esta memoria y guiarme en el desarrollo de este trabajo. También agradecer a Flavia Morello, encargada del proyecto FONDECYT 1190984 en el cual se enmarca esta memoria.

A mis compañeras de laboratorio Jose y Kela por escucharme y siempre aportar con sus ideas, escuchar mis frustraciones y brindar apoyo y risas en el proceso. Agradecerles por compartir su conocimiento, material y tiempo. Cuando el trabajo y proceso es colectivo y comunitario, los resultados y logros también lo son. Muchas gracias. También a Boris Santander por su enseñanza, guía y disposición a brindar ayuda y apoyo cuando lo necesité.

Quiero mencionar y agradecer profundamente a mi familia elegida, amigxs, hermanxs y compañerxs, que caminaron junto a mí a lo largo de estos años de estudio. A Cata por esas largas jornadas de trabajo, por sostenerme en los momentos difíciles y por tu apañe infinito. A Nico por su compañía, por su escucha, por aterrizarme y ayudarme a tener confianza y avanzar. A Flopi por su complicidad y confidencia, por estar presente y dispuesta. Agradecer a Javita por la palabra precisa, por su ejemplo de constancia y consecuencia, por estar ahí. A Iván por su amistad sincera, por esas conversaciones largas y profundas. Gracias Leo por ayudarme a pensar más allá y compartir tus ideas conmigo, también estás presente.

Agradecer a mis compañerxs de casa, quienes son mi hogar, Dani y Yara por estar ahí, por su preocupación, por aguantarme y animarme. Gracias por escucharme siempre que lo necesité y compartir risas, frustraciones miedos y apoyo práctico a lo largo del proceso.

A mi familia: a mi papá y mamá, Patricio y Alejandra por su amor y apoyo constante. Por su fuerza, ejemplo e inspiración que son pilar fundamental y guía en mi camino. Nada de esto sería posible sin ustedes.

Finalmente, agradecer a todxs mis amigxs y compañerxs que me levantaron, me acompañaron y que incluso sin saberlo fueron parte fundamental de este proceso.

RESUMEN

Se presentan los resultados del análisis del conjunto arqueofaunístico de la clase mamíferos, proveniente del sitio Offing 2 Locus 2 (OFF2-L2) ubicado en el islote homónimo en el estrecho de Magallanes (Región de Magallanes y de la Antártica chilena), datado en 917-673 cal AP, con evidencias de ocupación por grupos cazadores marinos. El objetivo es la caracterización de las modalidades de caza, procesamiento y consumo de mamíferos en el sitio, buscando contribuir a la comocimiento de las poblaciones canoeras del Periodo Tardío. Se utiliza una metodología enfocada en la identificación anatómica y determinación taxonómica, y de edad y sexo, correlacionándolo con datos etológicos y ambientales. Se propone que el sitio OFF2-L2 da cuenta tanto de la caza oportunística de especies durante proceso de navegación costera, como de una explotación de sectores con concentración de recursos predecibles. Se observa una especialización en la caza de otáridos en agua, de las especies *O. flavescens* y *A. australis*. Se identifican cetáceos y delfines/marsopas como especies obtenidas y capturadas de manera complementaria, mientras que nutrias y guanacos presentan una baja representación. Lo anterior probablemente relacionado con la ocupación reiterada del sitio como zona de tránsito entre el Canal Beagle y el sector de los mares interiores.

Palabras clave: Caza, procesamiento, consumo, mamíferos, Offing.

1. INTRODUCCIÓN.

La presente memoria de título se enmarca en el proyecto FONDECYT 1190984 “Archipiélago Fueguino, interacciones dinámicas entre culturas, sociedad y ambiente para los últimos 2000 años en la Finis Terrae (52°-56°Sur)” a cargo de la Dra. Flavia Morello. Se presentan los resultados del análisis del conjunto arqueofaunístico de la clase mamíferos, proveniente del sitio Offing 2 Locus 2 (OFF2-L2) datado entre el 917-673 (28 cal AP) (San Román, 2016), ubicado en el islote Offing, en el estrecho de Magallanes, Región de Magallanes y la de Antártica chilena. El sitio fue sondeado y excavado en el marco del proyecto FONDECYT 1085329 “Secuencias de ocupación de cazadores-recolectores marinos en Patagonia Austral: Descifrando trayectorias tecnológicas y cinegéticas durante los últimos 6000 años” entre los años 2010 y 2011.

En el islote Offing, se registró la presencia de un yacimiento denominado Offing 2, que fue caracterizado como un campamento de cazadores-recolectores-pescadores marinos. Con el objetivo de aportar a la reconstrucción de secuencias de ocupación humana en esta localidad se identificaron y excavaron dos locus. El primero, denominado Offing 2 Locus 1 (OFF2-L1) fue fechado en 4848-2350 cal AP lo que permitió su adscripción cronológica dentro del denominado Periodo Intermedio (4850–2350 cal. AP) y su estudio quedó a cargo de la misión francesa de Patagonia, dirigida por la Dra. Dominique Legoupil. El segundo, ubicado en la terraza baja de la bahía denominado Offing 2 Locus 2 (OFF2-L2) y fechado entre los 917-673 (28 cal AP) fue adscrito al Periodo Tardío (desde el 2000 cal AP). Su trabajo se desarrolló en el marco del proyecto FONDECYT 1085329 a cargo del Dr. Manuel San Román y será el sitio abordado en esta memoria.

En base a lo anterior, el presente trabajo tiene por objetivo la comprensión de las modalidades de caza, procesamiento y consumo de mamíferos en el sitio OFF2-L2, que permita contribuir al conocimiento respecto de las características de las ocupaciones tardías de los cazadores-recolectores-pescadores marinos de los canales patagónicos.

Se entiende la caza, procesamiento y consumo como tres etapas separadas pero interrelacionadas dentro de las estrategias desplegadas por las poblaciones humanas. Su estudio considera la selección de la presa, la selección de un espacio de caza, la forma de procesamiento y las decisiones de consumo como elementos que implican el despliegue de una serie de decisiones de tipo cultural y social, así como de técnicas, artefactos y estrategias específicos. La identificación de características generales, así como de modificaciones en las estrategias de caza, procesamiento y consumo desplegadas por los canoeros, permite aproximarnos a caracterizar las ocupaciones tardías en el sector y aportar a la discusión respecto de los cambios y continuidades dentro de la secuencia cronológica propuesta para los cazadores-recolectores-pescadores marinos de los canales patagónicos.

En un primer apartado, se presentan los antecedentes generales del sitio, abordando aspectos ambientales, relacionados con el emplazamiento del sitio, así como las características climáticas, paleoambientales y la disponibilidad de especies animales. A continuación, se presentan antecedentes arqueológicos a nivel regional con un énfasis en la caracterización de la subsistencia a lo largo de la secuencia cronológica propuesta,

para terminar enfocándose en el espacio específico donde se encuentra el sitio, dentro del contexto de Isla Dawson. Se discute y problematiza respecto a la relevancia y aporte de la investigación aquí presentada.

Posteriormente, en un tercer apartado se presentan los objetivos generales y específicos de este trabajo. En el cuarto apartado se define la muestra analizada, y se realiza una caracterización de los trabajos arqueológicos realizados en OFF2-L2.

En el apartado 5 describimos la metodología utilizada para el análisis del conjunto zooarqueológico que incluyó la identificación anatómica y determinación taxonómica de los elementos, estudios de anatomía económica, la identificación de perfiles de edad y sexo, así como la presencia de alteraciones de orden antrópico y no antrópico en el conjunto. Respecto de estos últimos, realizamos una caracterización de factores tafonómicos que pudieron afectar la integridad del conjunto, identificándose agentes biológicos y no biológicos. Finalmente se presentan las metodologías utilizadas para la consideración de la etología de los animales y las características geomorfológicas y topográficas del área en que se emplaza el sitio como elementos a integrar en la discusión.

El sexto apartado presenta un marco de referencia respecto de los principales conceptos considerados en esta investigación. Se discute en torno a aspectos relacionados con la subsistencia, la movilidad y el transporte de carcasas, las modalidades de caza, el procesamiento y consumo.

El apartado 7 presenta los resultados del análisis efectuado, caracterizando en primer lugar los agentes tafonómicos que pudieron afectar la integridad del conjunto, para luego presentar los resultados del análisis por taxón.

Finalmente, el octavo apartado presenta la discusión de los resultados obtenidos en el marco de los objetivos propuestos en ese trabajo. Se describen las modalidades procesamiento y consumo de mamíferos en OFF2-L2, discutiendo las potenciales modalidades de caza desplegadas, mediante la comparación con la información descrita en fuentes etnográficas. Posteriormente se busca integrar y discutir los resultados con lo propuesto arqueológicamente para el sector de Isla Dawson, para finalmente discutir cómo se insertan los resultados del presente trabajo dentro de la secuencia cronológica propuesta para el sector del estrecho de Magallanes y mares interiores.

2. ANTECEDENTES

2.1. Antecedentes ambientales

2.1.1. Ubicación del sitio.

El islote Offing constituye una masa terrestre de aproximadamente 1 km de largo por 300 metros de ancho. Se ubica en el canal Whiteside, en las cercanías de Isla Dawson, específicamente en su zona central frente a las bahías de Willes, Harris y Fox a aproximadamente 2 km de su costa. (Figura 1 y 2). Este sector ha sido identificado como el más favorable para la ocupación humana en Isla Dawson, producto de sus características topográficas que lo ubican como el único espacio de bahías protegidas en la isla, siendo el resto de la costa un espacio rocoso poco propicio para la navegación y el desembarco. Inicialmente se identificaron una serie de nueve sitios arqueológicos, en la zona central de Isla Dawson, espacio que también fue constantemente ocupado en tiempos posteriores a la invasión europea (Legoupil, et al., 2011)



Figura 1. Mapa ubicación de Islote Offing



Figura 2. Ubicación de los sitios Offing 1 (OFF1) y Offing 2 Locus 1 y 2 (OFF2 L1 y OFF2 L2 respectivamente) en islote Offing.

Se realizó una prospección arqueológica en Offing en el marco de estudios que buscaban identificar la presencia de sitios en el sector (Legoupil et al., 2011). A partir de éstas, se describe el islote como un espacio caracterizado por poseer costas rocosas y una amplia diversidad de fauna disponible, principalmente aves como pingüinos, cormoranes, skúas (págalos) y gaviotas. Además, se observó un apostadero de lobos marinos.

La Isla Dawson ha sido foco de una serie de estudios paleoclimáticos, permitiendo una comprensión amplia de los variados climas y ecosistemas existentes dentro de este territorio acotado. Dada la ausencia de estudios específicos del islote Offing, se extrapolan las condiciones paleoambientales que habrían prevalecido para las ocupaciones humanas a partir de lo propuesto para Isla Dawson. Lo anterior, en base a la asociación geomorfológica existente dada su cercanía con el islote y su importancia como masa terrestre de mayor envergadura en las cercanías del mismo. Esto permitirá aproximarnos a los ambientes disponibles para explotación y habitación de los grupos canoeros que ocuparon el islote.

2.1.2. Estudios paleoclimáticos

Los estudios paleoclimáticos dan cuenta de una serie de fluctuaciones en las condiciones ambientales posterior al Último Máximo Glaciar. Para el sector de Isla Dawson y el estrecho de Magallanes destaca la investigación realizada por McCulloch y Davies (2001). Los datos más interesantes para este trabajo provienen del sector de Estancia Esmeralda

El ubicado en el sector Norte de Isla Dawson, y por lo tanto, bastante cerca del islote Offing. A partir del análisis de estratigrafía sedimentaria y columnas de polen los autores proponen la secuencia que se resume a continuación. Entre el 14500-14100 cal AP el sector habría presentado condiciones más frías y secas que las actuales. A partir de esta fecha se registra un aumento en la humedad, pero manteniendo el frío extremo hasta el 12550 cal AP. En este momento se produce un avance del glaciar Magallanes teniendo como consecuencia la conformación de un ambiente de estepa/tundra fría y seca que se habría mantenido hasta el 10300 cal AP.

A comienzos del Holoceno se identifica el surgimiento de un proceso de aridización y un aumento de la temperatura llegando a niveles cercanos a los actuales y produciendo un pequeño avance de los bosques de *Nothofagus*. Es incierto cuando comienza a aumentar la humedad relativa en el sector, pero el fenómeno ya se reconoce consolidado al 8000 cal AP, asociado a un incremento en las precipitaciones anuales y una expansión de los bosques de *Nothofagus*. Lo anterior como consecuencia del pulso climático del Holoceno Medio, que produce un aumento en la temperatura a nivel global. Estas condiciones se habrían mantenido hasta alrededor del 2150 cal AP, momento en el cual se habrían configurado las condiciones actualmente observadas en la zona, en las que se profundizará a continuación.

2.1.3. Cambios en el borde costero a lo largo del Holoceno

Los estudios arqueológicos y los datos etnográficos han identificado un patrón de asentamiento para los grupos canoeros del sur de la Patagonia caracterizado por la ocupación de espacios cercanos al borde costero (Ortiz-Troncoso, 1975; San Román, Salas y Fontugne, 2009). Producto de lo anterior, resulta fundamental comprender las modificaciones en los niveles del mar a lo largo del tiempo que puedan haber producido cambios en la ubicación de la línea de costa. A este respecto, se han caracterizado una serie de procesos de transgresiones marinas a lo largo del Holoceno para el sector del estrecho de Magallanes y los canales adyacentes.

En primer lugar, el Holoceno se habría iniciado con una ingresión marina posterior al derretimiento de los hielos del Último Máximo Glacial. Lo anterior produjo un aumento de los niveles del mar llegando a niveles similares a los actuales hacia el 8265 cal AP produciendo la apertura del estrecho de Magallanes hacia el Atlántico y separando la Isla Grande de Tierra del Fuego del continente (McCulloch y Morello, 2009).

Posterior a esto, y asociado al aumento de temperaturas que caracteriza al Holoceno Medio, se ha identificado un proceso de ingresión marina que alcanza niveles de 3,5 m. sobre el nivel actual del mar alcanzando su clímax hacia el 6450 cal AP. Finalmente, el borde costero habría retrocedido alcanzando niveles similares al actual hacia el 3900 cal AP (McCulloch y Morello, 2009).

A partir de lo anterior, se propone que los sitios más tempranos se ubican en las terrazas más altas, acercándose al nivel actual del mar a medida que son más tardíos. Lo anterior resulta clave para el caso que aquí se presenta. El sitio OFF2 L2 ha sido identificado como perteneciente al periodo Tardío (menos de 2000 cal. AP), ubicándose en una terraza baja. Sin embargo, asociado a este se encuentra el sitio OFF 2 L1, en una terraza

más alta, correspondiendo a una ocupación del periodo anterior (Periodo Intermedio 4850–2350 cal. AP).

2.1.4. Clima y vegetación actual

Isla Dawson se caracteriza por ser un espacio transicional entre dos ambientes como consecuencia de sus características geomorfológicas y de su ubicación geográfica. En el sector norte se identifican planicies originadas durante fines del Pleistoceno, constituyéndose en un espacio intermedio entre la estepa, caracterizada por praderas dominadas por *Festuca gracillima* (coirón) asociada a comunidades arbustivas y bosquetes de *Nothofagus antartica* (ñirre), y el bosque siempreverde. El sector sur presenta una zona montañosa con un clima de tundra isotérmica y una vegetación costera de bosque siempreverde, caracterizado por la presencia dominante de *Nothofagus betuloides* (coigüe), asociado a *Drimis wineri* (canelo) lo que hace de este sector un espacio de difícil acceso (Anexo 1, Figura 1). Las precipitaciones varían entre 500 a 1000 mm desde el noreste al sudoeste (McCulloch et al., 2000).

Respecto a los estudios climáticos, estos se han concentrado en análisis comparativos de distintos espacios de la Patagonia (Zamora y Santana, 1979). Para caso de Isla Dawson, hemos decidido tomar los datos levantados en la estación San Isidro, por ser la que se encuentra más cercana a la isla. A pesar de esto, se entiende que existirían variaciones y los datos deben ser tomados como parámetro general. De esta forma, la estación San Isidro, cerca del sector sur de Isla Dawson presentaría un clima de Tundra Isotérmica. La temperatura oscilaría entre un máximo promedio de 9°C y una mínima de 2,7°C. La incidencia del viento es también un factor central con promedios anuales de 20 k/h y un máximo de 140 k/h con dirección predominante del cuadrante Oeste-Noroeste para el sector medio del estrecho de Magallanes (Pisano, 1977).

2.1.5. Los mamíferos que habitan Patagonia Meridional

En Patagonia Meridional existe una amplia biodiversidad dominada especialmente por especies asociadas al ámbito marítimo. En ese sentido, se registra una variada gama de taxa disponibles para la explotación humana. Estos se distribuyen en función de la variabilidad climática, de manera heterogénea en el territorio.

Se identifica una serie de especies con relevancia económica en base a estudios zooarqueológicos y etnográficos, las características etológicas y morfológicas de los animales. En función de la temática abordada en este trabajo, se presentan aquellos correspondientes a la clase *Mammalia*.

Dentro de los mamíferos marinos de la superfamilia Pinnipedia se identifican dos especies correspondientes a la familia Phocidae: elefante marino (*Mirounga leonina*) y foca leopardo (*Hydrurga leptonyx*). Si bien estas especies no son abundantes en la zona, San Román (2016) destaca la observación de agrupaciones en el sector de Seno Almirantazgo.

De una mayor importancia en el sector son las especies pertenecientes a la familia Otariidae: lobo de dos pelos (*Otaria flavescens*) y lobo fino (*Arctocephalus australis*). La especie *O. flavescens* presenta un importante dimorfismo sexual, con machos que

alcanzan los 2,5 metros de longitud y un peso de 340 kg., mientras que las hembras son de un menor tamaño, con una longitud de 2 metros y un peso de 144 kg. (Schiavini, 1990). Se reproducen en tierra formando harenes controlados por un macho iniciándose la cúpula a mitad de enero y prolongándose la lactancia por un año. Para esto, prefieren espacios de costa rocosa y grietas poco accesibles desde tierra. El resto del año tienen un comportamiento pelágico, acercándose a la costa a ocupar espacios de descanso en variadas playas o roqueríos (Sielfeld, 1983).

Por su parte, la especie *A. australis* es de menor tamaño, con machos que alcanzan los 2 metros de longitud y un peso de 159 kg. y hembras de considerablemente menor tamaño, llegando a medir 1,4 metros de longitud y pesar 48 kg. de peso (King, 1983). Se reproducen en tierra a partir del mes de noviembre y hasta enero. Para esto prefieren sectores externos del archipiélago patagónico occidental, con costas caracterizadas por presentar un fuerte oleaje y un litoral rocoso.

Un elemento importante a considerar para el caso de los otáridos es la alta fidelidad de los lugares utilizados como colonias de reproducción (Grandi, Dans y Crespo, 2008). Esto permite proponer una correspondencia entre los mapas actuales de distribución de colonias reproductivas con los espacios que habrían sido ocupados por estos animales en los tiempos pre-invasión europea. En ese sentido, cabe destacar la observación de un apostadero de lobos en el islote Offing, en el que logró identificarse al menos 160 individuos los cuales inicialmente se asignaron a la especie *A. australis* (Legoupil, Christensen y Morello, 2011). Sin embargo, dicha información fue corregida, dando cuenta de que se trataría principalmente de individuos de *O. flavescens* y en mucha menor proporción *A. australis* (San Román, com. pers.)

Se identifican numerosas especies de cetáceos, los cuales serán considerados en función de su tamaño como Cetacea grandes y Cetacea pequeños. Respecto a los primeros, se registra la presencia de *Megaptera novaeangliae* (ballena jorobada) en las inmediaciones de isla Carlos III y seno Ballena, en la porción centro occidental del estrecho (San Román, 2016). Por otro lado, la ballena franca austral (*Eubalaena australis*) se distribuye en el hemisferio sur entre los 20°S y los 55°S aproximadamente y posee una longitud entre los 15 y 17 metros (Crespo, Lewis y Campagna, 2007).

Respecto a los Cetacea pequeños, se observan tres especies pertenecientes a la familia Delphinidae y dos de la familia Phocoenidae. Dado el traslape de medidas entre ambas familias se consideran en conjunto en el presente análisis. El delfín austral (*Lagenorhynchus australis*) posee una longitud de 2,1 metros y un peso aproximado de 115 kg. Se ha identificado abundantemente en la zona central y occidental del estrecho de Magallanes (Venegas y Sielfeld, 1998). Por su parte, la tonina overa (*Cephalorhynchus commersonii*) es de menor tamaño con una longitud cercana a los 1,5 metros y un peso de aproximadamente 66 kg. Se identifica en la porción oriental del estrecho, aunque ha sido también observada en el canal Fitz-Roy. Finalmente, el delfín oscuro (*Lagenorhynchus obscurus*) posee una longitud que puede alcanzar los 2 metros, con una distribución en el Océano Pacífico entre Chimbote, Perú y la Isla Treble, Chile (Crespo, Lewis y Campagna, 2007).

En el caso de las marsopas, se identifica la presencia de la marsopa espinosa (*Phocoena spinipinnis*) la cual se distribuye en las costas de Chile desde Arica a Cabo de Hornos (Aguayo-Lobo, Torres y Acevedo, 1998). Mide 1,5 a 1,8 m de longitud y pesa 60 a 70 kg (Iriarte, 2007). Por otro lado, se ha registrado la presencia de la marsopa anteojoillo (*Australophocaena dioptrica*) en el sector de Tierra del Fuego y Canal Beagle (Aguayo-Lobo, Torres y Acevedo, 1998). Presenta una longitud entre los 1,3 a 2,2 metros y un peso que ronda entre los 60 y 84 kg (Iriarte, 2007).

A pesar de no tener información respecto a la presencia de nutrias en el islote Offing, para el sector de la Patagonia se han identificado dos tipos de nutria (*Lontra felina* y *Lontra provocax*). El chungungo (*L. felina*) alcanza un peso entre 4 y 4,5 kg., habitando espacios de costa expuesta y rocosa de la región austral de Chile. Por su parte, el huillín (*L. provocax*) de mayor tamaño, alcanza un peso entre 5 y 6 kg, y habita en sectores de costas pedregosas y rocosas de canales y bahías protegidas del archipiélago patagónico, caracterizadas por la ausencia de oleaje y marejada (Sielfeld, 1983). Al igual que en el caso del coipo, su cuero y pelaje habrían sido un bien sumamente preciado entre los grupos Kawésqar que habitaban el sector en tiempos etnográficos (Gusinde, 1991). En Isla Dawson, Legoupil y su equipo (2011) mencionan que las costas rocosas del sector sur de la isla se corresponderían con el hábitat natural de estas especies principalmente el canal Meskem.

Dentro del orden Rodentia destaca el coipo (*Myocastor coypus*), siendo el roedor de mayor tamaño en la zona y alcanzando pesos de hasta 10 kg. Ocupa sectores próximos a cursos de agua y pantanos. San Román (2016) pone en relieve una importante presencia de esta especie en el sector norte de Isla Dawson. Gusinde (1991) da cuenta de una importante explotación de dicho animal entre las poblaciones Kawésqar, con el objetivo de extraer y utilizar su cuero para la confección de prendas de vestir. El otro roedor destacado es el coruro (*Ctenomys magellanicus*) alcanzando un peso aproximado de 240 gr.

Del orden Carnivora se identifica de la familia Canidae el zorro colorado (*Lycalopex culpaeus*) siendo el mayor canido de la zona de Patagonia meridional, con un peso que puede alcanzar los 14 kg. Habita múltiples hábitats, incluyendo zonas de estepa y bosque perennifolio (San Román, 2016), sin que haya registro de su presencia en el islote Offing. La presencia de perros domésticos fue identificada y descrita etnográficamente entre los canoeros de Patagonia (Emperaire, 1963; Gusinde, 1991). Su presencia en periodos previos a la introducción por parte de europeos estuvo en amplia discusión, tanto a nivel temporal como espacial (Prates, Berón y Prevosti, 2010). En ese sentido, cabe destacar que recientemente se registró su presencia en el sector de los canales Patagónicos, específicamente en el archipiélago de los Chonos, asociado a ocupaciones de cazadores marinos con fechas entre los 769–684 cal AP (González, et al., 2021).

Por su parte, entre los mamíferos terrestres, pertenecientes al orden Artiodactyla se identifican dos especies principales. En primer lugar, el guanaco (*Lama guanicoe*) corresponde a un ungulado cuyo peso oscila entre los 100 y 140 kg (Raedeke, 1976) con un bajo dimorfismo sexual que habita en los sectores ecotonales y de estepa de la Patagonia. Por otra parte, se identifica el huemul (*Hippocamelus bisulcus*), único miembro

de la familia Cervidae de la zona. Alcanzan pesos entre los 70 y 90 kg en estado adulto. Viven en sectores boscosos desde la costa a alturas de hasta 1600 msnm (San Román, 2016). Ninguna de las especies anteriores habita en el sector de Isla Dawson, sin embargo, los guanacos se distribuyen de forma amplia en la región de Ultima Esperanza, la ecoregión de la estepa patagónica continental y Tierra del Fuego (Sierpe, 2015). Similar distribución tiene el huemul, sin embargo, no se registra su presencia en Tierra del Fuego (Povilitis, 2002).

2.2. Arqueología de los canales de Patagonia meridional

2.2.1. Los canoeros: primeras investigaciones

Las investigaciones de las poblaciones canoeras que habitaron el sector sur de la Patagonia durante el Holoceno Medio y Tardío han estado fuertemente influenciadas por las ideas evolucionistas que trajeron consigo los primeros exploradores europeos (Ortiz-Troncoso, 1991). Esto, sumado a la búsqueda de la analogía etnográfica, produjo la visión de grupos congelados en el tiempo, que representarían una imagen del cazador prehistórico que habría perdurado hasta tiempos etnográficos y que, por lo tanto, no presentarían cambios en su modo de vida a lo largo de miles de años (Orquera, Legoupil y Piana, 2011; San Román, 2016; San Román et al., 2016). Esta visión no permite evidenciar el cambio a nivel cultural y social para estos grupos en base a la idea de que los cambios siempre se producen en función de una complejización, bajo los parámetros definidos por occidente, implicando un paso hacia la sedentarización, el aumento demográfico, organizaciones de tipo jerárquica, entre otras (Price y Brown, 1985).

La mantención de un sistema cazador-recolector-pescador se asoció a la ausencia de cambios importantes en el modo de vida de estos grupos (Orquera y Piana 2009; Orquera, Legoupil y Piana, 2011). En este sentido, estos grupos han sido definidos en función de un desarrollo culturalmente homogéneo de poblaciones caracterizadas por una organización social simple y especialización marítima, que incluye como elementos diagnósticos la presencia de arpones y otros instrumentales óseos, y la existencia de navegación por medio de canoas. La subsistencia estaría centrada en la caza de mamíferos marinos, complementada con el consumo de guanaco, de aves, moluscos y peces (Legoupil, 1985; 1989-90; 1997; Schiavini, 1993; San Román, Morello y Prieto, 2002; Orquera y Piana, 2005; 2009; Legoupil et al., 2007; Reyes et al., 2007).

Desde la arqueología, los trabajos de Legoupil (1985; 1989-90) y Legoupil y Fontugne (1997) plantean la existencia de una continuidad en la tradición cultural y los modos de vida canoeros desde momentos tempranos hasta posterior a la invasión europea. Esta hipótesis se basa en las similitudes que presentaron los conjuntos estudiados de dos sitios ubicados en los extremos de la secuencia de desarrollo de la tradición marítima: Englefield (6663-7240 cal AP) y Punta Baja (1-469 cal AP), que darían cuenta de pequeños ajustes a través del tiempo y no de modificaciones importantes (Legoupil, 1985; 1989-90; Legoupil y Fontugne, 1997).

Sin embargo, a partir del análisis ampliado de conjuntos líticos, específicamente de puntas de proyectil, Morello, San Román y Prieto (2002) y posteriormente Schidlowsky (2004) proponen que dentro de esta forma de vida que perdura en el tiempo, existen dos

momentos representados por dos grupos culturales diferenciados: una tradición Englefield, y la posterior llegada de una tradición representada por los sitios Ponsonby y Lancha Pakewaia.

Paralelamente, el estudio de los cambios en el borde costero permitió la generación de un patrón de localización de sitios en función de su ubicación en las terrazas marinas, pudiendo asociarse a los distintos periodos de ocupación de la zona, y sirviendo como modelo explicativo para la ausencia generalizada de sitios multicomponentes costeros (San Román, Salas y Fontugne 2009). Esto permite problematizar una secuencia de ocupación para espacios acotados, como bahías, considerando que la superposición de ocupaciones debe considerar un desplazamiento horizontal siguiendo los movimientos del borde costero.

De esta forma, nuevas investigaciones han permitido ahondar en estas diferencias a través del estudio de secuencias ocupacionales de zonas más acotadas, planteando la existencia de cambios que dan cuenta de modificaciones culturales y sociales, sin significar una transformación en el macrosistema económico-social, manteniendo un conjunto tecnológico simple y a una organización social en pequeños grupos móviles (Orquera y Piana, 2009).

Estos trabajos comenzaron a centrarse en dos zonas diferenciadas: el canal Beagle, y el estrecho de Magallanes y sus sectores adyacentes (Legoupil, 1985; Legoupil y Fontugne, 1997; Ocampo y Rivas, 2004; Orquera y Piana, 2005 y 2009; Orquera, Legoupil y Piana, 2011). Ambos espacios se caracterizan como núcleos ecotonaes que presentarían características ambientales favorables para el desarrollo de una transición hacia un modo de vida marítimo, a la vez que concentran los sitios más antiguos fechados con evidencias de una especialización marítima (Legoupil y Fontugne, 1997; Ocampo y Rivas, 2004). Investigaciones más recientes, sin embargo, han cuestionado el sector del Canal Beagle como espacio para el desarrollo de una transición terrestre/marítima, dada la ausencia de bosques que permitieran la obtención de madera para construir embarcaciones y la ausencia de sitios transicionales (Orquera, Legoupil y Piana, 2011).

Las ocupaciones del estrecho de Magallanes y mares interiores y las del canal presentarían características propias y diferenciadas. Respecto del instrumental óseo, a pesar de las similitudes en cuanto a la confección de arpones de base cruciforme en periodos tempranos, el sector del Canal Beagle se caracteriza por una sofisticada y amplia tradición de decoración que es poco identificada en el estrecho de Magallanes (Ocampo y Rivas, 2004). Por el contrario, la industria lítica bifacial sobre obsidiana presente en los sitios tempranos del Estrecho está prácticamente ausente en los sitios del Canal Beagle (Ocampo y Rivas, 2004). Finalmente, destaca la diferencia de la forma de los conchales identificados en ambos espacios: mientras los sitios del Canal Beagle presentan conchales densos de forma anular, con más de un montículo en cada espacio de ocupación y una recurrencia alta que implica la formación de estratos naturales-culturales diferenciados, los conchales del Estrecho (específicamente del Periodo Temprano asociado a la tradición cultural Englefield) se caracterizan por presentar una sola concentración de baja densidad, sin ordenamiento monticular y aparentemente depositado en una única ocupación (Ocampo y Rivas, 2004).

Dentro de la discusión respecto a las modificaciones en el modo de vida canoero, el tema de la subsistencia tiene un lugar central, ya que se propone que un cambio en este sistema implica una serie de modificaciones en distintos aspectos de la organización social, la tecnología utilizada, los espacios explotados, las formas de movilidad, entre otras. Las investigaciones se centraron en las especies capturadas, así como en las formas de caza y procesamiento de las mismas. A partir de esto, y de variadas otras líneas de evidencia, se identifican tres periodos en ambos sectores. La discusión ha girado en torno a si estas distintas fases implican una ruptura en esta idea de la continuidad (San Román et al., 2016) o si son cambios menores y no representativos de transformaciones en los patrones de subsistencia como tampoco en la organización social (Orquera, Legoupil y Piana, 2011).

2.2.2. Canoeros del Canal Beagle

En el sector del Canal Beagle Orquera y Piana (2005; 2009), apoyados en el trabajo de Schiavini (1993), sostienen que los grupos canoeros habrían desarrollado un sistema de equilibrio sustentable con el ambiente por medio de la importación de energías desde el mar abierto hacia el canal, a través de un sistema de caza de lobos marinos durante el periodo entre otoño y primavera y que, además, gracias a la captura principalmente de machos, no afectaba los patrones reproductivos. Este sistema se mantendría constante a lo largo de toda la secuencia asociado a una continuidad cultural.

Esta idea ha sido cuestionada a partir de nuevas investigaciones, que han centrado la discusión en torno a un proceso de diversificación en la subsistencia hacia momentos tardíos identificado a nivel regional por Miotti (2012). Se postula que en momentos tempranos (5200-4000 AP¹) funcionaría un modelo de importación de energía desde aguas profundas (Schiavini 1993; Zangrando, Panarello, y Piana, 2014). Hacia el Holoceno Tardío (1500 AP²), en cambio, la presencia de pinnípedos tiende a disminuir, producto de una expansión de los rangos de movilidad marítima (Legoupil y Fontugne, 1997) que produciría una alta presión sobre el recurso como consecuencia de la explotación de los roqueríos reproductivos (Tivoli y Zangrando, 2011; Zangrando, Panarello, y Piana, 2014). Además, esta expansión se asocia a un aumento de aves y peces de ambiente pelágico en el registro, lo que indicaría un incremento en el uso de espacios lejanos a la orilla, con una re-organización logística de la subsistencia (Zangrando, 2009).

Respecto del instrumental óseo, se propone una disminución en la abundancia y tipos de instrumental óseo. Las puntas de arpón de base cruciforme desaparecen hacia periodos más tardíos y comienza a observarse arpones de espaldón simple y sin decoración (Martinoli, 2017). Similar situación se describe respecto de los cinceles realizados sobre ulna de pinnípedo hallados al inicio de la secuencia (6400-4500 años AP³) y que no están presentes en periodos tardíos.

¹ ca. 5900-4300 cal AP

² ca. 1350 cal AP

³ ca. 7400-4900 cal AP

Esta disminución de los artefactos óseos contrasta con la mayor presencia de instrumental lítico (Martinoli, 2017). Este comienza a aumentar hacia los 4000 años AP caracterizado por puntas de forma subfoliácea (Orquera *et al.* 1977; Orquera y Piana 1995 en Martinoli, 2017). Hacia los 1400 años AP comienzan a registrarse posibles cabezales de flecha, identificados a partir de puntas líticas de menor tamaño (Álvarez, 2003, 2005, 2011; Piana y Orquera, 2007; Piana *et al.*, 2008 en Martinoli, 2017). Vale destacar también la presencia de obsidiana como materia prima alóctona registrada únicamente en conjuntos del Holoceno Medio (Orquera y Piana 1988, 1999a: 67, 2009; Álvarez 2003, 2005; Piana y Orquera 2007 en Martinoli, 2017).

A pesar de lo anterior, Orquera, Legoupil y Piana (2011) proponen que estos cambios no pueden considerarse como modificaciones significativas, ya que las poblaciones mantienen un estilo de vida *forager* (forrajero) y una estrategia *traveler* (viajero) (Bettinger, 2001). Por otra parte, los autores sostienen que ante la ausencia de modificaciones en la disponibilidad de recursos y en las características ambientales no sería beneficioso modificar un sistema de subsistencia que permite el equilibrio con el medio (Orquera, Legoupil y Piana 2011, basados en Schiavini, 1993).

2.2.3. Canoeros del estrecho de Magallanes y mares interiores

A diferencia de lo que ocurre en la zona del canal Beagle, para la zona del estrecho de Magallanes y mares interiores (donde se centra este trabajo) se ha propuesto una clara definición de tres periodos. Se propone que las ocupaciones de los distintos segmentos temporales fueron originadas por grupos culturales diferentes, que desplegaron estrategias cinegéticas y/o tecnologías a través de las cuales seleccionaron distintas gamas de recursos marinos y/u otros ambientes de captación de recursos y que, además, generaron nuevas formas de interacción social y de relaciones intergrupales (San Román *et al.*, 2016). Se plantea de esta forma un modelo de discontinuidad de tradiciones culturales y se propone la siguiente periodificación (San Román, 2016; San Román *et al.*, 2016).

El *Periodo Temprano* (7600–5600 cal. AP) estaría caracterizado por la importancia de la explotación de mamíferos marinos específicamente de la especie *Arctocephalus australis*, lo que sería complementado con una importante pesca de profundidad, la caza de aves y la caza incidental de mamíferos terrestres (Legoupil y Fontugne, 1997; San Román, Salas y Fontugne, 2009; Morello *et al.*, 2012; San Román, 2013). Durante este periodo existiría una interacción social muy fuerte entre los grupos canoeros, que produciría una similitud en varios rasgos tecnológicos y culturales a lo largo de un amplio territorio (uso de obsidiana verde, arpones de una barba y base cruciforme) dando lugar a la Tradición Cultural Englefield (San Román, 2016; San Román *et al.*, 2016).

En el *Periodo Intermedio* (4850–2350 cal. AP), la explotación de mamíferos marinos comienza a incluir la especie *Otaria flavescens*, lo que implica la explotación de nuevos espacios y la implementación de nuevas estrategias de caza. Se mantiene la importancia de la pesca, y los mamíferos terrestres aumentan su importancia dentro de la dieta. En cuanto a la industria lítica destaca la producción de las grandes puntas líticas lanceoladas, las cuales alcanzan una distribución más allá del área de los mares interiores alcanzando

los canales septentrionales y algunos contextos en el Canal Beagle (San Román, 2013). Estas características han sido asociadas a la presencia de una Tradición cultural denominada Ponsonby (Legoupil y Pigeot, 2009).

Finalmente, para el *Periodo Tardío (desde 2000 cal. AP)* se cuenta con pocos sitios estudiados, a pesar de que varios han sido registrados en los últimos años. En base a la información disponible, se propone que estaría caracterizado por una disminución en la importancia de la pesca como complemento a la explotación de mamíferos marinos, y un cambio hacia la explotación de peces de orilla. Se mantendría la caza de mamíferos terrestres identificándose además del guanaco la presencia de huemul. Dentro de las aves el cormorán es reconocido como elemento principal. Otro cambio importante, es la reactivación del uso de la obsidiana verde como materia prima (Legoupil, 1985; 1989-90; Legoupil y Fontugne, 1997; Orquera y Piana, 2005; 2009). En cuanto a la industria ósea, destacan los arpones monodentados con base de espaldón simple o bidentados con espaldón doble sobre huesos de cetáceos. Se propone que el crecimiento demográfico traería consigo un aumento en la interacción cultural junto con una reducción en la distribución espacial de las redes de información y un fortalecimiento de las estrategias de identificación (San Román et al., 2016).

A partir de lo anterior, se discute lo planteado por Orquera, Legoupil y Piana, (2011) quienes sugieren que estas modificaciones no son suficientemente significativas para implicar cambios en los patrones de subsistencia y de organización y que los cambios en el kit artefactual apuntan a mantener el modo de vida. Estos autores sustentan sus postulados en la interpretación de la *tradición Ponsonby* como un caso especial de características mixtas terrestres-marítimas. Además, proponen que los periodos Temprano y Tardío presentarían grandes similitudes que, ante la ausencia de investigaciones para este último periodo, son identificadas mediante el uso de data etnográfica y de información obtenida de sitios posteriores a la exploración e invasión europea. (Legoupil 1985; 1989-90; Legoupil y Fontugne, 1997; Orquera y Piana, 2005; 2009; Orquera, Legoupil y Piana, 2011). A pesar de que se ha identificado un gran número de sitios correspondientes al Periodo Tardío, pocos han sido investigados en profundidad, ya sea por falta de excavaciones o de análisis de sobre sus colecciones. Producto de esto, se plantea una falta de claridad para este periodo, lo que no permite caracterizar con claridad la subsistencia (San Román, 2016).

2.2.4. Isla Dawson e islote Offing.

Dentro del estrecho de Magallanes, Legoupil, Christensen y Morello (2011) buscan entender cómo se inserta el sector de Isla Dawson y el islote Offing en el modelo regional antes propuesto. Las autoras plantean que la isla presenta una ubicación estratégica tanto en el plano geográfico como étnico: un cruce entre las áreas de circulación de grupos marítimos y terrestres y un espacio de tránsito desde el estrecho de Magallanes hacia el Canal Beagle.

En una primera caracterización dividen la isla en tres espacios. La zona norte, que considera entre cabo Valentín y río Chico, se caracteriza por la ausencia de sitios arqueológicos, a excepción de dos pequeños sitios identificados en las inmediaciones de

un apostadero de lobos comunes (*O. flavescens*) y elefantes marinos (*M. leonina*) (Legoupil, Christensen y Morello, 2011).

La zona central (desde río Chico a bahía Fox), es la que concentra el mayor número de sitios arqueológicos. Entre río Chico y punta Kelp, se identifican una serie de sitios de pequeño tamaño, ubicados principalmente en las terrazas bajas, e interpretados como ocupaciones tardías (Dawson (D) 1, 2, 5, 6 a 15, 20 y 21) (Ver Anexo 1, Figura 2). La excepción la constituye el sitio D8, identificado como un taller lítico con características que lo asocian a la tradición Ponsonby (Legoupil, Christensen y Morello, 2011).

La zona de mayor densidad en cuanto a sitios arqueológicos identificados está constituida por el conjunto de las bahías Willes, Harris y Fox. Aquí se registran 9 sitios con superficie superior a los 100 m², dos de los cuales fueron sondeados (D4 y 16) (Anexo 1, Figura 2). D4 se ubica específicamente en Bahía Fox ubicado en una terraza marina entre 4 y 6 msnm con material diagnóstico de la tradición Ponsonby (Legoupil, Christensen y Morello, 2011). El sitio D16 por su parte, se ubica sobre la Bahía Willes en su terraza baja, siendo interpretado como una ocupación tardía (Legoupil, Christensen y Morello, 2011).

A esto se suman los dos sitios ubicados en el islote Offing (que se ubica frente a dichas bahías) Offing 1 y 2 (Figura 2; Anexo 1, Figura 2). Offing 1 se ubica al sur de la lobería en la única bahía de la costa norte. No se recuperó ningún elemento diagnóstico para realizar una adscripción cronológica y se ubica en una terraza a 3 msnm. En cuanto a la subsistencia, a partir del conjunto arqueofaunístico recuperado se caracteriza como un sitio especializado en la caza de otáridos. Offing 2 se ubica en una pequeña bahía en la costa sur, donde se detectó una serie de ocupaciones sobre terrazas que varían entre 1,5 a 5 msnm. El Locus 2 (OFF2-L2) (abordado en el presente trabajo) ubicado en la terraza baja fue datado en fechas que oscilan entre 917-673 cal AP, mientras que el Locus 1 (OFF2-L1) ubicado en la terraza alta presenta una sucesión de ocupaciones datadas entre los 4000 a 2700 años AP. Además, se menciona la identificación de una serie de otros sitios, entre los que se encuentra uno erosionado por una colonia de pingüinos (Offing 4). Finalmente, se registra el descubrimiento aislado de un cráneo humano en el islote Tesner (aledaño a Offing) y datado en el siglo XII (Legoupil, Christensen y Morello, 2011).

El sitio Offing 2 Locus 1 (OFF2-L1), ubicado en la terraza alta presenta una primera ocupación identificada como un taller lítico orientado a la producción de puntas del tipo "Ponsonby" asociado a restos de mamíferos marinos (Legoupil, Christensen y Morello, 2011). Un segundo momento (3200 al 2700 AP) muestra una especialización en la explotación de mamíferos marinos junto con una importante actividad de pesca de grandes peces como brótulas (*Salilota australis*) y congrio (*Genypterus blacodes*) (Torres, 2010). Además, se identificó una gran explotación de albatros de ceja negra, asociados a punzones interpretados como evidencias de actividades de trabajo de la piel y las plumas (Legoupil, Christensen y Morello, 2011).

Finalmente, la tercera zona hacia el sur de la isla se caracteriza por la ausencia de sitios arqueológicos entre bahía Fox y el canal Meskem. Al sur de este último se identifica una segunda concentración de sitios. Allí se identificó el sitio D3 (Anexo 1, Figura 2), que

presenta dos espacios de ocupación, una terraza baja y otra superior. La terraza alta presenta un conchal con un importante predominio de restos arqueofaunísticos de aves y peces, junto a artefactos poco diagnósticos y restos humanos fragmentados. Además, se identifican restos de guanaco, poniendo en discusión el tema del transporte de este recurso, junto con una especialización en su trabajo para la confección de instrumentos (Legoupil, et al.,2011).

Todo lo anterior, da cuenta de una ocupación del sector de Isla Dawson que habría iniciado hacia el 4200 cal AP identificándose al menos dos momentos. Uno representado por las ocupaciones ubicadas en terrazas altas y asociadas a una tecnología propia de la tradición Ponsonby, y el otro por un alto número de sitios tardíos ubicados en las terrazas bajas (Legoupil, Christensen y Morello, 2011; Legoupil, et al, 2011).

Respecto a la subsistencia, el primer momento de ocupación de Isla Dawson (4200-3700 AP) presenta las características planteadas para el Periodo Intermedio en la zona del estrecho de Magallanes (Legoupil et al 2011). Llama la atención la identificación de guanacos, ya que no se tiene registro de la presencia de estos animales de manera natural en Isla Dawson, en ningún momento de la secuencia. De esta forma, se propone que habrían sido transportados desde Tierra del Fuego en porciones o como elementos aislados y/o instrumentos. La Península de Brunswick también es postulada como un posible espacio para la captura de estas especies, sin embargo, se encuentra más alejada de la Isla (Legoupil, et al., 2011).

Hacia el 3000 AP se identifica un segundo momento en la ocupación de la isla, caracterizado por una caza masiva de grandes aves y pesca de profundidad, características identificadas para el periodo Tardío (desde el 2000 cal AP). Sin embargo, existe poca información respecto a lo que ocurre en este segundo momento de ocupación de la Isla, producto de los pocos sitios estudiados. En conclusión, se plantea que la caza de mamíferos marinos, principalmente lobos, estaría relacionada con la distribución natural de estas especies (Legoupil et al 2011).

Partiendo de lo planteado por Legoupil y su equipo (2011) para Isla Dawson, sería esperable que, de no existir cambios en la disponibilidad de los recursos, las poblaciones hubieran mantenido durante el periodo Tardío el sistema de caza y procesamiento mencionado arriba. Sin embargo, las investigaciones presentadas tanto para el sector del Beagle, como para el estrecho de Magallanes dan cuenta de profundas modificaciones en los sistemas de subsistencia entre el Periodo Intermedio y el Tardío. En ese sentido, resulta interesante revisar qué ocurre en este sector, entendiendo que su ubicación le permite acceder con relativa facilidad a una alta diversidad de recursos.

Así, este trabajo se centrará en el análisis del conjunto zooarqueológico de mamíferos recuperados del sitio Offing 2 Locus 2 (OFF2-L2). Este sitio fue objeto de sondeos arqueológicos preliminares durante el año 2008 en el marco del proyecto FONDECYT 1085329 "Secuencias De Ocupación De Cazadores-Recolectores Marinos En Patagonia Austral". En esta etapa se realizaron dataciones que confirmaron la presencia de un depósito tardío con fechas que oscilan entre 917-673 (2 σ cal AP) (San Román, et al, 2016).

La identificación de una ocupación tardía en este sector resultó de interés ya que permitía evaluar en la localidad las modalidades de ocupación tardía, a la vez que realizar una comparación en función de variaciones y/o continuidades con las ocupaciones humanas del Locus 1 (OFF2-L1) (4848-2350 cal AP), excavada y en proceso de análisis por la misión arqueológica francesa de Patagonia, liderada por la Dra. Dominique Legoupil (San Román, Torres y Morello, 2009). Ambos sitios se ubican en una pequeña bahía ubicada hacia el suroeste del islote a pocos metros de distancia. En concordancia con el modelo de ocupaciones en función de los movimientos del borde costero, generado durante este mismo proyecto (San Román, Salas, y Fontugne, 2009), frente a la continuidad de ocupaciones identificada en la bahía, OFF2-L1 se ubicó en la terraza alta, mientras que OFF2-L2 se excavó en la baja (San Román, Torres y Morello, 2009).

Los antecedentes anteriormente presentados tanto para el sector del estrecho de Magallanes, como para los sitios del Canal Beagle dan cuenta de una serie de modificaciones en los conjuntos recuperados a lo largo de la secuencia temporal. Se reconocen cambios en la confección del instrumental óseo y lítico, así como en las materias primas asociadas. Además, se mencionan importantes modificaciones en la subsistencia entre las que se indica la elección de nuevas especies y la consecuente modificación en los rangos de caza y por lo tanto de movilidad de estos grupos humanos. A pesar de que las líneas de evidencia presentan características comunes, las interpretaciones propuestas han sido disímiles. Mientras que para el sector del Canal Beagle se plantea que los cambios observados en el kit artefactual habrían tenido como objetivo perpetuar el modo de vida más que modificarlo, interpretando los cambios como no significativos en función de la mantención de un sistema (Orquera y Piana, 2009), para el sector del estrecho de Magallanes se ha planteado que las diferencias identificadas a lo largo de la secuencia dan cuenta de una discontinuidad cultural y por lo tanto de la presencia de diferentes sistemas socioculturales (San Román, 2016).

Este análisis busca aportar a la discusión respecto de los procesos de cambio/continuidad en las poblaciones canoeras de los canales patagónicos, tomando en cuenta la importancia del estudio de la subsistencia para esta temática. En primer lugar, hay que considerar la ausencia de modificaciones importantes en las condiciones ambientales y la disponibilidad de recursos en el sector. En ese sentido, la especialización en la caza de mamíferos marinos de la especie *A. australis* en el Periodo Temprano contrasta con el sistema diversificado identificado para el Periodo Tardío, donde a la caza de mamíferos se agrega la presencia de sitios especializados en la explotación de aves y peces. La modificación de los sistemas de subsistencia debe ser entendido en función de las implicancias socioculturales que dichas modificaciones tienen en el modo de vida de estos grupos.

En el caso específico de los mamíferos marinos de los sitios del estrecho de Magallanes, se han propuesto cambios en las especies explotadas, en los perfiles de sexo y edad y en el modo de caza. Sin embargo, dichos patrones son poco claros para el Periodo Tardío, producto de los pocos sitios estudiados en profundidad (San Román, 2016). En ese sentido, debe entenderse que la implementación de una determinada modalidad de caza, procesamiento y consumo implica el despliegue de una serie de aspectos entre los que se

puede identificar: tecnología utilizada, forma de movilidad, espacios de caza, la organización social entre cazadores y grupos, y finalmente una forma de relacionarse con los animales. A través del estudio de las modalidades de caza, procesamiento y consumo de mamíferos en el sitio OFF2 L2 se busca contribuir al conocimiento respecto de las actividades cinegéticas de los grupos del Periodo Tardío y aportar a la discusión anteriormente mencionada.

3. OBJETIVOS

3.1. Objetivo general

Caracterizar las modalidades de caza, procesamiento y consumo de mamíferos desplegadas durante el Holoceno Tardío en el sitio Offing 2 Locus 2.

3.2. Objetivos específicos

1. Caracterizar la composición anatómica y taxonómica y los perfiles de edad y sexo de los restos de mamíferos provenientes del sitio el sitio Offing 2 Locus 2.
2. Identificar procesos tafonómicos (antrópicos y naturales) en el conjunto zooarqueológico.
3. Caracterizar la etología de los mamíferos identificados, su distribución en la zona y las características geográficas de la zona estudiada.
4. Contextualizar el conjunto faunístico de Offing 2 Locus 2 en relación a los otros taxa y artefactos presentes en el sitio.
5. Evaluar los resultados obtenidos para Offing 2 Locus 2 con lo planteado para el sector de Isla Dawson.

4. MATERIAL Y METODOS

La metodología utilizada en el sitio consistió en la excavación de 3 trincheras, mediante la definición de niveles arbitrarios de 10 cm, que permitieron aislar un bloque central (Figura 3). Este bloque de 8,75 m² fue decapado hasta el nivel estéril, siguiendo las diferentes capas estratigráficas identificadas a partir de los perfiles descubiertos por la excavación de trincheras (Figura 4). Se utilizaron los restos arqueológicos como guía para la identificación de antiguas superficies, dejándose *in situ*, para ser levantados en registro de planta (San Román, 2010b). La excavación total, incluyendo trincheras y bloque suman una superficie de 15 m² y alcanzó una profundidad de 80 cm., punto en el cual se identificó la presencia de una paleoplaya como nivel geológico estéril.

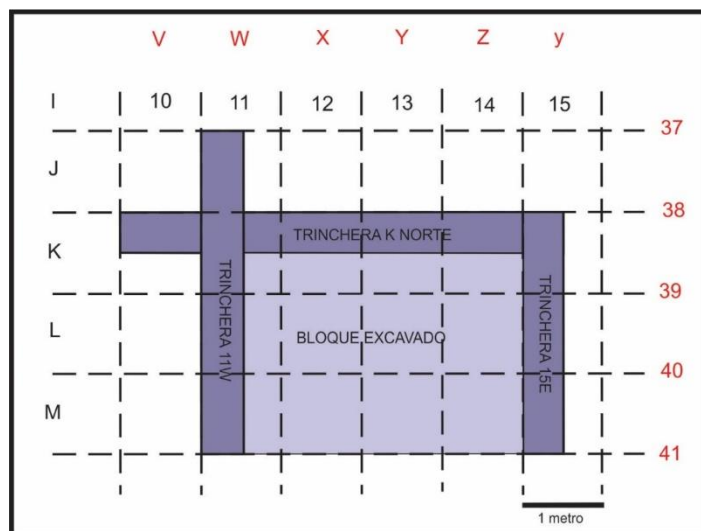


Figura 3. Esquema de excavación sitio OFF2-L2, modificado de San Román, 2010b.

Se realizaron dos fechados a partir de muestras de concha recuperadas del techo y la base del conchal. Se consideró un efecto reservorio de 550 ± 60 años para las muestras de concha (San Román, et al., 2016). Los resultados arrojaron fechados de 727-933 (2 σ cal AP) y 673-917 (2 σ cal AP) (San Román, et al., 2016), a partir de lo cual se propone una ocupación reiterada del sitio por un periodo de 260 años. El decapado del bloque central se realizó mediante la delimitación de 21 plantas (marcadas por la presencia de fogones). Esto, sumado a la identificación de ocupaciones humanas en prácticamente la totalidad de la bahía, permite suponer la existencia de múltiples ocupaciones de corto tiempo en el sitio. Producto de lo anterior, y del acotado periodo de ocupación identificado, los materiales fueron analizados en su conjunto como un único bloque temporal, buscando realizar una caracterización general del sitio durante el Periodo Tardío (desde 2000 cal. AP).



Figura 4. OFF2 L2 en proceso de excavación (San Román, et al., 2015).

Respecto a las características estratigráficas del sitio, este se encontraba cubierto por vegetación herbácea lo que habría permitido una buena conservación. El siguiente estrato identificado corresponde a una capa de humus caracterizada por una matriz con un importante componente orgánico. A partir de los 10 cm se identifica un conchal, que en su parte superior presenta un estrato de concha más fragmentada y compacta que varía entre 10 y 20 cm de potencia. Luego se presenta el conchal propiamente tal, donde se identifica la presencia de mitílidos, nacellas, almejas, erizos y caracoles (Torres, 2016). Su potencia varía entre 30 a 70 cm y presenta evidencias de vestigios de combustión como fogones, lentes de ceniza, carbones y concha quemada. Finalmente se identifica un estrato poco desarrollado de humus, que se encuentra sobre una capa de guijarros redondeados y arena, correspondiente a la paleoplaya (nivel estéril donde finalizó la excavación) (San Román, 2010b).

La muestra considerada en este trabajo está compuesta por un total de 2094 especímenes de la clase Mammalia. Incluyen la totalidad de restos de mamíferos recuperados tanto mediante el decapado del bloque central como del harneo de sedimento de las trincheras. Los materiales provienen de un total de 12 unidades de 1 x 0,5 m en el caso de las trincheras, y 6 unidades de 1x1 m., 5 unidades de 1 x 0,5 m. y una unidad de 0,5 x 0,5 m. en el caso del bloque central.

5. METODOLOGÍA

El análisis consideró una serie de variables, las que a continuación describimos, a saber:

5.1. Identificación anatómica

La identificación anatómica se realizó mediante procedimientos convencionales de anatomía comparada empleando las colecciones osteológicas de referencia disponibles en el CEHA, Instituto de la Patagonia, Universidad de Magallanes y en el Departamento de Antropología de la Universidad de Chile, además del uso de bibliografía especializada (Alnuni, 2013; San Román, 2016).

Se siguió el método basado en zonas diagnósticas (Mengoni Goñalons, 1999; Alnuni, 2013) y la identificación de hitos anatómicos. Los especímenes identificados a una determinada unidad anatómica se les asignó el elemento óseo representado, el hito anatómico, segmento, sección y lateralidad.

En aquellos casos en los que no fue posible la identificación de zonas diagnósticas para la identificación anatómica, utilizamos la asignación a categorías generales dividiendo entre *hueso largo*, *hueso plano*, *hueso corto* y *fragmento mínimo*. En el caso de estos últimos se definieron como aquellos especímenes que no presentaron hitos anatómicos para su identificación anatómica y cuyo tamaño era menor a 3 cm. En caso de no poder incluir un espécimen en algunas de las categorías anteriores se registró como *no identificable*.

5.2. Determinación taxonómica

La determinación taxonómica a su vez se realizó mediante el uso de colecciones osteológicas de referencia disponibles en el CEHA, Instituto de la Patagonia, Universidad de Magallanes y en el Departamento de Antropología de la Universidad de Chile, y guías osteológicas para los diferentes taxa (Alnuni, 2013; San Román, 2016).

Dado que no todos los especímenes pudieron ser igualmente identificados, se tuvieron en cuenta diferentes niveles de identificabilidad, buscando siempre llegar a nivel específico. (Lyman 1994b, Mengoni Goñalons 1999; 2010). En caso de no ser posible la identificación a nivel de especie, se siguió con la categoría género o familia. Finalmente, se registró dentro de la categoría Mammalia aquellos elementos que no presentaron hitos diagnósticos para una identificación más específica. Se clasificaron según tamaño en Mammalia *pequeño* (pudiendo corresponder a roedores o juveniles de *Lontra sp.*, *Myocastor coypus* y/o Canidae), Mammalia *mediano* (posiblemente *Lontra sp.*, *Myocastor coypus* y/o Canidae adultos) y Mammalia *grande* (asociado a la presencia de Artiodactyla como guanaco y huemul). En una categoría aparte se identificaron Mammalia *marino*, en función de las características específicas que presenta el tejido esponjoso y trabecular en estos. Dentro de esta categoría se consideran restos que podrían corresponder a Otariidae y Cetacea. Finalmente, aquellos especímenes que no pudieron ser clasificados en las categorías anteriores fueron registrados únicamente como Mammalia indet.

Dada la similitud morfológica de las especies de la familia Otariidae, para la determinación taxonómica de elementos del cráneo y la mandíbula de los individuos de *Otaria flavescens* y *Arctocephalus australis*, se consideran los siguientes criterios morfológicos:

- La forma de la arcada dentaria superior, la cual se presenta de manera subparalela y rectilínea en los *O. flavescens*, mientras que en los *A. australis* tiene una forma curva sinusoidal (Sielfeld 1983; Legoupil 1989-90).
- La forma de la mandíbula, dentro de la cual se considera: a) en *A. australis* la forma de la fosa masetera es profunda y sus relieves son muy marcados, en cambio en *O. flavescens* esta es más esfumada (Legoupil 1989-90); b) en *O. flavescens* el proceso coronoide posee una forma redondeada y su borde posterior presenta un ángulo muy abierto con el borde superior del proceso articular, pero en *A. australis* su forma es más cuadrangular y su borde posterior forma una escotadura profunda con el borde superior del proceso articular (Legoupil 1989-90)

Para elementos del postcráneo se utilizan los rasgos morfológicos presentados por Borella et al. (2018) y criterios oteométricos, especialmente para la identificación de individuos *O. flavescens* macho. Lo anterior, considerando que existe una dificultad en la utilización de criterios osteométricos para la identificación de machos adultos de *A. australis* y de hembras adultas de *O. flavescens* ya que los rangos de medidas se traslapan parcialmente (Martinoli, 2018).

Dentro del género *Lontra*, se buscó identificar la presencia de las especies *Lontra provocax* y *Lontra felina*. Para esto, se utilizan claves planteados por Sielfeld (1983) para la mandíbula, específicamente la forma del parastilo en el Pm 4; y criterios osteométricos,

basados en la comparación con esqueletos de referencia, considerando la importante diferencia de tamaño entre ambas taxa.

Para el caso de los cetáceos se utilizaron criterios morfológicos del cráneo para la identificación de especies, basado en lo propuesto por Jefferson, Leatherwood, y Webber (1993) y Ridgway, Harrison y Harrison (1999). En el caso de aquellos elementos que no se puede identificar a nivel específico, se utilizarán categorías de tamaño (cetáceo pequeño, mediano y grande).

5.3. Métodos de cuantificación de abundancia anatómica y taxonómica

Se utilizan una serie de medidas de cuantificación para calcular la diversidad y abundancia relativa de partes esqueléticas en la muestra (Alnuni, 2013). La finalidad es caracterizar la proporción de cada taxa dentro del conjunto y relacionar estos datos con el valor económico asignado para cada unidad anatómica y la posibilidad de una preservación diferencial de los restos óseos. Lo anterior, permite una aproximación a la selección de presas y estrategias de procesamiento y consumo de las mismas.

Se empleó como unidad básica de cuantificación el NISP (Number of identified specimens) que corresponde a cualquier resto asignado a un taxón y porción anatómica específica (Lyman, 2008). Para medir la abundancia relativa de taxones presentes se calculó el MNI (Minimal number of individuals/ Número mínimo de individuos). Para el cálculo del MNI se emplearon criterios ontogenéticos (epifización) y métricos para la identificación de elementos pares de un mismo individuo (Lyman, 2008). Además, se consideró la identificación de hitos anatómicos diagnósticos y lateralidad (Mengoni Goñalons, 1999; Overton y Hamilakis, 2013). Basado en el principio de simetría bilateral se buscó la reconstrucción de pares potenciales por series anatómicas (San Román, 2016). Esto consiste en disponer todos los restos asignados a una unidad anatómica en serie sobre el mesón y evaluar a través del reensamblaje de fragmentos, tamaño, epifización, entre otros, el apareamiento entre elementos izquierdos y derechos (San Román, 2016). El MNI, por tanto, se obtuvo a partir de la unidad anatómica más representada, considerando edad, lateralidad y tamaño (Lyman 1994a; 2008; Mengoni Goñalons 1999).

Para calcular la abundancia anatómica se utilizó el MNE, MAU y MAU%. El MNE (Minimal number of elements) es el número mínimo de elementos y determina la frecuencia con que se halla representada cada parte esquelética (Binford, 1984; Lyman, 1994a; 2008). Para el cálculo del MNE se consideró la cuantificación del hito anatómico más representado para dicha unidad (Lyman, 1994b), así como la superposición de segmentos y secciones (Marean, 1995). A partir del MNE, se derivaron los valores del MAU (Minimal anatomical unit), que permite evaluar la composición interna del conjunto. Esta se obtiene dividiendo el MNE por el número de veces que está representada dicha unidad anatómica en el esqueleto completo (Lyman, 1994b). Finalmente, se calculó el MAU%, que permite estandarizar en una escala de 0 a 100 los valores de representación de las porciones anatómicas de un taxón (Lyman, 1994b).

5.4. Anatomía económica

La representación de partes esqueléticas es utilizada para determinar la relación entre las unidades anatómicas presentes en el conjunto arqueológico con decisiones tomadas por los grupos humanos. En ese sentido, generalmente se asocia con decisiones de transporte diferencial de partes en función de su utilidad económica (Binford, 1984; Mengoni Goñalons 1999; Alnuni, 2013). Sin embargo, también entrega información respecto a conductas sociales y tratamiento diferencial entre especies (Orton, 2012; Overton y Hamilakis, 2013). Ahora bien, resulta clave, en este sentido, poder diferenciar si las causas de la representación diferencial entre las distintas partes es consecuencia de procesos tafonómicos o antrópicos. Para esto, se consideró respectivamente la incidencia de la densidad mineral ósea y el valor económico calculado para cada parte esquelética (Alnuni, 2013; 2016; Martinoli, 2015; 2017; San Román, 2010a; 2016).

5.4.1. Densidad mineral ósea

Se postula que la densidad mineral ósea es un factor principal en la conservación diferencial de las unidades anatómicas, es decir, los huesos más densos tienen más posibilidades de verse representados en el registro arqueológico (Lyman, 1994a; Borella, et al., 2007). En ese sentido, conocer los valores densitométricos de los diferentes elementos anatómicos de las especies representadas en el conjunto zooarqueológico permite inferir si la representación de las partes esqueléticas es consecuencia del decaimiento diferencial de unidades anatómicas o si es resultado de selección humana. Por lo tanto, se han generado una serie de estudios de los valores calculados para los distintos taxones.

Dado que no todos los restos analizados pudieron ser identificados a nivel específico, en este trabajo se utilizaron los valores calculados para *O. flavescens* (Borella, et al., 2007) por tratarse de la especie más representada en la muestra trabajada. Se realizó una correlación de valores %MAU y valores de densidad mineral ósea (Borella et al. 2007) utilizando el coeficiente de correlación de Spearman considerando una significancia (p-valor) de 0.05 y ploteando los resultados en un gráfico de dispersión.

5.4.2. Selección de partes esqueléticas.

Se utilizaron índices de utilidad económica para probar la existencia de correlación entre rendimiento y la representación diferencial de unidades anatómicas, específicamente para otáridos (especie más representada y de mayor aporte a la dieta) (Binford, 1978; Mengoni Goñalons, 1996). El índice de utilidad económica (%MUI) es calculado obteniendo una medida promedio de la utilidad de los elementos que componen las carcasas de una especie animal particular (Alnuni, 2013). Estos índices son útiles para entender las estrategias económicas asociadas al transporte diferencial de elementos, bajo el supuesto de que el factor principal para la selección de partes esqueléticas a ser transportadas es su aporte en términos de cantidad de carne y grasa (Binford, 1978).

En los otáridos, en primer lugar, se exploró la existencia de una correlación entre los valores %MAU para el conjunto de Otariidae y los valores de %MUI calculados por San Román (2016) para *O. flavescens*, por tratarse de la especie más representada en base al

MNI. Para esto se utilizó el coeficiente de correlación de Spearman considerando una significancia (p-valor) de 0.05 y ploteando los resultados en un gráfico de dispersión.

De forma exploratoria, además, se realizaron pruebas de correlación de Spearman para los elementos identificados a nivel taxonómico (%MAU) con los índices de utilidad económica descritos para cada especie (%MUI) por San Román (2016) considerando una significancia (p-valor) de 0.05. Estos resultados también fueron expresados en gráficos de dispersión.

Finalmente, se realizó una correlación entre los valores de %MAU obtenidos para Otariidae con el índice modificado %MMUI para *O. flavescens*, “que permite dar cuenta de la presencia de elementos de bajo valor alimenticio que se introducen al estar en conexión con elementos de alto valor” (San Román, 2016). Para esto se utilizó una vez más la prueba de correlación de Spearman considerando una significancia (p-valor) de 0.05 y el ploteo de los datos en un gráfico de dispersión.

5.5. Perfiles de edad

Los perfiles de edad entregan información respecto a las características físicas (tamaño y por lo tanto aporte carneo), el emplazamiento en el que se encuentran los individuos (espacios reproductivos, roqueríos de descanso, etc.), estacionalidad y comportamiento de las presas que están siendo capturadas por los grupos humanos (Lyman, 1989; 2003; Schiavini 1993; Gifford-Gonzales, et al., 2004; Smith, 2005; San Román 2010a; 2016; Zangrando, Panarello, y Piana, 2014; Martinoli 2015;2017; Borella, 2016).

Para este trabajo se consideraron tres categorías de edad: neonatos (cachorros), subadultos/juveniles y adultos. Estas tres categorías describen de mejor forma la relación entre desarrollo osteológico y cambios en el comportamiento (finalización del periodo de amamantamiento y desarrollo de capacidad reproductiva) (Borella, et al., 2013; Martinoli, 2018).

Para la determinación de clases de edad de todas las especies en general, se consideraron como criterios: el cronograma de erupción, desarrollo y desgaste dentario y el cronograma de fusión ósea planteado para cada taxón (Mengoni Goñalons, 1999; Alnuni, 2013; San Román, 2016). Respecto a este último, en los mamíferos existen varios centros de osificación que se desarrollan de manera diferenciada a lo largo de la vida del individuo (Alnuni, 2013). En base a lo anterior, se registró el estado en el que se encontraba cada centro de fusión de los distintos huesos y se asignó a las categorías: no fusionado, semifusionado y fusionado.

Para el análisis de Otariidae se utilizó el cronograma de fusión ósea presentado por Borella et al. (2013). Los procesos de osificación son tardíos en estos animales, lo que da como resultado individuos maduros sexualmente y con tamaños corporales de adulto maduro, pero con elementos no fusionados. En función de lo anterior, en dicho trabajo, se definen cinco fases de desarrollo distintivas con base en diferentes aspectos del ciclo de vida, los que a su vez se caracterizan en función de la osificación de los diferentes puntos presentados en el cronograma de fusión (Borella, et al., 2013). Lo anterior permite una correlación entre el estadio de fusión que presenta un espécimen y su asignación a una

de estas cinco fases de desarrollo, las que a su vez es posible extrapolar a las tres categorías de edad generales anteriormente mencionadas. Como se mencionó anteriormente, estas tres categorías (neonatos/cachorros, subadultos/juveniles y adultos) serán las utilizadas para la discusión en este trabajo.

Para el caso de Delphinidae/Phocoenidae y Cetacea, se utilizará el cronograma de fusión ósea presentado por Ito y Miyazaki (1990) para *Stenella coeruleoalba*, buscando asociar los estadios de fusión con las tres categorías de edad anteriormente mencionadas, a partir de las características de maduración presentadas por los autores.

5.6. Perfiles de Sexo

Los perfiles de sexo son especialmente útiles para el estudio de las estrategias de captura de especies con un alto dimorfismo sexual, como es el caso de los otáridos. En el caso de este taxón, el sexo determinará una diferenciación en el tamaño, en el aporte carneo, y también en la distribución dentro del ambiente. Lo anterior, considerando la ocupación de roqueríos y la conformación de colonias reproductivas, los rangos de alimentación y la estacionalidad (Lyman, 1989; 2003; Schiavini 1993; Gifford-Gonzales, et al., 2004; Smith, 2005; San Román 2010a; 2016; Zangrando, Panarello, y Piana, 2014; Martinoli 2015;2017; Borella, 2016).

Para la determinación de sexo de los especímenes se observó la forma de los coxales en su extremo posterior, además de los criterios morfológicos y métricos disponibles en la literatura (Schiavini 1990; Martinoli, 2015; San Román, 2016).

Además, para el caso específico de los otáridos (que poseen un gran dimorfismo sexual) se utilizaron como criterios la presencia de huesos penianos, medidas de ancho rostral y criterios osteométricos para elementos del póstraneo que hayan sido identificados a nivel de género (Schiavini, 1990; San Román, 2016; Martinoli, 2018). San Román (2016) menciona que el marcado dimorfismo sexual de los otáridos permite la determinación de sexo a partir del tamaño de elementos esqueléticos de manera certera. Para esto, se utilizarán medidas de referencia tomadas para *A. australis* adulto, dos machos y dos hembras, de la muestra de referencia del CEHA, Instituto de la Patagonia, Universidad de Magallanes, facilitadas por el Dr. Manuel San Román y de un individuo de *O. flavescens* macho adulto de la colección de referencia del Departamento de Antropología de la Universidad de Chile. A partir de la obtención de medidas, y sumado a la previa determinación taxonómica de los especímenes, es posible situar a los individuos en uno de tres grupos osteométricos propuestos en diferentes trabajos (p.e. Schiavini, 1990; San Román, 2016; Martinoli, 2018). El *Grupo 1*, y mayor en tamaño estaría representado por machos adultos de *O. flavescens*. En el *Grupo 2*, se ubican los individuos adultos machos de *A. australis* y hembras de *O. flavescens*. En este trabajo se tomaron como referencia las medidas de *A. australis* macho para ambos casos, dada la ausencia de referencias de *O. flavescens* hembra y el ampliamente mencionado traslape de medidas (Schiavini, 1990; San Román, 2016; Martinoli, 2018). Mientras que el *Grupo 3*, de menor en tamaño, está representado por individuos hembra adulto de *A. australis*. Se tomó como directriz la guía osteométrica publicada por L'Heureux y Borella (2011) considerando las medidas mejor representadas en la muestra, y se puso énfasis en el registro de medidas de

elementos que presenten fusión completa y que hayan podido ser identificados a nivel específico según los criterios antes mencionados.

5.7. Alteraciones de origen natural

Los restos óseos recuperados en contexto arqueológico presentan una serie de modificaciones producto de la exposición a condiciones ambientales específicas de su matriz depositacional. Estas tienen variadas consecuencias en la conservación del conjunto y, por lo tanto, resulta fundamental conocer los agentes tafonómicos responsables, y de qué forma influyen estas modificaciones en el registro zooarqueológico y la acumulación de los materiales.

En primer lugar, se consideró la incidencia de la meteorización en la integridad del conjunto. La meteorización ocurre previo a que el material óseo quede enterrado, produciendo la descomposición natural de los huesos. Lo anterior da lugar a cambios en la superficie del hueso observables tanto macroscópica como microscópicamente. Estas modificaciones se producen de forma progresiva en función del tiempo de exposición a las condiciones subaéreas, lo que ha permitido establecer distintos estadios de meteorización según las características que presenta la superficie del hueso (Behrensmeyer, 1978). En este trabajo, se considerarán los estadios de meteorización a partir de los criterios establecidos por Behrensmeyer (1978) para mamíferos mayores a 5 kg.

Las modificaciones de origen químico pueden producir alteraciones en la superficie del hueso haciendo menos visible una serie de características de los especímenes, y por lo tanto pueden influir en las observaciones que es posible realizar en el análisis zooarqueológico. En este trabajo, se registraron en función de su presencia/ausencia, con el objetivo de comprender la naturaleza del sedimento en el que se encontraban depositados los restos y su influencia en la conservación de los mismos.

Con el objetivo de registrar estas modificaciones químicas se utilizaron las categorías planteadas por Lyman (1994a) clasificando los restos entre: *No alterado (complete bone)*, no presenta evidencias de modificación y los especímenes están completos. *Frágil (fragile bone)*, posee superficies externas que pueden presentar marcas, fragmentación, destrucción superficial y erosión en los centros de osificación de individuos juveniles. *Fragmentado (fragmented bone)*, consiste en huesos craquelados y fragmentados, con superficies que muestran un grabado fuerte. *Extramadamente fragmentado (extremely fragmented bone)*, especímenes con fragmentación extensiva e intensiva y una gran erosión. *Fantasma (Bone meal y ghost)*, tejido fino que no mantiene su forma anatómica.

Por otro lado, la tinción por manganeso se identifica por la presencia de puntos y manchas negras de tamaño variable sobre la superficie del hueso, y suelen estar relacionadas con concentraciones de agua estancada en condiciones de temperatura frescas y húmedas no superior a 14 °C (Yravedra, 2006). Se registró en función de su presencia/ausencia a partir de observación macroscópica.

Los agentes biológicos, por su parte, suelen afectar la representación de unidades anatómicas identificadas en el registro produciendo migración tanto vertical como

horizontal. Además, pueden afectar la integridad del conjunto, siendo agentes de fragmentación y/o de modificación de la superficie del hueso.

Para evaluar la incidencia de agentes biológicos se registró en primer lugar la presencia de raicillas. Estas marcas se producen “cuando un proceso de disolución química de la superficie ósea entra en contacto con la acción de los ácidos vegetales principalmente ácidos carbónicos y cítricos que tiene la raíz” (Yravedra, 2006). Se caracterizan por presentar un aspecto sinuoso e irregular, distribuyéndose sin patrones aparentes. Tienen un fondo ancho, plano y de sección en forma de U y pueden mostrar una coloración oscura (Yravedra, 2006). Se registraron en función de su presencia/ausencia a partir de observación macroscópica y el uso de lupas.

Por otra parte, se identificó la presencia de marcas de roedores. Estos animales producen modificaciones sobre la superficie ósea en forma de surcos profundos, de fondo plano y ancho, con longitud corta y distribución paralela y reiterativa, en forma radial o en abanico. (Yravedra, 2006). Se registraron en función de su presencia/ausencia a partir de observación macroscópica y el uso de lupas.

Las alteraciones producidas por carnívoros pueden ser indicativas de procesos de acumulación de material no antrópicos, así como producir modificaciones en la estructura e integridad de los restos que influyan en las observaciones arqueológicas (Mengoni Goñalons, 1999). Se consignó su presencia/ausencia y el tipo de marcas dejadas, distinguiendo entre punturas, hoyuelos, ranurado, ahuecado, aserrado, raído y mordisqueo según los parámetros propuestos por Mengoni Goñalons (1999). La observación se hizo a nivel macroscópico mediante la observación a ojo desnudo y el uso de lupas.

Finalmente, se registraron las alteraciones producidas por agentes mecánicos, principalmente abrasión. Esta puede ser definida como la erosión de la superficie ósea producida por la aplicación de fuerza física (Lyman, 1994a). Los principales agentes involucrados es la acción hídrica y eólica que mediante el transporte de sedimentos o del mismo elemento óseo afectará la integridad de los restos (Yravedra, 2006). Puede ocasionar la pérdida de superficie externa, estriaciones, pulidos, lustre, redondez del hueso y pérdida de la cortical (Yravedra, 2006). La abrasión fue registrada en función de su presencia/ausencia a partir de observación macroscópica y el uso de lupas.

5.8. Modificaciones de origen antrópico

Se registraron las modificaciones producto de la acción humana sobre los huesos con el objetivo de realizar inferencias respecto a la forma de procesamiento y/o consumo de las carcasas. En general, se identifican tres actividades principales de procesamiento de carcasas que dejan marcas en el registro óseo: Cuereo, desarticulación y descarte (Martinoli, 2018). Cada una de estas actividades deja un patrón específico asociado a la posición de las marcas dentro de la unidad anatómica, su orientación y el tipo de modificación (Mengoni Goñalons, 1999; Cartajena y Labarca, 2007). Con el objetivo de identificar las distintas actividades que darían origen a las alteraciones observadas en el registro zooarqueológico, es que se han catalogado los distintos tipos de modificaciones

culturales sobre los huesos en huellas de corte, raspado, machacado, percusión, alteración térmica y fracturas (Mengoni Goñalons, 1999).

En primer lugar, las marcas de cortes se relacionan con actividades de procesamiento y/o consumo siendo el resultado de actividades de corte o tajado. Se definen como incisiones con una forma general en “V” que puede variar hacia una “U” y presentar variadas direcciones (Mengoni Goñalons, 1999). Para interpretar la actividad que produjo la marca es necesario considerar no sólo su morfología, sino que también su ubicación dentro del hueso y de la sección anatómica, su orientación y la frecuencia (Lyman, 1994a).

Las marcas de raspado son el producto del arrastre del filo de un instrumento sobre la superficie del hueso (Mengoni Goñalons, 1999). Se asocian con actividades de descarnado, remoción de tejido periostio y rebaje de tejido compacto en la manufactura de instrumentos (Binford, 1981; (Mengoni Goñalons, 1999). Se identifican por presentar estriaciones finas, superficiales y rectilíneas (Mengoni Goñalons, 1999).

Las marcas de machacado son producidas por el impacto del filo de un artefacto contundente. Son más anchas que las huellas de corte, y son el resultado de uno o más golpes efectuados por un artefacto con un filo activo en forma de bisel y sección transversal en V abierta (Mengoni Goñalons, 1999). Se asocian a actividades de desarticulación.

Las marcas de percusión por su parte se producen durante la fractura intencional del hueso y corresponden al daño generado por el contacto directo de un percutor y/o yunque (Mengoni Goñalons, 1999). Se identifican por la presencia de hoyos de percusión de planta circular u ovalada y como estrías o surcos lineales.

Las huellas de acción antrópica se registraron relevando su ubicación en la unidad anatómica, morfología, orientación, cantidad, longitud, profundidad y ancho (Cartajena y Labarca, 2007).

Las variables mencionadas han permitido la creación (a través de estudios experimentales, etnoarqueológicos y etnográficos) de modelos que permiten correlacionar estas huellas con actividades de procesamiento de las carcasas. Para el caso de los otáridos, se correlacionaron las huellas de corte con actividades humanas en función de los criterios planteados por Cartajena y Labarca (2007) y Glykou (2014).

Se registró también la presencia de alteraciones térmicas. Como criterio se utilizó la coloración de la superficie del hueso y la presencia de agrietamientos, fisuras, cuarteaduras y exfoliación (Mengoni Goñalons, 1999; San Román, 2016). Para la asignación de huellas causadas por acción culinaria, se siguieron los parámetros planteados por San Román (2016), que considera la ubicación y extensión de las alteraciones, donde se incluyen los casos con “presencia de alteraciones térmicas puntuales ubicadas en superficies articulares y/o en sectores desprovistos de músculo.” (San Román, 2016). En estos casos se registró el porcentaje de superficie del hueso que presentaba evidencias de termoalteración.

En el caso de los artefactos, se registraron medidas generales (largo máximo, largo mínimo, ancho máximo, ancho mínimo, espesor máximo, espesor mínimo, largo del

extremo activo) y se caracterizó la morfología general del instrumento, la morfología de la sección transversal y la morfología del extremo activo. Por otra parte, se dio cuenta del estado de elaboración en que se encontraba la pieza, así como de las marcas de manufactura presentes. A partir de lo anterior, se buscó realizar una adscripción morfofuncional del artefacto de acuerdo a las categorías propuestas por Christensen (2016).

5.9. Factores etológicos y geomorfológicos.

Este trabajo considera los factores etológicos que implican diferenciaciones en el comportamiento intra e inter específico. Las diferencias intraespecíficas hacen referencia a variaciones entre individuos de una misma especie. Principalmente, se consideraron como variables para este trabajo sexo y rango etarios (Lyman, 1989; 2003; Schiavini 1993; Gifford-Gonzales, et al., 2004; Smith, 2005; San Román, 2010a; 2016; Zangrando, Panarello, y Piana, 2014; Martinoli, 2015; 2017; Borella, 2016). Estas diferencias implicarán distintos comportamientos y distintas distribuciones dentro del espacio (Schiavini, 1993; Zangrando, Panarello, y Piana, 2014), por lo tanto, también la aplicación de distintas estrategias y/o tecnologías para su captura (Smith, 2005; Overton y Hamilakis, 2013; Zangrando, Panarello, y Piana, 2014; Martinoli 2015; 2017;). Lo anterior es fundamental en el caso de especies con un fuerte dimorfismo sexual, como en el caso de los otáridos, ya que los patrones reproductivos, de crianza y de organización de las colonias produce un comportamiento diferencial por sexo de los individuos, haciendo uso de distintos espacios de alimentación, descanso y tránsito (Martinoli, 2015). Por otra parte, el conocimiento de los periodos reproductivos permite hacer inferencias respecto a la estacionalidad en la ocupación del sitio, al mismo tiempo que implica una disponibilidad diferencial de los individuos de distinto rango etario en el tiempo y el espacio (Lyman 1989; 2003; Martinoli 2015; 2017; Borella, 2016).

De esta forma, la correlación entre los perfiles de sexo y edad con datos etológicos de las especies identificadas en los sitios arqueológicos permite aproximarnos a espacios de caza, así como a estrategias específicas aplicadas por los grupos humanos (p.e. caza en agua o en tierra de otáridos).

El conocimiento etológico específico para cada especie, por su parte, permite entender procesos de migración o movilidad, espacios que están siendo ocupados para reproducción, alimentación y/o descanso, respuesta a la presencia o acción humana, mecanismos de defensa, formas de agregación, entre otras cosas (Overton y Hamilakis, 2013). Lo anterior resulta fundamental en el espacio abordado en este trabajo ya que, en primer lugar, el sector de los canales del sur de la Patagonia presenta disponibilidad diferencial de recursos, con concentraciones de estos en ciertos sectores y variaciones a lo largo del año. En el caso específico del islote Offing, se considera su ubicación ventajosa para acceder a un amplio abanico de ecosistemas con variedad de presas posibles. Por otra parte, los mamíferos presentes en el sector presentan un comportamiento variable a lo largo del año, con procesos de movilidad y cambios en su comportamiento, siguiendo ciclos reproductivos y migratorios estacionales. Todos estos factores estarán influyendo en las estrategias de caza empleadas por las poblaciones humanas (Schiavini, 1993; Martinoli, 2017).

En función de lo anterior, se considerará una serie de factores etológicos relevantes para la definición de estrategias de caza y procesamiento por parte de los grupos humanos. En primer lugar, se describe la distribución de especies en función de sus preferencias ambientales para la zona. Lo anterior permite relevar a un nivel más específico los posibles espacios de caza. Para esto, se hará uso del material bibliográfico disponible, buscando identificar la presencia y conformación de roqueríos o colonias reproductivas en cercanías para el caso de los otáridos, así como avistamientos o registros de presencia de las variadas especies tanto en los registros etnográficos como en las observaciones actuales. Se utiliza la información relevada en terreno por Legoupil y su equipo (2011). Para el caso de los otáridos se consideran lo propuesto por Sielfeld (1983), Goodall y Schiavini (1987), Schiavini (1990) y Bastida y Rodríguez (2003). Para el caso de cetáceos el trabajo de Crespo, Lewis y Campagna (2007) e Iriarte (2007), mientras que para guanaco se considera lo presentado por Sierpe (2015) y para huemul los textos de Povilitis (2002) y Belardi y Gómez (1998).

Por otro lado, se releva la conformación de grupos familiares y los patrones reproductivos de los distintos taxa. El comportamiento gregario o solitario de los animales es considerado un factor relevante a la hora del despliegue de determinada estrategia de caza. Otro elemento a considerar es la disponibilidad diferencial a lo largo del año de hembras y crías, en función de los ciclos de parición, además de la conformación de harenes y la ocupación de colonias reproductivas para el caso de los otáridos (Lyman 1989; 2003; Martinoli 2015; 2017; Borella, 2016). Por otro lado, los periodos reproductivos y de crianza implican comportamientos particulares para las hembras ya sea que estén preñadas o al cuidado de una cría y lo mismo para los machos en caso de que se establezcan como alfas de un harén o manada. Para esto, se hará uso de material bibliográfico disponible. Para otáridos se considera lo propuesto por Vaz Ferreira (1981), Sielfeld (1983), King (1983), Goodall y Schiavini (1987), Schiavini (1990) y Bastida y Rodríguez (2003). En el caso de cetáceos se suma lo expuesto por Crespo, Lewis y Campagna (2007) e Iriarte (2007), para guanaco se utiliza la información de Sierpe (2015) y para huemul lo expuesto por Povilitis (2002) y Belardi y Gómez (1998).

Se considera también los rangos de movilidad de las especies en función de sus espacios de alimentación. Lo anterior en función de la implicancia en la distribución de los distintos taxa y la ocupación diferencial de espacios (Schiavini, 1993; Martinoli, 2017). Esto resulta relevante a la hora de estudiar mamíferos marinos cuyo comportamiento puede implicar espacios de alimentación pelágicos, lejanos a las costas, o de orilla, más cercanos a estas. Dicha descripción se hará también mediante el uso de bibliografía especializada. A los textos anteriormente expuestos se suma en el caso de los otáridos lo expuesto por Jefferson, Leatherwood, y Webber (1993), Sielfeld (1999), Grandi, Dans y Crespo (2008) y lo observado por Legoupil y su equipo (2011) en Isla Dawson. Para las nutrias se añade lo propuesto por Kruuk (2006).

Finalmente, se tomará en consideración el comportamiento relevado para estas especies en función a la presencia humana. Se busca dar cuenta de la agresividad, indiferencia, curiosidad o tendencia al escape que puedan presentar los animales, en función de lo que esto pueda implicar para las estrategias de captura desplegadas por los cazadores

humanos (Overton y Hamilakis, 2013). Para esto se hará uso de la información bibliográfica disponible. Se consideran los textos anteriormente mencionados especializada en etología y se añaden las observaciones etnográficas realizadas en la zona por Empeaire (1963) y Gusinde (1991).

Se consideraron además factores geomorfológicos, como las características del terreno en el que se emplaza el sitio estudiado, así como de los sectores que entrarían dentro del rango de acción de los grupos cazadores (asociando estas características con el comportamiento etológico de los animales), para aproximarnos a comprender los espacios a los cuales pudieron estar accediendo los cazadores (Schiavini, 1993; Lyman, 1989; 2003; Gifford-Gonzales, et al., 2004; Smith, 2005; Zangrando, Panarello, y Piana, 2014; Martinoli, 2015; 2017). En ese sentido, se consideran los espacios que cumplen con las características preferidas por las especies animales y que pudieron ser espacios de caza para los grupos humanos, cruzando esta información con los datos etológicos y las observaciones y avistamientos de especies. Algunos de los factores considerados son: exposición al oleaje, acceso a sectores pelágicos, presencia de roqueríos, accesibilidad por medios acuáticos (factores de corrientes). Se puso especial énfasis en la relación espacial entre el sitio estudiado y las loberías cercanas y la conformación de éstas (en cuanto a las especies presentes). Para esto, se utilizó material bibliográfico pertinente, considerando los textos anteriormente mencionados que presentan las distribuciones de las especies, (Vaz Ferreira, 1981; Sielfeld, 1983; 1999; King, 1983; Goodall y Schiavini, 1987; Schiavini, 1990; Jefferson, Leatherwood, y Webber, 1993; Belardi y Gómez, 1998; Povilitis, 2002; Bastida y Rodríguez, 2003; Kruuk, 2006; Crespo, Lewis y Campagna, 2007; Grandi, Dans y Crespo, 2008; Sierpe, 2015), así como las caracterizaciones realizadas en la prospección e identificación de sitios en Isla Dawson (Legoupil, Christensen y Morello, 2011; Legoupil, et al, 2011). Todo lo anterior considerando la ausencia de grandes cambios en las condiciones ambientales, climáticas y topográficas desde el Holoceno tardío a la actualidad, así como también la continuidad en los espacios ocupados como roqueríos de descanso y colonias de reproducción por lo lobos (San Román, 2016).

Finalmente, se consideraron factores hidrodinámicos, asociados a la influencia de las corrientes y el clima en la navegación (Pallo, 2011). Tomando en cuenta las características de las embarcaciones utilizadas por los grupos canoeros de Patagonia meridional, se propone que su utilización implica el conocimiento de las características de las corrientes y las costas para la elección de los espacios más favorables y seguros para la navegación (Pallo, 2011). En ese sentido, Pallo (2011) propone la existencia de barreras temporarias, asociadas a factores que impiden la navegación durante ciertas estaciones del año en espacios cercanos a mar abierto. Esto se asociaría con áreas marginales para los canoeros, mientras que los espacios más seguros permanecerían dentro de su rango de acción. Por otro lado, se considera la influencia del mar abierto y la posibilidad de navegar cercano a la costa como elementos relevantes. De esta forma, los factores hidrodinámicos estarían afectando la capacidad de acceder a espacios de caza, así como las posibilidades de movilidad y asentamiento de los grupos canoeros.

5.10. Contextualización del conjunto faunístico de OFF2 L2.

La información obtenida de estos análisis es contrastada e integrada con el resto de los análisis realizados sobre el material recuperado del sitio. Para esto, se consideran los análisis realizados sobre el material ictiológico por Torres (2016), considerando principalmente los datos en cuanto a NISP y las especies identificadas. Esto en función de la información que pueda entregar en cuanto a los espacios de pesca (pelágicos o costeros)

Se buscó integrar la información obtenida de los análisis de los artefactos líticos asociados a las actividades de caza y procesamiento de mamíferos. En este caso, se presentan las categorías morfofuncionales identificadas por Arecheta (2019), que puedan ser asociadas a los patrones identificados a partir del análisis arqueofaunístico aquí presentado.

5.11. Evaluación de los resultados de OFF2 L2 en relación al sector de Isla Dawson.

Finalmente, los resultados obtenidos de este trabajo se evaluaron en la discusión en función de lo planteado para el sector de Isla Dawson. Se trabajó a partir de los datos presentes en la bibliografía, principalmente lo propuesto por Legoupil y colaboradores (2011) y Legoupil, Christensen y Morello (2011) para el contexto general de Isla Dawson y los datos presentados por Legoupil y colaboradores (2009), Lefèvre y Laroulandie (2014), Huidobro (2018) y Huidobro y Langlais (2020) para OFF2 L1. Se consideró la composición de los conjuntos faunísticos en función de los taxa presentes, así como su abundancia relativa dentro de cada sitio. Además, se tomó en consideración la presencia de instrumental asociado a actividades cinegéticas y las cronologías absolutas o relativas propuestas para los sitios.

Se trabajó en torno a los datos de los sitios Dawson 3 y Dawson 16 ubicados en Isla Dawson, los sitios Wickham 1 y Wickham 2 ubicados en isla Wickham y los sitios Offing 1 y Offing 2 Locus 1 en el islote Offing (ver Anexo 1, Figura 2) (Legoupil, et. al., 2009; Legoupil, et al., 2011; Legoupil, Christensen y Morello, 2011; Lefèvre y Laroulandie, 2014; Huidobro, 2018; Huidobro y Langlais, 2020).

6. MARCO CONCEPTUAL

La subsistencia se asocia a una forma específica de adaptación a determinadas condiciones ambientales, geográficas y estacionales, frente a las cuales los grupos humanos adoptan estrategias que les permiten explotar los recursos de una manera más eficiente y segura (Binford, 1982). En ese sentido, la subsistencia refiere no solo a la dieta en sí misma, sino a las formas en que los recursos alimenticios son adquiridos, incluyendo la tecnología involucrada en la captura y la preparación, y la organización del trabajo asociada (Schulting, 2014).

Los grupos cazadores recolectores se definen en base a un sistema de subsistencia derivado de recursos no domesticados, que se basa en una combinación de recolección, caza, pesca, trampero y/o carroñeo de recursos disponibles en las comunidades animales

y vegetales que habitan a su alrededor (Winterhalder, 2001; Schulting, 2014). Dentro de estos, existen grupos que se han especializado en la explotación de recursos asociados al ámbito marítimo-litoral. Una adaptación costera asociada a grupos cazadores-recolectores-pescadores es aquella en la cual existe una ocupación preferencial de espacios costeros para el asentamiento y una alta dependencia en los recursos marítimos, de los cuales adquieren la mayor parte de su energía (Yesner, 1980; Lyman 2005, 2009; Wickham-Jones, 2014). Asociado a lo anterior, se caracterizan por la creación de medios instrumentales, sociales y culturales especializados en función de las características de los recursos y el ambiente marítimo-litoral (Yesner, 1980; Lyman 2005, 2009; Wickham-Jones, 2014).

Dentro de esta amplia definición, las expresiones concretas de este modo de vida son sumamente diversas (Winterhalder, 2001). Dos elementos claves deben ser considerados en relación a la subsistencia en grupos cazadores-recolectores: movilidad y estrategias cinegéticas: En primer lugar, la movilidad es entendida como una estrategia de explotación de recursos, particular para el contexto en el que los cazadores habitan (Morgan, 2009). La movilidad de los grupos cazadores estaría fuertemente relacionada con las estrategias de caza, procesamiento y transporte de recursos, en función de las características propias del medio en que habitan y de las tecnologías desplegadas con este propósito, por lo que debe ser entendida como un fenómeno multidimensional (Kelly, 1992).

Los grupos humanos adoptan distintas estrategias cinegéticas asociadas a formas específicas de captar los recursos, procesarlos y moverlos para luego ser consumidos (San Román, 2016). Estas estrategias implican la elección de un espacio determinado para la caza, el cual en el caso de los cazadores recolectores ha sido estudiado en función de las estrategias de movilidad de los grupos. De forma paralela y relacionado a lo anterior, la caza en si misma requiere la selección de la presa dentro de una gama de especies disponibles. Finalmente, la carcasa es procesada y transportada, dando lugar a una nueva serie de posibilidades y decisiones.

A partir de esta idea, se han generado una serie de modelos ideales de clasificación de los sistemas de movilidad y procuramiento de los grupos cazadores-recolectores. Estos modelos permiten caracterizar a grandes rasgos las estrategias aplicadas por estos grupos para asegurar su subsistencia en un medio específico y bajo condiciones también específicas. Para el caso de los cazadores de los canales patagónicos, existen dos modelos que ayudan a comprender la movilidad en la cual se sustenta la obtención de recursos. En primer lugar, la estrategia *foragers* (forrajeros) como un sistema de movilidad residencial, asociado a espacios con recursos concentrados o áreas indiferenciadas. Este modelo plantea una obtención diaria de alimento, sin almacenamiento, aprovechando los recursos disponibles en el ambiente, con una baja especialización en la obtención de los mismos (Binford, 1980).

Por otra parte, Bettinger (2001) propone un modelo que busca unificar la variable movilidad con la del transporte-procesamiento proponiendo la existencia de una estrategia *traveler* (viajeros) que se caracterizará por amplios rangos de movilidad para la obtención de recursos de alto rendimiento y que implican bajos costos de procesamiento y captura.

En el caso de la estrategia *traveler* la posibilidad de hacer uso de tecnologías de transporte (como las canoas) aumenta la eficiencia, permitiendo alcanzar zonas ricas en recursos ubicados a largas distancias.

Además de la movilidad, la estrategia cinegética desplegada por un grupo se asocia con la selección de presas y las decisiones y estrategias contingentes tomadas por los cazadores. Algunas corrientes dentro de la Nueva Arqueología han basado sus análisis en la *Teoría del Forrajeo óptimo* (Layton, Foley y Williams, 1991), la cual ha derivado en propuestas similares como la *Optimización restringida* (Winterhalder, 2001) o el *Modelo de dietas óptimas* (Bayham, 1979). En este marco, las decisiones y estrategias de los grupos humanos apuntarán a maximizar los beneficios de las redes de ganancia energética (Bayham, 1979). En este sentido, los factores para la selección de especies explotadas sería el tamaño, el potencial biológico, la capacidad de captura y los cambios estacionales en niveles de densidad (Bayham, 1979). Sin embargo, estos modelos deben ser entendidos y aplicados en contexto, ya que si bien, son útiles para comprender ciertas decisiones tomadas por los grupos humanos, no agotan las opciones de elección de las poblaciones cazadoras, y considera sólo las variables económicas dentro de una ecuación que necesariamente incluye factores sociales, culturales y simbólicos.

En el caso de Patagonia, los grupos canoeros se caracterizan por una alta movilidad residencial, y una navegación costera que aprovecha playas y espacios reparados para la instalación de campamentos. Uno de los modelos de movilidad y/o de patrones de uso del espacio para estos cazadores ha sido planteado por Legoupil (2000), para el área del seno Skyring, donde describe que durante los procesos de navegación costera la caza oportunística (principalmente de otáridos) es una constante. Denomina *sector de explotación extenso* a los espacios recorridos durante estos procesos de movilidad (Legoupil, 2000). Además, una vez instalados los campamentos se reconoce un *sector de explotación próximo* asociado a espacios de caza marítimos o terrestres visibles desde el campamento (Legoupil, 2000). Finalmente, cabe mencionar que estos movimientos residenciales que pueden abarcar grandes áreas suelen incluir *zonas de base*, definidas como zonas económicamente ricas, donde las poblaciones pueden moverse de manera interna por un corto plazo. Por otro lado, se definen *zonas secundarias* como sectores con recursos temporales (estacionales) o de tránsito que son explotados de manera más especializada para la obtención de un recurso particular (Legoupil, 2000).

De este modo, se entiende que la estrategia de obtención de recursos utilizada por un grupo cazador dependerá de una serie de factores que influirán en las decisiones que irán tomando tanto en la contingencia como en periodos más largos. A pesar de esto, Russell (2011) subraya que dentro de los parámetros ecológicos en los que se mueven los cazadores, siguen existiendo una serie de decisiones posibles. En ese sentido, la autora destaca la importancia de explorar aspectos sociales y simbólicos de la caza para explicar las estrategias implementadas. Según esta autora, el mismo concepto de estrategia e incluso de forrajeo óptimo implica que los cazadores humanos eligen qué y cómo cazar.

Russell (2011) plantea que la caza es parte de una relación social existente entre animales humanos y no humanos. Los animales son seres capaces de actuar, sentir e incluso transmitir emociones, la caza -en tanto relación- incluye la capacidad de agencia

de estos seres, a un nivel individual y corpóreo (Overton & Hamilakis, 2013). Basados en esta idea y en el cuestionamiento al antropomorfismo (la invisibilización de las diferencias existentes entre las distintas especies de animales no humanos) es que estos autores plantean la importancia de considerar la etología como la herramienta para explorar la diferencia experiencial que implica el relacionarse con las distintas especies presentes en el ambiente a la hora de la caza (Overton & Hamilakis, 2013). Las acciones y reacciones llevadas a cabo por las distintas especies estarían afectando la forma en que los seres humanos se relacionan con ellas mediante la caza y, por lo tanto, las estrategias implementadas para su obtención. La variación intertaxonómica debe, entonces, considerar elementos que vayan más allá del tamaño y aporte energético y abordar elementos etológicos, distribucionales y conductuales de las distintas especies en los distintos momentos y lugares en los que son cazadas.

A partir de lo anterior, y siguiendo lo planteado por numerosos autores (Lyman, 1992; O'Connor, 1993; Mengoni Goñalons, 2010; Martinoli, 2015), se plantea que una estrategia cinegética se desplegará en relación a un sistema de movilidad y de selección de presas que decantará en una etapa denominada *caza*, donde se explotará determinada taxa, en un espacio específico mediante el uso de estrategias organizacionales y tecnologías específicas. Posteriormente dicha presa será procesada en función de una estrategia de transporte que considerará el costo-beneficio del movimiento de la carcasa en relación con la capacidad de carga de la partida de cazadores. Esta etapa será denominada *procesamiento*. Finalmente, la última etapa es la del *consumo*, momento en que la carcasa será nuevamente procesada para la obtención de una serie de elementos que serán aprovechados directamente por los seres humanos.

6.1. Modalidades de caza

Las modalidades de caza serán entendidas como la aplicación de técnicas específicas para la captura de presas en relación con las condiciones que se generan en la interacción entre los grupos humanos y su ambiente. En otras palabras, es la adecuación de determinadas técnicas a circunstancias sociales y medioambientales particulares. La implementación de una estrategia de caza se relaciona con una serie de componentes. Aschero y Martínez (2001) definen: *Componentes materiales*, como los conjuntos o sistemas de artefactos, estructuras u otros elementos materiales implementados en el desarrollo de una técnica determinada. *Componentes locacionales*: los lugares o *loci* que intervienen recurrentemente en la configuración de las actividades. *Conocimientos y gestos técnicos*: aquellos necesarios para ejecutar todas las operaciones requeridas para la aplicación de una técnica. *Componentes sociales*: se refieren a la organización y número mínimo de personas necesarias para asegurar la ejecución exitosa de una técnica, más las que intervienen en el reparto posterior de ellas. Y finalmente, *conocimientos complementarios*, en relación al conocimiento de la etología de las presas y la topografía del terreno que co-habitan.

Las características particulares de las especies (tamaño, comportamiento, hábitat) puede influir fuertemente en los métodos de captura utilizados (Schulting, 2014) En ese sentido, la selección de las presas estará íntimamente relacionada con el despliegue de una técnica de caza específica. En cuanto a la especie seleccionada, la variación intertaxonómica

implica el que la aplicación de una técnica de captura debe considerar las características de movilidad y alimentación, la conformación de grupos familiares, los ciclos anuales de ocupación de espacios, las características morfológicas de cada especie (tamaño, modo de desplazamiento) y también su comportamiento (reacción frente a grupos humanos, agresividad, curiosidad) (Schiavini 1990, 1993; Orquera y Piana, 2005, 2009; Overton & Hamilakis, 2013; San Román 2016; Martinoli, 2017,).

A nivel intrataxonómico, los perfiles etarios y de sexo se asocian, en primer lugar, a diferencias morfológicas importantes (sobre todo en especies con alto dimorfismo sexual como los otáridos) que influyan en la técnica de captura que los cazadores utilicen. Por otro lado, implican una distribución espacial específica de las presas (sectores de alimentación, espacios reproductivos, etc), así como una disponibilidad diferencial en función de los periodos reproductivos y los ciclos anuales (Schiavini 1990, 1993; Orquera y Piana, 2005, 2009; San Román 2016; Martinoli, 2017).

6.2. Modalidades de Procesamiento

Una vez adquirida la carcasa, mediante la aplicación de una técnica de caza, esta será procesada. El procesamiento es definido como la reducción y modificación de una carcasa (Lyman 1992, Martinoli 2015). Al igual que la caza, la aplicación de una modalidad de procesamiento estará relacionada con una serie de variables. Estas se pueden dividir entre variables naturales y culturales (Lyman, 1987): Entre las primeras, se pueden considerar aquellas relacionadas con las características de la presa (especie, tamaño, edad, sexo, estado de salud), la naturaleza de la caza (número de animales cazados, número de personas involucradas, condiciones del espacio de matanza), las relaciones espaciales entre las áreas de caza, procesamiento y habitación, la hora del día y condiciones climáticas. Entre las variables culturales es posible mencionar: tecnológicas (instrumental disponible, tecnologías de transporte), preferencias de sabor, formas de preparación y cocción, y las características culturales propias del grupo (rituales, caza selectiva, personas presentes en la caza y en el procesamiento)

El procesamiento puede ser dividido en dos etapas: trozamiento primario, cuya finalidad es facilitar el transporte, y secundario caracterizado por la división de las unidades de trozamiento primario en porciones menores (O'Connor 1998; De Nigris, 2008).

Lyman (1992) propone que el procesamiento y el transporte deben ser considerados juntos en todo análisis ya que están fuertemente relacionados. Se define el transporte de carcasas y porciones de la carcasa como el movimiento por parte de los humanos de los productos del animal de una posición a otra en el paisaje. El transporte de la carcasa implica su movimiento desde el lugar de obtención a un espacio residencial o de consumo.

Respecto a la relación entre procesamiento y transporte, se propone el modelo del *Schlepp effect* (Monahan, 1998). Este propone que a mayor tamaño de la carcasa o distancia de sitio de matanza menor número de elementos esqueléticos será transportado en las presas de gran tamaño. Esto se asocia al transporte preferencial de elementos del esqueleto apendicular. A partir de este modelo se propone como predicción que las presas de mayor tamaño mostrarán una representación desigual de las unidades

anatómicas, mientras que las presas de menor tamaño serán transportadas completas. Esto, es contrastado con la idea del *high limb schlepp effect* que propone que las extremidades serán las partes más transportadas, sumando como predicciones una representación más regular de las diferentes partes del esqueleto de las presas mayores a 113 kg., y más desigual para las menores; una alta frecuencia de extremidades para presas grandes; mayor presencia de la parte superior de la extremidad que de la inferior y alta frecuencia de mandíbulas en comparación con el cráneo (Monahan, 1998).

Monahan (1998) plantea que para entender las estrategias de los cazadores hay que tomar en consideración dos factores: el tiempo disponible en el sitio de matanza y el tamaño del grupo que transporta la carcasa. Por su parte se plantea la existencia de dos estrategias: un cazador puede invertir más tiempo en procesar un recurso para reducir el costo de transporte o puede invertir más costo en el transporte y disminuir el tiempo de procesamiento (Lupo, 2006). Sin embargo, otros autores (Lupo, 2006; De Nigris, 2008; Alunni, 2013) consideran que existe un mayor número de factores involucrados, mencionando que el procesamiento de la presa en el campo varía en función del tamaño de la carcasa, el tipo de presa y su densidad, el producto final deseado, el grado de repartición de alimento, la dependencia del almacenaje, la tecnología de transporte, el tamaño del grupo y su composición, las necesidades inmediatas, la proximidad con las materias primas necesarias para procesar la carcasa, elementos del ambiente local y los costos de transporte. En este sentido, las características anatómicas de cada especie pueden significar distintas estrategias de procesamiento y transporte.

Sin embargo, los modelos anteriormente descritos fueron propuestos en función de grupos cazadores terrestres. A la hora de buscar aplicar dichos modelos en grupos de tradición marítima debe considerarse un factor central: el uso de embarcaciones. Este fue uno de los medios de transporte más eficientes en el pasado y sus características fueron variadas (Wickham-Jones, 2014). El uso de embarcaciones requiere un conocimiento considerable de las condiciones locales y el desarrollo de habilidades específicas de quienes los manejan, pero permite el traslado a grandes distancias y el transporte de cargas con relativa facilidad (Wickham-Jones, 2014). Esto influiría directamente en las formas de transporte y en consecuencia la necesidad de procesamiento de las carcasas.

Respecto a esto, Lyman (1992) realizó un estudio comparativo respecto al transporte y procesamiento de dos especies pinnípedo con una diferencia considerable de tamaños. Los resultados apuntan a que no existiría una diferencia respecto a la representación diferencial de unidades anatómicas, sino que esta funcionó independiente del tamaño de las carcasas (Lyman, 1992). Por el contrario, el autor propone que el tamaño influiría en la intensidad del procesamiento realizado en las carcasas. La especie de mayor tamaño presentó mayor número de marcas de desarticulación y de extracción de carne (Lyman, 1992). A partir de lo anterior, se infiere que a pesar de que no se identificara una representación diferencial de partes del esqueleto, existieron lógicas distintas de transporte de las carcasas al sitio. Las presas de mayor tamaño habrían sido reducidas en la zona de captura en segmentos transportables que luego serían procesadas en el área residencial. Por otro lado, se propone que la forma de procesamiento estaría relacionada con las características anatómicas del animal y no con el tamaño de la carcasa,

identificándose similares ubicaciones para las marcas identificadas en ambas especies (Lyman, 1992).

6.3. Modalidades de consumo y obtención de recursos no cárneos.

Finalmente, la tercera etapa estaría relacionada con la obtención de elementos comestibles y aprovechables de la carcasa (Lyman, 1992). Esto implica la reducción de productos del procesamiento secundario con el objetivo de obtener unidades adecuadas a determinada forma de cocción o consumo, pero, además, la obtención de materias primas para la confección de instrumentos, así como de cuero, grasa y vísceras (Lyman, 1992; Mengoni Goñalons, 2010).

En primer lugar, como se mencionó, esta etapa se entiende como el trozamiento terciario de la presa vinculado con la preparación de comidas o su ingesta (Mengoni Goñalons, 2010, O'Connor, 1998). O'Connor (1998) menciona que el rastro arqueológico descartado en los sitios tras este proceso es denominado desecho de cocina. Su producto, por otra parte, son elementos comestibles, preparados para la cocción y/o consumo. El consumo en sí mismo produce a su vez un desecho que puede ser entendido como la analogía de los huesos dejados al costado del plato (desechos de mesa).

Lyman (1992) plantea que la variación en las modalidades de consumo se expresara en distintas formas de descarte de las presas, las que a su vez dejarían marcas diferenciadas en el registro zooarqueológico. Esta variación es consecuencia tanto de las diferencias físicas y de tamaño de las especies, las formas de cocción y consumo y las preferencias alimenticias de cada grupo (prácticas de consumo) (De Nigris, 2008).

Por otra parte, el trozamiento terciario se relaciona con la obtención de materias primas y elementos no comestibles del animal mediante procesos de cuereo, así como de desarticulación y descarte (Lyman, 1992). Las modalidades específicas en que esto se realiza están también marcadas por las características específicas de las presas (tamaño, densidad y forma de los huesos, tipo de cuero y pelaje, porcentaje de grasa, entre otras), así como por las preferencias culturales de cada grupo (instrumentos que buscan confeccionar, preferencia de ciertas pieles, capacidad de almacenamiento, tipo de movilidad y capacidad de transporte, entre otras). Arqueológicamente, los productos de estas actividades son difíciles de recuperar por tratarse de tejidos blandos, sin embargo, es posible identificar evidencias indirectas como las marcas de los procesos de cuereo, la presencia de matrices para la confección de instrumentos, además de la presencia del instrumental especializado en estas actividades.

Esta etapa resulta relevante para el estudio arqueológico, ya que es aquella que deja mayor proporción de marcas de procesamiento sobre los huesos (Lyman, 1992). Esto, permite la observación de patrones de marcas recurrentes tanto a nivel intra-sitio como a niveles más amplios, que ha permitido la generación de modelos que permiten correlacionar estas huellas con actividades de procesamiento de las carcasas y formas específicas de realizar este procesamiento (Lyman, 1992).

6.4. La analogía etnográfica.

Una herramienta ampliamente utilizada para comprender las formas de vida del pasado, específicamente en grupos cazadores-recolectores-pescadores ha sido la analogía etnográfica. El razonamiento analógico se basa en el principio de que si dos objetos, eventos o situaciones comparten un número de similitudes observables probablemente comparten otras similitudes que no son observables (en el registro material) (Lane, 2014). Frente a esto, la discusión y el desafío pasa por establecer la confiabilidad de una comparación particular entre la etnografía (como fuente) y la arqueología (como sujeto de comparación) (Lane, 2014). Se propone que las analogías son más útiles cuando se puede sostener la existencia de continuidad histórica entre los grupos arqueológicos que se están trabajando y los grupos etnográficos que fueron observados, así como características comunes del ambiente que habitan (Lane, 2014). En el caso específico de los canoeros de Patagonia meridional, la analogía etnográfica ha sido utilizada en base a la correspondencia entre los instrumentos y tipologías identificados arqueológicamente en el Periodo Tardío (desde el 2000 cal. AP) y los elementos registrados en momentos históricos por los trabajos etnográficos realizados durante el siglo XIX e inicios del XX (San Román, 2016).

A pesar de lo anterior, el uso de la analogía etnográfica implica una serie de dificultades, especialmente cuando su aplicación busca explicar elementos culturales, sociales o identitarios a una escala amplia. En ese sentido, donde ha mostrado mayor utilidad es en el estudio de actividades acotadas capaces de dejar un vestigio material que luego es recuperado arqueológicamente (asociado al desarrollo de teorías de rango medio) (Lane, 2014). A partir de esto, la analogía etnográfica ha sido utilizada para estudiar actividades como: procesamiento de carcasas, extracción de carne y distribución de alimento, las marcas de cortes asociadas a lo anterior, formas de caza y, en estudios más recientes, división del trabajo, relaciones simbólicas, formas de hacer y género (Lane, 2014).

Las acabadas descripciones realizadas por Empeaire (1963) y Gusinde (1991) para las poblaciones canoeras de Patagonia meridional dan cuenta de la asociación entre determinados artefactos y actividades específicas, así como de los restos materiales que dejaban las distintas acciones asociadas a la caza, procesamiento y consumo de mamíferos entre estas poblaciones, profundizando en los elementos inmateriales, sociales y culturales específicos asociados a estas estrategias cinegéticas (personas involucradas, espacios utilizados, técnicas específicas, preferencias culturales, respuesta de los animales, entre otras). El uso de la analogía etnográfica permitirá aproximarnos a estos elementos invisibles en el registro material arqueológico.

7. RESULTADOS

7.1. El conjunto arqueofaunístico.

Los restos (n=2094) fueron recuperados utilizando una metodología que combinó la estrategia de excavación en trincheras mediante la extracción de niveles artificiales de 10 cm, y el decapado de un bloque central, siguiendo las capas estratigráficas expuestas mediante la excavación de trincheras. Lo anterior permitió identificar 21 plantas acotadas a los 260 años de ocupación identificados en el sitio (673-917 2δ cal AP). Producto de lo anterior, el análisis consideró la totalidad de los materiales como un único conjunto, entendiendo que representan un promedio de ocupaciones reiteradas en el espacio. Lo anterior permitirá la caracterizar de manera general a los grupos que ocuparon este espacio durante el Periodo Tardío.

A nivel general, los restos se concentraron en los niveles más profundos excavados, inmediatamente por sobre la paleoplaya identificada en la estratigrafía, así como también en los niveles superiores y superficiales excavados.

En el bloque central se registró un total de 1361 especímenes (Anexo 1, Figura 3). Estos se concentraron en la Capa 2 Piso 21 (C2(6) P21), correspondiente al comienzo de la ocupación del sitio identificada sobre una paleoplaya y concentrando el 28,43% de los restos recuperados en el bloque central. En segundo lugar, los restos se concentraron en la capa de Humus (10,51% de los restos recuperados en el bloque central) y la Capa 2 Piso 20 (C2(5) P20) (6,91% de los restos recuperados en el bloque central).

7.2. Estado de conservación y factores tafonómicos

Como se observa en la Tabla 1, se evidenció una baja incidencia de la meteorización en los especímenes analizados. El 90,11% de los restos presentaron el estadio 0 de la escala de Behrensmeyer (1978), mientras que un 7,83% mostró un estadio 1 y sólo el 0,38% un estadio 2. Se excluyó a aquellos especímenes que presentaron termoalteración.

Tabla 1. Estadios de Meteorización (Behrensmeyer, 1978) para el total del conjunto.

Estadio de Meteorización	NISP	%NISP
0	1887	90,11%
1	164	7,83%
2	8	0,38%
-	35	1,67%
Total	2094	100,00%

Lo anterior daría cuenta de un rápido enterramiento de los restos, quedando estos expuestos por poco tiempo a condiciones subaéreas y sin que estas influyeran considerablemente en el estado de conservación de los huesos. Coincidentemente con lo anterior, sólo 17 restos (0,81% del total) presentaron marcas producidas por carnívoros, tratándose en todos los casos de punturas, mientras que no se registró acción de roedores. Respecto a los carnívoros que podrían haber dejado estas marcas, es posible

que correspondan a Canidae. Si bien no se identificó la presencia de zorros en el islote, es posible la presencia de cánidos introducidos por grupos humanos. La presencia de estos animales es reconocida ampliamente en los estudios etnográficos (Emperaire, 1963; Gusinde, 1991) y ha sido registrada arqueológicamente asociada a contextos canoeros en Patagonia (González, et al., 2021). La cercanía del islote con espacios ampliamente ocupados en tiempos históricos (Legoupil, Christensen y Morello, 2011), sumados a la recurrente reocupación del espacio podría explicar la presencia de estos animales y su afectación al sitio.

De esta forma, la mayor parte de las alteraciones registradas corresponden a procesos posteriores al entierro de los restos (Tabla 2).

Tabla 2. Presencia de alteraciones tafonómicas. Valores en %NISP para el total de la muestra.

Alteración tafonómica	%NISP
Raicillas	29,80%
Manganeso	6,92%
Alteración Química	47,13%
Abrasión	11,60%

Un 29,80% de los restos presentaron marcas de la acción de raicillas produciendo modificaciones en la superficie del hueso. Por otra parte, sólo el 6,92% presentó tinción por manganeso.

Las alteraciones químicas fueron las que afectaron de mayor forma al conjunto, siendo registradas en un 47,13% de los especímenes. El estado de alteración se registró en función de la escala propuesta por Lyman (1994a). En función de lo anterior el 88,17% de los restos con evidencia de alteración química se asoció a un estado de “frágil”, el 9,47% en huesos “fragmentados” y el 2,06% como huesos “extremadamente fragmentados” (Figura 5).

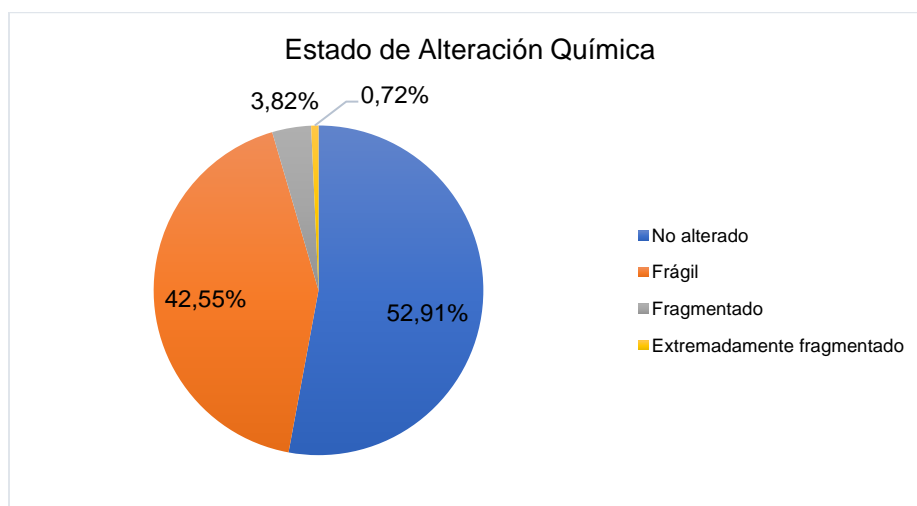


Figura 5. Estado de Alteración Química (Lyman, 1994a) para el total del conjunto. Valores en %NISP

Por otro lado, se registró abrasión en un 11,60% de los especímenes, identificado a partir de la pérdida de superficie externa, estriaciones, pulidos, lustre, redondez del hueso y pérdida de la cortical (Yravedra, 2006). Lo anterior, estaría asociado a la acción del agua que se filtra a través del conchal.

En función de lo anterior, preliminarmente se propone un rápido proceso de entierro de los restos, donde el principal proceso tafonómico que habría afectado al conjunto tendría relación con procesos de alteración química producto de la acidez del suelo, la abrasión, por flujo de agua y la acción de raicillas. Lo anterior produciría alteraciones en las superficies de los huesos, afectando la identificación de hitos diagnósticos para la identificación a nivel anatómico y taxonómico de los restos. A pesar de esto, el conjunto en general presentaría un buen estado de conservación, pudiendo identificarse a nivel anatómico un 78,69% de los restos. El resto fue registrado a partir de categorías generales como *no identificable* (7,74% NISP), *fragmento mínimo* (5,11% NISP), *hueso plano* (5,11% NISP), *hueso largo* (1,63% NISP) y *hueso corto* (0,24% NISP). Lo anterior permitió un buen nivel de identificación dentro del conjunto.

7.3. Determinación taxonómica.

El taxón más representado en el conjunto es el género Otariidae correspondiendo a un total de 1586 restos. De estos, se pudo identificar 102 elementos atribuidos a la especie *O. flavescens* y 48 a *A. australis*. En segundo lugar, se registró un total de 146 restos del infraorden Cetacea, pudiendo identificarse 34 restos correspondientes a Delphinidae/Phocoenidae. Se identificaron 21 restos de Carnivora, de los cuales 12 pudieron ser identificados a nivel específico como *Lontra* sp y 1 como Canidae. Por otro lado, se identificaron 13 restos de Artiodactyla, pudiendo identificar la presencia de Caprinae. Los restantes elementos fueron clasificados entre Mammalia indet. (n=186), Mammalia pequeño (n=4), Mammalia mediano (n=17, Mammalia grande (n=6) y Mammalia marino (n=114). La Tabla 3 presenta los datos obtenidos por taxa en términos de NISP, %NISP y MNI.

Tabla 3. Determinación Taxonómica de los mamíferos de Off 2 L2.

Taxa	NISP	%NISP	MNI
Otariidae indet.	1436	68,58%	16
<i>O. flavescens</i>	102	4,87%	7
<i>A. australis</i>	48	2,29%	5
Delphinidae/Phocoenidae	34	1,62%	1
<i>Lontra</i> sp	12	0,57%	2
Canidae	1	0,05%	1
Caprinae	1	0,05%	1
Artiodactyla	12	0,57%	1
Cetacea indet.	100	4,78%	1

Cetacea grande	10	0,48%	1
Cetacea pequeño	2	0,10%	1
Carnivoro pequeño	4	0,19%	1
Carnivora indet.	4	0,19%	1
Mammalia indet.	186	8,88%	-
Mammalia grande	6	0,29%	1
Mammalia pequeño	4	0,19%	1
Mammalia mediano	17	0,81%	1
Mammalia marino	114	5,44%	-
Indet.	1	0,05%	-
Total	2094	100,00%	-

7.3.1. Otariidae

Se identificó un total de 1586 especímenes pertenecientes a la familia Otariidae, con un MNI de 16 calculado a partir de los radios. La aplicación de las claves diagnósticas para identificación de elementos de poscráneo propuesta por Borella y colaboradores (2018) y las claves para elementos craneales de Legoupil (1989-90) permitió la identificación de una predominancia de la especie *O. flavescens* con un MNI=7 observado a partir de mandíbulas por sobre *A. australis* con un MNI=5 identificado a partir de calcáneos.

La identificación específica se realizó mediante criterios morfológicos sobre elementos del cráneo, pudiendo identificarse las claves propuestas por Legoupil (1989-90) en mandíbula y en la arcada superior. A partir de mandíbula se identificó una predominancia de *O. flavescens* con un MNI=7 y 5 *A. australis* con un MNI= 4, mientras que la maxila presentó una tendencia opuesta registrándose 9 elementos de *A. australis* de los cuales uno corresponde a un cráneo completo, y 3 de *O. flavescens*.

En el caso de los elementos de poscráneo, fue posible aplicar los criterios propuestos por Borella y su equipo (2018) sobre astrágalo, atlas, calcáneo, escafolunar, escápula, fémur, fíbula, húmero, tibia y ulna (Tabla 4). A partir de estos, se identificó una predominancia de *O. flavescens* con un MNI=7 calculado a partir de tibia, por sobre *A. australis* con un MNI=5 calculado a partir de astrágalo.

Las claves utilizadas para la identificación sobre cada elemento se encuentran descritas en el Anexo 3.

Tabla 4. Elementos determinados taxonómicamente según claves para elementos craneales de Legoupil (1989-90) y rasgos para elementos de poscráneo de Borella y colaboradores (2018).

Unidad anatómica	<i>A Australis</i>		<i>O Flavescens</i>		Otariidae indet.		Total	
	MNE	MAU%	MNE	MAU%	MNE	MAU%	MNE	MAU%
Maxila	7	100	3	25	10	38,46	20	68,97
Mandíbula	5	71,43	8	66,67	2	7,69	15	51,72
Atlas	1	28,57	6	100	1	7,69	8	55,17
Escápula	2	28,57	4	33,33	9	34,62	15	51,72
Húmero	3	42,86	4	33,33	10	38,46	17	58,62
Ulna	4	57,14	6	50	7	26,92	17	58,62
Escafolunar	6	85,71	3	25	0	0	9	31,03
Fémur	3	42,86	5	41,67	11	42,31	19	65,52
Tibia	3	42,86	9	75	6	23,08	18	62,07
Fíbula	2	28,57	3	25	8	30,77	13	44,83
Astrágalo	5	71,43	3	25	0	0	8	27,49
Calcáneo	5	71,43	4	33,33	1	3,85	10	34,48
Total	46	-	58	-	65	-	169	-

De esta forma, del total de elementos de Otariidae, el 9,71% fue identificado a nivel específico, pudiendo registrarse la presencia de las especies *A. australis* (NISP=48) y *O. flavescens* (NISP=102) con predominancia de este último en proporción 7:5 considerando MNI (Tabla 5).

Tabla 5. Determinación taxonómica de especímenes de la familia Otariidae.

Taxa	NISP	MNI
<i>A. australis</i>	48	5
<i>O. flavescens</i>	102	7
Otariidae indet.	1436	16
Total	1586	-

Identificación de Sexo

A nivel morfológico se observaron las diferencias propuestas para la pelvis, considerando específicamente la morfología del extremo posterior conformado por el isquion y el pubis. Se propone que mientras en las hembras termina en punta, en los machos es recta (Martinoli, 2018) (Anexo 1, Figura 4).

Dicho rasgo pudo ser observado en 10 elementos de pelvis, donde se registró 8 especímenes identificados como macho y 2 especímenes identificados como hembra. De

los anteriores, se identificó a nivel específico 3 elementos de *O. flavescens* macho en función de criterios osteométricos.

Se consideró la medida del ancho rostral (Schiavini, 1990) en un único caso de cráneo de *A. australis*, midiéndose la “amplitud del rostro a la altura de los caninos maxilares” (Schiavini, 1990) y comparándose con los rangos descritos por Schiavini (1990) de 4,9 (+- 0,4) cm para machos y 3,3 (+- 0,3) cm para hembras. El resultado fue un ancho de 4,8 cm. lo que permitió la identificación de un individuo macho.

Se realizaron mediciones para elementos de poscráneo que presentaran fusión completa y que hubieran sido previamente determinados taxonómicamente a nivel específico y se compararon con muestras de referencia de dos individuos de *A. australis* macho, dos individuos de *A. australis* hembra y un individuo *O. flavescens* macho. Se dividió las muestras en tres grupos osteométricos, agrupándolos en torno a las medidas de referencia anteriormente mencionadas: En primer lugar, el *Grupo 1* concentra los especímenes de mayor tamaño y estaría representando machos adultos de *O. flavescens*. El *Grupo 2* por su parte, estaría conformado por machos adultos de *A. australis* y hembras adultas de *O. flavescens*. Finalmente, el *Grupo 3* concentra los restos de menor tamaño representando individuos hembra adulto de *A. australis*.

En el caso del fémur se utilizaron las medidas de la longitud mínima de la diáfisis (SL) y del ancho mínimo de la diáfisis (SBD) (L'Heureux y Borella, 2011) (Figura 6). Fue posible identificar dos elementos en el *Grupo 1*, con tamaños que superaron las medidas de la referencia de *O. flavescens* y que fueron identificados como *O. flavescens* macho. En el caso de los restos de *A. australis*, estos se agruparon en torno a las medidas de referencia para macho en los 3 casos registrados, ubicándose en el *Grupo 2*. Los restantes dos elementos de *O. flavescens* se ubicaron en el *Grupo 3* ya que presentaron medidas cercanas a las referenciadas para hembra de *A. australis*. A partir de esto se propone una posible dificultad en el uso de rasgos diagnósticos para la identificación específica en fémur.

De esta forma, a partir del fémur fue posible identificar un MNI=2 para *O. flavescens* macho adulto y un MNI=2 para *A. australis* macho adulto (Anexo 2, Tabla 1).

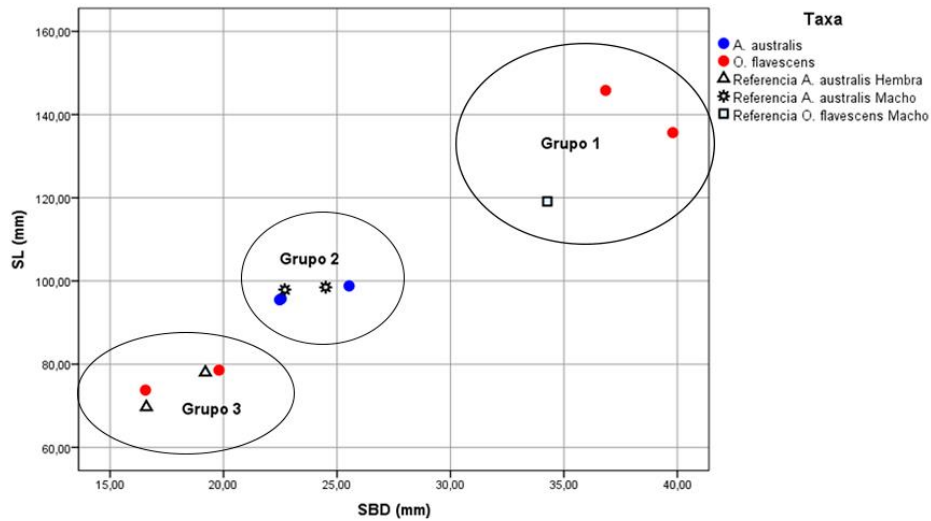


Figura 6. Identificación de sexo en fémur mediante criterios osteométricos sobre elementos previamente determinados taxonómicamente. Medidas de longitud mínima de la diáfisis (SL) y del ancho mínimo de la diáfisis (SBD) (L'Heureux y Borella, 2011).

No se identificaron hembras de *A. australis* a partir de fémur contrastando con lo registrado para la mandíbula. Aquí se utilizó las medidas de la profundidad mínima del cuerpo mandibular (SDM) y la altura mínima del cuerpo mandibular en el borde distal de la serie alveolar (SHM) (L'Heureux y Borella, 2011) (Figura 7). Dentro del *Grupo 1* se registró un elemento de *O. flavescens* que fue identificado como macho. En el *Grupo 2* se registró un único elemento de *O. flavescens* hembra. En el *Grupo 3* se identificaron 5 elementos como *A. australis* hembra. Los restantes 4 elementos de *O. flavescens* fueron identificados como individuos subadultos por encontrarse considerablemente por debajo de las medidas de referencia de *A. australis* hembra (individuo de referencia de menor tamaño en la muestra) y no se realizó una identificación de sexo.

De esta forma, a partir de la mandíbula se identifica un MNI=3 para *A. australis* hembra, MNI=1 para *O. flavescens* macho y MNI=1 para *O. flavescens* hembra.

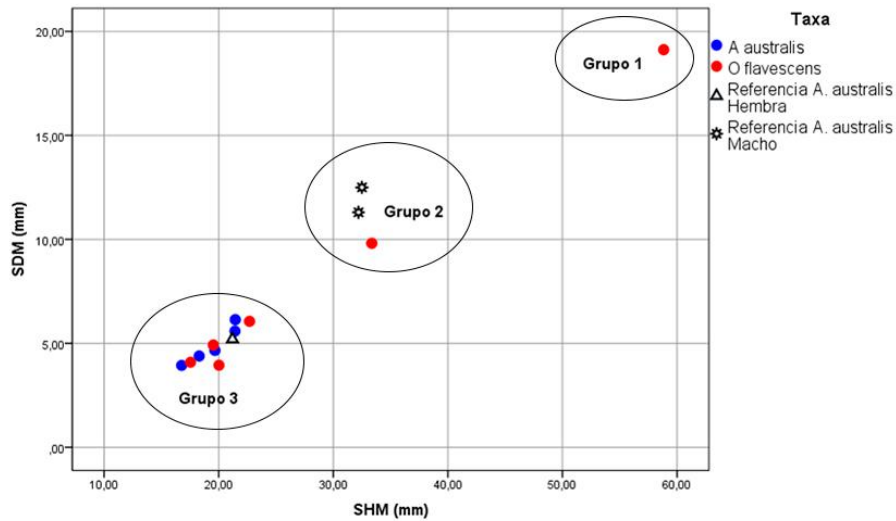


Figura 7. Identificación de sexo en mandíbula mediante criterios osteométricos sobre elementos previamente determinados taxonómicamente. Medidas profundidad mínima del cuerpo mandibular (SDM) y la altura mínima del cuerpo mandibular en el borde distal de la serie alveolar (SHM) (L'Heureux y Borella, 2011).

Un patrón similar a lo propuesto para mandíbula fue identificado en húmero. Se utilizó la medida del ancho máximo de la epífisis distal (Bd) y el ancho máximo de la cabeza de la epífisis proximal (BH) (L'Heureux y Borella, 2011) (Figura 8). Dentro del *Grupo 1* se identificó un elemento de macho subadulto de *O. flavescens*. El resto de los elementos se ubicó dentro del *Grupo 3* donde fue posible identificar 3 elementos de *A. australis* hembra. Así se identifica un MNI=3 para *A. australis* hembra y un MNI=1 para *O. flavescens* macho (Anexo 2, Tabla 2).

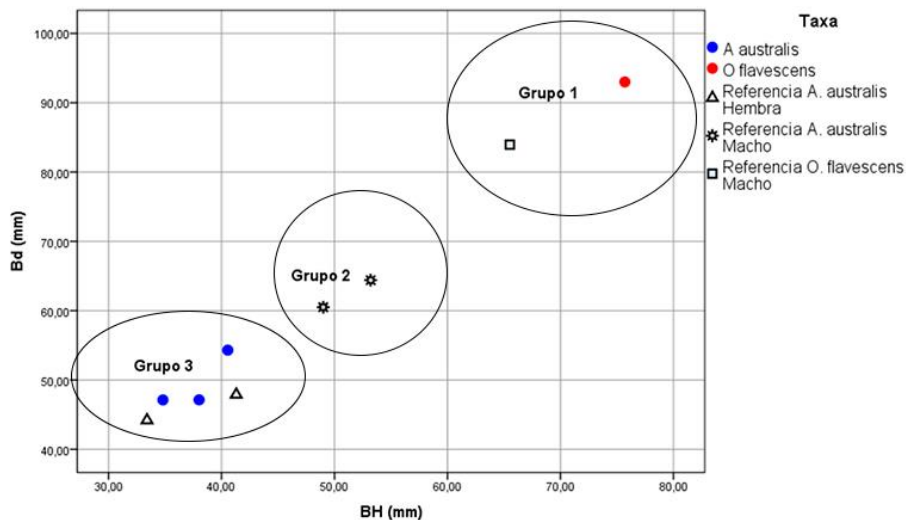


Figura 8. Identificación de sexo en húmero mediante criterios osteométricos sobre elementos previamente determinados taxonómicamente. Medidas ancho máximo de la epífisis distal (Bd) y el ancho máximo de la cabeza de la epífisis proximal (BH) (L'Heureux y Borella, 2011)

A manera exploratoria se intentó realizar identificación de sexo mediante una única medida para astrágalo y calcáneo, con resultados positivos. En el caso del astrágalo se utilizó el ancho mínimo del cuerpo (SB) (L'Heureux y Borella, 2011) (Figura 9). No se registraron restos dentro del *Grupo 1*. Dentro del *Grupo 2* se identificaron dos elementos de *O. flavescens* hembra y un elemento de *A. australis* macho. En el *Grupo 3* se registró 4 elementos de *A. australis* hembra. Un elemento de *O. flavescens* se ubicó por debajo de los parámetros utilizados, pudiendo tratarse de un individuo subadulto. A nivel de individuos, se calculó un MNI=2 para *O. flavescens* hembra, un MNI=2 para *A. australis* hembra y MNI=1 para *A. australis* macho.

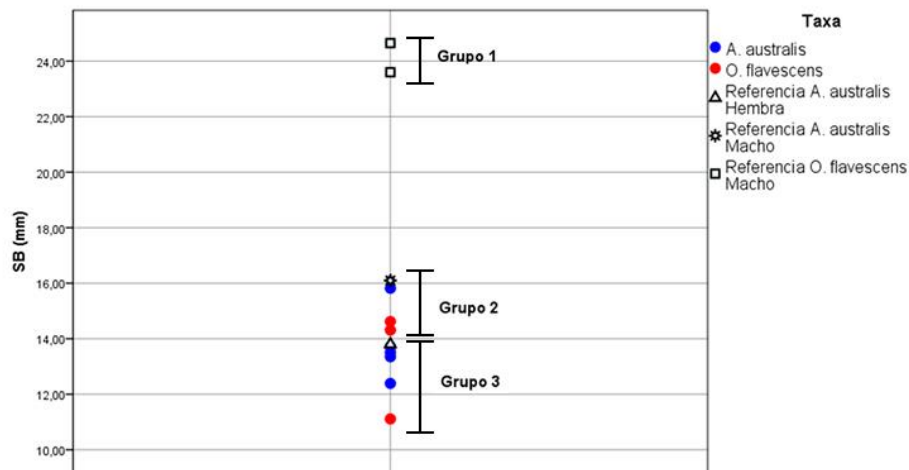


Figura 9. Identificación de sexo en astrágalo mediante criterios osteométricos sobre elementos previamente determinados taxonómicamente. Medida ancho mínimo del cuerpo (SB) (L'Heureux y Borella, 2011)

Para calcáneo se utilizó también la medida del Ancho mínimo del cuerpo (SB) (L'Heureux y Borella, 2011) (Figura 10). A partir de esto, se identificó un elemento en el *Grupo 1*, correspondiendo a *O. flavescens* macho. En el *Grupo 2*, se registró un elemento de *O. flavescens* hembra. Finalmente, el *Grupo 3* estuvo representado por un elemento de *A. australis* hembra. De esta forma se calculó MNI=1 para *O. flavescens* macho, MNI=1 para *O. flavescens* macho y MNI=1 para *A. australis* hembra.

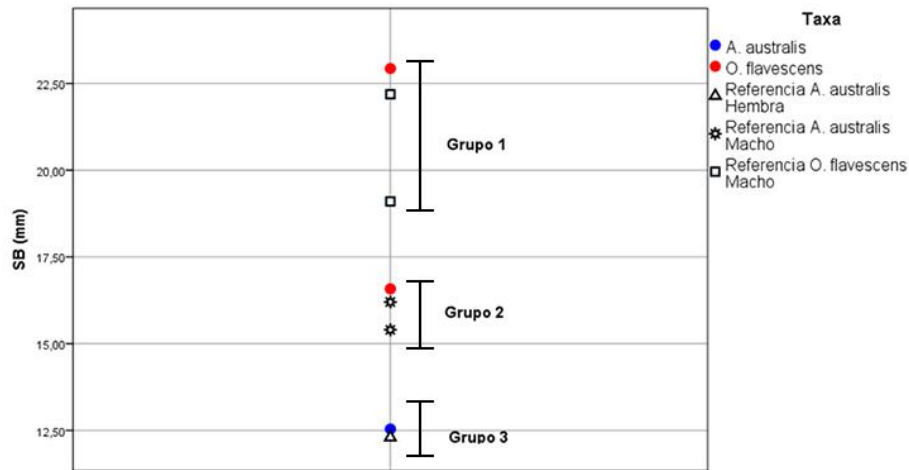


Figura 10. Identificación de sexo en calcáneo mediante criterios osteométricos sobre elementos previamente determinados taxonómicamente. Medida ancho mínimo del cuerpo (SB) (L'Heureux y Borella, 2011)

De esta forma, a partir de los criterios osteométricos fue posible identificar una representación similar de las distintas especies para cada sexo. El grupo más representado fue *A. australis* hembra, para el cual se calculó un MNI=3 a partir de mandíbula y húmero. Para *A. australis* macho se identificó un MNI=2, al igual que para *O. flavescens* hembra con un MNI=2 y *O. flavescens* macho para el cual se calculó un MNI=2 a partir de fémur.

Esta heterogeneidad observada a partir de los criterios osteométricos contrasta con el amplio predominio de machos observado en función de la morfología del coxal y de los valores de NISP. A partir de este último se registra que de aquellos elementos en los que se pudo identificar sexo (4,48 %NISP de la muestra) un 71,83 %NISP corresponden a macho y un 28,17 %NISP a hembra (Tabla 6). Como ya se mencionó, debe considerarse una posible sobre representación de individuos machos adultos de *O. flavescens* ya que su gran tamaño facilita su identificación por sobre otros elementos que al no poseer rasgos diagnósticos se consideran en la categoría de indet. erminados. En ese sentido, es posible concluir que, aunque la muestra presenta una predominancia de restos de machos, existe una representación similar en cuanto a número de individuos (MNI) entre ambos sexos.

Tabla 6. Identificación de sexo en elementos de la familia Otariidae.

Taxa	Hembra		Macho	
	%NISP	MNI	%NISP	MNI
<i>A. australis</i>	68,75%	3	31,25%	2
<i>O. flavescens</i>	15,22%	2	84,78%	2
Otariidae indet.	22,22%	2	77,78%	3
Total	28,17%	7	71,83%	7

Determinación etaria

A nivel general la muestra de Otariidae da cuenta de un amplio predominio de elementos no fusionados (68,41%) por sobre fusionados (27,32%) y semifusionados (4,28%), en términos de NISP (Anexo 1, Figura 5).

A nivel específico no se registraron diferencias importantes entre *A. australis* y *O. flavescens*, fuera de una mayor representación de elementos semifusionados en *A. australis* (Tabla 7). En ambos casos se observó un leve predominio de elementos fusionados, sin embargo, debe considerarse que la identificación basada en hitos diagnósticos es más factible de aplicar sobre individuos adultos, lo que produciría una sobrerrepresentación de los mismos en elementos identificados por este medio.

Tabla 7. Estado de fusión por taxa en elementos de la familia Otariidae. Valores en %NISP. Fusión completa (FC), No fusionados (NF) y Semifusionados (SF).

Taxa	FC	NF	SF
<i>A. australis</i>	42,86%	38,10%	19,05%
<i>O. flavescens</i>	56,45%	41,94%	1,61%
Otariidae indet.	24,51%	71,41%	4,08%
Total	27,32%	68,41%	4,28%

En cuanto a las categorías de edad registradas, fue posible identificar la presencia de neonatos, subadultos y adultos. En el caso de los primeros, se registraron en base a la presencia de 2 radios, un canino y 18 falanges (valores de MNE), lo que indicaría la presencia de al menos 1 individuo neonato o cachorro en la muestra.

La aplicación del cronograma de fusión ósea planteado por Borella y colaboradores (2013) concuerda con lo observado a grandes rasgos en términos de estadio de fusión, mostrando un predominio de individuos subadultos por sobre adultos en la muestra y una proporción considerablemente menor de individuos cachorros o subadultos/juveniles.

A partir de fémur, se identificó la presencia de 8 elementos (MNE) de individuos mayores a 8 años, de los cuales 3 corresponden a *A. australis* y 5 a *O. flavescens*, y de 10 elementos (MNE) que corresponden a individuos menores a 8 años (Anexo 2, Tabla 3).

Una proporción similar se identificó a partir del centro de osificación en la sección distal del húmero. A partir de este, se registró la presencia de un mínimo de 5 elementos (MNE) correspondientes a individuos mayores a 6 años, de los cuales corresponden 2 a la especie *O. flavescens* y 3 a *A. australis*, y un mínimo de 6 elementos correspondiente a individuos menores a 6 años, de los cuales sólo 2 fueron identificados específicamente como *A. australis* (Anexo 2, Tabla 4).

En el caso de centros de osificación tardíos, lo registrado en sección distal de tibia permitió la identificación de un único elemento correspondiente a un individuo mayor de 11 años de *O. flavescens* (MNE=1), mientras que los restantes 13 elementos analizados presentarían una edad menor a 11 años (identificados en términos de MNE como 2 *A. australis*, 6 *O. flavescens* y 5 Otariidae indet.) (Anexo 2, Tabla 5).

El húmero proximal, con igual edad de osificación muestra un patrón similar, con 3 elementos correspondientes a individuos mayores a 11 años (MNE=3), identificados como *A. australis* y 15 elementos (MNE) de individuos menores a 11 años (identificados como 4 *O. flavescens* y 11 Otariidae indet.) (Anexo 2, Tabla 6).

Los resultados obtenidos en pelvis la destacan como la única unidad que muestra un predominio de elementos fusionados, pero correspondiendo a su vez al centro de osificación más temprano de los aquí abordados. A partir de este fue posible identificar la presencia de un mínimo de 12 elementos (MNE) de individuos con edad mayor a los 5 años, de los cuales 3 fueron identificados como *O. flavescens*, y 5 elementos (MNE) correspondientes a individuos menores a dicha edad (Anexo 2, Tabla 7).

Finalmente, el radio en su sección proximal mostró una marcada predominancia de individuos menores a los 7 años, identificándose un mínimo de 16 elementos (MNE), mientras que los menores a 7 años fueron 4, sin que ninguno pudiera ser identificado a nivel específico (Anexo 2, Tabla 8).

En función del cronograma de fusión ósea planteado por Borella y colaboradores (2013), se generó un gráfico de distribución de frecuencias de rangos de edad dentro de la muestra (Figura 11). A partir de esto, se calculó el porcentaje acumulado de rangos etarios (Anexo 2, Tabla 9). De esta forma, se identifica que un 31,96 % de los elementos identificados (MNE) corresponden a individuos con edades entre los 8 y 11 años, seguido del rango entre 6 y 7 años que concentró a un 20,62% de los elementos (MNE) y el rango entre 5 y 6 años con un 18,56% de los elementos (MNE). Las edades entre 7 y 8 años se encuentran representada por un 14,43% de los elementos (MNE), mientras que el 10,23% (MNE) presentó edades superiores a los 11 años y sólo el 5,15% edades menores a los 5 años.

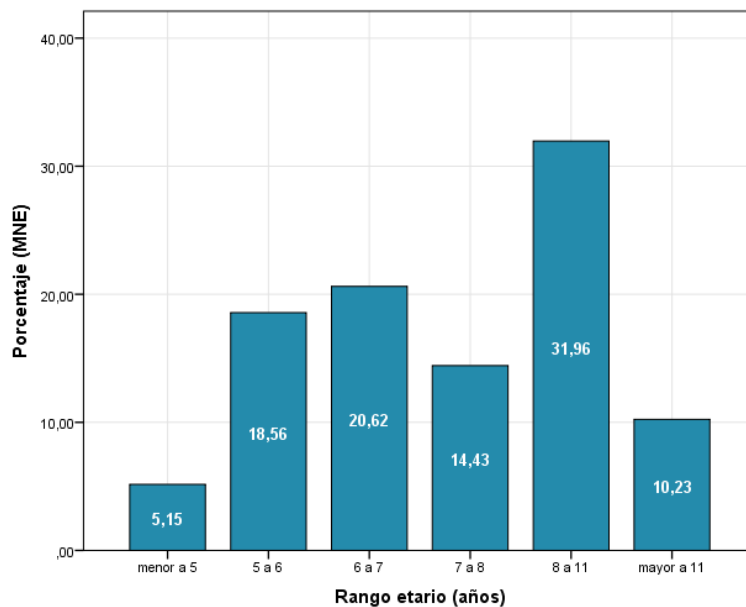


Figura 11. Gráfico de distribución de frecuencia por rangos etarios calculada a partir del cronograma de fusión ósea planteado por Borella y colaboradores (2013). Los valores representan

%MNE de los centros de osificación en fémur proximal y distal, húmero distal, tibia distal, húmero proximal, pelvis y radio proximal de Otariidae anteriormente descritos.

De esta forma, la muestra daría cuenta de una preferencia por la captura de individuos subadultos/adultos (fase III definida entre los 4 y 8 años promedio por Borella, et al., 2013) representando un 53,61 % de los elementos identificados en la muestra (MNE). Estos se caracterizan por haber alcanzado la madurez sexual pero aún presentar un tamaño menor a la asíntota de la curva de crecimiento de la especie (Borella, et al., 2013). En segundo lugar, estarían siendo seleccionados individuos adultos (fase IV definida entre los 9 y 15 años promedio por Borella, et al., 2013) concentrando un 41,24 % de los elementos identificados en la muestra (MNE). Estos individuos presentan un tamaño de adulto maduro, pero sin alcanzar el largo máximo para su especie (Borella, et al., 2013). En considerable menor proporción, se seleccionarían individuos juveniles/subadultos (fin de la fase II definida entre los 1 y 3,5 años promedio y principio de la fase III propuesta por Borella, et al., 2013) que representarían un 5,15% de la muestra. Estos corresponden a individuos capaces de alimentarse por si mismos (destetados) pero que aún no alcanzan la madurez sexual fisiológica (Borella, et al., 2013). Finalmente, se identifica la presencia de al menos un individuo (MNI=1) cachorro (fase I definida como menores a 1 año por Borella, et al., 2013) caracterizado por estar en fase de lactancia.

Medidas de abundancia anatómica

A modo comparativo e ilustrativo, se dividieron los elementos según segmentos corporales del animal en función de su anatomía y de las posibilidades de transporte diferencial conocidas etnográficamente y discutidas en la bibliografía (Lyman, 1992) en cabeza, esqueleto axial, miembro anterior y miembro posterior (Anexo 2, Tabla 10).

A nivel general se observa una representación de la totalidad de las partes del esqueleto de Otariidae. Utilizando como unidad de cuantificación el MNE se observa un predominio de elementos del esqueleto axial, sin embargo, sabemos que dichas unidades anatómicas suelen verse sobrerrepresentadas en los conjuntos dada la alta frecuencia en que se encuentran en el esqueleto. Destaca también la similitud en el número de elementos registrados para el miembro anterior (MNE=163) y para el posterior (MNE=179) y una menor representación de elementos de la cabeza (MNE=97).

Sin embargo, al considerar el %MAU, como la representación de una unidad anatómica considerando su frecuencia en el cuerpo del animal, se observa que el elemento más representado es el radio (%MAU=100), seguido por el sacro (%MAU=82,76), el cráneo (%MAU=75,86), las costillas (%MAU=75,63), la maxila (%MAU=68,97), vértebras torácicas (%MAU=67,59), fémur (%MAU=65,52) y pelvis (%MAU=65,52) (Figura 12). Lo anterior señalaría el ingreso de las carcasas completas al sitio, sin embargo, plantea la posibilidad de haya unidades que posterior a su procesamiento estén saliendo, implicando procesos de transporte de unidades hacia otros espacios.

En ese sentido, destaca una subrepresentación de la extremidad delantera, considerando escápula, húmero y ulna. Esto podría indicar la separación de esta unidad y un proceso de descarte diferencial, que podría incluir su transporte como reserva alimenticia en procesos de movilidad a otros sitios. En contraste con lo mencionado, el radio fue la unidad más representada del conjunto (%MAU=100). Esto podría estar asociado al

almacenamiento de este elemento dado que se ha registrado su uso como soporte para la confección de artefactos durante el Periodo Tardío (Christensen, 2016).

En el caso de las vértebras cervicales, se observa una representación menor al resto de las porciones vertebrales. Dado el aporte carneo de esta sección, su menor representación también podría deberse a procesos de transporte de elementos con alto contenido carneo hacia otros espacios.

Finalmente, se registró una baja representación de las aletas, tanto delantera como trasera, y de las vértebras caudales. Lo anterior podría relacionarse con un descarte diferencial de unidades con un bajo rendimiento económico, las cuales, a pesar de estar ingresando al sitio, serían preferentemente descartadas en espacios distintos al resto del esqueleto.

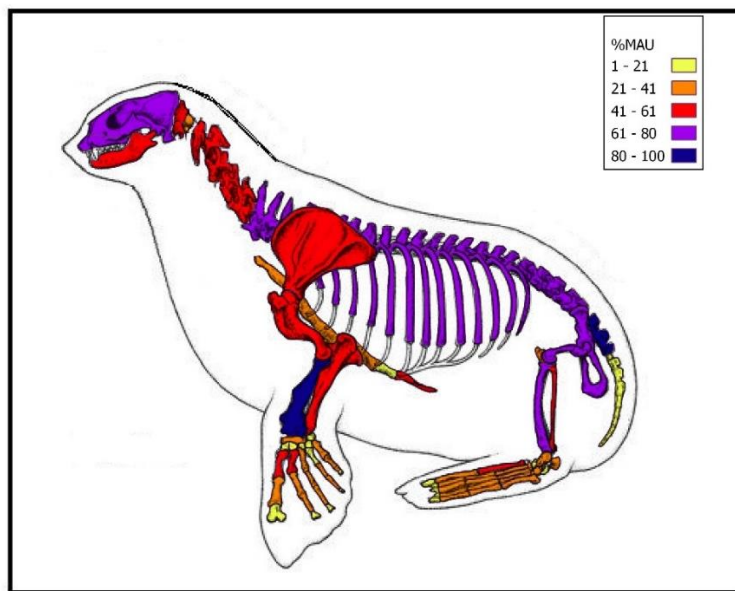


Figura 12. Representación de abundancia de elementos anatómicos de Otariidae (%MAU) en OFF2 L2.

A manera exploratoria se realizó el mismo ejercicio para cada taxón, con el objetivo de identificar diferencias entre ambos (Anexo 2, Tabla 11). A nivel general se observa un patrón similar al anteriormente presentado, con una subrepresentación de elementos del esqueleto axial, dada la ausencia de hitos diagnósticos para la identificación específica. En ambos taxa se observa una importante representación de la cabeza, destacando en *A. australis* un valor %MAU=100 para maxila. El esqueleto axial se ve más representado en *O. flavescens* ya que el criterio osteométrico permitió la identificación de elementos de individuos machos adulto. Proporcionalmente, en ambos casos se observa similar representación del miembro anterior y el posterior en cuanto al NISP, sin embargo, en *O. flavescens* se registró una mayor representación del miembro posterior a nivel de MNE. Lo anterior puede explicarse dada la mayor identificación de huesos cortos.

En síntesis, no se identifican importantes diferencias en cuanto a la representación de elementos entre taxa. La representación diferencial entre algunas porciones se debe al

sesgo analítico producto de la dificultad para determinar taxonómicamente ciertos huesos a partir de criterios morfológicos, y a la sobrerrepresentación de *O. flavescens* producto de la posibilidad utilizar criterios métricos con mayor facilidad en individuos macho adulto.

Al igual que lo observado para el conjunto de Otariidae, para *O. flavescens* y *A. australis* se identifica un patrón de ingreso de carcasas completas al sitio, sin que se identifiquen procesos de transporte diferencial entre ambas taxa. Lo anterior implicaría que, a pesar de las diferencias de tamaño, el patrón de transporte desde espacio de caza al sitio sería similar.

Finalmente, no fue posible identificar diferencias de representación de partes del esqueleto entre individuos adultos y subadultos, dado que los procesos de osificación son tardíos en estos animales y ampliamente disimiles entre unidades. Esto produce una sobrerrepresentación de elementos no fusionados sin que esto se relacione directamente con los procesos de desarrollo de los otáridos (p.e. el fémur fusiona a los 11 años en *O. flavescens*, edad en la que estos animales ya alcanzaron la madurez sexual y el tamaño corporal de adulto maduro).

Correlación entre unidades del esqueleto representadas y valores densitométricos.

El análisis entre MAU% y la densidad mineral ósea no mostró una correlación estadísticamente significativa entre ambas variables ($r_s = -0,01$; $P = 0,92$) (Figura 13). Lo anterior permite descartar el decaimiento diferencial de elementos óseos como factor explicativo a las frecuencias de representación de restos de Otariidae en la muestra analizada.

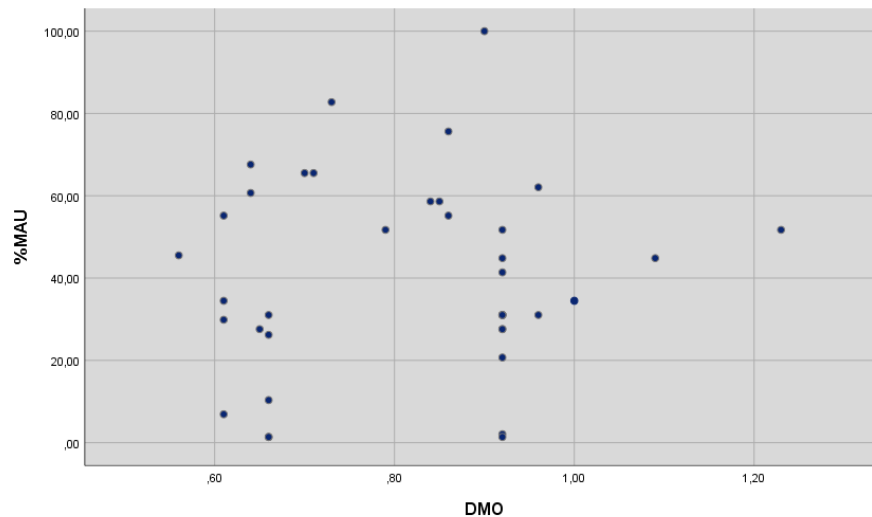


Figura 13. Diagrama de dispersión de densidad mineral ósea (valores de DMO Borella, et al., 2007) y %MAU de Otariidae en OFF2 L2.

Anatomía económica.

Con el objetivo de identificar la relación entre la representación de partes del esqueleto e índices de utilidad económica, en primer lugar, se exploró la existencia de una correlación entre los valores %MAU para el conjunto de Otariidae y los valores de %MUI calculados por San Román (2016) para *O. flavescens*, por tratarse de la especie más representada en base al MNI (Figura 14). El análisis mostró la existencia de una correlación baja entre ambas variables, sin embargo, estadísticamente no significativa ($r_s= 0,231$; $P = 0,42$).

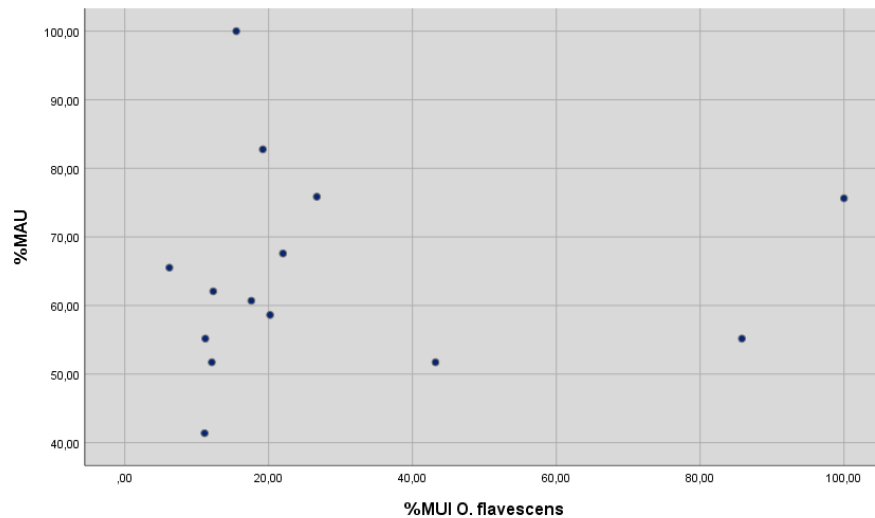


Figura 14. Diagrama de dispersión de %MAU y %MUI (valores para *O. flavescens* por San Román, 2016) de Otariidae en OFF2 L2.

Finalmente, se realizó una correlación entre los valores de %MAU obtenidos para Otariidae con el índice modificado %MMUI para *O. flavescens*, que da cuenta de la presencia de elementos de bajo rendimiento económico que ingresan al sitio al estar unidos con elementos de alto valor (San Román, 2016) (Figura 15). La prueba mostró que no existe una correlación estadísticamente significativa entre ambas variables ($r_s= 0,090$; $P = 0,75$).

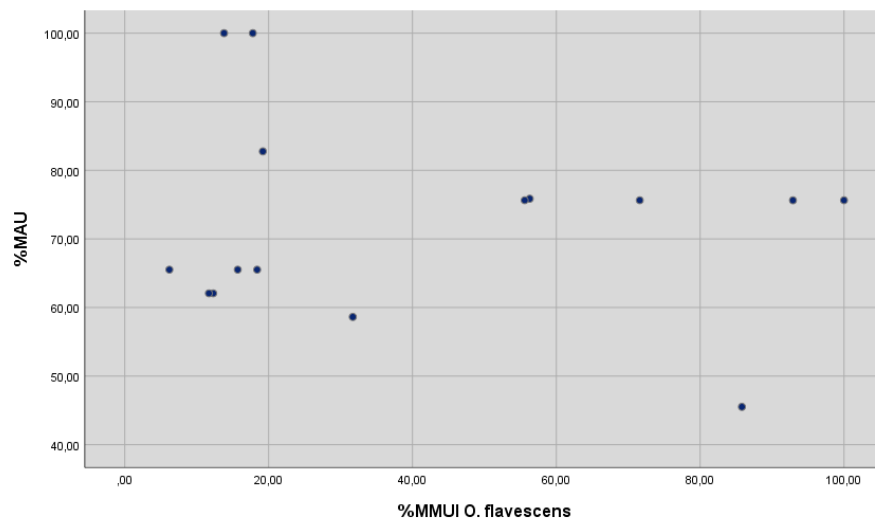


Figura 15. Diagrama de dispersión de %MAU y %MMUI (calculado para *O. flavescens* por San Román, 2016) de Otariidae en OFF2 L2.

Las pruebas estadísticas realizadas permiten descartar que la representación de partes esqueléticas identificadas en el sitio se deba a una decisión asociada al aporte económico de las mismas. Lo anterior es concordante con el patrón observado de representación de partes esqueléticas que apuntaría al ingreso de carcasas completas al sitio, sin que existan criterios de selección previos. La menor representación de ciertos elementos como aletas y de vertebras caudales podría ser asociada a algún proceso de descarte específico, sin embargo, los datos recuperados no permiten ahondar en este tema.

Modificaciones antrópicas.

- Corte

En función de su relevancia para la identificación de patrones de procesamiento y la identificación de actividades culturales asociadas a dichos patrones, se presenta un análisis específico de las marcas de corte.

- I. Esqueleto apendicular
 - a. Húmero

Se identificaron marcas de corte en 6 húmeros correspondiendo a un 35,29% del MNE de húmeros de Otariidae. A nivel específico se identifica un mayor procesamiento sobre *A. australis*, identificándose marcas de corte sobre el 100% de los elementos identificados que sobre *O. flavescens* donde se identifican marcas en un 10% del total de elementos (Anexo 2, Tabla 12).

Las características de las huellas de corte en húmeros de Otariidae se resumen en el Anexo 2, Tabla 13. Las marcas de corte registradas se ubicaron sobre dos segmentos del hueso, presentando en algunos casos marcas en ambos (Figura 16). Hacia proximal las marcas se ubicaron sobre la cresta deltoidea en sección lateral (3) y sobre la diáfisis en sección medial (1). Presentaron una distribución paralela y subparalela con orientación principalmente transversal, y en un caso oblicua. La longitud osciló entre los 2 y 6 mm con una profundidad superficial (3) y profunda (1). En cuanto a la frecuencia, destaca un espécimen de *A. australis* con 10 cortes sobre la cresta deltoidea mientras que el resto presentó entre 2 y 5 cortes.

En el segmento distal se registraron cortes que iban desde sección posterior hacia medial (3), en sección lateral (1) y anterior (1) (Anexo 1, Figura 6). La distribución de las marcas es subparalela o paralela, con una orientación oblicua y una profundidad superficial. La excepción fue un húmero que presentó marcas de corte y machacado con orientación transversal y profundidad mayor. La longitud registrada fue entre los 2 y 12 mm con frecuencias entre los 4 y 8, destacando un espécimen de *O. flavescens* que presentó 17 marcas de corte en la sección anterior y 4 hacia posterior. Lo anterior daría cuenta de un procesamiento intensivo de este segmento, relacionándose con un proceso de

desarticulación a la altura del codo, con marcas que se asociarían a despejar de tejidos blandos la articulación. La ausencia de marcas sobre la cabeza del humero y en los sectores de la cavidad glenoidal en la escápula (ambos representados en la muestra) apuntarían también a que el proceso de desarticulación se realizaría a la altura del codo y no de la cintura escapular.

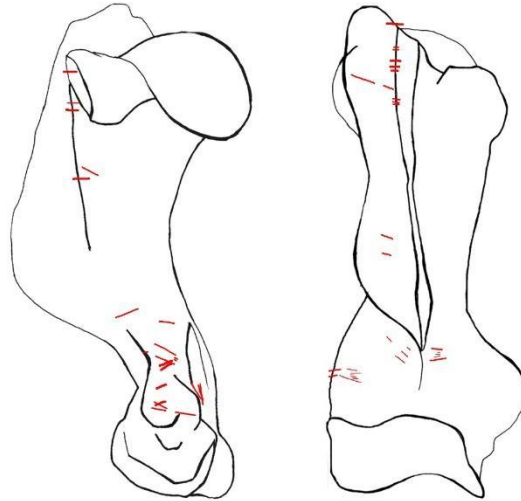


Figura 16. Esquema de ubicación, distribución y longitud de marcas de corte registradas en húmero de Otariidae.

b. Ulna

Se identificaron marcas de corte sobre 3 ulnas correspondiendo a un 17,64% del MNE de ulna de Otariidae presente en la muestra. Estas se registraron tanto sobre *A. australis* (MNE=1) como sobre *O. flavescens* (MNE=1) (Anexo 2, Tabla 14).

Las características de las huellas de corte en ulna de Otariidae se resumen en el Anexo 2, Tabla 15. Las marcas se concentraron en el segmento proximal (MNE=2), ubicándose en la incisura troclear y sobre esta en sección medial y craneal hacia medial (Figura 17). Presentaron orientación oblicua y transversa, con una longitud entre 2 y 3 mm y una profundidad superficial. En cuanto a las frecuencias mientras que un espécimen presentó una única marca, el otro presentó un total de 7 cortes.

Estas marcas se relacionarían con lo registrado en el segmento distal del húmero, siendo consecuencia de desarticulación de las extremidades a la altura del codo.

Por otro lado, un último espécimen presentó aproximadamente 50 marcas de corte y machacado ubicadas en la diáfisis en segmento distal, tanto en cara craneal como caudal, con dos cortes en la sección medial de la diáfisis (Anexo 1, Figura 7). En general se evidencia una distribución subparalela lo que indicaría movimientos reiterados en la acción de procesamiento, con una orientación oblicua y una profundidad superficial. La longitud varía entre los 3 y 8 mm. Estas marcas coinciden con los patrones descritos por Cartajena y Labarca (2007) tanto en su ubicación, como orientación. Se trataría de la realización de cortes circulares o semicirculares sobre las diáfisis distales o mediales de la ulna para la extracción del cuero. La alta frecuencia registrada en esta unidad, sin

embargo, no es posible de asociar a alguna actividad antrópica, dado que se trata de un único caso.

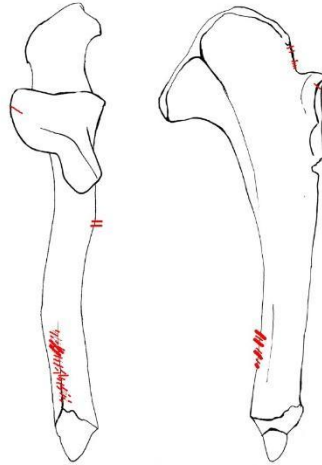


Figura 17. Esquema de ubicación, distribución y longitud de marcas de corte registradas en ulna de Otariidae.

c. Radio

Se registraron huellas de corte sobre 6 radios, correspondiendo a un 20,68% del MNE calculado para radio de Otariidae. A nivel específico, se identificó únicamente un espécimen de *O. flavescens*. Las características de las huellas de corte en radio de Otariidae se resumen en el Anexo 2 Tabla 16, y se ilustran en la Figura 18.

Los 6 especímenes presentaron marcas de corte en el segmento proximal, en el cuello del radio. 4 de ellos sobre la cara dorsal hacia lateral, y en un caso también hacia medial, mientras que los otros 2 se ubicaron en cara palmar hacia lateral. La orientación fue principalmente transversal a excepción de un espécimen que presentó cortes oblicuos. Presentaban una distribución subparalela o paralela con alta frecuencia de cortes, superando los 24 en un caso, 18 en otro y con un mínimo de 3. Esto indicaría movimientos repetitivos y un procesamiento alto de la unidad. La profundidad de los cortes era superficial y presentaron una longitud entre los 2 y 5 mm con baja variabilidad. En concordancia a lo registrado en Húmero distal y Ulna proximal, estos cortes tenderían relación con el proceso de desarticulación de la carcasa a la altura del codo por medio de cortes repetitivos y enfocados en los sectores de inserciones de músculos y tendones cercanas a las articulaciones.

Se registraron también cortes sobre la diáfisis en segmento distal y sección dorsal en 2 especímenes. Uno de ellos presenta dos marcas muy profundas con orientación oblicua y distribución subparalela, y una longitud de 12 mm (Anexo 1, Figura 8). En el otro se identificaron 4 cortes con distribución paralela y orientación transversal. Se registro una

profundidad superficial y una longitud de entre 4 y 6 mm El patrón de corte perpendicular al eje del hueso y su ubicación en el segmento distal del radio coincide con el patrón propuesto por Cartajena y Labarca (2007) para actividades de cuereo.

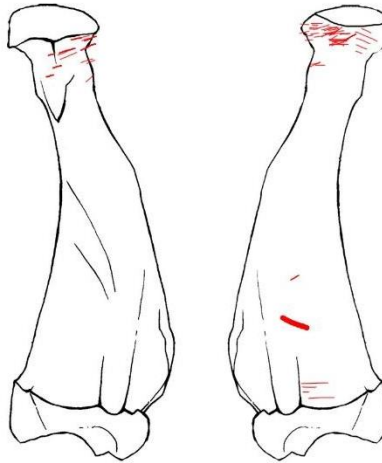


Figura 18. Esquema de ubicación, distribución y longitud de marcas de corte registradas en radio de Otariidae.

d. Carpos

Se identificaron marcas de corte sobre 9 carpos (29,03% del MNE registrado). Se registraron dos carpos IV con corte, presentaban una orientación transversal y oblicua, longitud entre los 3,5 y 14,5 mm y frecuencia de 1 y 2. Se interpretan estos cortes como consecuencias de actividades de cuereo.

Por otro lado, se identificaron cortes sobre 6 escalfolunares, con orientaciones oblicua, longitudinal y transversal, distribución paralela o subparalela, profundidad variable y longitud entre los 3 y 20 mm (Anexo 1, Figura 9). Presentan baja frecuencia, entre 1 y 4 cortes por hueso. Estas marcas se interpretan como producto de actividades de cuereo, dado los patrones aportados por Lyman (1992) y Glykou (2014), y su ubicación sobre unidades de bajo rendimiento económico y bajo aporte cárneo.

e. Metacarpos

En el caso de los metacarpos, se registraron marcas de corte sobre 11 elementos, representando un 18,97% del total registrado. En cuanto a la ubicación, estos se concentraron sobre la diáfisis (NISP=7), principalmente sobre el extremo distal (Anexo 1, Figura 10). Presentan una distribución paralela o subparalela, con orientación oblicua o transversa, profundidad variable y una longitud también variable entre 1,5 y 10 mm. Las frecuencias fueron bajas, entre 1 y 2 cortes a excepción de un elemento con 6 cortes. Dadas las características descritas se interpretan como marcas de actividades de cuereo.

En la epífisis proximal se registraron cortes sobre 3 elementos, con orientación oblicua y longitud entre 2 y 5 mm. La frecuencia también es baja presentando entre 1 y 2 cortes. Por otro lado, en la epífisis distal se registró un único corte profundo, con una longitud de 6 mm. Estas marcas podrían dar cuenta de actividades de desarticulación, sin embargo, el bajo número registrado dificulta hacer una interpretación más certera.

f. Fémur

En el caso del fémur, se identificaron huellas de corte en 7 especímenes, representando un 36,84% del MNE calculado (MNE=19). A nivel específico, no se observaron diferencias significativas en la distribución de los restos con marcas de corte, identificándose 3 elementos de *O. flavescens*, 2 elementos de *A. australis*, y 2 de Otariidae indet. (Anexo 2, Tabla 17).

Las características de las huellas de corte en fémur de Otariidae se resumen en el Anexo 2, Tabla 18. En cuanto a la distribución de las marcas, estas se ubicaron en su totalidad en el segmento proximal (Figura 19). Se identificaron marcas sobre el cuello del fémur en 5 especímenes, ubicándose tanto en la sección medial como plantar y dorsal (Anexo 1, Figura 11). Su distribución es paralela con orientación oblicua o transversal. La profundidad y longitud fueron variables, identificándose cortes profundos y superficiales y longitudes entre los 1 y 18 mm. En cuanto a las frecuencias, destaca un caso con más de 8 cortes y otro con más de 7.

Por otra parte, se identificaron marcas de corte sobre el trocánter mayor de 2 elementos, en su cara plantar. Presentan una distribución paralela y una orientación oblicua o transversal. Ambos presentaron cortes profundos y una longitud que varió entre los 3 a 18 mm. En cuanto a las frecuencias mientras uno presentó un único corte, en el otro caso se registraron más de 8.

Finalmente, se registraron cortes en la diáfisis hacia cara medial en 3 fémur. Se trata de cortes profundos con distribución paralela y una orientación oblicua o transversal. Se registraron longitudes entre los 3 y 18 mm con frecuencias de 1, +8 y 12 cortes.

Todas las marcas registradas sobre el fémur serían consecuencia de actividades de desarticulación de la extremidad a la altura de la cadera, con cortes que buscarían separar la cabeza del fémur del acetábulo de la pelvis. Este patrón de desmembramiento coincide con lo propuesto por Lyman (1992) y Glykou (2014) en relación a los tamaños de las extremidades.

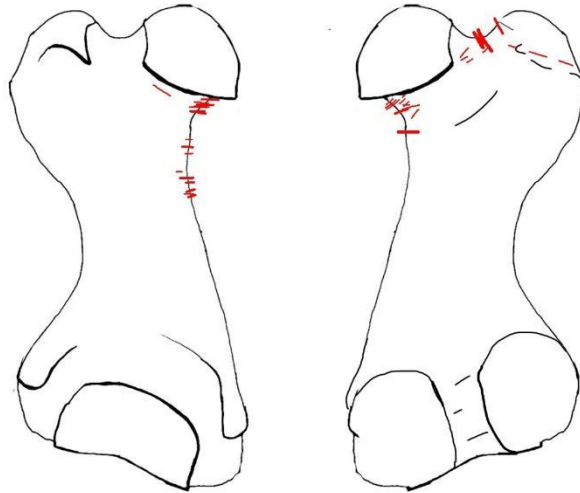


Figura 19. Esquema de ubicación, distribución y longitud de marcas de corte registradas en fémur de Otariidae.

g. Tibia

Se identificaron marcas de corte sobre 4 tibias, correspondiendo a un 22,22% del MNE calculado (MNE=18). A nivel específico, se identificaron 3 de estos elementos como *O. flavescens* (Anexo 2, Tabla 19).

Las características de las huellas de corte en tibia de Otariidae se resumen en el Anexo 2, Tabla 20 y se grafican en la Figura 20. En cuanto a la ubicación de los cortes, se registró un único corte sobre la epífisis proximal. Se trata de un corte profundo, con orientación transversal y una longitud de 2,4 mm. Dada su ubicación sobre una sección articular se interpreta como evidencia de actividad de desarticulación.

Similar situación se registró en la epífisis distal. Se registró un único corte, superficial, con orientación oblicua y una longitud de 3 mm. Al igual que en el caso anterior, se interpreta como consecuencia de actividad de desarticulación.

Finalmente, se registraron marcas de corte sobre la diáfisis de 2 elementos, en el segmento distal o medial, sobre la cara dorsal y hacia medial (Anexo 1, Figura 12). Presentan distribución subparalela, con orientación oblicua o transversal y profundidad superficial. Se registraron longitudes entre los 2 y 4 mm y frecuencia de 8 en un caso mientras que el otro elemento presentó un único corte. Dada su ubicación en extremo distal de la extremidad se asocia estas marcas con actividades de cuereo. Este patrón es también observado por Cartajena y Labarca (2007) en relación a la realización de cortes semicirculares o circulares en la sección distal-medial de la tibia, para desde allí extraer el cuero.

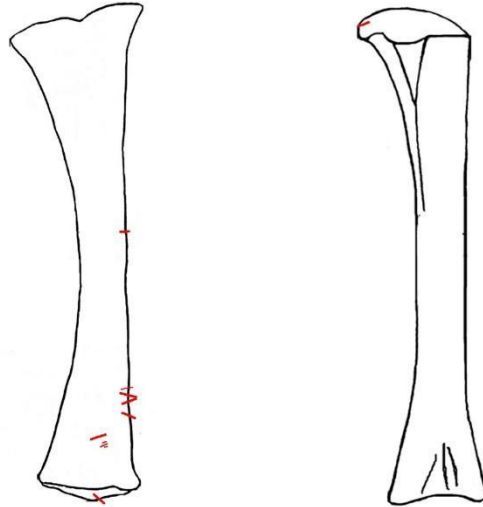


Figura 20. Esquema de ubicación, distribución y longitud de marcas de corte registradas en tibia de Otariidae.

h. Tarsos

Se identificaron marcas de corte sobre 7 tarsos, de los cuales 3 fueron identificados como *A. australis*, y 3 como *O. flavescens* (Anexo 2, Tabla 21). A nivel de unidades anatómicas se dividen en 3 calcáneo (Anexo 1, Figura 13), 3 astrágalo y 1 navicular. Las marcas presentan distribución paralela o subparalela, con orientación transversal u oblicua y profundidad superficial o profunda. Las longitudes son variables entre 1,5 y 8 mm. En cuanto a la frecuencia éstas fueron en general bajas entre 1 y 3 mm, destacando un corte de 7 mm y otro de 5 mm.

Se asocian estos cortes con actividades de cuereo, dado que se ubican en unidades con muy bajo aporte carneo, ubicados a los extremos de las extremidades.

i. Metatarsos

En el caso de los metatarsos, se identificaron cortes sobre 6 elementos, pudiendo identificarse a nivel específico un espécimen de *O. flavescens*. Se ubicaron principalmente sobre la superficie articular proximal (NISP=4) y también sobre la diáfisis (NISP=2) en segmento proximal o medial (Anexo 1, Figura 14). Presentan distribución paralela o subparalela con orientación oblicua. La profundidad fue variable, registrándose cortes superficiales y profundos, al igual que la longitud, que varió entre 1,5 y 9 mm. La frecuencia fue baja en 4 casos (2 cortes) mientras que los restantes presentaron frecuencia de 8 y 10.

Se asocia la presencia de estas marcas con actividades de cuereo, dada su ubicación sobre unidades anatómicas de bajo rendimiento y que se encuentran en el extremo de las extremidades (Glykou, 2014).

j. Falanges

En las falanges, se registraron marcas de corte sobre 8 especímenes, representando un 4,21% de las falanges identificadas (Anexo 2, Tabla 22). A nivel específico únicamente

fue posible identificar una falange I de mano de *O. flavescens*. Las características de las huellas de corte en falange de Otariidae se resumen en el Anexo 2, Tabla 23.

En cuanto a la ubicación de los cortes, estos se ubicaron principalmente sobre la diáfisis (5 casos). En segmento distal se registraron sobre 4 elementos en sección dorsal y lateral, tratándose de cortes repetitivos con frecuencias entre 1 y más de 14 marcas, con distribución subparalela, orientación perpendicular al eje del hueso, una profundidad variable y longitudes entre los 1,7 y 6 mm (Anexo 1, Figura 15). Dada su ubicación en la sección distal de la extremidad, se asocian estas marcas a actividades de cuereo (Glykou, 2014).

En segmento proximal de la diáfisis se identificó un único caso con 3 cortes oblicuos, de distribución paralela en la sección dorsal. Presenta una profundidad superficial con longitudes de 8 mm. También se asocia estas marcas a actividades de cuereo, ya que no se ubican en elementos con un rendimiento carneo importante (Glykou, 2014).

Finalmente se identificaron marcas de corte sobre 2 elementos en la epífisis distal cara dorsal. Se tratan de cortes repetitivos (3 y 5 marcas), con distribución paralela y orientación perpendicular al eje del hueso. Presentan una profundidad superficial y longitud entre los 3 y 5,5 mm. Dada la frecuencia y distribución de las marcas, se identifica un patrón posiblemente asociado a actividades de cuereo. Sin embargo, dada su ubicación sobre el segmento de la epífisis, podría tratarse de marcas de actividades de desarticulación destinadas a la obtención de las falanges como unidades acotadas (Glykou, 2014).

II. Esqueleto axial

a. Cráneo

Se identificaron marcas de corte sobre 4 elementos de cráneo, identificándose a nivel específico 1 elemento de *O. flavescens* y 1 de *A. australis* (Anexo 2, Tabla 24). Las características de las huellas de corte en cráneo de Otariidae se resumen en el Anexo 2, Tabla 25.

Los cortes se ubicaron sobre el proceso cigomático en sección exterior y exterior hacia basal, con orientaciones oblicuas y transversales y distribución paralela y subparalela. En cuanto a la profundidad, en general esta fue superficial con un único caso con marcas profundas. En cuanto a la longitud y frecuencia existe un caso que destaca, presentando más de 15 cortes, con longitudes entre los 5 y 40 mm y posible raspado. Corresponde al individuo de *O. flavescens*, y puede relacionarse con el gran tamaño que presenta en relación al resto. Los demás elementos presentan longitudes entre los 1 y 4 mm con frecuencias entre los 2 y 6 cortes. Estas marcas serían producidas por actividades de cuereo, según lo observado por Cartajena y Labarca (2007) y Glykou (2014).

Se identificó un único corte sobre el cóndilo occipital con orientación oblicua y longitud de 5 mm. Se identifica como producto de la desarticulación de la carcasa, buscando separar el cráneo del resto del animal.

b. Mandíbula

Se identificaron marcas de corte en dos mandíbulas, ambas identificadas como *O. flavescens*. Se ubicaron sobre la en la cara externa y hacia basal. Presentaron orientación oblicua y transversa, profundidad superficial y longitud entre los 7,3 y 10 mm la frecuencia fue de 1 y 3 cortes en cada unidad. Según lo planteado por Cartajena y Labarca (2007) y Glykou (2014) es posible identificarlas como marcas de cuereo. Las características de las huellas de corte en mandíbula de Otariidae se resumen en el Anexo 2, Tabla 26.

c. Vértebras

Se identificaron marcas de procesamiento sobre 44 vértebras representado un 13,21% del NISP total registrado. Se dividen en 21 vértebras torácicas (12,57% de las vértebras torácicas registradas), 8 lumbares (16,33% de las vértebras lumbares registradas), 8 cervicales (20% de las vértebras cervicales registradas), 6 atlas (66,67% de los atlas registrados), 1 axis (20% de los axis registrados) y 1 vértebra sacral (5% de los sacros registrados) (Anexo 2, Tabla 27). Las características de las huellas de corte en vértebras de Otariidae se resumen en el Anexo 2, Tabla 28.

En cuanto a la ubicación de las marcas registradas, en primer lugar, se identificaron cortes sobre la superficie articular craneal y caudal en 7 especímenes. En general se tratan de cortes reiterados, con frecuencias entre 1 y más de 20 cortes, en distribución paralela y orientación variable. Se evidencian algunas marcas de aserrado. Las longitudes van desde los 2 a 10 mm con profundidad superficial. Dada su ubicación se asume que se tratarían de marcas dejadas por actividades de desarticulación, probablemente asociadas a trozamiento de la presa en unidades más pequeñas (Glykou, 2014).

Por otra parte, se identificaron marcas sobre el proceso articular craneal y caudal, en cara ventral y hacia lateral en 32 elementos (Anexo 1, Figura 16). Presentan en general cortes reiterados (entre 1 y más de 20) con distribución paralela y subparalela y orientación perpendicular al eje del cuerpo. Dada su ubicación podría también responder a procesos de desarticulación o trozamiento de la carcasa en unidades más pequeñas y manejables (Glykou, 2014).

También sobre los procesos articular caudal y craneal, pero hacia dorsal se identificaron marcas en 3 elementos. Poseen una alta reiteración (3, +15 y +30 cortes), con orientación perpendicular al eje del cuerpo, distribución subparalela y una profundidad variable. Dada su ubicación sobre unidades de alto rendimiento carneo y la frecuencia y distribución de los cortes, respondería al patrón propuesto para actividades de descarne.

El siguiente grupo de cortes se identificó en 5 especímenes sobre la apófisis espinosa en sus caras externas y caudal. Presentan un patrón con baja frecuencia entre 1 y 4 cortes (un elemento con 10 cortes) con distribución subparalela, orientación transversal y oblicua y profundidad variable. Dada su asociación con porciones de alto contenido carneo se interpretan como marcas de descarne.

Por otro lado, sobre las apófisis transversas se identificaron cortes en cara ventral y caudal, con frecuencia entre 4 y 10 cortes, indicando movimientos reiterados con

distribución paralela o subparalela y orientación oblicua y transversal. En función de lo planteado por Glykou (2014) se identifican como marcas de desarticulación.

Finalmente, se identificaron cortes sobre el cuerpo de la vértebra en 3 elementos hacia cara ventral y lateral. Presentan un patrón de cortes reiterados (entre 3 y 6 cortes) con distribución subparalela, y orientación transversal asociado a actividades de descarte de estas unidades de alto rendimiento carneo.

d. Coxal

Se registraron cortes en 4 especímenes de coxal representando un 21,05% del total de elementos identificados. A nivel específico, 2 de estas corresponden a la especie *O. flavescens* (única identificada específicamente en esta unidad anatómica). Las características de las huellas de corte en coxal de Otariidae se resumen en el Anexo 2, Tabla 29 y se ilustran en la Figura 21.

Respecto a la ubicación, los 4 elementos presentaron cortes sobre el borde del acetábulo hacia medial o lateral (Anexo 1, Figura 17). Estos presentaron una orientación oblicua, con distribución paralela y profundidad variable. La longitud varió entre los 2 y 10 mm y las frecuencias fueron bajas (1-3 cortes). Estas marcas serían producto de actividades de desarticulación y se relacionarían con las identificadas en el fémur proximal (Glykou, 2014).

En la sección dorsal del coxal se identificaron marcas en 2 elementos. Uno de ellos a la altura del acetábulo, hacia medial, presentó un único corte con orientación oblicua de 5 mm. El otro sobre el isquion en cara dorsal presentó 10 cortes con distribución subparalela y orientación transversal. Presentan una profundidad superficial y una longitud entre los 4 y 8 mm. Dada su ubicación en la sección dorsal estas marcas podrían ser consecuencia de actividades de desarticulación entre la pelvis y Vértebras sacrales o bien, a actividades de descarte (Glykou, 2014).

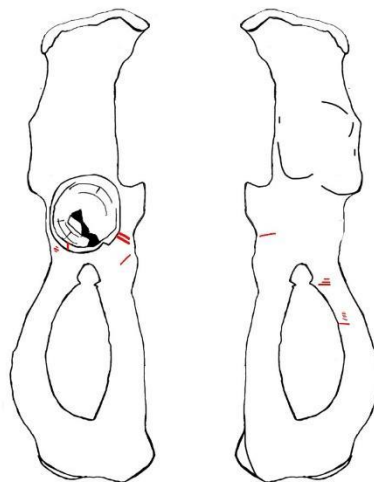


Figura 21. Esquema de ubicación, distribución y longitud de marcas de corte registradas en coxal de Otariidae.

e. Costillas

Se identificaron marcas de corte en 42 especímenes de costilla, representando un 11,83% del total. A nivel específico se identificaron 2 especímenes de *O. flavescens*. Las características de las huellas de corte en costillas de Otariidae se resumen en el Anexo 2, Tabla 30.

En cuanto a la ubicación, se identificaron 29 cortes sobre la cabeza y cuello de la costilla, principalmente en sección ventral, aunque algunos se ubicaron hacia craneal o caudal (Anexo 1, Figura 18). Se identifica un patrón de cortes reiterados con frecuencia entre 1 y más de 15 cortes con distribución paralela y subparalela, orientación oblicua y transversal y profundidades variables. Lo anterior permite asociar dichas marcas con actividades de desarticulación según el patrón observado Glykou (2014).

El segundo grupo de marcas, identificado en 14 elementos, se ubica sobre el cuerpo de la costilla en segmento medial y hacia cara craneal, ventral y dorsal. También se trata generalmente de un patrón de cortes reiterados con frecuencias entre los 1 y más de 10 cortes, distribución paralela y subparalela y orientación oblicua y transversal. Dado el patrón de cortes paralelos reiterados en eje perpendicular al hueso, se identifica que podría ser consecuencia de actividades de descarnado del animal (Glykou, 2014).

f. Esternebras

Dentro de las esternebras 12 presentaron marcas de corte, representando un 22, 22% del total de elementos identificados. Presentan orientaciones transversales y en menor medida oblicuas, con distribución paralela o subparalela. Se ubican sobre el cuerpo de la esternebra hacia proximal o distal y en todas las secciones (Anexo 1, Figura 19). Las profundidades son variables identificándose tanto cortes superficiales como profundos, a la vez que la longitud varía entre los 1,5 y 14 mm. La frecuencia de los cortes se concentró entre 1 y 4 con un caso con 6 cortes y otro con 7. El procesamiento de estas unidades se asocia a procesos de descarnado dada su ubicación en zonas de alto rendimiento económico. También podría estar asociado a procesos de evisceración ya que se ubica en el espacio de acceso a los órganos internos del animal.

g. Hyoides

En el caso de los hyoides se identificaron marcas de corte en el 63,64% de los restos identificados (NISP=7) (Anexo 2, Tabla 31).

Se identificaron marcas con orientación longitudinal, oblicua y transversal, con distribución paralela o subparalela y profundidades también variables (Anexo 1, Figura 20). La longitud varió entre los 1 y 6 mm con frecuencias igualmente disimiles, pero generalmente bajas (1-2 cortes), y un par de casos fuera de la norma con 8 y más de 10 cortes.

Estos cortes podrían asociarse a procesos de desarticulación del cráneo y la mandíbula y también a procesos de descarnado de la sección dorsal y del cuello del animal.

A nivel general, fue posible la identificación de marcas de las tres actividades propuestas por Lyman (1992) y Cartajena y Labarca (2007): Cuereo, desarticulación y descarnado. Esto

se concedería con un transporte de presas completas al sitio, lugar donde se realizarían las actividades de procesamiento primario, secundario y terciario.

No se registró una diferencia importante respecto a la intensidad de procesamiento entre ambos taxa. Mientras en *A. australis* se registró marcas de corte en un 33,33 %NISP de los restos, en *O. flavescens* estas se identificaron en el 29,41 %NISP (Tabla 8).

Tabla 8. Marcas de corte por cada taxa. Valores en %NISP

Taxa	Ausente	Presente
<i>A australis</i>	66,67%	33,33%
<i>O flavescens</i>	70,59%	29,41%
Otariidae indet.	89,94%	10,06%
Total	87,99%	12,01%

- Termoalteración.

Se identificaron evidencias de termoalteración en el 6,24% de los restos de Otariidae. Según el estado en que se encontraban estos restos se clasificaron entre: un 4,48% Quemado (NISP=71), un 1,64% Carbonizado (NISP=26) y un 0,13% Calcinado (NISP=2) (Tabla 9).

Tabla 9. Estado de termoalteración en restos de Otariidae de OFF2 L2.

Estado de Termoalteración	NISP	%NISP
No quemado	1487	93,76%
Quemado	71	4,48%
Carbonizado	26	1,64%
Calcinado	2	0,13%
Total	1586	100,00%

Respecto a las unidades anatómicas que presentaron termoalteraciones, estas se concentraron sobre costillas (NISP=23), vértebra torácica (NISP=14), falange (NISP=8) vértebra lumbar (NISP=5) y tibia, radio, fémur y vértebra caudal (NISP=3). El Anexo 2, Tabla 32, muestra el estado de termoalteración por unidades anatómicas de Otariidae.

Por otra parte, los elementos termoalterados se pueden diferenciar entre aquellos que presentaban la totalidad de su superficie con alteraciones (NISP=60) y aquellos que presentaron una termoalteración (quemado, carbonizado o calcinado) restringida (NISP=39). El registro se realizó en función del porcentaje de la superficie del espécimen recuperado que se encontraba termoalterada. De esta forma, 17 restos presentaron una termoalteración del 20% de la superficie o menor a esto, 8 restos presentaron entre un 20% y 40% de la superficie termoalterada, 6 tenían entre el 40% y 60% de superficie termoalterada y 8 entre el 60% y 80% de superficie termoalterada.

En función de lo planteado por San Román (2016) se pueden asociar las termoalteraciones restringidas ubicadas en superficies articulares y en secciones del hueso desprovistas de músculo con acciones culinarias. En ese sentido, al menos 14 de los restos que presentaron una termoalteración inferior al 40% de la superficie cumplen con el criterio para ser consideradas termoalteraciones producto de acción culinaria. Se tratan de costillas (NISP=5), vértebras (NISP=6), axis (NISP=1), esternón (NISP=1) y tibia (NISP=1). Todas correspondiendo a unidades anatómicas de alto aporte carneo y calórico.

El resto de los especímenes (NISP=60) presentaron modificaciones por termoalteración en la totalidad de su superficie. Esto indicaría que al momento de ser expuestos al fuego no tenían sobre su superficie restos de carne, indicando que posiblemente se asocie al descarte de estos restos en fogones o el uso de los mismos como combustible.

Cabe destacar el caso de un elemento formatizado con evidencia de termoalteración restringida. Corresponde a una pieza biselada formatizada sobre una falange indet. erminada lo que podría indicar el uso de termoalteración para endurecer el hueso y mejorar la eficiencia del instrumento en cuestión.

Fabricación de instrumentos

Se identificaron tres instrumentos formatizados sobre hueso de Otariidae. Corresponden 3 piezas biseladas identificados como artefactos no cinegéticos. La primera de ellas corresponde a una costilla con evidencia de pulido en su extremo activo, presentando una forma aguzada y una sección transversal trapezoide (Figura 22). El largo máximo de la pieza es de 119,09 mm y morfofuncionalmente puede ser descrita como un artefacto apuntado denso.



Figura 22. Artefacto apuntado denso sobre costilla de Otariidae.

Se registró una costilla con extremo activo en forma de bisel y evidencia de pulido (Figura 23). Su largo máximo es de 77,9 mm.



Figura 23. Artefacto biselado sobre costilla de Otariidae.

Finalmente, se identificó una pieza biselada densa formatizada sobre una falange (Figura 24). Presenta evidencias de pulido y cortes, además de termoalteración restringida, la cual pudo haber sido utilizada como forma de lograr una mayor dureza en la pieza fabricada. Su largo máximo fue de 91,83 mm.



Figura 24. Artefacto biselado denso sobre falange de Otariidae.

7.3.2. Cetacea

Se identificaron un total de 112 elementos del infraorden Cetacea, sin que se registraran hitos diagnósticos para una identificación a nivel más específico. Dado lo anterior se utilizaron criterios de tamaño para clasificar los restos. De esta forma se registraron 10 especímenes de Cetacea grande (8,39%), 2 especímenes de Cetacea pequeño (1,79%), mientras que el resto de los 100 especímenes fueron identificados únicamente como

Cetacea indet. (89,29%) (Tabla 10). A partir de los datos recopilados en los antecedentes, se considera que aquellos categorizados como Cetacea pequeño podrían corresponder a Delphinidae/Phocoenidae, mientras que los Cetacea grande a ballena jorobada u otra de similar tamaño.

Tabla 10. Determinación taxonómica de especímenes de Cetacea por categorías de tamaño.

Taxa	NISP
Cetacea indet.	100
Cetacea Grande	10
Cetacea Pequeño	2
Total	112

Identificación de Sexo

No fue posible la identificación de sexo entre los restos registrados producto de la ausencia de hitos diagnósticos. Lo anterior se debe a la alta fragmentación de estos especímenes.

Determinación etaria

Se registraron únicamente 8 restos con presencia de centros de osificación. De estos 6 se encontraban no fusionados, correspondiendo a vértebras de Cetacea grande (NISP=3) y Cetacea indet. (NISP=3). Los 2 restantes presentaron fusión completa identificándose como un espécimen de Cetacea grande y uno de Cetacea indet. Dado que se plantea una osificación tardía para las vértebras en cetáceos (Ito y Miyazaki, 1990), no es posible identificar la presencia de individuos subadultos. A partir de esto se identifica un MNI=1 para Cetacea grande, un MNI=1 para Cetacea pequeño y un MNI=1 para Cetacea.

Medidas de abundancia anatómica

Dado que la categoría Cetacea concentra elementos con ausencia de rasgos diagnósticos para la identificación específica, la mayoría de los restos no pudo ser identificado anatómicamente, registrándose como no identificable (NISP=38), fragmento mínimo (NISP=31) o hueso plano (NISP=20). Las unidades anatómicas identificadas son: chevron (NISP=8), carilla vertebral (NISP=6), bulla auditiva (NISP=3), costilla (NISP=2), atlas (NISP=1) (Anexo 1, Figura 21), radio (NISP=1), mandíbula (NISP=1) y costilla esternal (NISP=1) (Anexo 2, Tabla 33).

Modificaciones antrópicas.

- Corte

Se registraron marcas de corte sobre 8 especímenes. La unidad que presentó mayor frecuencia de marcas de procesamiento fue el chevron (NISP=3) (Anexo 1, Figura 22). Los cortes se concentraron sobre el cuerpo en la sección lateral tanto hacia proximal como hacia dorsal. La frecuencia fue entre 1 y 2 cortes por espécimen con longitudes variables entre los 4 y 28 mm. Por otra parte, la unidad anatómica que presentó mayor número de marcas de procesamiento fue una costilla esternal con un mínimo de 13

cortes, con distribución subparalela y orientación transversal que se ubicaron en la sección craneal lateral. Presentan una importante profundidad y una longitud entre 2 y 3 mm. Se registraron 6 cortes con distribución subparalela y orientación transversal sobre un hueso plano indet.terminado. Mientras que otro hueso plano presentó un único corte con orientación oblicua, una importante profundidad y una longitud de 25 mm. Una carilla vertebral presentó al menos 4 cortes profundos de longitud entre 4 y 8 mm. Finalmente se registró un corte sobre la sección dorsal del cuerpo de una costilla, con orientación oblicua y una longitud de 10 mm.

Lo anterior permite proponer la presencia de procesamiento sobre carcasas de Cetacea. Las marcas identificadas podrían dar cuenta de actividades de descarte sobre unidades anatómicas de alto rendimiento económico del esqueleto axial. Esto resulta relevante ya que implica el aprovechamiento de elementos cárneos de Cetacea, y no solo la utilización de sus huesos para la confección de instrumentos, como se había propuesto para el resto de los sitios del sector de Isla Dawson (Legoupil, et al., 2011).

- Termoalteración.

Se identificó presencia de termoalteración en 6 restos (5,36% de Cetacea) clasificándose entre carbonizados (NISP=2) y quemados (NISP=4). De estos, 2 (un quemado y un carbonizado) corresponden a termoalteraciones restringidas (Tabla 11).

Tabla 11. Estado de termoalteración en restos de Cetacea de OFF2 L2.

Estado de Termoalteración	NISP
Carbonizado	2
No quemado	106
Quemado	4
Total	112

Fabricación de instrumentos

Se registró la presencia de dos preformas de instrumento sobre hueso de Cetacea. En primer lugar, se identificó una preforma de forma cuadrangular con presencia de corte y pulido. Su largo es de 108,68 mm y su ancho de 61,26 mm con un espesor de 16,86 mm. En base a lo registrado en la bibliografía (Christensen, 2016) podría adscribirse morfológicamente a lo descrito como bloque de cetáceo (Anexo 1, Figura 23).

Por otro lado, se identificó una pieza de forma circular, que corresponde a una carilla vertebral pulida y con marcas de corte en sus márgenes (Anexo 1, Figura 24). Posee un diámetro de 36 mm. aproximadamente. En base a lo planteado por Christensen (2016) podría tratarse de una pieza ornamental que correspondería a una preforma de cuenta. La autora menciona que se seleccionaban principalmente huesos planos para la confección de dichos artefactos.

7.3.3. Delphinidae/Phocoenidae

Se identificó un total de 34 restos de Delphinidae/Phocoenidae, sin que se registraran rasgos diagnósticos que permitieran una identificación a nivel más específico. Respecto a la representación anatómica, la unidad más representada fue la carilla vertebral (NISP=11), las costillas (NISP=6), vértebra lumbar (NISP=4), vértebra cervical (NISP=2), vértebra torácica (NISP=2), vértebra caudal (NISP=2), mandíbula (NISP=2) y costilla esternal (NISP=2). Por otro lado, se registró un único elemento (NISP=1) de chevron, ulna (Anexo 1, Figura 25) y pieza dental (Tabla 12). A partir de lo anterior se calculó un MNI=1.

Tabla 12. Abundancia de elementos anatómicos de Delphinidae/Phocoenidae.

Unidad Anatómica	NISP	%MAU
Carilla vertebral	11	-
Chevron	1	0,02
Costilla	6	0,2
Costilla esternal	2	0,1
Diente	1	-
Mandíbula	2	1
Ulna	1	0,5
Vértebra caudal	2	0,06
Vértebra cervical	2	0,2
Vértebra lumbar	4	0,2
Vértebra torácica	2	0,1
Total	34	-

En general, los elementos pertenecen al esqueleto axial, sin embargo, la presencia de una ulna indica presencia de elementos del esqueleto apendicular, específicamente de la aleta (Figura 25). Esto podría indicar el ingreso de una carcasa completa al sitio, sin que se haya realizado un transporte diferencial de unidades anatómicas. Sin embargo, la baja representación dificulta una interpretación más completa.

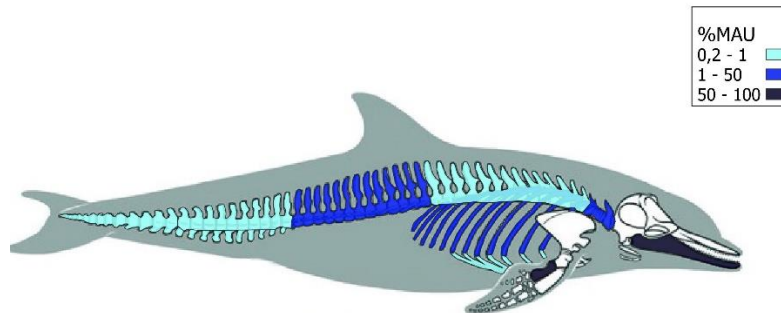


Figura 25. Representación de abundancia de elementos anatómicos de Delphinidae/Phocoenidae (%MAU) en OFF2 L2.

Identificación de Sexo

No se registraron hitos diagnósticos que permitieran la identificación de sexo en los especímenes recuperados.

Determinación etaria

Se registraron 17 especímenes que presentaron centros de osificación no fusionados (50% NISP). De estos, 14 corresponden a vértebras y carillas vertebrales y 3 a costillas. Por otra parte, se registró un único espécimen semifusionado (2,94% NISP) identificado como vértebra. Los restantes 7 elementos que presentaron centros de fusión se encontraban en estado de fusión completa (20,59% NISP) (Figura 26).

A partir de los procesos de fusión incompleta en vertebras, y basado en el cronograma de fusión planteado por Ito y Miyazaki (1990) se identifica la presencia de un individuo menor a 11,5 años. Correspondería a un individuo que podría haber alcanzado la madurez sexual (6-8 años) (Crespo, Lewis y Campagna, 2007) pero aún no su madurez física (15-19 años) (Ito y Miyazaki, 1990).

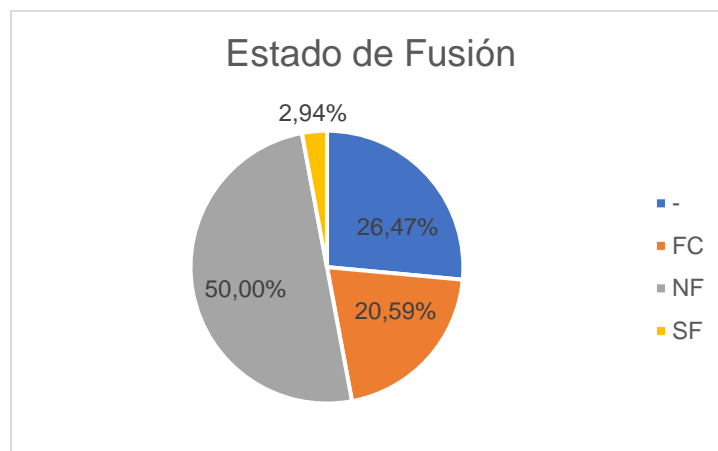


Figura 26. Estado de Fusión para elementos de Delphinidae/Phocoenidae (%NISP). FC= fusión completa; NF= no fusionado. SF= semi fusionado.

Modificaciones antrópicas.

- Corte

Se registraron huellas de corte en 3 especímenes (8,28%). En primer lugar, una ulna presentó 5 cortes con distribución subparalela y orientación transversal, ubicados sobre la diáfisis en segmentos proximal y sección medial. Su longitud es de entre 4 y 10 mm y una profundidad superficial. Dada su ubicación estas marcas podrían ser consecuencia de actividades de desmembramiento de la carcasa separando la aleta del resto del cuerpo. Por otro lado, se registraron 6 cortes de entre 1 y 2 mm de longitud sobre una costilla. Presentan una distribución paralela y una orientación transversal, ubicándose en el cuello de la costilla en sección ventral. Como se ha mencionado las costillas concentran grandes

cantidades de carne y su procesamiento suele estar asociado a la obtención de esta. Finalmente, se registraron al menos 8 cortes sobre una mandíbula en su sección ventral (Anexo 1, Figura 26). Presentaron una orientación oblicua, una profundidad superficial y una longitud de 4,2 mm.

- Termoalteración.

Un único elemento presentó evidencias de termoalteración. Se trata de una vértebra lumbar, con un estado de termoalteración de quemado sobre la totalidad de su superficie.

7.3.4. Lontra sp.

Se identificaron un total de 12 especímenes del género *Lontra* sin que se reconocieran hitos diagnósticos para una identificación a nivel específico. De estos, 4 corresponden a piezas dentales, identificándose canino (NISP=2), incisivo (NISP=1), premolar 2 (NISP=1) y premolar 4 (NISP=1). El resto de las unidades anatómicas identificadas son coxal (NISP=2), mandíbula (NISP=1) (Anexo 1, Figura 27), tarso II (NISP=1), tarso III (NISP=1), ulna (NISP=1) y vértebra caudal (NISP=1). Lo que implica la presencia de elementos del esqueleto axial y apendicular.

Identificación de Sexo

La muestra no presentó hitos diagnósticos para la identificación de sexo.

Determinación etaria

Se registró únicamente una ulna con sus epífisis no fusionadas. A partir de lo anterior se estimó un MNI=2, que corresponden a un individuo adulto y uno subadulto.

Modificaciones antrópicas.

- Corte

Se identificaron 3 cortes en la sección dorsal de una vértebra caudal (Anexo 1, Figura 28), presentan una orientación oblicua y una distribución paralela, con una profundidad considerable y una longitud de 4,5 mm. La recurrencia de corte sobre esta unidad da cuenta del procesamiento sobre esta taxa, y podrían corresponder a marcas de actividades de cuereo.

- Termoalteración.

Evidencias de termoalteración fueron registradas sobre 4 elementos (33,33% del total de especímenes de *Lontra sp.*), los cuales se clasificaron entre carbonizados (NISP=2) y quemados (NISP=2). En el caso de los primeros, ambos se tratan de carbonizados restringidos.

7.3.5. Carnivora

Se identificaron 9 elementos como pertenecientes al orden Carnivora. Únicamente fue posible identificar una falange I de Canidae sin evidencias de modificaciones antrópicas. No fue posible una identificación a nivel de especie, sin embargo, la ausencia de zorros en el islote implica dos posibilidades. O bien, responde al transporte de una carcasa

desde otro espacio, o implica el transporte de perros o zorros amansados en canoa (Empereire, 1963; Gusinde, 1991).

Los restantes 8 elementos corresponden en su totalidad a piezas dentales. Dado lo anterior no fue posible una identificación a nivel específico, y se clasificaron los restos por tamaño entre Carnivora pequeño (NISP=4) y Carnivora indet. (NISP=4), aunque a partir de los antecedentes presentados se identifica se podrían corresponder a *Lontra* sp. y/o Canidae. Los primeros corresponden a 3 incisivos y una pieza dental no identificada y los segundos a 4 caninos. No fue posible la identificación de sexo ni edad y no se registraron modificaciones antrópicas.

7.3.6. Artiodactyla

Se identificaron 13 especímenes como pertenecientes al orden Artiodactyla. A nivel específico únicamente fue posible identificar una falange I de Caprinae, que dada su ubicación en el nivel superficial de la excavación se reconoce como un elemento que no corresponde al contexto arqueológico trabajado. El resto de los especímenes identificados corresponden a Hueso largo (NISP=4), costilla (NISP=2), costilla 1 (NISP=2), una vértebra lumbar, una torácica y 2 elementos no identificables.

A esto se suman 35 restos de guanaco previamente analizados por el Dr. Manuel San Roman (com. pers.) A partir del cual se calculó un MNI=2.

Identificación de sexo y edad

No fue posible la identificación de sexo y únicamente se identificó la presencia de una costilla no fusionada dentro de la muestra analizada.

Los datos proporcionados por el Dr. San Román (com. pers.) indican la presencia de un individuo adulto y un individuo subadulto de guanaco.

Modificaciones antrópicas.

Se identificaron modificaciones de origen antrópico sobre una costilla. Corresponde a tres lascados y posible pulido. Lo anterior podría indicar procesos iniciales de formatización sobre este elemento.

No se registraron termoalteraciones.

7.3.7. Mammalia

Dentro de la categoría Mammalia (NISP=327) se registraron aquellos elementos que no presentaron hitos diagnósticos para una identificación más específica (Tabla 13). Se clasificaron según tamaño en Mammalia pequeño (NISP=4), Mammalia mediano (NISP=17) y Mammalia grande (NISP=6). En una categoría aparte se identificaron Mammalia marino (NISP=114), en función de las características específicas que presenta el tejido esponjoso y trabecular en estos. Finalmente, aquellos especímenes que no pudieron ser clasificados en las categorías anteriores fueron registrados únicamente como Mammalia indet. (NISP=186). No fue posible la identificación de sexo ni edad en ninguno de los especímenes.

Tabla 13. Determinación taxonómica de restos de Mammalia por categorías.

Taxa	NISP	%NISP
Mammalia indet.	186	56,88%
Mammalia grande	6	1,83%
Mammalia marino	114	34,86%
Mammalia mediano	17	5,20%
Mammalia pequeño	4	1,22%
Total	327	100,00%

Medidas de abundancia anatómica

La mayor parte de estos elementos no presentaron hitos diagnósticos que permitieran una identificación anatómica, producto de encontrarse muy fragmentados o afectados por procesos tafonómicos. De esta forma se clasificaron entre fragmentos mínimos (NISP=101), no identificable (NISP=92), hueso plano (NISP=73), hueso largo (NISP=11) y hueso corto (NISP=3). Entre las unidades anatómicas identificadas la más representada fueron costilla (NISP=35), vértebra caudal (NISP=2), lumbar (NISP=1), torácica (NISP=1) e indet.terminada (NISP=2), carilla vertebral (NISP=1), cráneo (NISP=2), escápula (NISP=1), ulna (NISP=1) y fíbula (NISP=1).

Modificaciones antrópicas.

- Corte

No se identificaron marcas de corte dentro de los especímenes de la categoría Mammalia.

- Termoalteración.

Se identificó evidencia de termoalteración en 45 especímenes. Considerando la totalidad de los especímenes clasificados como Mammalia, un 5,5% se encontraba quemado (NISP=18), el 5,81% carbonizado (NISP=19) y el 2,45% calcinado.

Fabricación de instrumentos

Destaca la presencia de dos fragmentos de arpón, los cuales no pudieron ser determinados taxonómicamente, pero corresponderían a mamíferos marinos (Figura 27). El primero de ellos corresponde morfofuncionalmente a una punta de arpón monodentado (Christensen, 2016), con sección transversal ovalada, presenta marcas de pulido y cortes. Se encuentra en estado final de formatización, fracturada bajo el dentado registrado, alcanzando un largo máximo de 111,91 mm. Por otra parte, se registró la presencia de una base de arpón con espaldón simple de un largo de 70,21 mm. Se encuentra fracturado por sobre el espaldón sin que sea posible identificar la presencia de dentado, sin embargo, basado en los instrumentos en la región su morfología podría apuntar que se trataría también de un arpón monodentado de espaldón simple (Christensen, 2016). La pieza presenta una alta abrasión y pérdida de tejido cortical, lo que dificultó la identificación de marcas de fabricación sobre su superficie.



Figura 27. Fragmentos de arpón monodentado sobre hueso de Mammalia marino recuperados de OFF2 L2. Izquierda: punta de arpón monodentado. Derecha: Base con espaldón simple, de arpón monodentado

7.4. Distribución y comportamiento de las especies identificadas

7.4.1. Mamíferos Marinos

- Otariidae

Existen dos especies de otáridos que habitan de manera permanente la zona de estudio: *Otaria flavescens* conocido como lobo común o lobo marino de un pelo y *Arctocephalus australis* llamado lobo fino sudamericano o lobo marino de dos pelos. Además, es posible observar ocasionalmente ejemplares aislados de *Arctocephalus gazella* (lobo marino antártico), *Arctocephalus tropicalis* (lobo marino subantártico), *Mirounga leonina* (elefante marino del sur), *Leptonychotes weddellii* (foca de Weddell), *Lobodon carcinophaga* (foca cangrejera), *Hydrurga leptonyx* (foca leopardo) y *Ommatophoca Rossi* (foca de Ross) (Goodall y Schiavini 1987; Bastida y Rodríguez 2003).

O. flavescens se distribuye a lo largo de las costas pacífica y atlántica del sur del continente, siendo su límite hacia el norte la costa de Perú en el Pacífico y Uruguay en el Atlántico (Vaz Ferreira 1981; Schiavini 1990; Bastida y Rodríguez 2003). Además, se identifica una preferencia por las costas reparadas y con declives suaves, mostrando una distribución relativamente continua a lo largo de la costa (Sielfeld, 1983).

Por su parte, *A. australis* presenta una distribución relativamente similar, pero con una preferencia por las costas rocosas y con exposición al oleaje (Sielfeld, 1983). Esto produce una distribución de loberías reproductivas no uniforme sobre la costa, sino que concentrado sobre islotes escarpados (Martinoli, 2018; Schiavini, 1990).

Por otro lado, *A. australis* presenta mayores rangos de movilidad, incluyendo hábitos más pelágicos que *O. flavescens*. Los primeros (especialmente machos) prefieren alimentarse en aguas profundas cercanas a los 25 m y durante la noche, con excursiones de

alimentación que duran entre 2 a 3 días (Jefferson, Leatherwood, y Webber, 1993; Sielfeld, 1999). En el caso de *O. flavescens* la alimentación suele limitarse al sector costero, con aguas menos profundas, siendo poco frecuente su avistamiento más allá de 50 millas de la costa. Además, tienden a pasar más tiempo en tierra que *A. australis* (Jefferson, Leatherwood, y Webber, 1993; Sielfeld, 1999).

Además, estas especies presentan importantes diferencias en cuanto a tamaño con un importante dimorfismo sexual. En el caso de *O. flavescens*, los machos alcanzan los 2,5 metros de longitud y un peso de 340 kg, y las hembras una longitud de 2 metros y un peso de 144 kg (Schiavini, 1990). En *A. australis*, los machos alcanzan los 2 metros de longitud y un peso de 159 kg, y las hembras llegan a medir 1,4 metros de longitud y pesar 48 kg (King, 1983).

El comportamiento reproductivo de los lobos marinos presenta importantes diferencias según sexo y edad que determinarán en gran parte los movimientos y espacios que ocuparán los especímenes. La población reproductiva se reúne en espacios costeros denominados loberas o paraderos donde permanecen durante el periodo de parición y apareamiento. Sin embargo, estos sitios suelen ser utilizados como apostaderos con fines de descanso en periodo no reproductivo (Sielfeld, 1999). El proceso reproductivo inicia con la llegada de los machos y la toma de posición de territorios, estos machos forman harenes y muestran un comportamiento altamente territorial en tierra. En el caso de *O. flavescens* esto sucede durante fines de diciembre y principios de enero, con la llegada de las hembras ocurriendo posteriormente a partir de los primeros días de enero y alcanzando su máximo entre mediados y fines de febrero. El abandono del lugar por las hembras ocurre entre fines de marzo a mediados de mayo (Sielfeld, 1999). Las pariciones inician en los primeros días de enero con la llegada de las primeras hembras y alcanzan un máximo a mitad de febrero, completándose a mitad de mayo el éxodo de los cachorros junto a sus madres (Sielfeld, 1999). Sielfeld (1999) documenta un patrón reproductivo similar para *A. australis* con una temporada reproductiva entre los meses de noviembre y diciembre. Su característica principal sería un periodo de lactancia largo (mayor a 10 meses) lo que se asocia a la permanencia de las crías asociadas a los apostaderos con atención periódica por parte de la madre durante todo el año (Sielfeld, 1999). La maduración sexual se produce entre el tercer y cuarto año de vida para hembras de ambas especies y entre los cinco y seis años es machos.

A modo resumen, se observa un ciclo anual dividido en una etapa reproductiva durante el verano y un periodo de visitas regulares a espacios costeros. Durante la etapa reproductiva los lobos formarán colonias de reproducción en espacios que luego pueden o no ser reutilizados fuera del periodo reproductivo como apostaderos de descanso. En general los machos adultos y los individuos inmaduros se encuentran segregados, con una tendencia a permanecer más tiempo en agua que en tierra efectuando largos desplazamientos en busca de alimentos. Por su parte las hembras regresan continuamente a las zonas de cría para amamantar a los cachorros, presentando una movilidad más restringida en cuanto a tiempo y distancia (Crespo et al. 2008 a y b en Martinoli, 2018).

Respecto al comportamiento específico de los otáridos en relación con los grupos humanos, destaca la diferencia entre la actitud que muestran estando en tierra y en agua. Mientras los lobos marinos se encuentran en sus apostaderos de descanso, roqueríos o loberías mantienen una actitud desconfiada. Los machos y algunas hembras adultas suelen mostrar comportamientos agresivos, Gusinde (1991) comenta que en ciertas ocasiones mordían a los cazadores que se acercaban descuidadamente a ellos, y que estando asustados mostraban una sorprendente velocidad, tanto para atacar como para huir en dirección al agua. Por el contrario, estando en el agua estos animales muestran un comportamiento amigable y extremadamente curioso. Gusinde (1991) menciona en su observación de la vida de las poblaciones Kawésqar que estos atraían a los lobos que nadaban cerca de sus canoas mediante silbidos y movimientos ligeros del agua.

Un elemento importante a considerar para el caso de los otáridos es la alta fidelidad de los lugares utilizados como colonias de reproducción, concepto denominado filopatría en los estudios zoológicos (Grandi, Dans y Crespo, 2008). A partir de esto, es posible proponer que los actuales mapas de distribución de las colonias reproductivas correspondan a espacios utilizados como locus de reproducción desde hace largo tiempo atrás. En ese sentido, cabe destacar la observación de un apostadero de lobos en el islote Offing (Legoupil, Christensen y Morello, 2011), en el que logró identificarse al menos 160 individuos principalmente de la especie *O. flavescens*, pero también algunos *A. australis* (San Román, com. pers.). Por su parte, se menciona también la presencia de un apostadero de *O. flavescens* en Punta de Arska, sobre la costa noreste de Isla Dawson (Legoupil, Christensen y Morello, 2011).

- Nutrias: Chungungo y Huillín.

Al igual que en el caso de los otáridos, se identifican dos especies de nutrias que habitan de manera frecuente el área de los canales patagónicos: *Lontra felina* conocido comúnmente como chungungo y *Lontra provocax* o huillín. Estas especies muestran diferencias en cuanto a su tamaño, siendo el huillín más grande, con un peso entre los 5 y 6 kg, que el chungungo, cuyo peso va entre los 4 y 4,5 kg. (Sielfeld, 1983). De manera similar que para los lobos marinos, estas especies muestran diferencias en su distribución: mientras los chungungos prefieren costas expuestas y rocosas, habiéndose adaptado al agua salada del mar, el huillín prefiere costas pedregosas y rocosas de canales y bahías protegidas, donde el oleaje y la marejada son menores o ausentes, mostrando además una predilección por las aguas dulces (Sielfeld, 1983).

El chungungo presentaría altas densidades poblacionales en el sector de Patagonia Meridional, su comportamiento apunta a la caza solitaria, y en algunos casos en pareja (Kruuk, 2006). Las crías viven con su madre hasta alcanzar la maduración para cazar por si mismas. Habitan madrigueras o pequeñas cuevas, las cuales abandonan para cazar en largos y profundos buceos en las costas cercanas, preferentemente durante el día (Kruuk, 2006). Estos seres muestran un comportamiento desconfiado y escurridizo ante la presencia humana.

En Isla Dawson, Legoupil y su equipo (2011) mencionan que las costas rocosas del sector sur de la isla se corresponderían con el hábitat natural de estas especies principalmente el canal Meskem.

- Cetáceos

Respecto a los cetáceos, etológicamente vale la pena dividirlos entre aquellos de mayor tamaño y los más pequeños. Los primeros, de ámbito más pelágico, suelen aproximarse a las costas e ingresar a los canales de la Patagonia, lugar donde se asume que previo a la cacería industrial era mucho más común su avistamiento. A pesar de lo anterior, Legoupil y su equipo (2011) mencionan haber observado orcas a lo largo de la isla de Wickham en su estudio en Isla Dawson. Respecto al ciclo de vida de estos animales, los datos de la ballena franca austral incluyen un intervalo de cría de 4 años, y una edad de parición mínima de 7 años (Crespo, Lewis y Campagna, 2007). Quizá el elemento más relevante de mencionar aquí es la recurrencia de ballenas de gran tamaño en mal estado de salud que se refugian en los sectores de canales, donde las corrientes son más calmas (Emperaire, 1963; Gusinde, 1991). Lo anterior da como resultado el varamiento de muchos de estos animales en las costas de las islas y el continente, así como también su muerte en las aguas de los canales, la que podía ser divisada a gran distancia producto de la importante cantidad de aves marinas que comenzaban a sobrevolar el cuerpo de la ballena muerta o herida (Emperaire, 1963; Gusinde, 1991).

Por otra parte, los delfines son muy comunes en la zona, Legoupil y su equipo (2011) describen haber observado muchos de estos animales en las bahías próximas a Puerto Harris en Isla Dawson. Lo anterior aumentaría durante el verano y otoño con el incremento de peces en los canales. Tanto la tonina overa como el delfín austral son delfines gregarios, con grupos de números que pueden variar ampliamente. En el caso de la tonina overa, los grupos estarían conformados por entre 2 a 10 individuos dispersos en una gran superficie, aunque se menciona que el tamaño de la manada puede aumentar a varios centenares (Crespo, Lewis y Campagna, 2007). La época de parición es entre fines de primavera y verano, periodo en el cual es posible observar a madres y cachorros nadando de forma sincronizada con el resto del grupo (Crespo, Lewis y Campagna, 2007). Por su parte, el delfín austral forma grupos de 4 individuos en promedio, aunque este número también varía ampliamente (Crespo, Lewis y Campagna, 2007). En el sector de Patagonia Meridional, esta especie suele asociarse a canales, fiordos y bahías profundas (Crespo, Lewis y Campagna, 2007). El delfín oscuro, por su parte, se desplaza en espacios costeros, hasta 100 millas de la costa (Crespo, Lewis y Campagna, 2007). Son altamente gregarios, formando, entre primavera y otoño, grupos pequeños durante la noche y la mañana, que se van agregando en primeras horas de la tarde llegando a formar manadas de 200-300 individuos (Crespo, Lewis y Campagna, 2007). Su alimentación es principalmente pelágica y la época de parición suele ser el verano. La madurez sexual de los delfines varía según especie, ocurriendo entre los 7-8 años en el caso de la tonina overa (edad máxima registrada de 20 años) y los 6-7 años en el delfín oscuro (edad máxima registrada 35 años) (Crespo, Lewis y Campagna, 2007).

En el caso de las marsopas, la marsopa espinosa suele moverse en grupos de entre 1 y 8 individuos, aunque hay registros de agrupaciones de más de 70 individuos. Se

caracterizan por un comportamiento tímido, alejándose rápidamente de las embarcaciones, lo que hace difícil su avistamiento. Se menciona que suelen acercarse a las costas durante la noche (Iriarte, 2007). La marsopa anteojillo por su parte presenta un comportamiento más solitario, aunque se les ha observado viajando en parejas o grupos de hasta 10 individuos. Los nacimientos se producen a finales de la primavera o comienzo del verano (noviembre a febrero) (Iriarte, 2007).

7.4.2. Mamíferos terrestres.

En relación a Arctiodactila, anteriormente habíamos destacado dos especies: el guanaco (*Lama guanicoe*), y el huemul (*Hippocamelus bisulcus*). Resulta clave destacar en primer lugar que ninguna de estas especies habita en el pequeño islote Offing, ni tampoco en Isla Dawson. Cercano a Offing 2 Locus 2 los guanacos se distribuyen de forma amplia en la región de Ultima Esperanza, la ecoregión de la estepa patagónica continental y Tierra del Fuego (Sierpe, 2015). Similar distribución tiene el huemul, sin embargo, no se registra su presencia en Tierra del Fuego (Povilitis, 2002)

Los espacios que ocupan son también distintos. El guanaco, de mayor tamaño, suele habitar sectores ecotonales y de estepa en la pampa patagónica. Mientras que el huemul prefiere sectores boscosos habitando desde la costa a alturas de 1600 msnm (San Román, 2016). Lo anterior implica otros desafíos para su captura, dado lo cerrado y la poca visibilidad que presentan los bosques patagónicos. Gusinde (1991) describe que estos animales solían salir de los bosques y acercarse a la costa siguiendo cursos de agua. En estos momentos era donde quedaban más expuestos y eran los espacios que las poblaciones Kawésqar que estudió preferían para la caza.

Los guanacos muestran un comportamiento gregario, con un sistema reproductor poligínico de defensa de recursos, formando grupos familiares, compuestos por un macho, varias hembras y sus crías que varían entre 2 a 30 individuos o grupos de machos no territoriales. La época reproductiva es en primavera y la gestación dura casi un año. Los juveniles permanecen durante un año en el grupo familiar, luego de lo cual los machos son expulsados por el macho dominante (Sierpe, 2015).

Por su parte, el huemul presenta un comportamiento solitario o forman pequeños grupos de no más de dos o tres ejemplares. Lo anterior se alteraría durante el invierno, donde se formarían grupos más grandes en los lugares bajos de la cordillera. A diferencia de los guanacos, presentan un mayor dimorfismo sexual, marcado por un mayor tamaño y la presencia de cornamenta en machos (Belardi y Gómez, 1998).

7.5. Contextualización del conjunto de OFF2-L2

7.5.1. El conjunto lítico

El conjunto lítico recuperado de OFF2-L2 permite proponer que el sitio posee características de espacio habitacional con uso temporal, además de haber funcionado como lugar de caza, aprovisionamiento y talla de materias primas líticas (Arecheta, 2019).

Respecto a las materias primas utilizadas, la mayor parte sería de origen local y de buena calidad, con una representación menor de materias primas locales de menor calidad y de

materia prima no local o no local lejanas (obsidiana verde). Se plantea un manejo diversificado de los recursos, donde el factor central para la selección de materias primas sería su calidad, lo que daría cuenta de un conocimiento acabado del medio y los recursos disponibles en el islote (Arecheta, 2019).

La muestra trabajada se caracteriza por el desarrollo de una talla formal e informal sobre lascas, y una producción de bifaces (N=15) y puntas de proyectil (N=15) asimétricas respecto a su eje y que suelen ser pedunculadas, con aletas y de tamaño pequeño (Arecheta, 2019). Por otro lado, se registró en menor medida la presencia de cuchillos-raederas (N=1), raederas (N=2), raedera-raspador (N=1), raspador (N=2) y alisador (N=1). A partir de estos se propone el funcionamiento del sitio como espacio habitacional donde, además, la presencia de alisadores y raspadores permiten inferir el trabajo en cuero en el sitio (Arecheta, 2019).

De esta forma, a nivel general, el conjunto lítico daría cuenta del uso de OFF2-L2 como lugar de paso en el que se aprovechaba el sitio como espacio de aprovisionamiento de recursos en un contexto de grupos con alta movilidad (Arecheta, 2019). Esto se condeciría con el transporte de herramientas o derivados de talla fuera del sitio.

Se identifica una importante variabilidad en casi todos los aspectos del conjunto: uso de materias primas, talla formal e informal y transporte fuera del sitio. A partir de esto, se infiere que el registro recuperado sería el reflejo de la ocupación acotada y reiterada del sitio por múltiples grupos humanos (Arecheta, 2019).

Cabe destacar de que a pesar de la identificación de artefactos asociados a actividades de cuereo y destazamiento de presas, no se registraron materiales como pesas de red, punzones o instrumentos específicos para la captura de fauna marina (Arecheta, 2019).

Desde una perspectiva morfológica, las evidencias líticas sugieren una alternancia de ocupaciones caracterizadas por conjuntos líticos particulares. En primer lugar, se identifican características semejantes a aquellos identificados para cazadores marinos del mar de Otway, específicamente del sitio Punta Baja, marcado por la presencia de obsidiana y puntas líticas pequeñas. Por otra parte, y en mayor frecuencia, se describen conjuntos líticos morfológicamente emparentados con los descritos para el sector del Canal Beagle a partir de la presencia de puntas tipo yámana y la ausencia de obsidiana (San Román, 2010b).

7.5.2. El conjunto ictiológico

El conjunto ictiológico fue analizado por Torres (2016) y consideró una muestra de 7536 restos, provenientes de un área de 4,25 m² distribuida uniformemente sobre el área excavada.

Las especies más representadas dentro del conjunto son el torito de los canales (*Cottoperca gobio*) representando un 37,8% de los restos identificados y el róbalo (*Patagonotothen sp.*) con un 46,5% de los restos identificados (Torres, 2016). La frecuencia relativa entre ambas especies apunta a una mayor pesca de *Patagonotothen sp.* en los comienzos de la ocupación del sitio, mientras que posteriormente se

seleccionaría el torito de los canales como presa principal. Otras especies identificadas en menor proporción incluyen el doradito (*Paranotothenia magellanica*), pejerrey (*Odontesthes sp.*) y brótula (*Salilota australis*)

A partir de esto se propone que el sitio OFF2-L2 se caracterizaría por una pesca oportunística litoral, con una explotación centrada en espacios cercanos al sitio y posiblemente la misma bahía (torito de los canales). Por otra parte, la presencia de róbalo se asociaría con la explotación de espacios cercanos a las costas de Isla Dawson (Torres, 2016). Además de lo anterior, en el sitio se registra una importante presencia de aves (en cuanto a NISP), destacando la presencia de albatros y pingüino (Torres, 2016), cuyo análisis aún está en proceso. Finalmente se identificó la presencia de mitílicos, nacellas, almejas, erizos y caracoles como elementos malacológicos que habrían sido aprovechados por estos grupos (Torres, 2016).

8. DISCUSIÓN

8.1. Caza

8.1.1. Selección de presas.

El Islote Offing ofrece un enclave favorable para la caza de animales del ámbito marino, identificándose una amplia riqueza faunística. En ese sentido, la primera decisión a la que se ve enfrentado un grupo humano a la hora de la caza tiene relación con la selección de las presas. En el caso de los mamíferos, quienes cazaban en OFF2-L2 muestran una clara preferencia por los lobos marinos, lo que, sumado a la presencia de instrumental específico para su caza, permite proponer la existencia de una especialización en la caza de estos animales en el sitio. Los otáridos concentraron el 75,74% (NISP) del total de los mamíferos analizados en este trabajo.

En el caso específico de los lobos marinos, como hemos mencionado, existen al menos dos especies habitando de manera permanente el sector de los canales. Estas presentan diferencias en cuanto a su distribución, su tamaño y características físicas. La muestra analizada da cuenta de la presencia de ambas taxa. Dentro del total de restos de Otariidae (NISP=1586; MNI=16) se registró una predominancia de *O. flavescens* (NISP=102) con un mínimo de 7 individuos, por sobre *A. australis* (NISP=48) con un mínimo de 5 individuos.

Por su parte, los cetáceos podrían considerarse como presas seleccionadas de manera complementaria. Constituye la segunda categoría taxonómica más representada en la muestra, concentrando un 6,27% (NISP) de los especímenes recuperados. Vale destacar que este grupo taxonómico presenta una serie de especies con una amplia variedad morfológica y etológica. Por lo tanto, la selección de estas presas debe ser entendida en función de dichas diferencias (Overton & Hamilakis, 2013). Producto de la baja posibilidad de identificación específica de los restos de cetáceo analíticamente se dividirá este grupo taxonómico en dos subgrupos: por un lado, los delfines/marsopas, y por otro los cetáceos de gran tamaño. Lo anterior dado que presentan un comportamiento, una distribución en el espacio y por lo tanto una disponibilidad distinta y que implican a su vez estrategias de

caza, recolección, aprovechamiento y/o captura disimiles (que se discutirán más adelante).

Los delfines/marsopas representan el 1,62 % (NISP) del total de la muestra, a lo que probablemente se podría sumar el 0,1 % (NISP) identificado como Cetacea pequeño y una parte importante del 4,78% (NISP) de los restos identificados como Cetacea. A partir de esto se identificó la presencia de al menos un individuo. Por su parte, los cetáceos de gran tamaño representan el 0,48 % (NISP) de la muestra, identificándose también la presencia de al menos un individuo.

En considerablemente menor proporción se identificaron restos de carnívoros terrestres de tamaño pequeño o mediano, entre los cuales destaca la presencia de *Lontra* sp. y de un espécimen de Canidae. Estos carnívoros representan el 1% de la muestra, mostrando una importancia menor a los anteriormente mencionados mamíferos marinos.

Finalmente, con una representación del 0,62% de especímenes en el conjunto se identificó la presencia de Artiodactyla, sin que se identificaran especies más allá de un resto de Caprinae en los niveles más superficiales del sitio. Sin embargo, a esto se suma la presencia de 35 restos de guanaco (NISP=35) con un MNI=2 provenientes de OFF2 L2 que fueron previamente analizados (San Román, com. pers.). A partir de esto, es posible suponer que el resto de los elementos identificados como Artiodactyla corresponden a esta especie.

Si bien los mamíferos fueron importantes, en el caso de OFF2-L2 se identifica un patrón diversificado. Este estaría marcado por una importante presencia de aves, destacando la presencia de albatros y pingüino, a lo que se suma una pesca de especies en sectores intermareal y submareal rocoso, caracterizada como una pesca oportunística concentrada en las cercanías del sitio (Torres, 2016).

8.1.2. Estrategia de caza

Para identificar las estrategias cinegéticas desplegadas por los grupos canoeros que ocuparon OFF2-L2, resulta relevante la identificación de sexo y edad de los otáridos cazados. Como ya se ha mencionado, las diferencias en comportamiento y espacios preferidos por los machos y hembras de distintas edades de lobos implica una decisión conjunta entre una presa específica, una forma y lugar para cazarla.

Vale mencionar que, como anteriormente se expuso, existe una importante presencia de lobos marinos en el sector en que se emplaza el sitio (Legoupil, et al., 2011), los cuales a pesar de mostrar una mayor concentración durante el periodo reproductivo (noviembre a mayo), ocupan los roqueríos de manera constante durante el año, y de manera sostenida son reocupados a lo largo de los años (Grandi, Dans y Crespo, 2008). Como ya se mencionó, se registró la presencia de una lobería en la costa noreste del islote Offing, donde principalmente se identificaron *O. flavescens*, aunque también se observó la presencia de *A. australis* en mucha menor proporción. La presencia de loberías mixtas es algo recurrente en la región, donde incluso se han observado espacios compartidos por ambas especies, que funciona como apostadero de descanso para una de ellas y como paridero para la otra (Venegas, et al., 2001). En el caso de la lobería identificada en

Offing, fue caracterizada como apostadero por Legoupil y su equipo (2011). Por otra parte, se menciona la presencia de una lobería de *O. flavescens* en la costa noreste de Isla Dawson (Legoupil, Christensen y Morello, 2011), sin que se determine si se trata de un apostadero de descanso, una colonia reproductiva o ambos. La identificación de estas dos loberías en el sector de Isla Dawson apuntaría a la presencia de ambas especies en las cercanías del sitio, de manera estable y predecible a lo largo del tiempo.

Al considerar la determinación de sexo para ambas especies de Otariidae no se observa una tendencia clara. En el caso de *A. australis* a nivel de MNI se identifica una predominancia de hembras por sobre machos en proporción 3:2. Se identificó un MNI=3 para hembras de *A. australis*, mientras que en machos se identificó un MNI=2. En el caso de *O. flavescens* se registró una proporción 1:1 de machos y hembras, con un MNI=2 para macho y un MNI=2 para hembras.

Cabe destacar que la aplicación de criterios osteométricos para la identificación de sexo evidenció una discordancia con la determinación taxonómica a partir de los criterios propuestos por Borella y colaboradores (2018), específicamente en el caso del fémur. A partir de la morfología se identificaron dos fémures de *O. flavescens*, los cuales presentaron medidas similares a hembra de *A. australis*, ubicándose fuera de los rangos propuestos para la primera especie. Lo anterior implicaría que la asignación a especie por estos hitos no funcionaría de buena forma en el fémur, sugiriendo la necesidad de una revisión de los rasgos diagnósticos propuestos.

En cuanto a la edad de los individuos capturados, la muestra da cuenta de una preferencia por individuos subadultos/adultos (entre 4 y 8 años promedio), que habiendo alcanzado la madurez sexual no han alcanzado tamaño de adulto maduro. Estos representaron un 53,61% en términos de porcentaje acumulado (MNE) de los elementos con edad determinada. En segundo lugar, se seleccionaron individuos adultos (entre 9 y 15 años promedio) concentrando un 41,24% en términos de porcentaje acumulado (MNE) de los elementos con edad determinada. En tercer lugar, y en mucha menor proporción que los anteriores se capturaron individuos juveniles/subadultos (entre 1 y 3,5 años promedio), los cuales corresponden a individuos capaces de alimentarse por sí mismos, pero que no han alcanzado madurez sexual fisiológica. Finalmente, se identificó la presencia de al menos un individuo cachorro (menor a 1 año) en fase de lactancia.

A partir de esto, se identifica el despliegue de variadas estrategias de captura de otáridos, donde quienes cazaron estarían seleccionando distintos espacios para la caza de estos animales. La importante presencia de individuos subadultos y adultos de ambos sexos apunta a la captura en agua de machos aislados y de hembras que abandonan los espacios terrestres en movimientos de alimentación. El registro de hembras en edad reproductiva y la identificación de al menos un cachorro podría ser indicador de la explotación de colonias reproductivas, sin embargo, dicho espacio no sería aprovechado de manera intensiva ni especializada. La ausencia de un patrón que apunte a la captura de individuos en tierra -marcado por un alto número de cachorros, asociado a instrumental especializado- podría indicar que la caza de hembras corresponde a espacios cercanos a las loberías, pero sin la explotación directa de estas. En ese sentido, se podría aprovechar

el conocimiento estos sectores donde los animales se concentran para capturarlos una vez que abandonan los roqueríos.

De esta forma, se identifica en primer lugar, una posible caza oportunística de otáridos en procesos de navegación costera. Se reconoce que los recorridos de navegación entre dos campamentos eran dirigidos también a la captura de presas en lo que Legoupil (2000) denomina el *sector de explotación extenso*. Pero también, la importante presencia de apostaderos de lobos en la cercanía del sitio, asociado a la predictibilidad del recurso y un conocimiento acabado del ambiente por parte de los cazadores, podría indicar un aprovechamiento de estos espacios en partidas de caza recurrentes a través del tiempo. Finalmente, no es posible descartar el aprovechamiento de un *sector de explotación próximo* (Legoupil, 2000) definido como la zona visible desde el campamento, que pudo ser utilizada para la captura de individuos aislados que recorren los canales.

En cuanto a la estacionalidad en la ocupación del sitio, dado que la presencia de neonatos o cachorros es baja y que se desconoce su edad en meses, las presas seleccionadas apuntarían a una ocupación de OFF2-L2 a lo largo de todo el año, más que una concentración en la explotación de otáridos en temporada reproductiva.

La baja incidencia de factores tafonómicos asociados a la exposición de los restos a condiciones subaéreas (meteorización) y la mayor importancia de agentes subsuperficiales como raicillas, abrasión y alteraciones químicas, apuntarían a un rápido proceso de entierro de los restos. Esto se relacionaría con la ocupación reiterada del espacio del sitio durante un corto periodo de tiempo.

Siguiendo lo planteado por Aschero y Martínez (2001), como evidencias indirectas de una técnica de caza determinada podemos aproximarnos a los componentes materiales y sociales involucrados. En relación a lo primero, el instrumental recuperado y analizado en el presente trabajo da cuenta de la presencia de al menos dos arpones monodentados de espaldón simple, ambos desmontables y asociados a la caza de lobos marinos en agua, según las descripciones etnográficas (Gusinde, 1991; Emperaire, 1963) como las arqueológicas (San Román 2016). A esto se suma la presencia de 5 arpones monodentados más provenientes del sitio, previamente identificados y descritos (Christensen, 2016). Lo anterior daría cuenta de una especialización en la captura de otáridos en agua, asociado a la alta presencia de estos artefactos. El conjunto lítico da cuenta de la ausencia de las grandes puntas líticas lanceoladas observadas en el Periodo Intermedio y asociadas a la caza de lobos marinos en tierra, registrándose en cambio puntas de proyectil de tamaño pequeño (Legoupil, 1989).

Respecto de los delfines/marsopas, la presencia de un individuo, que habría ingresado completo al sitio y que presenta evidencia de procesamiento intensivo, apuntaría también a la captura de delfines/marsopas en el agua. Estos serían transportados al sitio, lugar donde serían procesados. Probablemente la técnica de caza incluía el uso de arpones desprendibles con una estrategia similar a la utilizada para lobos marinos (Emperaire, 1963; San Román, 2016).

En el caso de los cetáceos de mayor tamaño, el contexto de OFF2-L2 apuntaría, en primer lugar, a la recolección de materias primas para la confección de instrumentos. Sin

embargo, se identificó también la presencia de marcas de procesamiento sobre unidades anatómicas con importante aporte carneo. Los datos apoyan la idea un aprovechamiento de carcasas varadas en las costas (Gusinde, 1991; Emperaire, 1963; Legoupil, et al., 2011), pero no se puede descartar que se estén también capturando estos animales o acercándolos desde el agua a espacios costeros (Gusinde, 1991)

En el caso de las nutrias, la baja cantidad de restos identificados dificulta interpretaciones más completas, sin embargo, la presencia de unidades anatómicas de bajo rinde económico podría implicar el transporte completo de carcasas al sitio para su procesamiento. Según lo planteado por Legoupil y su equipo (2011) la caza de nutrias en el sector de Isla Dawson se habría realizado en el sector del Canal Meskem ubicado al sur del islote Offing, en lado este de Isla Dawson, cuyas costas rocosas concuerdan con las preferencias de estos animales.

La presencia de elementos de guanaco en OFF2-L2 implica su transporte desde otros espacios en forma de unidades discretas utilizadas como reservas alimenticias, o como materias primas para la confección de instrumental óseo. El espacio más probable de captura de estos recursos es Tierra del Fuego. Lo anterior considerando que el islote Offing se ubica justamente frente al sector del Paso Ancho, el cual fue identificado como un espacio altamente favorable para la navegación hacia Tierra del Fuego (Pallo, 2011). Al mismo tiempo, dicho paso desemboca en la Bahía Inútil, donde se identifica etnográficamente un espacio de interacción entre grupos canoeros y cazadores terrestres (Emperaire, 1963). Este transporte de unidades se daría en el contexto de movimientos residenciales comunes a estos grupos, los cuales podían incluir navegación de largo plazo donde se recorrían decenas de kilómetros sin dificultad en una jornada (Legoupil, 2000). Queda en cuestión la pregunta en torno a si estas poblaciones fueron quienes cazaron estos animales o si los obtuvieron en procesos de intercambio con poblaciones especializadas en la caza terrestre.

El Anexo 1, Figura 29 ilustra posibles espacios de captura para las distintas especies de mamíferos identificados a partir de la distribución de especies descrita en la bibliografía. El conjunto zooarqueológico de OFF2-L2 daría cuenta del despliegue de variadas estrategias de caza. En primer lugar, se reconoce una caza oportunística durante procesos de navegación costera, asociada a la captura en agua de otáridos machos adultos y subadultos aislados de ambas especies. Dentro de esta estrategia se podría considerar también la captura de delfines/marsopas y se relacionaría con lo identificado en los estudios ictiológicos (pesca oportunística) (Torres, 2016). Por otra parte, se identifica una explotación de sectores con concentración de recursos predecibles, como podría ser la aproximación a apostaderos de lobos. Aquí se estarían capturando hembras y al menos un cachorro, probablemente una vez que estos ingresan al agua en movimientos de alimentación.

Finalmente, se identifica el transporte de nutrias y elementos aislados de guanaco desde espacios más distantes al sitio que, a pesar de ser accesibles mediante la navegación, probablemente ingresaron asociados a procesos de movilidad a mayor escala, ya sea como reservas alimenticias (en el caso de algunas unidades de guanaco) o como

materias primas (huesos de guanaco y la asociación de la presencia de nutrias con la obtención de cuero y pieles).

8.2. Procesamiento

Respecto a las pautas de procesamiento observadas en OFF2-L2, a nivel general, fue posible la identificación de marcas de las tres actividades propuestas por Lyman (1992): Cuereo, desarticulación y descarne.

Las marcas de corte identificadas en la muestra permiten proponer la existencia de patrones de procesamiento recurrentes en el tiempo asociados a estas tres actividades (Binford, 1981; Lyman, 1987; 1994; Mengoni Goñalons, 1999). Lo anterior sugiere, en primer lugar, un procesamiento intensivo de las carcasas orientado a la obtención de diversos productos, que se refleja en la presencia de marcas en la mayor parte del esqueleto. Por otra parte, la existencia de estos patrones daría cuenta de una forma de hacer que se mantiene en el tiempo, compartida por quienes ocuparon OFF2 L2. Este patrón se ilustra en la Figura 28, en función de la ubicación y cantidad de marcas identificadas en los distintos segmentos de las unidades anatómicas.

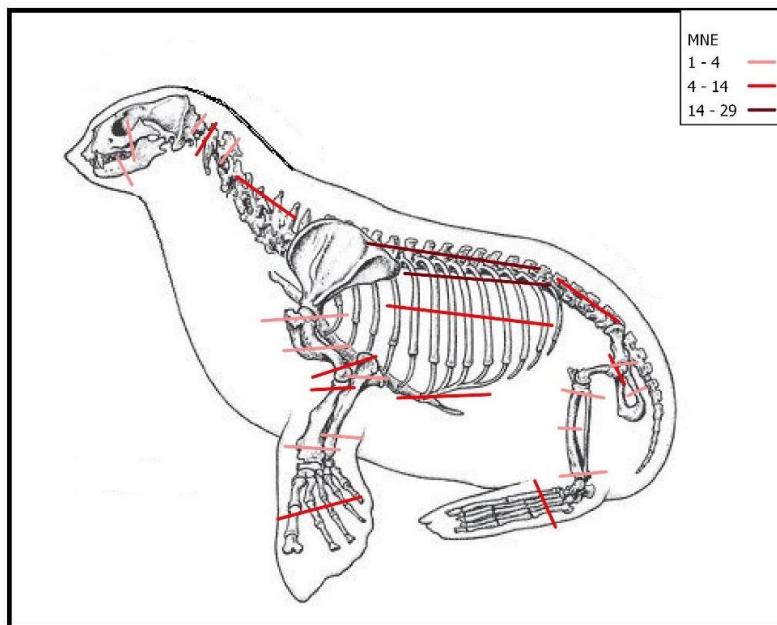


Figura 28. Representación de ubicación y cantidad de marcas de corte (MNE) sobre restos de Otariidae.

8.2.1. Cuereo

En primer lugar, se identifica un patrón de cuereo concordante con lo registrado en la bibliografía para otáridos (Lyman, 1992; Glykou, 2014; Cartajena y Labarca, 2007), consistente en la realización de cortes circulares o semicirculares sobre las secciones distales de las extremidades y en sectores del cráneo. En el caso de OFF2-L2 en las extremidades delanteras se identificaron marcas de cuereo sobre la diáfisis de ulna y radio en segmento medio y distal, sobre carpos, metacarpos en segmento proximal y distal y en falanges. En el caso de las extremidades traseras, el cuereo se habría

realizado mediante cortes sobre la diáfisis de la tibia en segmento medial y distal, y también a la altura de tarsos, metatarsos en segmento proximal y medial y en falanges. En el caso del cráneo, se identificaron marcas de corte asociadas a actividades de cuereo sobre el proceso cigomático y en la mandíbula. Estas actividades de cuereo presentan un patrón de cortes reiterados con distribución paralela o subparalela orientados en forma perpendicular al eje del hueso. No se identificaron diferencias entre ambos taxa.

En el caso de las nutrias, si bien se observaron marcas de procesamiento, su baja representación no permite proponer un patrón específico. A pesar de esto, la abundancia anatómica permite aproximarnos a interpretar el ingreso de carcasas completas al sitio, donde serían procesadas. La presencia de marcas de corte reiteradas y oblicuas sobre una vértebra caudal podría asociarse a actividades de cuereo (Val y Mallye, 2011). Los relatos etnográficos mencionan que el cuero de nutria habría sido ampliamente utilizado y valorado para la confección de vestimenta (Empeaire, 1963; Gusinde, 1991). Sin desmedro de lo anterior, habría un aprovechamiento de la carne para consumo humano, pero como elemento secundario (Empeaire, 1963).

8.2.2. Desarticulación

Por otra parte, en el caso de los otáridos se observó un patrón de desarticulación de la carcasa centrado en la separación de las extremidades anteriores a la altura del codo, con marcas registradas sobre la epífisis distal del húmero y los segmentos proximales de la ulna y el radio. Las extremidades traseras son separadas a la altura de la cadera, observándose marcas en el sector del acetábulo del coxal y cercanas a la cabeza del fémur. Dicho patrón, tendría relación con las características morfológicas propias de los otáridos; mientras que las extremidades delanteras emergen del cuerpo a la altura de la articulación del codo, las traseras lo hacen a la altura de la articulación del tobillo, haciendo que las primeras sean más largas y grandes que las segundas. Esto haría más fácil el remover la extremidad delantera como una unidad discreta y transportable. Este patrón de procesamiento tendría relación con la morfología propia de los animales y su cuerpo, en relación con las posibilidades de transporte de las unidades (Lyman, 1992). Lo anterior se condice con la ausencia de una diferencia significativa en el procesamiento de *O. flavescens* y *A. australis* observada en este trabajo.

Se registraron también marcas de desarticulación sobre el cráneo, específicamente en el sector del cóndilo occipital las cuales podrían asociarse a las marcas registradas sobre hoides como parte del proceso de separar el cráneo del resto de la carcasa. Marcas de posibles actividades de desarticulación se registraron también sobre vértebras en sus carillas articulares craneal y caudal y también sobre los procesos articulares caudal y craneal.

La representación anatómica de las distintas partes del esqueleto, sumado al patrón de desarticulación descrito, apunta al transporte completo de las carcasas al sitio. No se evidencia que la diferencia de tamaño entre ambos taxa haya significado un procesamiento más intensivo de *O. flavescens* por tratarse de una presa más grande, en contraposición al patrón observado por Lyman (1992). Las marcas mencionadas podrían ser consecuencia del trozamiento realizado en el sitio sobre elementos de alto contenido

cárneo en unidades acotadas de menor tamaño y preparadas para el consumo o posterior transporte.

Por otra parte, se propone una salida de unidades anatómicas discretas del sitio, posiblemente como reservas alimenticias en procesos de movilidad residencial. Lo anterior estaría marcado por la subrepresentación de la extremidad delantera y la escápula, así como también por la menor presencia de vértebras cervicales en relación al resto de unidades vertebrales.

Finalmente, se identifica un patrón de descarte diferencial para las aletas, tanto delantera como trasera, marcada por una baja representación de estas unidades en la muestra.

En el caso de los mamíferos terrestres, en OFF2-L2 se identificó la presencia de huesos largos, vértebras y costillas. La presencia de estas unidades aisladas en el sitio indicaría que el procesamiento primario y quizá secundario de la carcasa fue realizado en otro espacio, mientras que en OFF2-L2 se habrían realizado actividades asociadas al procesamiento terciario, ya sea asociados al consumo de porciones previamente transportadas, o a la confección de instrumentos a partir de porciones recolectadas en los hábitats naturales de estos animales. Se registró un lascado sobre una costilla que podría tener relación con esta última actividad.

8.2.3. Descarne

En Otariidae, las actividades de descarte pudieron ser identificadas en base a marcas registradas sobre las costillas en su cara ventral y dorsal, sobre las esternones y en segmentos del cuerpo y las apófisis de las vértebras en cara dorsal y ventral. Todas las anteriores son unidades anatómicas de alto contenido cárneo lo que se condeciría con un procesamiento intensivo de ellas para la extracción de este producto. Posibles marcas asociadas a actividades de descarte se identificaron también en el isquion del coxal y en sectores mediales de la diáfisis en húmero y fémur. Estas actividades habrían dejado un patrón de cortes altamente reiterados, con distribución paralela y profundidades variables. La recurrencia de estos patrones en el conjunto indicaría una forma de procesamiento común y compartida por los grupos humanos que ocuparon OFF2-L2.

En el caso de los cetáceos, la representación de partes esqueléticas apuntaría al ingreso ocasional de algunas porciones anatómicas. Destaca la evidencia de procesamiento sobre chevrón, ya que podría estar indicando actividades de descarte. Se evidencia también la presencia de preformas y elementos utilizados para la confección de instrumentos. Esto podrían ser transportados como materia prima desde espacios de varamiento o recogidos en otros sectores e ingresados al sitio (Legoupil, et al., 2011)

Los delfines y marsopas darían cuenta de un patrón más claro de ingreso de carcasas completas al sitio, marcada por la presencia de elementos del esqueleto axial y apendicular, tanto de alto como bajo rendimiento económico. Se identificaron marcas de corte que indicarían el desmembramiento y obtención en carne *in situ*.

8.3. Consumo

Dentro de la categoría definida como consumo en este trabajo, se identifican una serie de actividades centradas en el uso o aprovechamiento directo de los productos obtenidos del procesamiento secundario (Mengoni Goñalons, 2010, O'Connor, 1998). Entre ellas se encuentra la confección de elementos de cuero, la confección de instrumentos y el consumo directo de la carne y grasa de los animales, además de otras más difíciles de identificar arqueológicamente como el uso de tendones y vísceras para la confección de cuerdas, contenedores y otros.

8.3.1. Carne

Respecto al consumo cárneo en otáridos, ya se describió a grandes rasgos el procesamiento realizado para la obtención de unidades de menor tamaño que luego serían consumidas, ya sea que estas contengan hueso o puramente carne. En relación a la forma de consumo, la muestra de OFF2-L2 dio cuenta de termoalteraciones restringidas en superficies articulares y sectores desprovistos de musculo en al menos 14 especímenes, que servirían como indicadores para identificar acciones culinarias (San Román, 2016). El registro arqueológico permite interpretar que las unidades discretas separadas durante el procesamiento eran expuestas al fuego para su cocción antes de ser ingeridas. Entre estas se identificaron las secciones distales de las extremidades (metapodios), secciones medias de las extremidades (ulna y tibia) y elementos con alto contenido cárneo como costillas y vertebras.

En el caso de los cetáceos de gran tamaño, no se disponen de evidencias que permitan identificar formas de consumo cárneo, a pesar de la presencia de marcas de descarte. Ahora bien, vale mencionar la presencia de dos elementos con termoalteración restringida que podrían estar apuntando a la cocción de porciones de menor tamaño por exposición directa al fuego, en concordancia con la anteriormente forma habitual reconocida en las observaciones etnográficas (Emperaire, 1963; Gusinde, 1991).

Otro elemento a considerar es la obtención de grasa en el caso de los otáridos y cetáceos. A pesar de que su procesamiento no suele dejar marcas sobre los huesos, se reconoce la importancia de este recurso entre las poblaciones canoeras de los canales patagónicos (Emperaire, 1963; Gusinde, 1991).

8.3.2. Cuero

En el caso de los lobos marinos, se reconocieron actividades de descuere sobre las carcasas, sin embargo, fue la actividad menos representada en cuanto al número mínimo de elementos presentaron dichas marcas. El cuero era utilizado para la confección de vestimentas, el revestimiento de chozas, cuerdas y otros instrumentos (Emperaire, 1963). Respecto a estas actividades, en OFF2-L2 obtenemos evidencias indirectas a partir de la presencia de instrumental lítico asociado. Se identificó la presencia de raspadores, raederas y un alisador (Arecheta, 2019; 2020), los cuales apuntarían a que en OFF2-L2, además de obtener el cuero, este estaría siendo trabajado *in situ*. Esto concuerda con lo observado por Emperaire, (1963) quien describe que una vez finalizado el proceso de

descuere, se iniciaba el trabajo sobre el cuero, cortándolo según la forma requerida y secándolo y estirándolo, para evitar su putrefacción o rigidez.

8.3.3. Instrumentos

Los huesos de lobo marino fueron utilizados en OFF2-L2 como materia prima para la confección de instrumentos. Se identificó la presencia de 3 instrumentos manufacturados a partir de restos óseos de Otariidae. No es posible afirmar que dicha actividad haya sido realizada en OFF2-L2, sin embargo, su presencia implica el aprovechamiento de los distintos productos obtenidos de la carcasa de estos animales. Los artefactos no cinegéticos recuperados muestran baja formatización y estandarización en su forma, sin embargo, dan cuenta de la utilización de los huesos de lobo marino como soporte para la confección de instrumentos.

En el caso de los cetáceos de mayor tamaño, pareciera que el énfasis estuvo en la utilización de huesos como soporte para la confección de instrumentos. La identificación de una preforma cuadrangular (posiblemente bloque de cetáceo) y la presencia de gran número de restos de pequeño tamaño de tejido esponjoso recuperados que podría indicar actividades de manufactura de instrumental óseo sobre huesos de cetáceo en OFF2-L2. El consumo de una carcasa de cetáceo de gran tamaño podría implicar el aprovechamiento de una gran cantidad de recursos entre los que se mencionan la grasa, la carne, los interiores y los huesos (Gusinde, 1991). Una carilla vertebral preformatizada como cuenta podría corresponder a delfín o un cetáceo de similar tamaño.

Respecto a Artiodactyla, la manufactura de instrumentos a partir de elementos transportados desde otros espacios (principalmente Tierra del Fuego) habría sido documentada para periodos anteriores (Legoupil, et al., 2011) y la presencia de tres lascados y un posible pulido sobre una costilla podría indicar que esta actividad fue también realizada en OFF2-L2.

Finalmente, destaca la presencia de dos arpones monodentados de espaldón simple formatizados sobre huesos de mamífero marino. Estos artefactos constituyen elementos característicos del Periodo Tardío en el sector del estrecho de Magallanes (San Román, 2016, San Román et al., 2016) y son también similares a los observados etnográficamente (Empeaire, 1963; Gusinde, 1991, San Román, 2016).

8.4. Las fuentes etnográficas y la arqueología.

Para aproximarnos a las formas de caza utilizadas por las poblaciones canoeras, específicamente del Periodo Tardío, los estudios etnográficos han mostrado gran utilidad. Lo anterior, utilizando como sustento la correspondencia entre los instrumentos y tipologías identificados arqueológicamente en el Periodo Tardío (desde el 2000 cal. AP) y los elementos registrados en momentos históricos por los trabajos etnográficos realizados durante el siglo XIX e inicios del XX (San Román, 2016).

Desde la arqueología y la etnografía se han propuesto dos posibles estrategias cinegéticas específicas desplegadas por estos grupos para la caza de lobos marinos. En primer lugar, la caza en agua de individuos aislados (estrategia fuertemente desplegada en el Periodo Temprano) apunta a la captura de principalmente machos subadultos o

adultos no dominantes (que no son alfa de una colonia reproductiva) que navegan los canales para alimentarse (Schiavini 1990, 1993; Orquera y Piana, 2005, 2009; San Román 2016; Martinoli, 2017). Para esto, se propone que el instrumental asociado son los arpones desprendibles. Respecto a su uso, contamos con la descripción realizada por Gusinde (1991) y Emperaire (1963) en sus observaciones de la forma de vida de los Kawésqar. Ambos autores describen un arpón de tamaño pequeño utilizado para la caza de pinnípedos en agua. Este se desprendía de su astil, quedando incrustado en el cuerpo de la presa, pero permanecía unido a él mediante una cuerda de cuero. Lo anterior dificultaba el escape del animal, produciendo su muerte o dejándolo a merced del cazador. Esta estrategia permite la captura del animal por un único cazador, que luego utilizando su canoa como forma de arrastre es capaz de mover la carcasa completa a su campamento sin mayor esfuerzo (Gusinde, 1991).

Por otra parte, la caza de lobos en tierra directamente de apostaderos de descanso, colonias reproductivas o roqueríos fue la estrategia generalizada entre los grupos que recorrieron los canales en el Periodo Intermedio. Esta forma de cazar implica varios elementos: En primer lugar, el uso de un instrumental distinto. Como se mencionó anteriormente, se ha asociado la caza de otáridos en tierra con el uso de puntas líticas lanceoladas y/o cabezales de arpón fijos y generalmente multidentados. Pero, además, tanto Gusinde (1991) como Emperaire (1963) mencionan que la caza en apostaderos y roqueríos es una actividad que involucra a varios cazadores, lo que implica una forma de aproximarse a la obtención del alimento comunitaria, ya que implica la colaboración de distintos grupos familiares o de la familia ampliada (relaciones de parentesco más allá de la familia nuclear), y por lo tanto socialmente distinta.

Luego de la caza del animal, los animales eran transportados completos hasta el campamento, lugar en que era procesado. Resulta interesante la similitud entre lo observado a partir de la muestra en OFF2-L2 y lo descrito por Emperaire (1963). Respecto al cuereo de lobos marinos, el autor describe lo siguiente:

El animal muerto es conducido a la playa, donde es descuerado. La operación empieza por una incisión ventral profunda, que corta a la vez la piel y la capa de grasa adherente que es, en los períodos de gordura del animal, de dos pulgadas por lo menos. Después hacen una incisión circular en la base de la cabeza y otra en la raíz de las membranas natatorias posteriores. Sacan conjuntamente piel y grasa hasta las membranas natatorias anteriores, al ras de las cuales se practica una incisión circular, por la cual el miembro es desplazado hacia adentro, lo que permite retirar la piel de una sola pieza, sin otro daño que los hoyos ovalados y la herida del arpón.

En ese sentido, la abundancia de marcas de cuereo identificada en los restos recuperados de OFF2-L2 podrían dar cuenta de que un procesamiento similar era llevado a cabo en el sitio. Posterior al cuereo, la carcasa era desarticulada y separada en unidades de menor tamaño, para luego ser consumida. El patrón de consumo identificado en OFF2-L2 refleja similitudes con las observaciones etnográficas de Emperaire (1963) y Gusinde (1991). Este último menciona que los grupos que observó “someten todo trozo de carne, de alguna manera, a la acción del fuego antes de llevárselo a la boca” (Gusinde, 1991: 323), a pesar de que al parecer esta cocción era corta y superficial.

En el caso de los delfines, Emperaire (1963) menciona la captura de delfines en el agua mediante el uso de arpones del mismo tipo utilizado para otáridos, preferentemente cuando estos se encuentran pescando en cercanía a la playa y sus movimientos son más lentos.

Por su parte, la captura de cetáceos de mayor tamaño presenta una diferencia significativa. La observación etnográfica apunta a que la relación que los grupos humanos mantenían con estas especies no era de caza, sino de aprovechamiento de los procesos naturales de varamiento en las costas cercanas (Emperaire, 1963; Gusinde, 1991). A pesar de esto, cabe destacar la ausencia de dichos animales en los contextos arqueológicos estudiados en cercanía a OFF2-L2, específicamente en Isla Dawson (Legoupil, Christensen y Morello, 2011; Legoupil, et al, 2011). En la muestra aquí trabajada, estos animales se encuentran representados, tanto como preformas para la confección de instrumentos, como elementos con evidencias de procesamiento. Etnográficamente, Gusinde (1991) menciona estrategias comunitarias entre varios grupos familiares para mover los cuerpos de estos animales muertos que flotaban en los canales y acercarlos a la costa. En caso del varamiento en la playa de alguno de estos animales, se activarían redes de interacción entre grupos familiares, los cuales se agruparían para el aprovechamiento de los restos del cetáceo (Emperaire, 1963). Emperaire (1963) menciona el establecimiento de campamentos en espacios cercanos y la importancia de estos eventos en las interacciones entre distintos grupos de canoeros. Dada la baja abundancia relativa de cetáceos identificada en OFF2-L2 el espacio de recolección de los restos identificados podría haberse encontrado en alguna de las costas recorridas en los circuitos de movilidad de estos grupos, más que en un espacio cercano al sitio.

Varios autores plantean que la importancia de la caza de nutrias habría estado asociado a la alta valoración de su piel para la confección de abrigos y vestimentas (Emperaire, 1963; Gusinde, 1991). Los métodos de caza consignados etnográficamente mencionan sin falta la presencia de perros, lo que dificulta su extrapolación a los períodos aquí abordados. Sin embargo, existen algunos elementos que vale la pena mencionar. En primer lugar, la valoración de la piel hace que su daño (por el uso de arpón u otro elemento punzante) trate de ser evitado. A pesar de eso, Emperaire (1963) menciona la utilización de arpones para su caza cuando los animales se precipitaban al agua en su escape. Otro elemento mencionado por el mismo autor es la caza directamente desde sus madrigueras. Estas eran destruidas para lograr la salida del animal, el cual luego era muerto mediante un golpe. Este método de caza incluye la dificultad de enfrentarse a la defensa “feroz” y las mordeduras de las nutrias que dejaban cicatrices en las manos de sus cazadores (Emperaire, 1963). La utilización de trampas también es posible, sin embargo, no existen evidencias que la respalden. De cualquier forma, su baja representación en el conjunto trabajado apuntaría a que su caza no estaría directamente relacionada con la ocupación de la terraza baja de Offing 2, y que su captura podría estar asociada a otros espacios, como menciona Legoupil y colaboradores (2011).

Como ampliamente se ha mencionado, el principal elemento que se buscaba obtener de la caza de estos animales era su cuero, sin embargo, la carne era también aprovechada para consumo. A partir del primero se confeccionaban prendas altamente valoradas por

estos grupos, lo que permite inferir una tradición de uso de este recurso y de manufactura de las prendas (Empeaire, 1963; Gusinde, 1991). No se cuenta con descripciones que permitan dilucidar si existían diferencias en el tratamiento de estas pieles con las de lobo marino, sin embargo, el menor tamaño de las nutrias y la dificultad de captura de estos animales deben ser elementos relevantes para considerar en función de la mayor valorización de su piel. Respecto a la carne la preferencia era opuesta, mientras se menciona una predilección por la carne de lobo marino, la de nutria se describe con un olor nauseabundo (al menos desde la visión -u olfato- del etnógrafo) hasta que era cocida al fuego (Gusinde, 1991). La idea de que la caza del lobo tenía como objetivo la obtención de carne y el cuero como recurso secundario aprovechado se invierte en el caso de la nutria, implicando formas específicas y diferentes de relación entre estos grupos humanos y los animales no humanos, dentro del marco de decisiones posibles que estas poblaciones podían tomar (Russell, 2011).

8.5. La caza como relación.

Las distintas estrategias cinegéticas desplegadas para la caza de lobos marinos implican una diferencia en cuanto a la forma en que los cazadores se relacionan con los animales no-humanos (Russel, 2011) e involucran elementos más allá de lo económico o material. Como se mencionó anteriormente el comportamiento de los lobos marinos difiere en agua y en tierra. La caza en agua implica relacionarse con un animal curioso y juguetón, Gusinde (1991) menciona que quienes cazaban atraían a los lobos mediante silbidos y movimientos del agua con los remos. Empeaire (1963) cuenta que los otáridos permitían que las embarcaciones se les acercaran tanto que arponearlos podía ser fácil (sobre todo con la gran habilidad que describe en quienes cazaban). La relación de caza se daría de manera directa entre individuos (humano y no humano), mediante el acercamiento, el reconocimiento y finalmente el golpe de arpón.

En tierra la situación es opuesta, los lobos muestran un comportamiento desconfiado e incluso agresivo. Al observar humanos acercarse suelen rápidamente huir hacia el agua (Empeaire, 1963). La captura implica el acecho, o la acción sorpresiva y frontal. Las descripciones apuntan al enfrentamiento de forma mucho más corporal, Empeaire (1963) menciona baños de sangre, Gusinde (1991) que una aproximación fallida resulta en mordeduras o heridas para el cazador. El uso de un garrote o lanza suele implicar la muerte de varios animales a manos de un cazador que debe moverse con rapidez entre el grupo previamente seleccionado y, si es posible, separado del resto de la manada (Empeaire, 1963). Si el instrumento elegido es un arpón desprendible la cuerda es amarrada a una roca y la lucha con el lobo que intenta huir puede durar largo tiempo e incluir la acción conjunta de varios cazadores (Empeaire, 1963). La relación de caza se da mediada, entre grupos (humanos y no humanos), por el acecho, el golpe, la fuerza, el dominio, la lucha.

En el caso de la caza directa en tierra, el traslado de animales implicaría su movimiento desde tierra a las canoas, aumentando la necesidad de procesamiento *in situ* o del trabajo conjunto entre cazadores. Esto tendría como consecuencia la presencia de sitios de matanza en cercanía a los apostaderos, y un transporte diferencial de porciones esqueléticas hacia los campamentos residenciales. Como ya se mencionó, esto se

diferencia de la estrategia de caza en agua que facilita el transporte de carcasas completas, dejando como registro el ingreso del animal entero al campamento, lugar donde se realizarían las distintas etapas del procesamiento.

De esta forma, la elección de determinada estrategia de caza no sólo implica diferencias en el ámbito de la organización social y el instrumental requerido, sino que además implica formas distintas de relacionarse con los animales. En ese sentido, el cambio en la estrategia de caza implica modificaciones a nivel cultural y social importantes, y no solamente una respuesta o adaptación a condiciones ambientales específicas.

Entendiendo que estos roqueríos pueden reunir cientos de animales vale destacar lo que sensorialmente implicaría el ruido, la confusión y el olor de estos espacios. La presencia de las loberías sería una constante en la vida de quienes instalaran sus campamentos en las costas cercanas y que escucharían, olerían y verían a estos animales. Lo anterior implica una relación de constante reconocimiento y también familiaridad con estos espacios no sólo en cuanto a los saberes asociados, sino también a nivel corporal y sensitiva. Las descripciones etnográficas mencionan que los canoeros expelían un fuerte olor a grasa de lobo u otros mamíferos marinos, producto de su costumbre de embadurnarse con ella (Emperaire, 1963; Gusinde, 1991). Esta descripción da cuenta de la profunda relación de familiaridad y cercanía que los canoeros mantenían con estos elementos, a diferencia de los observadores europeos.

8.6. OFF2-L2 en el contexto de Isla Dawson.

Realizada ya una caracterización general del conjunto arqueofaunístico del sitio OFF2-L2, resulta fundamental comprender como se inserta dentro de un contexto espacial acotado, como es el área de Isla Dawson.

En el pequeño islote Offing, se han identificado tres sitios arqueológicos: OFF 1 que no posee adscripción cronológica, sin embargo, dada su ubicación en una terraza a 3 msnm podría corresponder al Periodo Intermedio o principios del Tardío, OFF2-L1 (4848-2350 cal AP), y OFF2-L2 (917-673 cal AP) (abordado en el presente trabajo). Esto permite, en primer lugar, realizar comparaciones en un espacio acotado y, por otro lado, cruzar esta información con la variante temporal.

Considerando la ausencia de importantes cambios ecológicos en el área a partir del Holoceno Medio (McCulloch y Davies, 2001) es posible suponer que no se producen grandes modificaciones en las especies animales que habitaron el sector cercano al islote Offing. En ese sentido, destaca la diferencia en los conjuntos faunísticos identificados en los sitios OFF 1 y OFF2-L1. En el caso del primero, se identifica un espacio caracterizado por una especialización en la caza de lobos marinos, específicamente *O. flavescens*, con una ocupación estival y posible aproximación a espacios reproductivos (Legoupil, et al., 2011). Con un contexto muy similar, y ubicado a corta distancia, el sitio OFF2-L1(4848-2350 cal AP) presenta un registro faunístico más diversificado en una ocupación de cerca de 2500 años, con importantes cambios en los taxa que fueron explotadas a lo largo de su secuencia. El componente temprano evidencia la presencia de un taller lítico orientado a la producción de piezas bifaciales de tipo Ponsonby a partir de lascas obtenidas fuera del sitio y un énfasis en la caza de lobos, con una alta presencia de cachorros. Los niveles

superiores dan cuenta de un contexto novedoso y especializado, donde a la explotación de mamíferos marinos se suma una especialización en la caza de albatros y petrel y actividad de pesca pelágica. (Legoupil, et al., 2009; Torres, 2010 en Legoupil, et al. 2011; Lefèvre y Laroulandie, 2014; Huidobro, 2018; Huidobro y Langlais, 2020).

En el segundo componente de OFF2-L1 (3200-2350 AP) se identifica una especialización en la caza de especies pelágicas, implicando movimientos a mar abierto, en sectores más lejanos al sitio. A diferencia de esto, OFF2- L2 (917-673 cal AP), cercano temporal y espacialmente, presenta una pesca oportunística de especies en cercanías al sitio, sumada a una explotación de pingüinos, que también estarían presentes de manera natural en el islote (Legoupil, Christensen y Morello, 2011) y una caza de lobos marinos con un patrón heterogéneo, que apuntaría a la selección de variados espacios para la caza. A partir de esto se identifica una importante modificación en los rangos de acción de los cazadores y en los espacios seleccionados para la obtención de recursos.

Por otra parte, respecto a la presencia otáridos en los sitios del islote Offing, se ha planteado una especialización en la captura de estos en OFF1. En OFF2-L1 por su parte, se plantea una caza orientada a la explotación de colonias reproductivas, marcada por una importante presencia de cachorros en su componente antiguo (Huidobro, 2018), mientras que, hacia el componente tardío, se identifica una disminución en la importancia relativa de los pinnípedos. En OFF2-L2 destaca la variedad en la selección de especies y espacios de caza identificada en este trabajo. A pesar de que las características de los datos son disimiles (en cuanto a niveles de identificación e información disponible) y su comparación es compleja, se puede mencionar que los conjuntos son diversos, y no muestran una tendencia común como podría suponerse en un espacio pequeño y delimitado como el islote Offing.

En ese sentido, la presencia de un apostadero de lobos en el mismo islote implicaría una relación sensorial continua entre humanos y lobos marinos. El sonido de una lobería puede ser escuchado a una gran distancia, Emperaire (1963) menciona que los roqueríos “se señalan por el olor sofocantes de los excrementos acumulados sobre las rocas y que las lluvias no llegan a lavar”, y dadas las observaciones realizadas por Legoupil y su equipo (2011), resulta claro que los canales eran navegados de manera conjunta por canoas y otáridos. Si a esto sumamos la estabilidad en la ocupación de apostaderos y colonias reproductivas identificada para los lobos marinos (Grandi, Dans y Crespo, 2008), las diferencias en la selección de especies y espacios de caza mencionados no se relacionarían con la disponibilidad de recursos, sino necesariamente con patrones culturales y decisiones específicas de quienes ocuparon estos sitios. Esto implica que especies con las cuales los canoeros se relacionaban de manera continua a lo largo del tiempo, fueron incluidas o excluidas de la caza. Podemos identificar que entre los locus de Offing 2 cercanos temporal y espacialmente se observan importantes modificaciones en las estrategias cinegéticas desplegadas por sus habitantes.

Aumentando la escala espacial al sector de Isla Dawson, cabe destacar que la caza de mamíferos domina únicamente en el sitio Offing 1 de todos los estudiados en las costas de Isla Dawson. Sin embargo, la importancia relativa de estos animales en la subsistencia

umenta si se considera el aporte energético por sobre el número de restos (Legoupil, et al., 2011).

Respecto a la selección de especies de otáridos para la caza, en el caso de los sitios del sector de Isla Dawson la variabilidad es abordada en función de la dimensión espacial: se plantea la dominancia de restos de *A. australis* en la zona meridional a partir de lo identificado en el sitio Dawson 3 en su sondeo A1/2 (con una ocupación desde el 3000 AP), mientras que los de *O. flavescens* se ven mayormente representados en la zona central en los sitios Dawson 16 (probablemente asociado al Periodo Tardío dada su ubicación en una terraza baja de 1-1,5 msnm) y Offing 1 (sin adscripción cronológica) (Legoupil, et al., 2011). Lo anterior se interpretó en función de la disponibilidad natural de las especies registradas: *Otaria flavescens* en la porción central de Dawson y *Arctocephalus australis* en el sur (Legoupil, et al., 2011). La interpretación de cambios cronológicos se ve dificultada por las pocas dataciones obtenidas sobre los sondeos realizados.

Como se ha mencionado anteriormente, en el sector noreste de Isla Dawson se registró un apostadero de *O. flavescens* y en el sector central, justamente en el islote Offing, en su costa noreste, una colonia donde también se identificaron principalmente *O. flavescens*.

Lo anterior, concuerda con la evidencia de que Offing 1, identificado como el único sitio de Isla Dawson que se ha planteado en función de una especialización en la caza de lobos marinos, al menos en sus componentes tempranos, presente una marcada tendencia en la caza de *O. flavescens*. El sitio se ubica “inmediatamente al sur de la lobería” (Legoupil, et al., 2011:144), y la determinación taxonómica realizada sobre los restos apunta a que se estarían seleccionando la especie más representada para su caza, o que la captura se está realizando sobre el apostadero. Cabe destacar, de todas formas, el bajo nivel de identificación específica de los restos recuperados (167 Pinnípedos indet. erminados y 10 *O. flavescens*) (Legoupil, et al., 2011). Ubicado sobre el mismo islote y a poca distancia, OFF2-L2 da cuenta de un patrón de selección de presas diverso, con representación similar de *O. flavescens* y *A. australis*. La importante presencia de hembras y en menor medida de cachorros apuntaría a que en este caso se podrían estar seleccionando los espacios cercanos a apostaderos para la caza, sin que se identifique una explotación intensiva de los mismos. Además de la colonia identificada sobre el mismo islote, la importante presencia de *O. flavescens* podría asociarse a la explotación de espacios cercanos al apostadero ubicado en Punta Arska, en la costa noreste de Isla Dawson. La selección de los espacios cercanos a la costa de Isla Dawson concuerda con lo identificado por Torres (2016) en base a las evidencias de pesca de róbalo en OFF2-L2

La distribución y disponibilidad de las especies parece insuficiente como modelo explicativo a la selección de qué animales serán cazados. En primer lugar, no existen diferencias significativas en la presencia de ambas especies en el sector y por otro lado no existe una correlación importante entre la ubicación de los sitios y las loberías. Lo anterior se explicaría dado que la presencia de lobos marinos en el registro no implica necesariamente la explotación especializada de loberías, pudiendo estos animales ser capturados en agua, ya sea en movimientos de alimentación o en los recorridos habituales de los machos aislados. Como plantea San Román y colaboradores (2016)

respecto a la inversión en la frecuencia observada para ambas especies entre el Periodo Temprano y el Intermedio, esto sería el reflejo de cambios en las estrategias de captura por parte de quienes cazaban.

Como se mencionó anteriormente, los delfines habitan continuamente los canales cercanos a Offing e Isla Dawson y pueden ser vistos e identificados con facilidad (Legoupil, et al., 2011). A pesar de lo anterior, el registro arqueológico de Isla Dawson da cuenta de que estos animales escasamente aparecen representados en los campamentos canoeros. La excepción se presenta en el sitio Dawson 16 (ubicado prácticamente frente al islote Offing) y Wickham 1 (Legoupil, Christensen y Morello, 2011; Legoupil, et al, 2011), ambos interpretados como ocupaciones tardías. Sin embargo, Legoupil y su equipo (2011) advierten que la presencia de dichos restos podría no estar asociado a la caza y consumo de los mismos, sino a la recolección de materia prima para la confección de instrumentos. El caso de los restos de OFF2-L2 presenta una importante diferencia: se identificó un procesamiento asociado al descarte tanto de delfín como de otro cetáceo indet.terminado.

Respecto a los delfines y marsopas, la presencia de elementos de esqueleto axial y de la aleta, darían cuenta del posible ingreso completo de una carcasa al sitio, lugar donde sería procesado, apuntando a la caza de estos animales en las aguas cercanas al sitio. Dada la ausencia de datos más robustos para el sector de Isla Dawson resulta complejo discutir si la presencia de delfines/marsopas en OFF2-L2 implica una modificación en la selección de especies en relación al periodo anterior. Sin embargo, cabe destacar que, a diferencia de lo observado en los otros sitios de Isla Dawson, es posible proponer que los canoeros de OFF2-L2 habrían desplegado estrategias de captura de estos animales, no solo recolectando recursos de las carcasas varadas en la orilla, sino que cazándoles e integrándoles al espacio doméstico para su procesamiento *in situ*.

En el caso de los cetáceos de mayor tamaño, a la presencia de artefactos y preformas, se suma la identificación de marcas de procesamiento sobre unidades anatómicas de importante aporte cárneo. En los conjuntos identificados en Isla Dawson únicamente se identifica el transporte de elementos como materia prima para la confección de artefactos (Legoupil, et al, 2011) mientras que OFF2-L2, por su parte, daría cuenta del aprovechamiento de recursos cárneos de cetáceos de mayor tamaño. Lo anterior, podría dar cuenta de un cambio hacia momentos más tardíos de la ocupación de estas islas, sin embargo, debe considerarse la baja visibilidad arqueológica que tienen estas conductas, así como las evidencias del aprovechamiento de carne de ballenas registrada desde periodos tempranos en otros sectores (pe. PZZ 2 en mar de Otway).

Por su parte, la presencia de carnívoros, específicamente nutrias, concuerda con lo registrado en varios otros sitios de Isla Dawson (Dawson 3, Offing 1, Wickham 2) (Legoupil, Christensen y Morello, 2011; Legoupil, et al, 2011). Las costas rocosas del sur de Isla Dawson se presentan como hábitat de preferencia para los mustélidos y se propone que su caza se podría haber realizado en cercanía al canal Meskem (Legoupil, et al., 2011). En el sector se registra que la caza de estos animales se habría realizado desde al menos el 3000 AP, asociado principalmente a la obtención de cuero y pieles (Legoupil, et al., 2011).

En el caso de los mamíferos terrestres (Artiodactyla), específicamente guanacos (identificados por San Román en análisis previos) la presencia de estos animales implica el transporte desde sus espacios de hábitat natural. Para los sitios previamente estudiados en Isla Dawson, se propone que habrían sido transportados desde Tierra del Fuego en porciones o como elementos aislados y/o instrumentos (Legoupil, et al., 2011). Esto concuerda con lo registrado en OFF2-L2, donde se observa una baja representación de elementos de Artiodactyla, principalmente de huesos largos. Además, la ubicación del islote Offing frente al paso ancho lo ubican como un espacio de fácil navegación hacia las costas de Tierra del Fuego, lugar donde estos animales se distribuyen naturalmente (Pallo, 2011).

8.7. Cambios y continuidades: OFF2-L2 en una escala temporal.

Visto en una escala temporal mayor para el sector del estrecho de Magallanes y los mares interiores, se plantea que el Periodo Temprano (7600-5600 cal. AP) se caracteriza por una alta especialización en la caza de lobos marinos con una marcada dominancia de la especie *A. australis* (San Román, et al., 2016). Considerando los sitios Bahía Buena 1, Punta Santa Ana 1, Punta Carrera 1, Englefield, Pizzulic 1 y 2, Bahía Colorada y Los Noruegos, se observa una predominancia de *A. australis* por sobre *O. flavescens* con frecuencias cercanas al 90% y proporciones de 8:1 en los conjuntos del estrecho de Magallanes y 17:1 en el mar de Otway (Martinoli, 2017). Además, dentro de la especie *A. australis* se identifica un claro patrón de caza de principalmente macho adulto o subadulto, observado entre otros sitios en PSA 1, PZZ 2, Englefield, Bahía Colorada y Los Noruegos (Legoupil, 1989-90; 1997; San Román, et al., 2002; San Román, 2010a, 2016; Martinoli, 2017). Lo anterior ha sido asociado a una estrategia de caza concentrada en la captura de animales aislados con rangos de alimentación amplios, en el agua mediante el uso de arpones desprendibles cruciformes (Schiavini, 1993; Orquera y Piana, 2005, 2009; San Román, 2016; Martinoli, 2017).

Esto, cambiaría en el Periodo Intermedio (4850-2350 cal. AP) para el que se propone una menor importancia relativa de los lobos marinos en la dieta, con un aumento en la importancia relativa de mamíferos terrestres y una explotación de aves y peces de ambientes pelágicos (San Román, 2016). A pesar de lo anterior, en los niveles inferiores de OFF2-L1 (con una datación entre 4848 – 3413 cal AP) se reporta una especialización en la caza de mamíferos marinos (San Román, 2016; San Román et al. 2016). Sin embargo, lo anterior se modifica en el componente más tardío de este sitio datado entre el 3100-2500 cal AP, donde se evidenciaría la existencia de un campamento especializado en la caza de aves Procellariiformes de ambiente pelágico (Lefèvre y Laroulandie, 2014), concordando con los patrones propuestos para el periodo.

Además, respecto a los otáridos, el Periodo Intermedio (4850-2350 cal. AP) se caracteriza por una predominancia de *O. flavescens*, a partir de lo cual se identifica una inversión en la frecuencia de las especies identificadas en el Periodo Temprano (San Román, 2016; Martinoli, 2017). El patrón anteriormente descrito se observa en los sitios PSA 2 y PZZ 3 (San Román, 2016). Esto se asocia con un cambio hacia la explotación de apostaderos en tierra, asociado a la presencia de puntas líticas lanceoladas y/o cabezales de arpón fijos (San Román, 2016). Lo anterior, indica que la hipótesis de una caza en equilibrio

sustentable con el medio mediante la importación de energía desde ambientes pelágicos planteada por Schiavini (1990, 1993) funcionaría durante el Periodo Temprano, pero no se condice con la evidencia del Intermedio. Esta hipótesis se basa en la idea de que la caza de *A. australis* machos aislados (no reproductivos) en agua no interfiere en la reproducción de los lobos al no impactar en las colonias reproductivas compuestas por hembras y cachorros. Esto evitaría que la caza especializada produzca una presión sobre el recurso, al mismo tiempo que, dada la alimentación pelágica de estos animales, permite la mantención de un equilibrio ecológico en el ambiente de los canales, evitando la sobreexplotación o la alteración de los espacios reproductivos.

Para el Periodo Tardío (desde 2000 cal AP), los datos son más escasos, lo que dificulta plantear un patrón general sobre la importancia relativa de los lobos marinos, o una tendencia clara respecto a la selección de especies de otáridos para la caza. Un caso a destacar es lo identificado en el sitio Punta Baja (469-1 cal AP) en el mar de Otway (Legoupil, 1989). Esta ocupación tardía-histórica da cuenta de un campamento especializado en la caza de mamíferos marinos, específicamente *O. flavescens* cachorros y hembras. El 70% de los restos corresponden a individuos entre tres y seis meses, lo que sumado a la predominancia de hembras permite proponer la explotación de una colonia reproductiva (Legoupil, 1989-90). Asociado a esto, se identifica la presencia de cráneos aplastados y de puntas de proyectil líticas que serían indicadores de la caza en tierra de estos animales. De todas formas, la presencia de un importante número de arpones desprendibles daría cuenta que esta estrategia era complementada con la caza oportunística de lobos marinos en agua, durante procesos de navegación (Legoupil, 1989).

Los datos obtenidos de OFF2-L2, por su parte, dan cuenta de un patrón variado, con selección de ambas taxa con una leve predominancia de *O. flavescens* sobre *A. australis* en proporción 7:5. Respecto al sexo, la muestra también da cuenta de una importante heterogeneidad encontrándose más representadas las hembras de *A. australis* con un MNI=3, por sobre los 2 individuos macho identificados de la misma especie y también un MNI= 2 para hembra de *O. flavescens* y el mismo MNI=2 para macho de *O. flavescens*. La determinación de edad da cuenta de un predominio de subadultos/adultos con edades entre los 4 y 8 años y de adultos entre los 9 y 15 años. En menor proporción se identificaron individuos subadultos/juveniles y cachorros.

El Periodo Tardío daría cuenta de un patrón heterogéneo en cuanto a las estrategias de captura de otáridos, lo que podría explicarse por la baja cantidad de sitios estudiados en profundidad. A diferencia de lo identificado en Punta Baja, con una evidente explotación de colonias reproductivas de *O. flavescens*, en OFF2-L2 se identifica el despliegue de variadas estrategias de captura de otáridos, donde los cazadores estarían seleccionando distintos espacios para la caza de estos animales. Por un lado, estarían cazando individuos aislados que recorren los canales (marcado por la presencia mayoritaria de machos adultos y subadultos) mediante la captura del animal en agua. Dada la ausencia de evidencias que apunten a la caza en tierra, se propone que la posible explotación de los apostaderos y colonias reproductivas cercanas se centraría en la captura de los animales en el agua, lo que podría asociarse con la presencia de hembras en edad

reproductiva y subadultas. Estas serían capturadas una vez que abandonan las loberías en sus movimientos de alimentación, que se caracterizan por mantenerse restringidos a espacios cercanos a los roqueríos durante la etapa de crianza (Orquera y Piana, 2009). A diferencia de lo observado en Punta Baja, dado que en OFF2-L2 la presencia de cachorros es baja, no se identifica una importante explotación de colonias reproductivas.

Respecto de las pautas de transporte de carcasas, y movilidad, para el Periodo Temprano (7600-5600 cal. AP) se plantean dos patrones, identificados a partir de la conformación de los conjuntos arqueológicos de variados sitios: El primero marcado por el descarte de elementos de bajo rinde económico, principalmente aletas y cintura pélvica, y un segundo, con características inversas, con una elevada frecuencia de elementos de mayor valor económico (San Román, 2016, Martinoli, 2017). Se plantea que dicho patrón diferenciado daría cuenta de un circuito de movilidad de los canoeros del Periodo Temprano, asociado a la utilización de reservas de alimento en procesos de movilidad residencial, donde los sitios con unidades de bajo rinde económico darían cuenta de espacios con condiciones favorables para el procesamiento de elementos que luego serían transportados (San Román, 2016). En ese sentido, las características asociadas a condiciones de reparo, riqueza y predictibilidad local de recursos podrían explicar las diferencias en el transporte de elementos (San Román, 2016). Además, se plantea que en este periodo estos circuitos de movilidad estarían insertos en dinámicas de interacción social de amplia escala (San Román et al., 2016), lo que podría implicar el traslado de estos grupos en distancias mayores. El traslado en circuitos de movilidad amplios se ha asociado a estrategias de transporte de porciones esqueléticas de mayor rendimiento (Lupo, 2006; De Nigris, 2008; Alunni, 2013) lo que se podría relacionar con los dos patrones de representación anatómica anteriormente descritos para el Periodo Temprano.

Para el Periodo Intermedio los datos apuntan al aumento de sitios especializados en la captura de mamíferos terrestres, aves pelágicas y mamíferos marinos, con diferencias importantes entre sitios. Sumado a esto, las evidencias de moluscos provenientes de la costa pacífica (*Choncholepas choncholepas*) identificado en OFF2-L1, permiten confirmar la incorporación del extremo occidental del litoral patagónico en los circuitos de movilidad de estos grupos (San Román, 2016). Estos, habrían incluido el transporte de guanaco desde Tierra del Fuego a sitios insulares, así como de materias primas provenientes de 600 km al norte. En ese sentido se plantea la existencia de una interacción más escasa y menos variada que para el Periodo Temprano, pero cualitativamente importante. Lo anterior dadas las similitudes artefactuales identificadas desde al menos Última Esperanza hasta el Canal Beagle. Esto daría cuenta de que el alcance de los rangos de acción o interacción de estas poblaciones sería geográficamente amplio (San Román, et al., 2016).

Para el Periodo Tardío, los datos no permiten problematizar la existencia de patrones de transporte de otáridos. Sin embargo, lo observado en OFF2-L2 apuntaría a un transporte de carcasas completas al sitio para su procesamiento. El ingreso de carcasas completas al sitio y la ausencia de un procesamiento diferencial por tamaño entre los taxa apuntaría al traslado en canoa y por agua de los lobos cazados. Se identificó un posible transporte

de unidades acotadas de lobo marino fuera del sitio, probablemente como reserva de alimento en procesos de movilidad residencial.

Lo anterior, se puede entender a partir del planteamiento de que el Periodo Tardío se caracteriza por circuitos de movilidad más circunscritos en el espacio y tiempo (San Román, et al., 2016). Esto, estaría asociado a una disminución en la distribución espacial de las redes de información y un fortalecimiento en las estrategias de identificación como consecuencia de un aumento demográfico. A diferencia de lo observado en el Periodo Temprano, donde el funcionamiento de amplias redes de información traería asociados una tradición cultural a gran escala, con características compartidas entre los grupos (tradición cultural Englefield), el Periodo Tardío se caracterizaría por un aumento en la heterogeneidad de los contextos identificados, con presencia de sitios especializados en la caza de aves, peces o mamíferos y mayor variabilidad instrumental.

El instrumental óseo presenta también características que permiten diferenciar claramente los cambios ocurridos a lo largo de la trayectoria histórica de las poblaciones canoeras. En el Periodo Temprano (7600-5600 cal. AP), se observa una industria ósea con una alta estandarización, caracterizada por la presencia de arpones de base cruciforme de una o dos barbas y arpones multidentados de base fusiforme (San Román, 2016, San Román et al., 2016). Lo anterior contrasta con un Periodo Intermedio caracterizado por la disminución en la frecuencia de instrumentos óseos. Entre los observados se mencionan arpones mono y bidentados con barbas de mayor tamaño y base fusiforme, manufacturados principalmente sobre huesos de cetáceo (San Román, 2016, San Román et al., 2016). El Periodo Tardío, se caracteriza por la presencia de arpones monodentados de espaldón simple (San Román, 2016, San Román et al., 2016) los cuales fueron también observados etnográficamente (Empeaire, 1963; Gusinde, 1991, San Román, 2016). La presencia de siete arpones en OFF2-L2 (2 identificados en este trabajo y 5 previamente registrados por Christensen, 2016) implicaría que quienes ocuparon el sitio dan cuenta de una forma de hacer compartida con los distintos grupos que habitaron los canales durante el Periodo Tardío y posiblemente hasta tiempos históricos, la cual muestra claras diferencias con los periodos anteriores. En ese sentido, se identifica que a pesar de la heterogeneidad que caracteriza los conjuntos del Periodo Tardío, existen elementos comunes (como el caso de los arpones monodentados de espaldón simple) compartidos por los distintos grupos que habrían navegado los canales. La discusión respecto a los niveles de identificación y las diferencias entre los límites culturales o étnicos observados etnográficamente y los conjuntos identificados desde la arqueología resultará fundamental para comprender las dinámicas sociales, las lógicas de movilidad y los patrones culturales de estos grupos.

Respecto de los otros taxa, la caracterización de patrones de selección y captura para los distintos periodos ha sido menos trabajada. Respecto a los cetáceos, vale la pena destacar la identificación de una estrategia de captura de cetáceos menores en el agua, mediante la utilización de arpones para el Periodo Temprano (San Román, 2016). Esto concuerda con lo observado etnográficamente por Empeaire (1963) y lo interpretado para el contexto de OFF2-L2, lo que daría cuenta de una estrategia similar entre ambos periodos.

La presencia de carnívoros, específicamente nutrias, concuerda con lo registrado en otros yacimientos del Periodo Tardío como Punta Baja, seno Otway (Legoupil 1989-90) y en Cabo de Hornos (Legoupil 1993/94), manteniéndose como un recurso marginal o complementario dentro del conjunto de mamíferos.

Finalmente, en el caso de los mamíferos terrestres (Artiodactyla) el Periodo Intermedio se caracteriza por una mayor importancia de estos animales en la dieta (en comparación con el Periodo Temprano), observada en sitios como Ponsonby y Lancha Packewaia (San Román, 2016). La caza de estos animales estaría asociada a la presencia de grandes puntas líticas lanceoladas tipo Ponsonby. Esta importancia relativa es poco clara en el Periodo Tardío, identificándose una proporción similar entre otáridos y huemul (*Hippocamelus bisulcus*) en algunos sitios del estrecho de Magallanes, como KM44L2 (San Román, 2016). La ausencia de estas grandes puntas asociadas a la caza de mamíferos terrestres en los conjuntos del Periodo Tardío apuntaría a que la estrategia de caza de estos animales también se modificó. Sin embargo, la presencia de guanaco en OFF2-L2 daría cuenta de que su aprovechamiento tanto para la obtención de recursos cárneos, así como materia prima para la confección de instrumentos, mediante el transporte de unidades restringidas desde Tierra del Fuego. Las estrategias de captura específicas se mantienen como interrogante, pudiendo ser líneas de trabajo futuras el estudio de contextos costeros de Tierra del Fuego para la identificación de posibles sitios de contexto mixto marítimo-terrestre, así como la posibilidad de intercambios entre grupos de cazadores terrestres y los canoeros de los canales.

8.8. Reflexiones Finales.

OFF2-L2, ubicado sobre una pequeña bahía en el islote Offing, daría cuenta de un espacio de ocupaciones reiteradas en un periodo de tiempo acotado, menor a 300 años. La subsistencia presenta un patrón diversificado, centrado principalmente en el aprovechamiento de especies que pueden ser encontradas en las cercanías del sitio. Dentro de éstas, destaca una importante presencia de albatros y pingüino, además de una pesca de especies en sectores intermareal y submareal rocoso, destacando el torito de los canales y *Patagonotothen sp* (Torres, 2016). En el caso de los mamíferos, quienes cazaban en OFF2-L2 muestran una clara preferencia por los lobos marinos, tanto de la especie *O. flavescens*, como *A. australis*. Esto, sumado a la presencia de instrumental específico para su caza (arpones monodentados con espaldón simple), permite proponer la existencia de una especialización en la caza de estos animales de los ocupantes del sitio. Por su parte los cetáceos ingresarían como productos complementarios, asociados al aprovechamiento de carne, mediante la caza de delfín, la explotación de recursos cárneos de cetáceos de gran tamaño y la recolección de materias primas para la confección de instrumentos. Como productos marginales, se registra la presencia de nutrias, probablemente asociados a la explotación del cuero y el transporte de unidades restringidas de guanaco desde Tierra del Fuego.

Esta diversidad, se condice con la variedad identificada en el caso de los lobos marinos, donde la muestra daría cuenta de una explotación de ambos taxa, con un leve énfasis en *O. flavescens*. Los ocupantes de OFF2-L2 estarían seleccionando distintos espacios para la captura de lobos marinos, tanto mediante la caza oportunística de machos adultos y

subadultos aislados de ambas especies durante procesos de navegación costera, como de una explotación de sectores con concentración de recursos predecibles como son las loberías. En estas últimas se estaría concentrando la captura de hembras y al menos un cachorro, una vez que estos ingresaban al aguan en movimientos de alimentación.

Como anteriormente se mencionó el patrón descrito da cuenta de modificaciones en las especies seleccionadas, los espacios de captura y las estrategias de caza en relación con lo planteado para el Periodo Intermedio (4850-2350 cal. AP) tanto en el sector del estrecho de Magallanes y mares interiores, como con lo observado en los sitios cercanos ubicados en el mismo islote (OFF2-L1). Esto se condeciría con la idea de importantes cambios culturales, que se ven reflejados en la caza, procesamiento y consumo de mamíferos, pero que implican el despliegue de una serie de elementos sociales y materiales distintos a los identificados en los otros periodos.

Respecto de las características generales propuestas para el Periodo Intermedio (4850-2350 cal. AP), en OFF2-L2 se observa una continuidad en el transporte de elementos de guanaco desde Tierra del Fuego y la explotación de *O. flavescens* cachorros y hembras. La ubicación estratégica del islote Offing dentro de los circuitos de movilidad, y la posibilidad de acceder a una amplia gama de recursos lo posicionarían como un espacio óptimo para la ocupación humana, principalmente como campamento residencial en procesos de movilidad a mayor escala. Esto se expresaría en la continuidad de ocupaciones identificadas en la bahía donde se emplaza el sitio OFF2, y que incluye ocupaciones desde el 4848 (Locus 1) hasta el 673 cal AP (Locus 2) (San Román, Torres y Morello, 2009) y en el transporte del instrumental lítico y de porciones anatómicas de otáridos fuera del sitio. Además, la baja incidencia de meteorización en el conjunto, apuntaría también a una ocupación reiterada del espacio que produciría un rápido proceso de entierro de los restos. Esta continuidad en la ocupación de la bahía se vería reflejada en un conocimiento de los recursos disponibles en el islote y los espacios cercanos. Lo anterior, permitiría el aprovechamiento de materias primas líticas locales de buena calidad (Arecheta, 2019) y el aprovechamiento de espacios con concentración de recursos de alta predictibilidad como son las loberías.

Por otro lado, esta continuidad en la ocupación del islote contrastaría aparente discontinuidad identificada en las estrategias cinegéticas desplegadas por quienes ocuparon OFF2-L1 y OFF2-L2. A partir de la ausencia de cambios ambientales o en la disponibilidad de especies, se puede proponer que los cambios identificados en la subsistencia y la forma de caza de las especies implica modificaciones de nivel cultural, asociadas a las decisiones que los cazadores tomaban. Estos estarían seleccionando espacios distintos (cambios desde estrategias pelágicas hacia sectores litorales en la pesca) y utilizando técnicas distintas para la captura de las presas, implicando instrumentos, formas de organización y formas de hacer distintas. Los resultados de los análisis completos de OFF2-L1 permitirán profundizar estas interpretaciones y contrastar esta hipótesis.

Se ha propuesto la idea de que el Periodo Tardío se caracterizaría por un aumento demográfico, que traería consigo un fortalecimiento en las estrategias de identificación de los grupos (San Román, et al., 2016). Esto contrasta con los claros patrones identificados

para los periodos anteriores. Se plantea que durante el Periodo Tardío ocurre una disminución en la distribución espacial de las redes de información de los grupos. Se menciona la circulación de tres tipos de información o conocimiento: ambiental, técnico y social. La disminución en su escala de circulación favorecería el despliegue de variadas formas de relacionarse con el ambiente, de estrategias, de kit artefactuales y de patrones culturales, dentro de una población con características comunes, como serían los cazadores-recolectores-pescadores de los canales patagónicos. El uso de varias estrategias para la captura de otáridos, así como la alternancia de ocupaciones con presencia de conjuntos líticos con características disímiles podría condecirse con lo anterior.

En ese sentido, en OFF2-L2 se identifica un campamento residencial ocupado como zona de tránsito dentro de circuitos de movilidad a mayor escala. El transporte de parte importante del instrumental lítico manufacturado en el sitio hacia otros espacios (Arecheta, 2019), el posible transporte de unidades anatómicas de lobo marino como reservas alimenticias, sumado a la recurrencia de ocupaciones identificadas en el sitio, daría cuenta de que el islote Offing se inserta dentro de circuitos de tránsito específicamente entre el sector de los mares interiores y el canal Beagle (Legoupil, Christensen y Morello, 2011) y que incluiría sectores de Tierra del Fuego. El sitio habría sido ocupado de manera reiterada por grupos con conjuntos artefactuales característicos de estos dos sectores, que a pesar de lo anterior desplegarían estrategias comunes en cuanto al procesamiento y consumo de mamíferos marinos, a la vez que compartirían una forma de hacer y utilizar artefactos especializados en la captura de estos animales, como son los arpones monodentados. Esto daría cuenta de que, a pesar de la identificación de una mayor heterogeneidad en los conjuntos artefactuales y los tipos de sitios identificados para el Periodo Tardío, existirían elementos comunes a los grupos canoeros a amplia escala.

A la espera de poder contrastar la información aquí presentada con los datos del sitio OFF2-L1, el presente estudio de las modalidades de caza, procesamiento y consumo de mamíferos en el sitio OFF2-L2 estaría indicando que, a pesar de la continuidad en el modo de vida canoero como grupos cazadores recolectores simples, el Periodo Tardío en el islote estaría asociado a cambios en relación con lo propuesto para el periodo anterior en el sector del estrecho de Magallanes. Los grupos que ocuparon este sitio habrían seleccionado especies distintas para la caza, desplegando estrategias de captura diferentes a las identificadas para periodos tempranos e implicando, por lo tanto, el despliegue de formas organizativas, kits artefactuales y formas de relacionarse con los animales también distintas. Además de lo aquí presentado respecto a los mamíferos marinos, la comparación respecto a la explotación de otros componentes, como las aves y peces, podría dar cuenta de la magnitud de los cambios y las implicancias que tendrían a nivel cultural y social.

La identificación de estos cambios culturales a lo largo de la secuencia da cuenta de la variabilidad en las formas de hacer y en las decisiones posibles de estos grupos, frente a condiciones ambientales que se mantienen relativamente estables a lo largo del tiempo. La existencia de patrones comunes de procesamiento y consumo entre grupos con

conjuntos artefactuales líticos distintos abre la discusión en torno a los elementos compartidos y característicos de los distintos grupos que navegaron los canales. A la vez, plantea la importancia de estudiar estos espacios de tránsito y las relaciones entre grupos provenientes de sectores distintos e identificados etnográficamente como grupos étnicos diferenciados.

9. BIBLIOGRAFÍA

- Aguayo-Lobo, A., Torres, D., & Acevedo, J. (1998). Los mamíferos marinos de Chile: I. Cetacea. *INACH* 48:19-159
- Alunni, D. (2013). *Estrategias de transporte, procesamiento y consumo de guanacos en la costa sur de Tierra del Fuego (Argentina)* (Tesis de Licenciatura). Facultad de Filosofía y Letras, UBA, Buenos Aires.
- Alunni, D. V. (2016). Transporte y consumo de guanacos por cazadores-recolectores marítimos del canal Beagle durante el Holoceno medio: El caso de Imiwaia I. *Intersecciones en antropología*, 17(2), 251-261.
- Arecheta, C. (2019). Manejo de recursos líticos en el archipiélago meridional de Patagonia durante el Holoceno tardío: el caso del sitio Offing 2 Locus 2 (Memoria de título profesional). Facultad de Ciencias Sociales, Universidad Alberto Hurtado, Santiago.
- Arecheta, C. (2020). Cazadores-recolectores marinos durante el Holoceno Tardío en Patagonia meridional insular: Caracterización del conjunto lítico del sitio Offing 2 Locus 2. *Praxis Arqueológica*, 1(1), 3-18.
- Aschero, C. & Martínez, J. G. (2001). Técnicas de caza en Antofagasta de la Sierra, Puna meridional argentina. *Relaciones de la Sociedad Argentina de Antropología*, 26, 215-241.
- Bastida, R. y D. Rodríguez. (2003). *Mamíferos Marinos de Patagonia y Antártida*. Buenos Aires, Vázquez Mazzini Editores.
- Bayham, F. E. (1979). Factors influencing the Archaic pattern of animal exploitation. *Kiva*, 44(2-3), 219-235.
- Behrensmeyer, A. K. (1978). Taphonomic and ecologic information from bone weathering. *Paleobiology*, 4(2), 150-162.
- Belardi, J. B., & Gómez Otero, J. (1998). Anatomía económica del huemul (*Hippocamelus bisulcus*): una contribución a la interpretación de las evidencias arqueológicas de su aprovechamiento en Patagonia. In *Anales del Instituto de la Patagonia*.
- Bettinger, R. L. (2001). Holocene hunter-gatherers. In G. M. Feinman & T.D. Price (Eds.), *Archaeology at the Millennium* (pp. 137-195). Boston, MA., Springer.
- Binford, L. (1978). *Nunamiut Ethnoarchaeology*. Nueva York: Academic Press,
- Binford, L. (1980). Willow Smoke and Dogs' Tails: Hunter-Gatherer Settlements Systems and Archaeological Site Formation. *American Antiquity*, 45, 4-20.
- Binford, L. (1981). *Bones. Ancient men and modern myths*. London: Academic Press Inc.
- Binford, L. (1982). The archaeology of Place. *Journal of Anthropological Archaeology*, 1, 5-31.
- Binford, L. (1984). *Faunal Remains From Klasies River Mouth*. Orlando, United States: Academic Press.

Borella, F., Gutierrez, M. A., Foderé, H. R. & Merlo, J. F. (2007). Estudio de densidad mineral ósea para dos especies de otáridos frecuentes en el registro arqueofaunístico patagónico (*Otaria flavescens* y *Arctocephalus australis*). En F. Morello, A. Prieto, M. Martinic y G. Bahamonde (Eds.), *Desenterrando Huesos, recolectando piedras, develando arcanos... VI Jornadas de Arqueología de Patagonia*. Punta Arenas, Chile: CEQUA

Borella, F., F. Grandi, D. Vales, N. Goodall y E. Crespo (2013). Esquema preliminar de fusión epifisaria en huesos de lobos marinos (*Arctocephalus australis* y *Otaria flavescens*), su contribución en los análisis zooarqueológicos. En A. Zangrando, R. Barberena, A. Gil, G. Neme, M. Giardina, L. Luna, C. Otaola, S. Paulides, L. Salgán y A. Tivoli (Eds.), *Tendencias teórico-metodológicas y casos de estudio en la arqueología de la Patagonia* (pp. 39-51). Buenos Aires, Argentina: Sociedad Argentina de Antropología (SAA) e Instituto Nacional de Antropología y Pensamiento Latinoamericano (INAPL),

Borella, F. (2016). Antes del Faro. La explotación de mamíferos marinos en la localidad de arqueológica Faro San Matías durante el Holoceno tardío (Nordpatagonia, Argentina). *Arqueología de Patagonia: De Mar a Mar. Ediciones CIEP/Ñire Negro Ediciones, Coyhaique*, 295-304.

Borella, F., Vales, D. G., Grandi, F., & García, N. A. (2018). Rasgos diagnósticos en elementos postcraneales de dos especies de otáridos para su identificación en el registro zooarqueológico. *Magallania (Punta Arenas)*, 46(2), 187-203.

Cartajena, I. & Labarca, R. (2007). Patrones históricos de cuereo en lobos marinos: la evidencia de los abrigo 1 y 2 de Playa Yámana (isla Livingston, antártica chilena). *Magallania (Punta Arenas)*, 35(1), 95-105.

Christensen, M. (2016). *La industria ósea de los cazadores-recolectores: el caso de los nómadas marinos de Patagonia y Tierra del Fuego*. Ediciones Universidad de Magallanes.

Crespo, E. A., Lewis, M. N., & C. Campagna (2007). Mamíferos marinos: pinnípedos y cetáceos. *El Mar Argentino y sus recursos pesqueros*, 5, 127-150.

De Nigris, M. E. (2008). Modelos de transporte etnoarqueológicos: sobre su aplicabilidad y pertinencia para el interior de Patagonia. En A. Acosta, D. Laponte y L. Mucciolo (comps.) *Temas de Arqueología 2. Zooarqueología y Tafonomía* (pp. 35-53). Buenos Aires: Instituto Nacional de Antropología y Pensamiento Latinoamericano.

Emperaire, J. (1963). Los Nómades del Mar (Traducción de Luis Oyarzún). *Ediciones de la Universidad de Chile*.

Gifford-Gonzales, D., Newsome, S., Koch, P., Guilderson, T., Snodgrass, J., & Burton, R. (2004). *Archaeofaunal insights on pinniped-human interactions in the northeastern Pacific*. Livermore, United States: Lawrence Livermore National Laboratory (LLNL).

Glykou, A. (2014). Late Mesolithic-Early Neolithic Sealers: a case study on the exploitation of marine resources during the Mesolithic-Neolithic transition in the south-western Baltic Sea. *Internet Archaeology*, 37.

- Goodall, N. y A. Schiavini. (1987). Focas antárticas halladas en las costas de Tierra del Fuego. En *Anais das 2ª. Reunião de Trabalho de Especialistas em Mamíferos Aquáticos da América do Sul*: 57-59.
- González Venanzi, L., Prevosti, F. J., San Román, M., & Reyes, O. (2021). The dog of Los Chonos: first pre-Hispanic record in western Patagonia (~ 43°-47° S, Chile). *International Journal of Osteoarchaeology*.
- Grandi, M. F., Dans, S. L., & Crespo, E. A. (2008). Social composition and spatial distribution of colonies in an expanding population of South American sea lions. *Journal of Mammalogy*, 89(5), 1218-1228.
- Gusinde, M. (1991). *Los indios de Tierra del Fuego. Tomo III: Los Halakwulup (vol. I)*. Buenos Aires: Centro Argentino de Etnología Americana.
- Huidobro, C. (2018). Perspectiva funcional del equipamiento lítico tallado de las sociedades canoeras de Magallanes entre los ca. 4.400-3.000 años ap. Nuevos resultados a partir del análisis traceológico de pizzulic 3 y offing 2-locus 1 (componente inferior). *Magallania (Punta Arenas)*, 46(2), 203-230.
- Huidobro, C., & Langlais, M. (2020). Cadena operativa de las puntas bifaciales de Offing 2-locus 1, estrecho de Magallanes, Patagonia Austral, Chile. Una aproximación tecno-funcional. *Revista del Museo de Antropología*, 13(1).
- Iriarte, A. (2007). *Mamíferos de Chile*. Santiago: Lynx Ediciones.
- Ito, H., & Miyazaki, N. (1990). Skeletal development of the striped dolphin (*Stenella coeruleoalba*) in Japanese waters. *Journal of the Mammalogical Society of Japan*, 14(2), 79-96.
- Jefferson, T. A., Leatherwood, S., & Webber, M. A. (1993). *Marine mammals of the world*. Food & Agriculture Org.
- Kelly, R. L. (1992). Mobility/Sedentism: Concepts, Archaeological measures, and effects. *Annual Reviews of Anthropology*, 21, 43–66.
- King, J. (1983). *Seals of the World*. Ithacan New York: Cornell University Press.
- Kruuk, H. (2006). *Otters. Ecology, behaviour and conservation*. New York: Oxford University Press.
- L'Heureux, G. L., & Borella, F. (2011). *Guía osteométrica para el estudio de elementos óseos de otaria flavescens*. Univ. Nacional del Centro de la Provincia de Buenos Aires.
- Lane, P. J. (2014). Hunter-gatherer-fishers, ethnoarchaeology, and analogical reasoning (pp. 104-150). En V. Cummings, P. Jordan y M. Zvelebil (Eds), *The Oxford handbook of the archaeology and anthropology of hunter-gatherers*. Oxford: Oxford University Press.
- Layton, R., Foley, R. & Williams, E. (1991). The Transition Between Hunting and Gathering and the Specialized Husbandry of Resources: A Socio-ecological Approach. *Current Anthropology*, 32(3), 255-274

- Lefèvre, C., & Laroulandie, V. (2014). Avian skeletal part representation: A case study from Offing 2, A hunter-gatherer-fisher site in the Strait of Magellan (Chile). *International Journal of Osteoarchaeology*, 24(3), 256-264.
- Legoupil, D. (1985). Los indios de los archipiélagos de la Patagonia. Un caso adaptación a un ambiente adverso. *Anales del Instituto de la Patagonia*. 16, 45-52
- Legoupil, D. (1989). *Ethno-archéologie dans les archipels de Patagonie: les nomades marins de Punta Baja* (No. 84). Paris: Editions Recherche sur les civilisations.
- Legoupil, D. (1989-90). La identificación de los mamíferos marinos en los sitios canoeros de Patagonia: problema y constataciones. *Anales del Instituto de la Patagonia*. 19, 101-113.
- Legoupil, D. y M. Fontugne. (1997). El Poblamiento Marítimo en los archipiélagos de Patagonia: Núcleos antiguos y dispersión reciente, *Anales del Instituto de la Patagonia Serie Ciencias Humanas* 25, 75-87
- Legoupil, D., & Pigeot, N. (2009). Les grandes pointes foliacées du type «Ponsonby»: un traceur culturel en Patagonie australe. *Journal de la société des américanistes*, 95(95-2), 7-32.
- Legoupil, D, Christensen, M & Morello, F. (2011). Una encrucijada de caminos: el poblamiento de la Isla Dawson (Estrecho de Magallanes). *Magallania (Punta Arenas)*, 39(2), 137-152.
- Legoupil, D, Béarez, Ph., Lefèvre, Ch., San Román, M. & Torres, J. (2011). Subsistence strategies of hunter gatherers from Dawsson Island (Magellan's Strait) During the second half of the Holocene: first aproximations. *Magallania (Punta Arenas)*, 39(2), 153-164.
- Lupo, K. D. (2006). What explains the carcass field processing and transport decisions of contemporary hunter-gatherers? Measures of economic anatomy and zooarchaeological skeletal part representation. *Journal of Archaeological Method and Theory*, 13(1), 19-66.
- Lyman, R. L. (1987). Archaeofaunas and butchery studies: a taphonomic perspective. *Advances in archaeological method and theory*, 249-337.
- Lyman, R. L. (1989). Seal and sea lion hunting: A zooarchaeological study from the southern Northwest Coast of North America. *Journal of Anthropological Archaeology*, 8(1), 68-99.
- Lyman, R. L. (1992). Prehistoric Seal and Sea-lion Butchering on the Southern Northwest Coast. *American Antiquity* 57 (2): 246-261.
- Lyman, L.R. (1994a). *Vertebrate Taphonomy*. Cambridge, UK: Cambridge University Press,
- Lyman, R. L. (1994b). Quantitative units and terminology in zooarchaeology. *American Antiquity*, 59, 36–71.
- Lyman, R. L. (2003). The influence of time averaging and space averaging on the application of foraging theory in zooarchaeology. *Journal of Archaeological Science*, 30(5), 595-610.

- Lyman, R. L. (2005). *Prehistory of the Oregon coast: the effects of excavation strategies and assemblage size on archaeological inquiry*. California, EEUU: Left Coast Press Inc.
- Lyman, R. L. (2008). *Quantitative Paleozoology*. Cambridge, UK: Cambridge University Press.
- Marean, C. W. (1995). Of taphonomy and zooarchaeology. *Evolutionary Anthropology* 4, 64–72.
- Martinoli, M. P. (2015). Procesamiento y consumo de pinnípedos: el caso de las ocupaciones canoeras tempranas del sitio Imiwaia I (Tierra del Fuego, República Argentina). *Intersecciones en antropología*, 16(2), 367-381.
- Martinoli, M. P. (2017). Pautas de procesamiento y consumo de pinnípedos en la costa Sur de Tierra del Fuego e Isla de los Estados: un análisis comparativo. *Arqueología*, 23(3), 173-196.
- Martinoli, M. P. (2018). Modalidades de explotación, procesamiento y consumo de pinnípedos en la margen meridional de Tierra del Fuego. (Tesis Doctoral). Universidad de Buenos Aires. Buenos Aires, Argentina.
- Mengoni Goñalons, G. (1996). La domesticación de los camélidos sudamericanos y su anatomía económica. *Zooarqueología de Camélidos 2. Grupo Zooarqueología de Camélidos Perspectivas Teóricas y Metodológicas*, 2, 3-45.
- Mengoni Goñalons, G. (1999). *Cazadores de guanacos de la estepa patagónica* (Tesis Doctoral). Sociedad Argentina de Antropología, Buenos Aires.
- Mengoni Goñalons, G. L. (2010). Zooarqueología en la práctica: algunos temas metodológicos. *Xama*, 19(23), 83-113.
- Miotti, L. (2012). El uso de los recursos faunísticos entre los cazadores-recolectores de Patagonia: tendencias espacio/temporales de las estrategias durante el Holoceno. *Archaeofauna*, 21, 137-160.
- Monahan, C. M. (1998). The Hadza Carcass Debate Revisited and its Archaeological Implications. *Journal of Archaeological Science* 25,404-424.
- Morello, F., San Román, M., & Prieto, A. (2002). Puntas de Proyectoil Lanceoladas en Patagonia Meridional y Tierra del Fuego. *Anales del Instituto de la Patagonia, Serie Cs. Humanas*, 30, 155–166.
- Morello, F., Torres, J., Martínez, I., Rodríguez, K., Arroyo-Kalin, M., French, Ch., Sierpe, V. & San Román, M. (2012). Arqueología de la Punta Santa Ana: reconstrucción de secuencias de ocupación de cazadores-recolectores marinos del Estrecho de Magallanes, Patagonia Austral, Chile. *Magallania (Punta Arenas)*, 40(2), 129-149.
- Morgan, C. (2009). Climate change, uncertainty and prehistoric hunter–gatherer mobility. *Journal of Anthropological Archaeology*, 28(4), 382-396.
- Ocampo, C. y P. Rivas. (2004). Poblamiento temprano de los extremos geográficos de los canales patagónicos: Chiloé e Isla Navarino1. *Actas del XV Congreso de Arqueología Chilena Revista Chungara*, 36(1), 317-331.

- O'Connor, T. P. (1993). Process and terminology in mammal carcass reduction. *International Journal of Osteoarchaeology*, 3(2), 63-67.
- Orquera, L. A. & Piana, E. L. (2005). La adaptación al litoral sudamericano sudoccidental: qué es y quiénes, cuándo y dónde se adaptaron. *Relaciones de la Sociedad Argentina de Antropología*, 30,11-32.
- Orquera, L. A., & Piana, E. L. (2009). Sea nomads of the Beagle Channel in Southernmost South America: over six thousand years of coastal adaptation and stability. *The Journal of Island and Coastal Archaeology*, 4(1), 61-81.
- Orquera, L. A., Legoupil, D., & Piana, E. L. (2011). Littoral adaptation at the southern end of South America. *Quaternary International*, 239(1), 61-69.
- Ortiz-Troncoso, O. (1975). Los Yacimientos de Punta Santa Ana y Bahía Buena (Patagonia Austral). Excavaciones y Fechados Radiocarbónicos. *Anales del Instituto de la Patagonia*, 7, 93–122.
- Ortiz-Troncoso, O. (1991). Desarrollo histórico de las investigaciones arqueológicas en Patagonia Austral y Tierra del Fuego. *Anales del Instituto de la Patagonia*, 20, 29-44.
- Orton, D. C. (2012). Taphonomy and interpretation: An analytical framework for social zooarchaeology. *International Journal of Osteoarchaeology*, 22(3), 320-337.
- Overton, N. J., & Hamilakis, Y. (2013). A manifesto for a social zooarchaeology. swans and other beings in the mesolithic. *Archaeological Dialogues*, 20(2), 111-136.
- Pallo, M. C. (2011). Condicionamiento de la dinámica ambiental en las decisiones humanas sobre asentamiento y circulación a lo largo del Estrecho de magallanes durante el Holoceno Tardío. *Magallania (Punta Arenas)*, 39(2), 177-192.
- Povilitis, A. (2002). El estado actual del huemul (*hippocamelus bisulcus*) en Chile Central. *Gayana (concepc.)*
- Prates, L., Berón, M., & Prevosti, F. J. (2010). Los perros prehispánicos del Cono Sur. Tendencias y nuevos registros. *Mamül Mapu: pasado y presente desde la arqueología pampeana*, 2, 129.
- Price, T. D., & Brown, J. A. (1985). *Prehistoric hunter-gatherers*. Londres: Academic Press, Or.
- Reyes, O., Méndez, C., San Roman, M., Cardenas, P., Velasquez, H., Trejo, V., Morello, F., & Stern, Ch. (2007). Seno Gala 1: Nuevos resultados en la arqueología de los canales septentrionales (~44° S, Región De Aisén, Chile). *Magallania (Punta Arenas)*, 35(2), 105-119
- Ridgway, S. H., Harrison, R., & Harrison, R. J. (Eds.). (1981). *Handbook of marine mammals: the second book of dolphins and the porpoises*. Elsevier.
- Russell, N. (2011). *Social zooarchaeology: Humans and animals in prehistory*. Cambridge, UK: Cambridge University Press.

San Román, M. (2010a) La explotación de recursos faunísticos en el sitio Punta Santa Ana 1: estrategias de subsistencia de grupos de cazadores marinos tempranos de patagonia meridional. *Magallania (Punta Arenas)*, 38(1), 183-198.

San Román, M. (2010b). Sitio Offing Locus 2: Síntesis de actividades arqueológicas desarrolladas. Informe investigación Fondecyt 1085329. Manuscrito en posesión del autor.

San Román, M. (2011). *La explotación de recursos faunísticos en el sitio Punta Santa Ana 1: estrategias de subsistencia de grupos de cazadores marinos tempranos de Patagonia meridional* (Memoria de Título). Facultad de Ciencias Sociales, Universidad de Chile, Santiago.

San Román, M. (2013). Sitios arqueológicos de isla Englefield, mar de Otway: nuevas evidencias de discontinuidad cultural en el proceso de poblamiento marítimo de Patagonia meridional. *Tendencias teórico-metodológicas y casos de estudio en la arqueología de la Patagonia*, 523-534.

San Román, M. (2016). *Stratégies économiques et sociales des chasseurs marins de Patagonie :Archéozoologie des sites anciens du détroit de Magellan et des mers intérieures (Chili)* (Tesis doctoral). L'Université de Paris I Panthéon-Sorbonne. París, Francia.

San Román Bontes, M., Morello Repetto, F. & Prieto Iglesias, A. (2002). Nuevos antecedentes sobre la explotación de recursos faunísticos en el mar de Otway y canales adyacentes. *Anales del Instituto de la Patagonia*, 30, 147-154.

San Román, M. Torres, J. Morello, F. (2009). *Características y distribución de depósitos sedimentarios antrópicos en la bahía sureste del Islote Offing*. Informe investigación Fondecyt 1085329.

San Román, M., Salas, K. & Fontugne, M. (2009). Primeros avances en la reconstrucción de secuencias de ocupación de cazadores recolectores marinos en el estrecho de Magallanes, Patagonia meridional. En M. Salemme, F. Santiago, M. Alvarez, E. Piana, M. Vázquez, M. E. Mansur (Eds.), *Arqueología de Patagonia: una mirada desde el último confín* (pp. 35-45). Ushuaia, Argentina: Editorial Utopias.

San Román, M., J. Torres & F. Morello. (2015) Patagonian Archipelago and Tierra Del Fuego Islands: Recent Archaeology, Research Focus, and Strategies. *Archaeology in Patagonia*, 32.

San Román, M., Reyes, O., Torres, J., & Morello, F. (2016). Archaeology of Maritime hunter-gatherers from Southernmost Patagonia, South America: discussing timing, changes and cultural traditions during the Holocene. En H. B. Bjerck, H. M. Breivik, S. E. Fretheim, E. Piana, B. Skar, A. M. Tivoli, & A. F. Zangrando (Eds.), *Marine Ventures: Archaeological Perspectives on Human-Sea Relations*. Sheffield, UK: Equinox Publishing

Schiavini, A. (1990). *Estudio de la relación entre el hombre y los pinnípedos en el proceso adaptativo humano al Canal de Beagle, Tierra del Fuego, Argentina*. (Tesis Doctoral). Universidad de Buenos Aires. Buenos Aires, Argentina.

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

Schidlowsky, V. (2004). Primeros cazadores marítimos y terrestres de Patagonia austral y Tierra del Fuego: tecnología lítica e identidad cultural. *Chungará (Arica)*, 36, 89-94.

Schulting, R. (2014). Hunter-gatherer diet, subsistence, and foodways. En V. Cummings, P. Jordan y M. Zvelebil (Eds), *The Oxford handbook of the archaeology and anthropology of hunter-gatherers*. Oxford: Oxford University Press.

Sielfeld, W. (1983). *Mamíferos marinos de Chile*. Ediciones de la Universidad de Chile.

Smith, I. (2005). Retreat and resilience: fur seals and human settlement in New Zealand. En G.G. Monks (Ed.), *The exploitation and cultural importance of sea mammals* (pp. 6-18). Oakville, Canada: Oxbow Books.

Tivoli, A. M., & Zangrando, A. F. (2011). Subsistence variations and landscape use among maritime hunter-gatherers. A zooarchaeological analysis from the Beagle Channel (Tierra del Fuego, Argentina). *Journal of Archaeological Science*, 38(5), 1148-1156.

Torres, J., (2010). Les stratégies de pêche chez les indiens canoeros de l'extrémité australe de l'Amérique, pendant la période 2500-3500 BP: une évaluation depuis l'île Offing, l'île Dawson et Punta Santa Ana; Détroit de Magellan (Patagonie Chilienne)», Mémoire de DEA Préhistoire - Ethnologie - Anthropologie, Univ. de Paris I Panthéon-Sorbonne, Francia, ms, 53p.

Torres, J. (2016). La pêche chez les chasseurs-cueilleurs marins de la région du détroit de Magellan et des mers adjacentes, de l'Holocène moyen aux temps ethnographiques: rôle, technologie et stratégies saisonnières. (Tesis doctoral). L'Université de Paris I Panthéon-Sorbonne. Paris, Francia.

Val, A., & Mallye, J. B. (2011). Small carnivore skinning by professionals: skeletal modifications and implications for the European Upper Palaeolithic. *Journal of taphonomy*, 9(4), 221-243.

Vaz Ferreira, R. (1981). South American sea lion *Otaria flavescens* (Shaw 1800). En *Handbook of Marine Mammals*, S. Ridgway y R. Harrison (eds.): 39-65. Cambridge, Academic Press.

Venegas, C., & Sielfeld, W. (1998). *Catálogo de los Vertebrados de la Región de Magallanes y Antártica Chilena*. Punta Arenas: Ediciones de la Universidad de Magallanes.

Venegas, C., Gibbons, J., Aguayo, A., Sielfeld, W., Acevedo, J., Amado, N., Capella, J. Guzmán, G. & Valenzuela, C. (2001). Cuantificación poblacional de lobos marinos en la XII Región. *Fondo de investigación pesquera. Proyecto FIP, (2000-22)*.

Wickham-Jones, C. (2014). Coastal adaptations. En V. Cummings, P. Jordan y M. Zvelebil (Eds), *The Oxford handbook of the archaeology and anthropology of hunter-gatherers*. Oxford: Oxford University Press.

Winterhalder, B. (2001). The behavioural ecology of hunter-gatherers. En C. Panter-Brick, R. Leyton, & P. Rowley-Conwy (Eds.) *Hunter-Gatherers. An interdisciplinary Perspective* (pp. 12–38). Cambridge, UK: Cambridge University Press.

Yesner, D. (1980). Maritime hunter-gatherers: ecology and prehistory [and comments and reply]. *Current anthropology*, 21(6), 727-750.

Yravedra Sainz de los Terreros, J. (2006). *Tafonomía aplicada a Zooarqueología*. Aula Abierta, Madrid.

Zangrando, A. F. (2009). Is fishing intensification a direct route to hunter-gatherer complexity? A case study from the Beagle Channel region (Tierra del Fuego, southern South America). *World Archaeology*, 41(4), 589-608.

Zangrando, A. F., Panarello, H., & Piana, E. L. (2014). Zooarchaeological and stable isotopic assessments on pinniped–human relations in the Beagle Channel (Tierra del Fuego, southern South America). *International Journal of Osteoarchaeology*, 24(2), 231-244.

10. ANEXOS

10.1. Anexo 1: Figuras

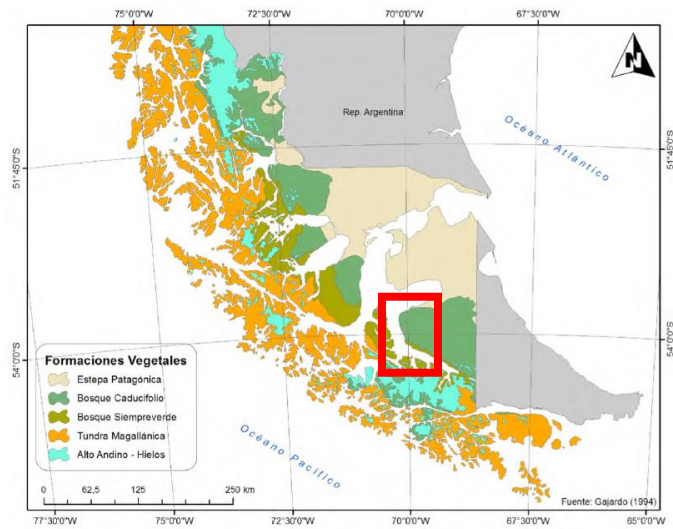


Figura 1. Distribución de formaciones fitográficas. Destacada en rojo Isla Dawson (Gajardo 1994 en San Román 2016).

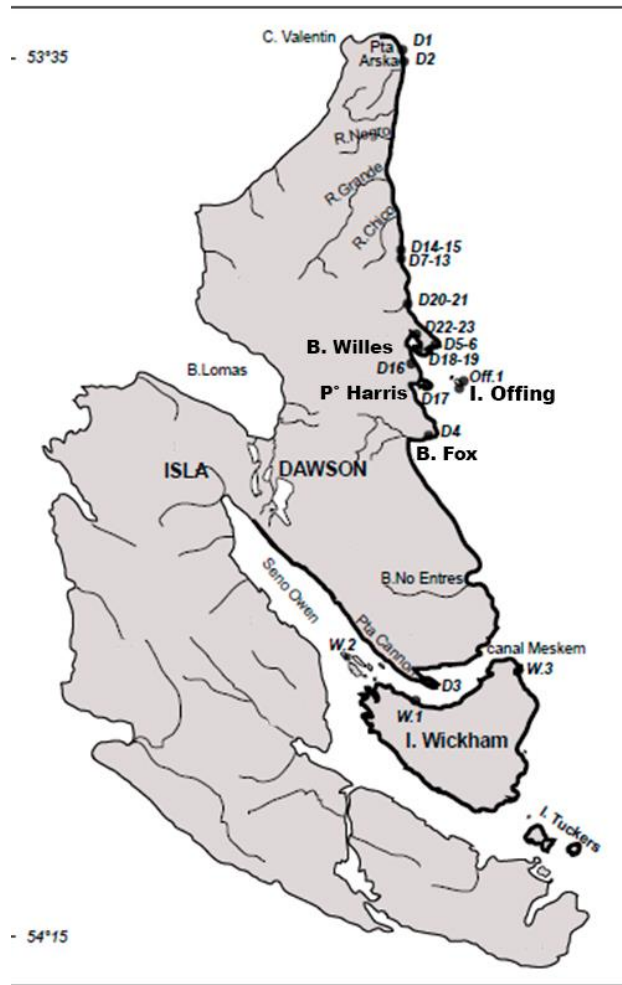


Figura 2. Ubicación de sitios arqueológicos en Isla Dawson (Modificado de Legoupil et al. 2011).

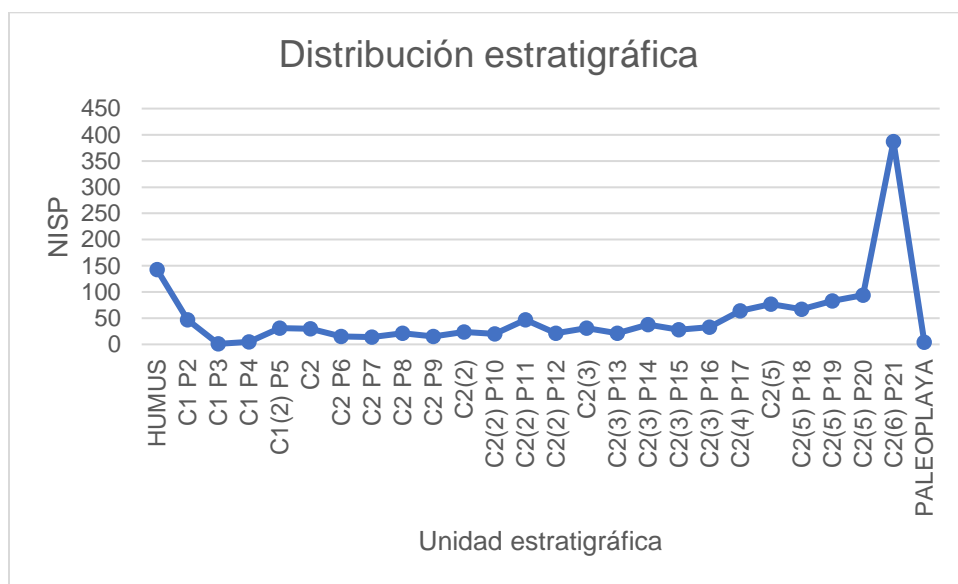


Figura 3. Distribución estratigráfica de restos óseos provenientes de excavación de bloque central



Figura 4. Identificación de sexo sobre pelvis de Otariidae según claves propuestas por Martinoli (2018)

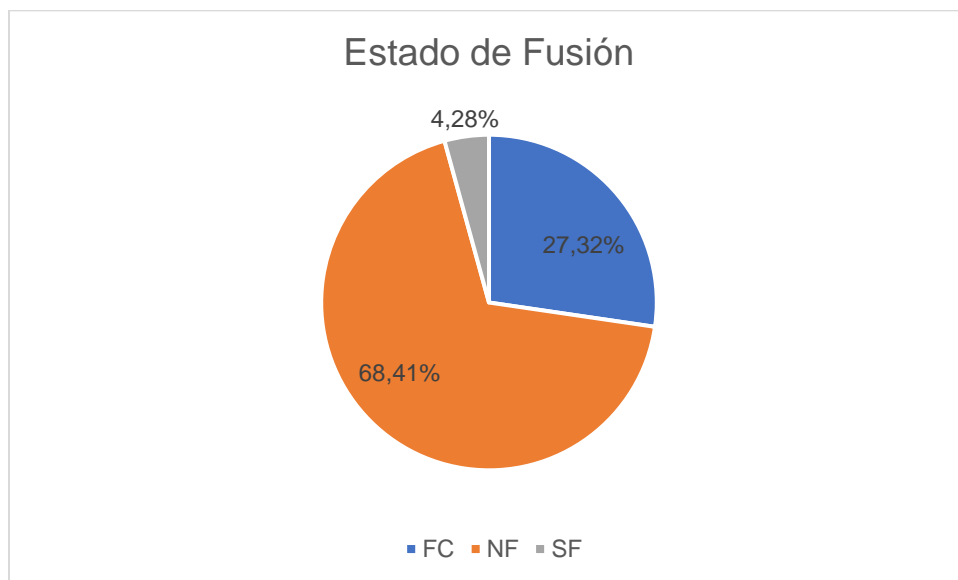


Figura 5. Estado de fusión en Otariidae. Valores en %NISP



Figura 6. Marcas de corte sobre sección distal de húmero de *A. australis*.

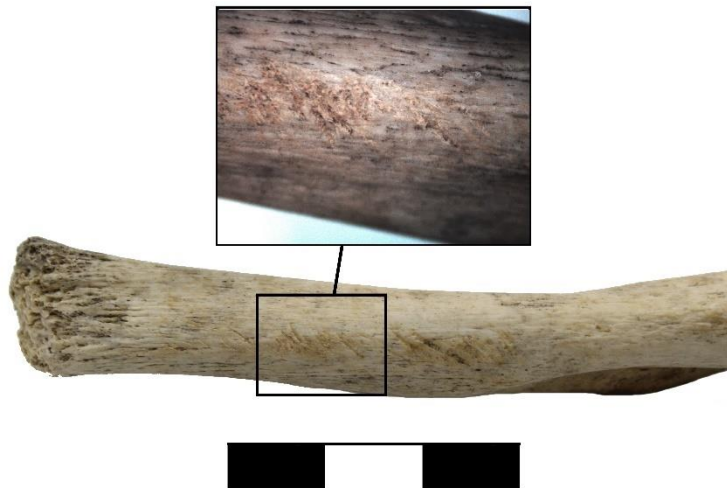


Figura 7. Marcas de corte sobre ulna de Otariidae indet.

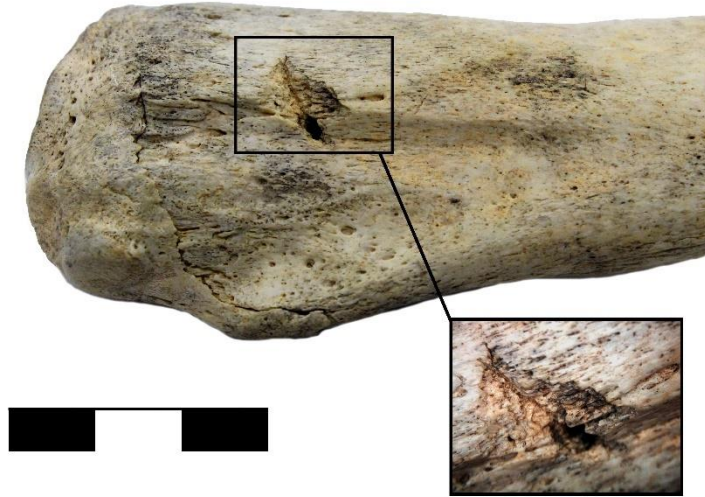


Figura 8. Marca de corte profunda sobre radio distal de Otariidae indet.



Figura 9. Marca de corte sobre escalfolunar de *O. flavescens*.



Figura 10. Marcas de corte sobre metacarpo V de Otariidae indet.



Figura 11. Marcas de corte en cuello de fémur de *A. australis*.



Figura 12. Marcas de corte en diáfisis distal de tibia *O. flavescens*.

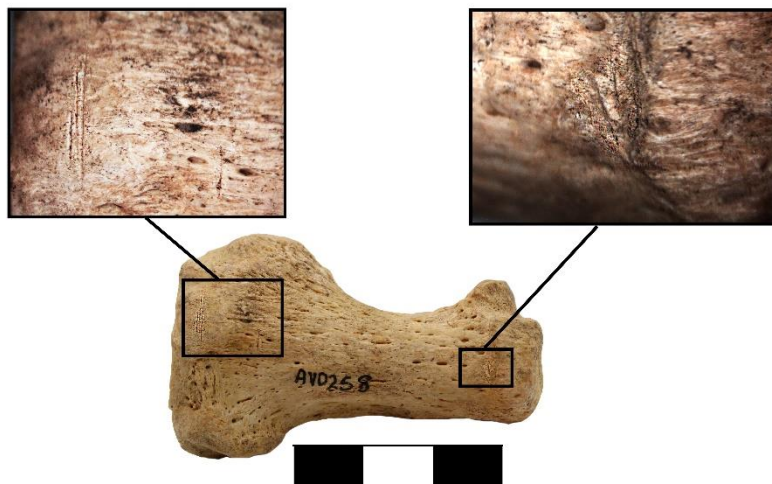


Figura 13. Marcas de corte sobre calcáneo de *O. flavescens*.

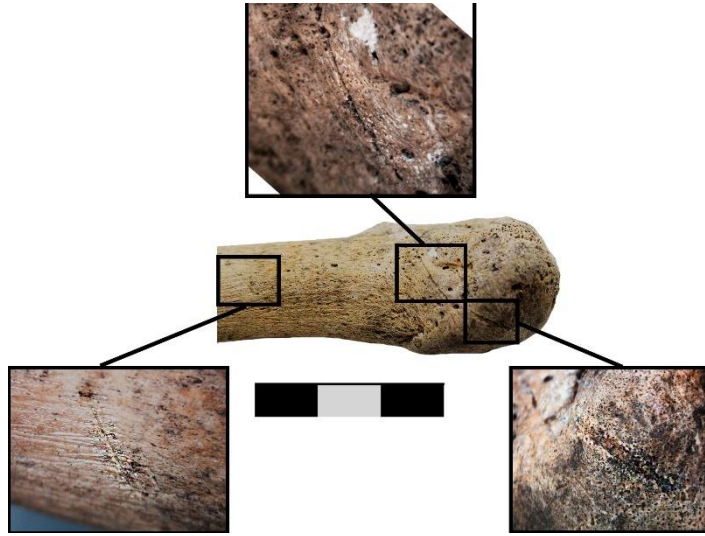


Figura 14. Marcas de corte sobre MTTV de *O. flavescens*.



Figura 15. Marcas de corte en segmento distal de diáfisis de falange de Otariidae indet.

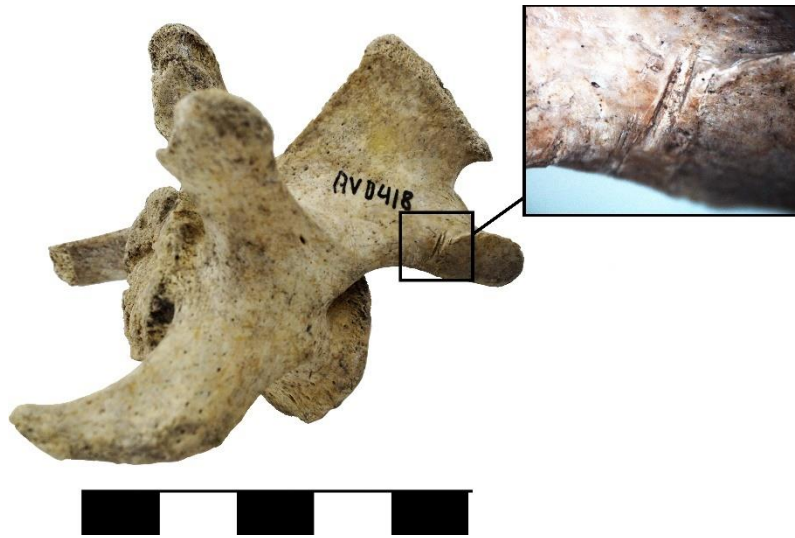


Figura 16. Marcas de corte en proceso articular caudal de vértebra lumbar de Otariidae indet.



Figura 17. Marcas de corte en acetábulo de pelvis de *O. flavescens*.



Figura 18. Marcas de corte sobre cuello de costilla de Otariidae indet.

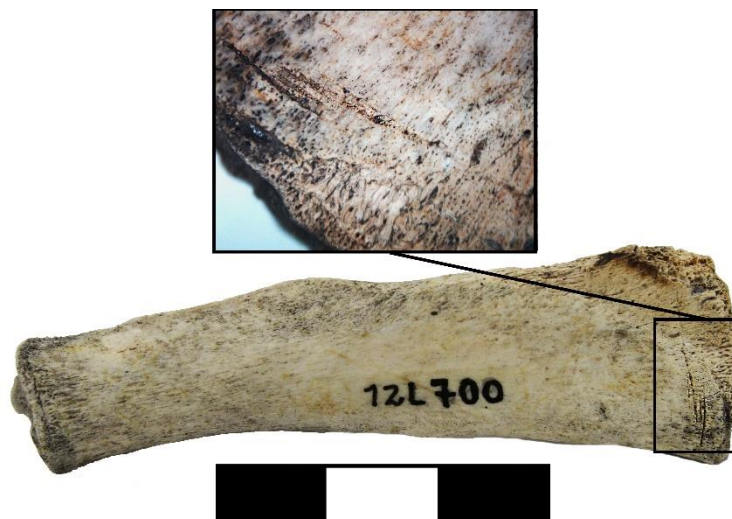


Figura 19. marcas de corte sobre esternón de Otariidae indet.



Figura 20. Marcas de corte sobre stylohyoides de Otariidae indet.



Figura 21. Atlas Cetacea grande.

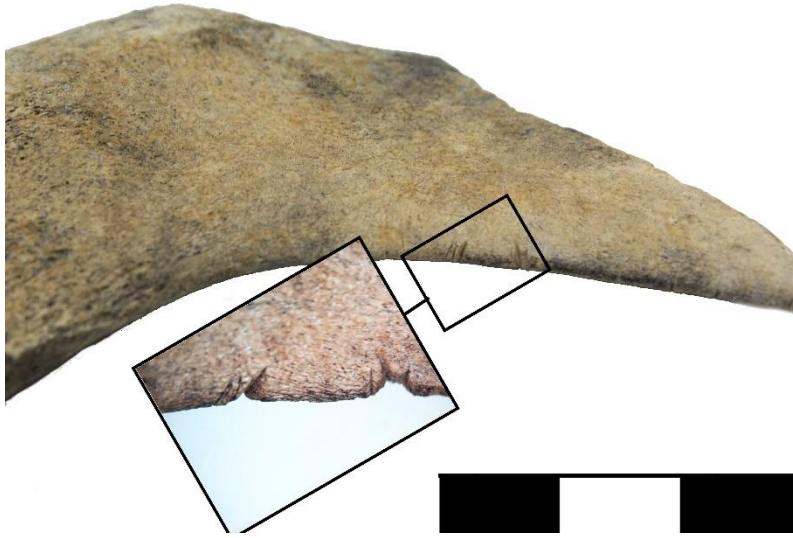


Figura 22. Marcas de corte sobre chevron de Cetacea grande.



Figura 23. Bloque de Cetacea.



Figura 24. Posible preforma de cuenta sobre carilla vertebral de Cetacea.



Figura 25. Ulna de Delphinidae.

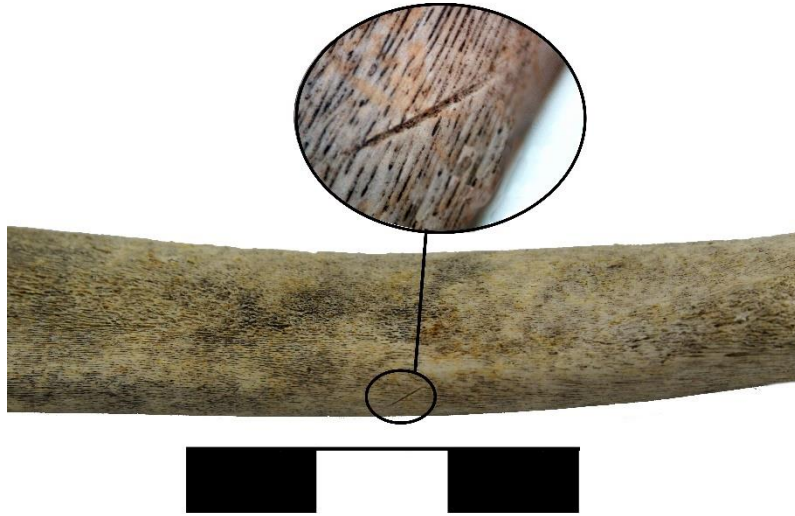


Figura 26. Marca de corte sobre mandíbula de Delphinidae.



Figura 27. Mandíbula de *Lontra* sp.

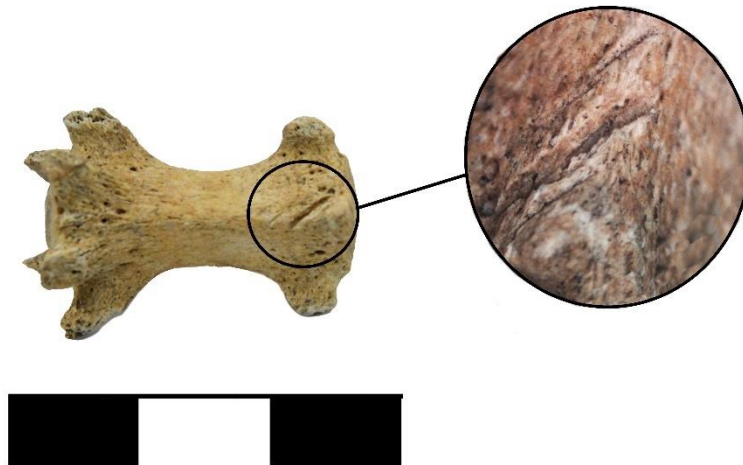


Figura 28. Marcas de corte sobre vertebra caudal de *Lontra* sp.

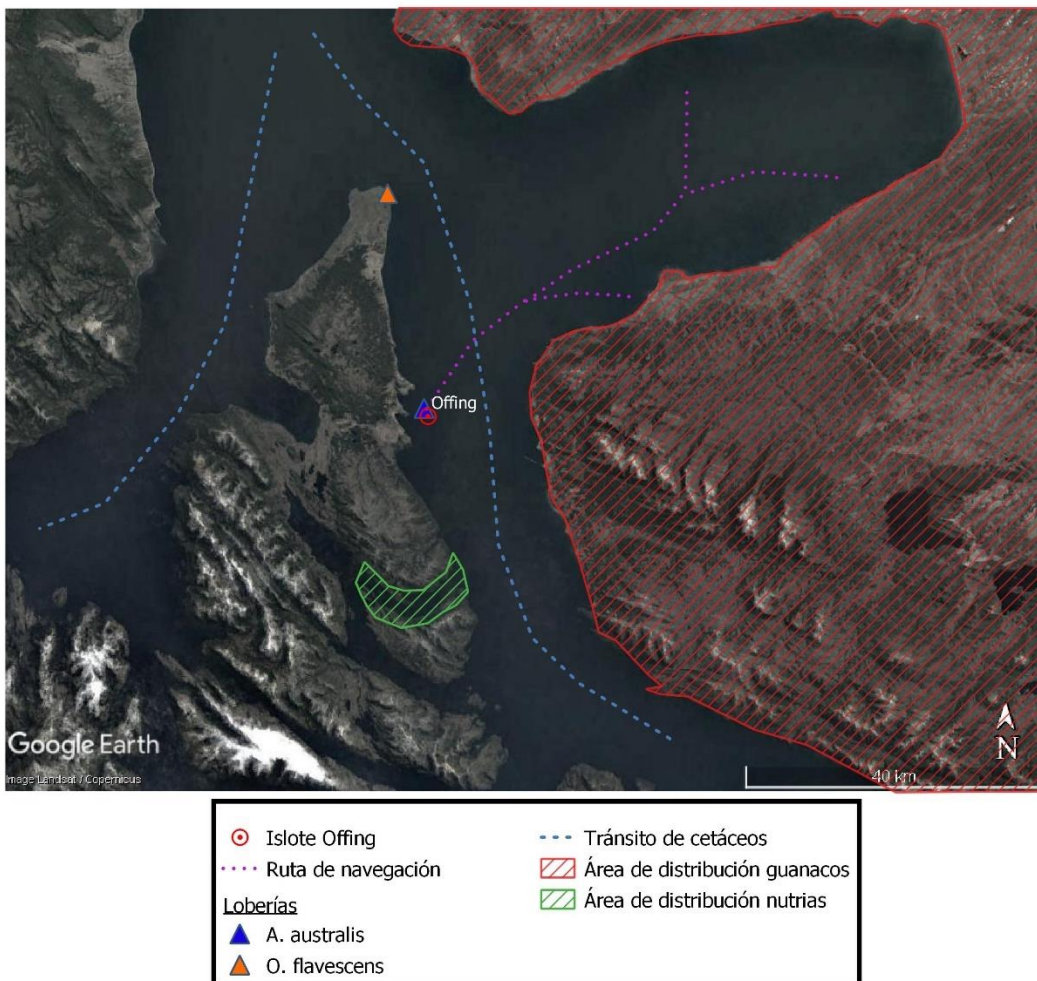


Figura 29. Posibles espacios de caza. Creación propia a partir de información bibliográfica.

10.2. Anexo 2. Tablas.

Tabla 1. Estado y edad de fusión de fémur en individuos de Otariidae.

Nº único	Taxa	Estado de Fusión	Edad	Sexo
84	<i>O. flavescens</i>	FC	> 11	M
1382	<i>O. flavescens</i>	FC	> 11	M
970	<i>A. australis</i>	FC	>8	M
1773	<i>A. australis</i>	FC	>8	M
1684	<i>A. australis</i>	FC	8 aprox.	M
1814	<i>O. flavescens</i>	FC	>11	?
AV0504	<i>O. flavescens</i>	FC	>11	?

Tabla 2. Estado y edad de fusión de húmero en individuos de Otariidae.

Nº Único	Taxa	Estado de Fusión	Edad	Sexo
1736	<i>O flavescens</i>	NF	6-11	M
1544	<i>A australis</i>	FC	>11	H
82	<i>A australis</i>	FC	>11	H
1159	<i>A australis</i>	FC	>11	H

Tabla 3. Aplicación del cronograma de fusión ósea de Borella y colaboradores (2013) y cálculo de MNE de elementos fusionados y no fusionados a partir de fémur proximal y distal.

Taxa	MNE fusionado	% NISP	MNE No fusionado	%NISP	Edad de fusión
<i>A. australis</i>	3	100	-	-	8 años
<i>O. flavescens</i>	5	100	-	-	11 años
Otariidae indet.	-	-	10	100	8 años
Total	8	29,03	10	70,97	

Tabla 4. Aplicación del cronograma de fusión ósea de Borella y colaboradores (2013) y cálculo de MNE de elementos fusionados y no fusionados a partir de húmero distal.

Taxa	MNE fusionado	% NISP	MNE No fusionado	%NISP	Edad de fusión
<i>A. australis</i>	3	100	-	-	6 años
<i>O. flavescens</i>	2	33,33	2	66,67	6 años
Otariidae indet.	-	-	4	100	6 años
Total	5	35,71	6	64,29	-

Tabla 5. Aplicación del cronograma de fusión ósea de Borella y colaboradores (2013) y cálculo de MNE de elementos fusionados y no fusionados a partir de tibia distal.

Taxa	MNE fusionado	% NISP	MNE No fusionado	%NISP	Edad de fusión
<i>A. australis</i>	-	-	2	100	11 años
<i>O. flavescens</i>	1	14,29	6	85,71	11 años
Otariidae indet.	-	-	5	100	11 años
Total	1	7,14	13	92,86	-

Tabla 6. Aplicación del cronograma de fusión ósea de Borella y colaboradores (2013) y cálculo de MNE de elementos fusionados y no fusionados a partir de húmero proximal.

Taxa	MNE fusionado	% NISP	MNE No fusionado	%NISP	Edad de fusión
<i>A. australis</i>	3	100	-	-	11 años
<i>O. flavescens</i>	-	-	4	100	11 años
Otariidae indet.	-	-	11	100	11 años
Total	3	13,64	15	86,36	-

Tabla 7. Aplicación del cronograma de fusión ósea de Borella y colaboradores (2013) y cálculo de MNE de elementos fusionados y no fusionados a partir de pelvis.

Taxa	MNE fusionado	% NISP	MNE No fusionado	%NISP	Edad de fusión
<i>O. flavescens</i>	3	100	-	-	5 años
Otariidae indet.	9	64,29	5	35,71	5 años
Total	12	70,59	5	29,41	-

Tabla 8. Aplicación del cronograma de fusión ósea de Borella y colaboradores (2013) y cálculo de MNE de elementos fusionados y no fusionados a partir de radio proximal.

Taxa	MNE fusionado	% NISP	MNE No fusionado	%NISP	Edad de fusión
Otariidae indet.	4	17,39	16	82,61	7 años

Tabla 9. Porcentaje acumulado de rangos etarios calculada a partir del cronograma de fusión ósea planteado por Borella y colaboradores (2013).

Rango etario (años)	% (MNE)	% Acumulado (MNE)
Menor a 5	5,15	5,15
5 a 6	18,56	23,71
6 a 7	20,62	44,33
7 a 8	14,43	58,76
8 a 11	31,96	90,72
Mayor a 11	10,23	9,28

Tabla 10. Abundancia de elementos anatómicos de Otariidae dividido por segmentos corporales en cabeza, esqueleto axial, miembro anterior y miembro posterior.

Unidad Anatómica				
Cabeza	NISP	MNE	MAU	%MAU
Cráneo	40	11	11	75,86
Maxila	31	21	10,5	72,41
Mandíbula	15	15	7,5	51,72
Stylohyoides	5	5	2,5	17,24
Basihyoides	2	2	2	13,79
Epihyoides	2	2	1	6,90
Thyrohyoides	2	2	1	6,90
Canino	9	9	2,25	15,52
Postcanino	27	27	1,22	8,41
Incisivo	3	3	0,33	2,28
Subtotal	136	97	-	-
Esqueleto Axial	NISP	MNE	MAU	%MAU
Costilla I	6	6	3	20,69
Costilla	349	329	10,967	75,63
Atlas	9	8	8	55,17
Axis	5	4	4	27,59
Vértebra Cervical	40	33	6,6	45,52
Vértebra Torácica	188	147	9,8	67,59
Vértebra Lumbar	50	44	8,8	60,69
Vértebra Caudal	9	9	0,64	4,41
Vértebra Indet.	53	23	0,92	6,34
Sacro	19	12	12	82,76
Esternebra I	5	5	5	34,48
Esternebra	47	47	5,87	40,48
Esternebra 8	1	1	1	6,90

SUBTOTAL	801	683	-	-
Miembro anterior	NISP	MNE	MAU	%MAU
Escápula	20	15	7,5	51,72
Húmero	37	17	8,5	58,62
Ulna	23	17	8,5	58,62
Radio	38	29	14,5	100,00
Carpo I	6	6	3	20,69
Carpo II	5	5	2,5	17,24
Carpo III	2	2	1	6,90
Carpo IV	4	4	2	13,79
Carpo V	1	1	0,5	3,45
Escafolunar	9	9	4,5	31,03
Ulnar	2	2	1	6,90
Capitate	2	2	1	6,90
Trapezoide	2	2	1	6,90
Triquetal	1	1	0,5	3,45
MTC I	19	15	7,5	51,72
MTC II	13	13	6,5	44,83
MTC III	8	8	4	27,59
MTC IV	6	6	3	20,69
MTC V	9	9	4,5	31,03
Falange I Mano	10	9	4,5	31,03
Falange III Mano	15	15	1,5	10,34
SUBTOTAL	212	172		
Miembro posterior	NISP	MNE	MAU	%MAU
Pelvis	20	19	9,5	65,52
Fémur	28	19	9,5	65,52
Tibia	22	18	9	62,07
Fíbula	14	13	6,5	44,83
Patella	8	8	4	27,59
Calcáneo	10	10	5	34,48
Astrágalo	8	8	4	27,59
Navicular	7	7	3,5	24,14
Cuboide	4	4	2	13,79
Cueniforme	2	2	1	6,90
Cueniforme medio	1	1	0,5	3,45
Cueniforme externo	1	1	0,5	3,45
Tarso I	5	5	2,5	17,24

Tarso III	3	3	1,5	10,34
MTT I	16	12	6	41,38
MTT V	9	9	4,5	31,03
MTT IV	9	9	4,5	31,03
MTT II	9	9	4,5	31,03
MTT III	8	8	4	27,59
MTT Indet.	3	3	0,3	2,07
Falange III trasera	2	2	0,2	1,38
SUBTOTAL	189	170	-	-
Miembro indet.	NISP	MNE	MAU	%MAU
Metapodio	5	4	0,2	1,38
Falange I	4	4	0,2	1,38
Falange Indet.	159	152	3,8	26,21
SUBTOTAL	168	160	-	-
TOTAL	1506	1282	-	-

Tabla 11. Abundancia de elementos anatómicos de *O. flavescens* y *A. australis* divididos por segmentos corporales en cabeza, esqueleto axial, miembro anterior y miembro posterior.

Unidad Anatómica	<i>O. flavescens</i>				<i>A. australis</i>			
	NISP	MNE	MAU	%MAU	NISP	MNE	MAU	%MAU
Cabeza								
Cráneo	-	-	-	-	1	1	1	28,57
Maxila	3	3	1,5	25,00	8	7	3,5	100,00
Mandíbula	8	8	4	66,67	5	5	2,5	71,43
SUBTOTAL	11	11	-	-	14	13	-	-
Esqueleto Axial	NISP	MNE	MAU	%MAU	NISP	MNE	MAU	%MAU
Costilla	13	13	0,43	7,22	-	-	-	-
Atlas	6	6	6	100,00	1	1	1	28,57
Vértebra torácica	2	2	0,13	2,22	-	-	-	-
Vértebra lumbar	2	2	0,4	6,67	-	-	-	-
Sacro	2	2	2	33,33	-	-	-	-
Esternebra	2	2	0,22	3,70	-	-	-	-
SUBTOTAL	31	31	-	-	3	3	-	-
Miembro anterior	NISP	MNE	MAU	%MAU	NISP	MNE	MAU	%MAU
Escápula	4	4	2	33,33	2	2	1	28,57
Húmero	11	4	2	33,33	3	3	1,5	42,86

Ulna	9	6	3	50,00	4	4	2	57,14
Radio	4	3	1,5	25,00	-	-	-	-
Escafolunar	3	3	1,5	25,00	6	6	3	85,71
MTC I	1	1	0,5	8,33	-	-	-	-
Falange i mano	2	1	0,5	8,33	-	-	-	-
SUBTOTAL	30	18	-	-	13	13	-	-
Miembro posterior	NISP	MNE	MAU	%MAU	NISP	MNE	MAU	%MAU
Pelvis	3	3	1,5	25,00	-	-	-	-
Fémur	5	5	2,5	41,67	3	3	1,5	42,86
Tibia	11	9	4,5	75,00	3	3	1,5	42,86
Fibula	3	3	1,5	25,00	2	2	1	28,57
Patella	2	2	1	16,67	-	-	-	-
Calcáneo	4	4	2	33,33	5	5	2,5	71,43
Astrágalo	3	3	1,5	25,00	5	5	2,5	71,43
MTT V	1	1	0,5	8,33	-	-	-	-
MTT IV	1	1	0,5	8,33	-	-	-	-
SUBTOTAL	33	31	-	-	18	18	-	-
Miembro indet.	NISP	MNE	MAU	%MAU	NISP	MNE	MAU	%MAU
Falange indet.	1	1	0,025	0,42	-	-	-	-
SUBTOTAL	1	1	-	-	-	-	-	-
TOTAL	106	92	-	-	48	47	-	-

Tabla 12. Marcas de corte según taxón en número de Otariidae (NISP).

Taxa	NISP/corte	%NISP
<i>A. australis</i>	3	100
<i>O. flavescens</i>	1	10
Otariidae indet.	2	8,7
Total	6	16,67%

Tabla 13. Resumen de características de las huellas de corte en húmeros de Otariidae de OFF2 L2.

Ubicación	MNE	Frecuencia Huella	Orientación	Longitud (mm)	Profundidad	Actividad relacionada
Cresta Deltoidea, sección anterior	2	2	Oblicua / Transversal	2-5	Superficial	Descarne
Diáfisis px., sección medial	1	5	Transversal	3	Superficial	Descarne
Diáfisis ds., cara caudal hacia epicóndilo medial	3	4 / 6 / 8	Oblicua / Transversal	3-12	Superficial/ Profundo	Desarticulación
Diáfisis ds., cara craneal, bajo cresta deltoidea	1	17	Oblicua	2-6	Superficial	Descarne
Diáfisis ds., sección lateral	1	2	Oblicua	2	Superficial	Desarticulación

Tabla 14. Marcas de corte según taxón en ulna de Otariidae (NISP).

Taxa	NISP/corte	%NISP
<i>A. australis</i>	1	25
<i>O. flavescens</i>	1	12,5
Otariidae indet.	1	8,33
Total	3	12,5

Tabla 15. Resumen de características de las huellas de corte en ulna de Otariidae de OFF2 L2.

Ubicación	MNE	Frecuencia Huella	Orientación	Longitud (mm)	Profundidad	Actividad relacionada
Segmento px, incisura troclear y olecranon	2	1 / 7	Oblicua / Transversal	2-3	Superficial	Desarticulación
Diáfisis md cara craneal hacia lateral	1	2	Transversal	3	Superficial	Desarticulación
Diáfisis ds. cara craneal	1	7	Oblicua	3-8	Superficial	Cuereo
Diáfisis ds. cara caudal	1	45 aprox	Oblicua	3-8	Superficial	Cuereo

Tabla 16. Resumen de características de las huellas de corte en radio de Otariidae de OFF2 L2.

Ubicación	MNE	Frecuencia Huella	Orientación	Longitud (mm)	Profundidad	Actividad relacionada
Segmento px., cuello sección dorsal hacia lateral y medial.	4	3 / +8 / +18 / +24	Oblicua / Transversal	3-5	Superficial	Desarticulación
Segmento px., cuello sección palmar hacia lateral	3	4 / 5 / 7	Transversal	2,5 – 5	Superficial	Desarticulación
Diáfisis ds. cara dorsal	2	2 / 7	Oblicua / transversal	4 -12	Superficial / Profundo	Cuereo / Desarticulación?

Tabla 17. Marcas de corte según taxón en fémur de Otariidae (NISP).

Taxa	NISP/corte	%NISP
<i>A. australis</i>	2	66,67
<i>O. flavescens</i>	3	60
Otariidae indet.	2	10
Total	7	25

Tabla 18. Resumen de características de las huellas de corte en fémur de Otariidae de OFF2 L2.

Ubicación	MNE	Frecuencia Huella	Orientación	Longitud (mm)	Profundidad	Actividad relacionada
Segmento px., cuello sección medial	4	1 / 4 / 5 / +7	Oblicua / Transversal	1-7	Superficial / Profundo	Desarticulación
Segmento px., cuello sección dorsal	2	4 / 5	Oblicua	3-5	Superficial / Profundo	Desarticulación
Segmento px., cuello sección plantar	3	1 / 5 / +8	Oblicua / Transversal	3-18	Profundo	Desarticulación
Segmento px., trocánter mayor cara plantar	2	1 / 8+	Oblicua / Transversal	3-18	Profundo	Desarticulación
Diáfisis px. y medial cara medial	3	1 / 8+ / 12	Oblicua / Transversal	3-18	Profundo	Desarticulación / Descarne

Tabla 19. Marcas de corte según taxón en tibia de Otariidae (NISP).

Taxa	NISP/corte	%NISP
<i>A. australis</i>	0	0
<i>O. flavescens</i>	3	25
Otariidae indet.	1	14,29
Total	4	18,18

Tabla 20. Resumen de características de las huellas de corte en tibia de Otariidae de OFF2 L2.

Ubicación	MNE	Frecuencia Huella	Orientación	Longitud (mm)	Profundidad	Actividad relacionada
Epífisis px.	1	1	Transversal	2,4	Profunda	Desarticulación
Epífisis ds.	1	1	Oblicua	3	Superficial	Desarticulación
Diáfisis md. y distal, dorsal hacia medial.	2	1 / 8	Oblicua / transversal	2 - 4	Superficial	Cuereo

Tabla 21. Marcas de corte según taxón en tarsos de Otariidae (NISP).

Taxa	NISP/Corte	%NISP
<i>A. australis</i>	3	11,11
<i>O. flavescens</i>	3	33,33
Otariidae indet.	1	3,51
Total	7	5,8

Tabla 22. Marcas de corte sobre falange de Otariidae (NISP)

Unidad Anatómica	NISP/corte	%NISP
Falange Indet.	7	4,40
Falange I Mano	1	10,00
Falange III Trasera	0	0,00
Falange I	0	0,00
Falange III Mano	0	0,00
Total	8	4,21

Tabla 23. Resumen de características de las huellas de corte en falanges de Otariidae de OFF2 L2.

Ubicación	MNE	Frecuencia Huella	Orientación	Longitud (mm)	Profundidad	Actividad relacionada
Diáfisis ds. dorsal y lateral	4	1 / 9 / 13 / +14	Transversal / Oblicua	1,7 – 6	Superficial / Profunda	Cuereo
Diáfisis px., cara dorsal	1	3	Oblicua	8	Superficial	Cuereo
Epífisis ds., cara dorsal	2	3 / 5	Transversal / Oblicua	3 – 5,5	Superficial	Cuereo

Tabla 24. Marcas de corte según taxón en cráneo de Otariidae (NISP).

Taxa	NISP/corte	%NISP
<i>A. australis</i>	1	11,11
<i>O. flavescens</i>	1	33,33
Otariidae indet.	2	3,51
Total	4	5,80

Tabla 25. Resumen de características de las huellas de corte en cráneo de Otariidae de OFF2 L2.

Ubicación	MNE	Frecuencia Huella	Orientación	Longitud (mm)	Profundidad	Actividad relacionada
Proceso cigomático	4	2 / 4 / 6 / +15	Transversal / Oblicua	1-50	Superficial / Profunda	Cuereo
Cóndilo Occipital	1	1	Oblicua	5	Superficial	Desarticulación

Tabla 26. Resumen de características de las huellas de corte en mandíbula de Otariidae de OFF2 L2.

Ubicación	MNE	Frecuencia Huella	Orientación	Longitud (mm)	Profundidad	Actividad relacionada
Cara externa hacia borde basal	2	1 / 2	Transversal / Oblicua	7,3-10	Superficial	Cuereo

Tabla 27. Marcas de corte sobre vertebras de Otariidae (NISP).

Unidad Anatómica	NISP/corte	%NISP
Vértebra Torácica	21	11,17
Vértebra Lumbar	8	16,33
Vértebra Cervical	8	20
Atlas	6	66,67
Axis	1	20
Sacro	1	5
Vértebra Caudal	0	0
Vértebra Lumbar	0	0
Vértebra Indet.	0	0
Total	44	13,21

Tabla 28. Resumen de características de las huellas de corte en vértebras de Otariidae de OFF2 L2.

Ubicación	MNE	Frecuencia Huella	Orientación	Longitud (mm)	Profundidad	Actividad relacionada
Superficie articular craneal	6	1/4/6/+20	Transversal / Oblicua / longitudinal	2 – 10	Superficial	Desarticulación
Superficie articular caudal	1	4	Oblicua	2	Superficial	Desarticulación
Proceso articular craneal, cara ventral y hacia lateral	23	1/2/3/4/5 / 6/7/8/9/10/11/+15	Oblicua / Transversal	1 – 6	Superficial / Profundo	Desarticulación
Proceso articular craneal, cara dorsal	1	+15	Transversal	2-3	Superficial	Descarne
Proceso articular caudal, cara ventral y hacia lateral y caudal	9	2/3/4/5/12/+20	Oblicua / Transversal	1 – 8	Superficial / Profundo	Desarticulación
Proceso articular caudal, cara dorsal y hacia lateral	2	3/+30	Oblicua / Transversal	2 – 8	Superficial / Profundo	Descarne (¿)
Apófisis espinosa hacia cara externa y caudal	5	1/2/4/10	Oblicua / Transversal	1,5 – 10	Superficial / Profundo	Descarne
Apófisis Transversa hacia ventral y	3	4/5/7	Transversal y oblicua	2 – 4	Superficial / Profundo	Desarticulación

caudal

Cuerpo, cara ventral y lateral	3	3 / 6	Transversal	2 -19	Superficial	Descarne
--------------------------------	---	-------	-------------	-------	-------------	----------

Tabla 29. Resumen de características de las huellas de corte en coxal de Otariidae de OFF2 L2.

Ubicación	MNE	Frecuencia Huella	Orientación	Longitud (mm)	Profundidad	Actividad relacionada
Borde del acetábulo	4	1 / 1 / 2 / 3	Oblicua	2-10	Superficial	Desarticulación
Cara dorsal medial e isquion	2	1 / 10	Transversal / Oblicua	4 – 8	Superficial	Desarticulación / Descarne

Tabla 30. Resumen de características de las huellas de corte en costillas de Otariidae de OFF2 L2.

Ubicación	MNE	Frecuencia Huella	Orientación	Longitud (mm)	Profundidad	Actividad relacionada
Cabeza y cuello cara ventral	29	1/ +15	Oblicua / transversal	1 – 7	Superficial / Profundo	Desarticulación
Cuerpo, segmento medial, cara dorsal	3	1 / 2 / 6	Oblicua / transversal	2 – 4	Superficial / Profundo	Descarne
Cuerpo, segmento medial, cara ventral	6	1 / 2 / 3 / +10	Oblicua / transversal	2 – 6	Superficial / Profundo	Descarne
Cuerpo, segmento medial, cara craneal	4	1 / 3 / 5 / +7	Oblicua / transversal	1 – 6	Superficial / Profundo	Descarne

Tabla 31. Marcas de corte sobre hyoides de Otariidae (NISP)

Unidad Anatómica	NISP/corte	%NISP
Stylohyoides	3	60
Thyrohyoides	2	100
Basihyoides	1	50
Epihyoides	1	50
Total	7	63,64

Tabla 32. Estado de termoalteración por unidades anatómicas de Otariidae (NISP).

Unidad Anatómica	Calcinado	Carbonizado	Quemado	Total
Costilla	1	5	17	23
Vértebra Torácica	-	3	8	11
Falange Indet.	-	1	7	8
No Identificable	-	4	2	6
Vértebra Lumbar	-	-	5	5
Tibia	-	2	1	3
Radio	-	-	3	3
Fémur	-	-	3	3
Vértebra Caudal	1	1	1	3
Hueso Largo	-	1	2	3
Vértebra Torácica I	-	2	1	3
Vértebra Cervical	-	1	1	2
Escápula	-	-	2	2
Vértebra Indet.	-	2	-	2
MTC II	-	-	2	2
Canino	-	-	1	1
Axis	-	1	-	1
MTC I	-	-	1	1
Esternebra	-	-	1	1
Ulna	-	-	1	1
Astrágalo	-	-	1	1
Mandíbula	-	-	1	1
MTT I	-	-	1	1
Pelvis	-	-	1	1
MTT II	-	-	1	1
Costilla I	-	-	1	1
MTT III	-	-	1	1
Hueso Corto	-	1	-	1
MTT IV	-	1	-	1
Húmero	-	-	1	1
MTT V	-	-	1	1
Maxila	-	-	1	1
Falange III Mano	-	-	1	1
Patella	-	1	-	1
MTC III	-	-	1	1
Total	2	26	71	99

Tabla 33. Abundancia de elementos anatómicos de Cetacea.

Unidad Anatómica	NISP
No Identificable	38
Frag. mínimo	31
Hueso Plano	20
Chevron	8
Carilla Vertebral	6
Bulla Auditiva	3
Costilla	2
Atlas	1
Radio	1
Mandíbula	1
Costilla Eterna	1
Total	112

10.3. Anexo 3: Claves utilizadas para la identificación taxonómica de elementos de Otariidae.

Elementos del cráneo

En el caso de las mandíbulas, estas presentaron una gran completitud, lo que facilitó su identificación a nivel específico (Figura 1). De un total de 15 especímenes, se identificó 8 como *O. flavescens* con un MNI=7 y 5 *A. australis* con un MNI= 4.



Figura 1. Identificación específica de mandíbulas de *O. flavescens* y *A. australis* según las claves propuestas por Legoupil (1989-90)

Por el contrario, la identificación sobre los rasgos en la arcada superior presentó una tendencia opuesta. De los 12 especímenes que presentaron una completitud que permitiera su identificación se registraron 9 elementos de *A. australis* de los cuales uno corresponde a un cráneo completo, y 3 de *O. flavescens* (Figura 2). El cálculo de MNI no aportó mayor información producto de la fragmentación de los restos.

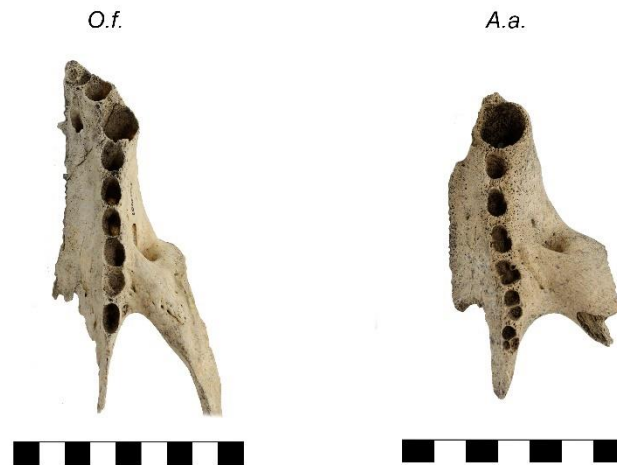


Figura 2. Identificación específica de arcada superior de *O. flavescens* y *A. australis* según las claves propuestas por Legoupil (1989-90)

Elementos poscraneales

De los 8 astrágalos identificados en la muestra la totalidad fue identificado a nivel específico gracias a la buena conservación y completitud de los restos. Se utilizaron como claves la forma del borde proximal de la faceta sustentacular visible en norma proximal y la forma del área entre faceta navicular y faceta sustentacular y su orientación en vista plantar, ambos identificados como rasgos diagnósticos para la identificación específica (Borella, et al., 2018). A partir de esto se identificaron 3 elementos de *O. flavescens* (MNI=2) y 5 de *A. australis* (MNI=4) (Figura 3).



Figura 3. Identificación específica de astragalos de *O. flavescens* y *A. australis* según rasgos diagnósticos definidos por Borella y colaboradores (2018).

Para la identificación de atlas se utilizó como rasgo diagnóstico la proyección y morfología del ala del atlas (Borella, et al., 2018), pudiendo identificarse un espécimen de *A. australis* y 6 de *O. flavescens* (Figura 4), con un cálculo de MNI de 1 y 6 respectivamente.



Figura 4. Identificación específica de atlas de *O. flavescens* y *A. australis* según rasgos diagnósticos definidos por Borella y colaboradores (2018).

Los calcáneos se identificaron en base a tres rasgos, todos definidos como diagnósticos por Borella y colaboradores (2018). En primer lugar, se consideró el área medial a la *facies articularis* cuboidea, por otro lado, se observó el tamaño y la forma del área delimitada por la faceta sustentacular en vista dorsal, y finalmente, el borde dorsal comprendido entre la faceta ectal y la tuberosidad del calcáneo (Borella, et al., 2018). Lo anterior permitió la identificación de 5 especímenes de *A. australis* y 4 de *O. flavescens* (Figura 5) con igual MNI.



Figura 5. Identificación específica de calcáneos de *O. flavescens* y *A. australis* según rasgos diagnósticos definidos por Borella y colaboradores (2018).

La identificación específica en especímenes de escafolunar se realizó observando el proceso en el borde lateral de la faceta para el *os carpale III* y la cresta en el borde distal, ambos definidos como rasgos diagnósticos por Borella y su equipo (2018). De esta forma se identificaron 6 elementos de *A. australis* y 3 de *O. flavescens* (Figura 6).



Figura 6. Identificación específica de escafolunar de *O. flavescens* y *A. australis* según rasgos diagnósticos definidos por Borella y colaboradores (2018).

Para la escápula se consideró la forma del ángulo anterior, de la espina secundaria y del borde libre *spina scapulae*, rasgos confirmados por Borella y colaboradores (2018) como diagnósticos. Esta unidad presentó una alta fragmentación lo que dificultó su identificación

específica, sin embargo, pudieron observarse rasgos diagnósticos en 6 elementos, identificándose 4 que corresponden a *A. australis* y 2 a *O. flavescens* (Figura 7).

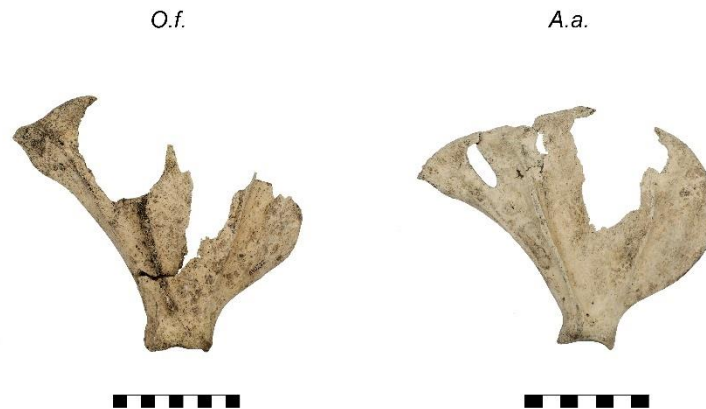


Figura 7. Identificación específica de escápula de *O. flavescens* y *A. australis* según rasgos diagnósticos definidos por Borella y colaboradores (2018).

Los fémures fueron identificados 3 rasgos diagnósticos propuestos por Borella y colaboradores (2018): La proyección caudal del *trochanter major*, el borde distal de la *trochlea ossis femoris* y en la epífisis distal, el ancho de la fosa intercondílea. A partir de esto se identifica la presencia de 3 elementos de la especie *A. australis* con un MNI=2, y 5 elementos de *O. flavescens* con un MNI=4 (Figura 8).



Figura 8. Identificación específica de fémur de *O. flavescens* y *A. australis* según rasgos diagnósticos definidos por Borella y colaboradores (2018).

En el caso de la fíbula fue posible observar un único rasgo diagnóstico definido por Borella y colaboradores (2018) en el extremo del *malleolus lateralis*, que llevó a la identificación de 2 especímenes de la especie *A. australis* y 3 especímenes de la especie *O. flavescens*, ambos con un MNI=2.

Los húmeros fueron la unidad más representada en el conjunto, pudiendo identificarse a nivel específico 3 elementos de *A. australis* que permiten la identificación de un MNI=2 y 11 elementos de *O. flavescens* con un MNI=4. Para esto se utilizaron 5 rasgos propuestos por Borella y colaboradores (2018) todos considerados diagnósticos (Borella, et al., 2018). Se consideró el *sulcus intertubercularis* cerrado por proyección del *tuberculum majus*, una superficie llana y triangular en *facies* cranealis del *t. majus*, la convexidad del límite de la superficie articular, la morfología del epicóndilo medial y la morfología triangular de la fosa olecraneana (Figura 9).



Figura 9. Identificación específica de húmero de *O. flavescens* y *A. australis* según rasgos diagnósticos definidos por Borella y colaboradores (2018).

La identificación de tibia se realizó en base a el área *intercondylaris cranealis* y sus forámenes, y el límite de la faceta articular de la *cochlea tibia*, ambos rasgos confirmados como diagnósticos por Borella y colaboradores (2018). Se registró la presencia de 3 especímenes de *A. australis* con un MNI=2 y 12 especímenes de *O. flavescens* con un MNI= 7.

Finalmente, fue posible observar 4 rasgos diagnósticos para la identificación específica en ulna (Borella, et al., 2018). La parte medial de la *incisura trochearis* y el área no articular del límite lateral entre insisuras *trochlearis* y *radialis*, y la forma en que se observa la curvatura de la tuberosidad del oleocranon y en vista proximal la morfología de la parte anterior de la cresta del oleocranon. La aplicación de estos criterios trajo como resultado la identificación de 4 elementos de la especie *A. australis* y 9 elementos de la especie *O. flavescens* (Figura 10) con un MNI=3 y MNI=5 respectivamente.

O.f.

A.a.



Figura 10. Identificación específica de ulna de *O. flavescens* y *A. australis* según rasgos diagnósticos definidos por Borella y colaboradores (2018).