


# *Modalidades de explotación, procesamiento y consumo de pinnípedos en la margen meridional de Tierra del Fuego*

 **María P. Martinoli\***

Fecha de defensa: 28 de septiembre de 2018

Director: Dr. Francisco J. Zangrando

Co-director: Dr. Luis A. Orquera

Jurados: Dres. Florencia Borella, Lorena

L'Heureux y Diego Rindel

Los pinnípedos fueron una de las fuentes energéticas principales de los grupos que habitaron el sur del archipiélago fueguino (Figura 1) a lo largo del Holoceno medio y tardío, aunque se observa variabilidad temporoespacial en la importancia en la dieta de tales presas en toda esa amplia región (Horwitz, 1990; Orquera y Piana, 1999; Vázquez, Zangrando, Tessone y Ceraso, 2011; Zangrando, 2009; Zangrando, Tessone y Vázquez, 2009). Aunque en algunos trabajos se avanzó sobre aspectos relacionados con la explotación de estos animales (Martinoli, 2015; Piana, Vázquez y Álvarez 2008; Schiavini, 1990), en la mayoría de los conjuntos del sur del archipiélago fueguino se desconocían las pautas de aprovisionamiento, procesamiento, transporte y consumo de pinnípedos seleccionadas por los grupos humanos que allí habitaron y si éstas variaron a lo largo del tiempo. Por lo cual, el objetivo principal de la tesis aquí reseñada fue analizar en perspectiva comparativa las modalidades de explotación de pinnípedos en la costa sur de Tierra del Fuego y en la Isla de los Estados y sus variaciones a lo largo del Holoceno medio y tardío.

Para cumplir dicho objetivo se adoptaron dos escalas de trabajo: una espacial, seccionando a la costa en cuatro unidades de análisis (costa norte del canal Beagle, Moat, sur de Península Mitre e Isla de los Estados) (Figura 1), dado que el acceso al recurso pinnípedo no es similar: las loberías reproductivas se encuentran mayormente ubicadas en zonas exteriores (Figura 1). Y la otra temporal, ya que trabajos previos muestran cambios en las estrategias de subsistencia, tanto en la región del canal Beagle (Orquera y Piana, 1999; Zangrando, 2009) como en la costa sur de Península Mitre (Vázquez et al., 2011). Se seleccionaron para su estudio doce conjuntos zooarqueológicos de pinnípedos (NISP total = 14.738). En la región del canal Beagle, el Segundo Componente de Imiwaia I y el Tercer Componente de Túnel I corresponden al Holoceno medio,

mientras que el Cuarto Componente de Túnel I, Ajeje I y Kaiyawoteha II tienen cronologías del Holoceno tardío. En Moat, se analizaron los conjuntos de Heshkaia 28, 34 y 35, los cuales pertenecen al Holoceno tardío. En el sur de Península Mitre, Bahía Valentín sitio 11 (bloque temprano) está fechado para el Holoceno medio, mientras que Bahía Valentín sitio 11 (bloque tardío) y Bahía Valentín sitio 42 se ubican en el Holoceno tardío. Por último, en Isla de los Estados, Bahía Crossley I concierne al Holoceno tardío.

Con el fin de integrar los distintos aspectos que se relacionan con la explotación de pinnípedos, se propusieron los siguientes objetivos específicos:

- » Proceder a la diferenciación taxonómica
- » Reconstruir los perfiles de edad y sexo
- » Relevar las abundancias anatómicas
- » Evaluar las modificaciones óseas de origen antrópico

## **Marco teórico-metodológico**

Como herramientas teóricas se utilizaron los lineamientos de la Ecología del Comportamiento Humano (ECH) (Smith, 1983, entre otros). La ECH se caracteriza por utilizar un conjunto de modelos formales que exploran la relación entre la abundancia y la distribución de los recursos y las decisiones que se toman respecto a las actividades relacionadas con su explotación en función del *fitness* de comportamientos alternativos. A partir de sus supuestos generamos conjuntos de expectativas sobre las potenciales estrategias de subsistencia que seleccionarían los grupos humanos en contextos particulares. Consideramos: a) la estructura de recursos, específicamente el acceso a las loberías reproductivas; b) las características propias de las presas: comportamiento, distribución y tamaños; y c) la tecnología disponible. A su vez, propusimos estudiar los potenciales cambios que pudieron ocurrir a lo largo de la secuencia de ocupación de la región. Partimos del supuesto de que los grupos humanos construyen un vínculo con el medio que es dinámico e histórico, en la medida en que descansa en la capacidad (moldeada por la selección natural) de tomar decisiones adaptativas lo más eficaces posibles en un contexto particular y a la vez cambiante. Lo dicho no implica que las decisiones humanas tienden a la optimización sino que a partir de una relación ideal entre

\* Centro Austral de Investigaciones Científicas (CADIC), CONICET. B. Houssay 200 (CP V9410CAB) Ushuaia, Tierra del Fuego, Argentina. E-mail: [mpmartinoli@yahoo.com.ar](mailto:mpmartinoli@yahoo.com.ar)

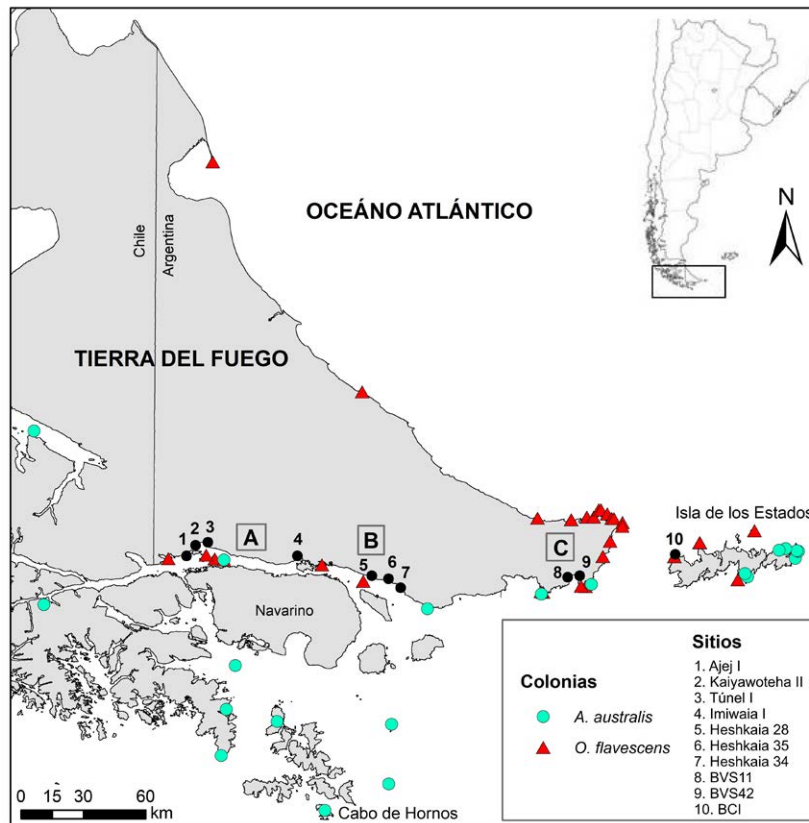


Figura 1. Mapa de Tierra del Fuego con indicación de las unidades de estudio: A) canal Beagle, B) Moat, C) sur de Península Mitre, sitios arqueológicos analizados y distribución actual de las colonias por especie.

costos y beneficios en un ambiente socioecológico particular podemos generar hipótesis para ser testeadas, identificando los aspectos contextuales que han jugado roles importantes en el diseño del comportamiento humano.

En cuanto a los métodos utilizados para el estudio de los conjuntos óseos de pinnípedos, nuestra propuesta intentó condensar aquellos actualmente disponibles y usarlos de manera complementaria, especialmente en lo que respecta a la reconstrucción de los perfiles de mortalidad: a) la determinación taxonómica: parámetros correspondientes tanto a los huesos del cráneo como del poscráneo, y b) determinación de la edad y el sexo: fusión, largo total, forma de la pelvis y presencia de huesos pénicos. También se puntualizó en las medidas de cuantificación empleadas habitualmente en análisis zooarqueológicos. Por último, se utilizaron distintos índices y test estadísticos para evaluar diferentes aspectos tafonómicos que potencialmente afectaron a la muestra bajo estudio.

## Discusión y conclusiones

Las modalidades de explotación de pinnípedos fueron variables en los distintos sectores que conforman la costa

sur de Tierra del Fuego y la Isla de los Estados. El acceso a los espacios de agregación y la tecnología disponible para su explotación parecen haber sido los dos factores principales de selección de diferentes estrategias.

En la región del canal Beagle los pinnípedos ofrecieron un gran aporte calórico a la dieta de los grupos humanos desde el comienzo de la secuencia de ocupación de cazadores-recolectores dependientes de recursos marinos ca. 6400 años AP (Orquera y Piana, 1999). Lo que observamos es que la alta especialización tecnológica (canoas y arpones de punta desmontable) permitió que las actividades de captura de pinnípedos se realicen en el mar, tanto sobre animales aislados (Schiavini, 1990) como en colonias de descanso. Esto posiblemente implicó que se tendiera a capturar y transportar enteras presas medianas y pequeñas, evitando a los animales de grandes dimensiones como los *O. flavescens* machos adultos y/o se aprovecharan en la medida en que fuese posible su trozamiento para el transporte. En cuanto a los pautas de procesamiento no fue posible hallar un patrón relacionado con la disponibilidad o con el tamaño de los pinnípedos, todas las carcasas parecen haber sido procesadas integralmente.

En la zona de Moat, al igual que en la porción central del canal Beagle, los espacios de colonias de cría/reproductivas no son accesibles a los grupos humanos en cercanías de los lugares de ocupación. Sin embargo, en los conjuntos faunísticos de este sector, la abundancia de restos de pinnípedos es relativamente baja, además de que el poco instrumental óseo hallado no muestra especialización en la obtención de recursos marinos. En cuanto a las modalidades de explotación de pinnípedos, proponemos que posiblemente se haya tratado de una actividad oportunística en la medida en que las presas pudieran ser interceptadas en sectores de playas. Por un lado, observamos perfiles anatómicos incompletos que indicarían un transporte diferencial de porciones a las áreas residenciales. Por otro lado, identificamos varios individuos de gran tamaño (machos adultos de *O. flavescens*), los cuales al ser capturados en tierra permitirían su trozamiento inicial.

En la costa sur de Península Mitre las loberías de cría/reproductivas se encuentran disponibles en las adyacencias de los sitios arqueológicos. Ahora bien, aunque en algunos de los contextos de este espacio ha sido hallado abundante instrumental óseo, los conjuntos muestran variabilidad respecto del aporte de los pinnípedos a la dieta, especialmente en los contextos tardíos. Los recursos marinos predominan en conjuntos provenientes de los cordones litorales y disminuye su aporte en la medida en que los sitios se alejan de la línea de costa actual (Vázquez et al., 2011). En lo que respecta a las modalidades de explotación de pinnípedos, el panorama que se observa es de relativa heterogeneidad. En Bahía Valentín sitio 11 las estrategias de aprovisionamiento implementadas parecen haber sido mixtas (en agua y en tierra) en el conjunto del Holoceno tardío, pero el bloque temprano de Bahía Valentín sitio 11 indica la posible explotación de una colonia de cría/reproductiva. En Bahía Valentín sitio 42 sólo identificamos dos pinnípedos, que pueden haber sido capturados tanto en agua como en tierra. Los perfiles anatómicos se hallan incompletos en todos los conjuntos, lo que podría implicar un transporte diferencial de porciones. El procesamiento de las presas fue integral en el bloque tardío de Bahía Valentín sitio 11 y en el sitio 42, sin embargo en el bloque temprano del sitio 11 solo observamos marcas de desarticulación.

La Isla de los Estados es un espacio *offshore* con grandes colonias de pinnípedos y aves marinas. Respecto de las modalidades de explotación de pinnípedos, los perfiles de mortalidad reconstruidos en este yacimiento son compatibles con la explotación tanto de colonias de cría/reproductivas como de animales aislados en el agua o en sectores de playa, destacándose la explotación de presas de grandes dimensiones como los *O. flavescens* machos adultos y subadultos. La mayoría de las porciones esqueléticas se encuentran representadas aunque en porcentajes

variables, lo cual podría indicar el trozamiento de las presas en los lugares de captura pero la tendencia a transportar porciones indistintamente. El procesamiento fue integral, sin embargo la incidencia de marcas fue relativamente poca, especialmente en los machos adultos de *O. flavescens*.

En la presente tesis hemos identificado también variaciones en las modalidades de explotación de pinnípedos que se manifiestan temporalmente en el sur del archipiélago fueguino, las cuales pueden relacionarse con cambios ya identificados en las estrategias de subsistencia en este espacio en función del esquema de poblamiento del área. En la región del canal Beagle observamos que los dos conjuntos con fechados de principios del Holoceno medio (Segundo Componente de Túnel I y Segundo Componente de Imiwaia I) muestran la captura mayoritaria de machos adultos y subadultos de *A. australis* posiblemente en el agua y desagregados de las colonias reproductivas ubicadas en sectores exteriores del archipiélago fueguino. Por su parte, en la costa sur de Península Mitre los restos recuperados en el bloque temprano de Bahía Valentín sitio 11 señalan la explotación de un sector de colonia de cría/reproducción. Esto se halla en concordancia con la propuesta de Zangrando (2009): la preponderancia en el consumo de pinnípedos en el primer milenio de la especialización marítima en la región del canal Beagle respondería a una estrategia relacionada con las ocupaciones pioneras del espacio, centrada en la explotación de espacios y recursos con niveles elevados de productividad y permitida por el desarrollo de una tecnología específica que aumentaba la predictibilidad de captura (Orquera y Piana, 1999). Lo mismo podría sostenerse respecto de la explotación de loberías reproductivas en la costa sur de Península Mitre: captación de recursos de alto retorno energético en sectores de elevada productividad en momentos iniciales de la ocupación. Luego de los 5000/4000 años AP se observa una serie de variaciones a distintas escalas en diferentes sectores de todo el archipiélago fueguino, las que fueron enmarcadas dentro del periodo de ocupación efectiva del territorio (Zangrando, 2009). En concordancia, hacia los 4500 años AP se amplía el repertorio de estrategias de aprovisionamiento de pinnípedos en paralelo a su disminución relativa en el registro: aumenta la presencia de presas poco habituales en los conjuntos de principios del Holoceno medio (hembras adultas y cachorros), es decir presas más pequeñas con un retorno energético menor que las capturadas previamente. Este patrón se mantiene a lo largo de todo el Holoceno tardío. Las variaciones observadas en los tamaños de los pinnípedos capturados en la región del canal Beagle podrían indicar un aumento en la presión predatoria sobre estos recursos.

Por su parte, en la costa sur de Península Mitre observamos una variación hacia mediados del Holoceno tardío: en los conjuntos posteriores a los 1500 años AP los perfiles de

mortalidad de pinnípedos indican la puesta en práctica de estrategias mixtas de aprovisionamiento, es decir que las presas capturadas pueden haber sido obtenidas tanto en sectores en tierra como en el agua, por lo cual las estrategias no parecen centrarse en la explotación de colonias reproductivas. Además, tales conjuntos muestran una incidencia comparativamente mayor de huellas de procesamiento.

En resumen, las modalidades de explotación de pinnípedos en la costa sur de Tierra del Fuego y en la Isla de los Estados muestran variaciones que se manifiestan en dos escalas distintas pero que deben ser pensadas en conjunto. El acceso a los recursos y la tecnología disponible para su explotación da cuenta de parte de la variabilidad observada, sin embargo las propias prácticas humanas expansivas y extractivas posiblemente alteraron la relación con el ambiente e impulsaron cambios en distintos niveles. Esperamos que nuestra propuesta de trabajo haya hecho aportes para la comprensión de la relación entre los grupos humanos del pasado y los pinnípedos desde una perspectiva dinámica e histórica.

### Referencias citadas

- » Horwitz, V. (1990). *Maritime settlement patterns in Southeastern Tierra del Fuego (Argentina)* (Tesis Doctoral inédita), University of Kentucky, Estados Unidos.
- » 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.
- » Orquera L. y Piana, E. (1999). *Arqueología de la región del canal Beagle (Tierra del Fuego, Argentina)*. Buenos Aires, Argentina: Sociedad Argentina de Antropología.
- » Piana, E., Vázquez, M. y Álvarez, M. (2008). Nuevos resultados del estudio del sitio Ajej I: un aporte a la variabilidad de estrategias de los canoeros fueguinos. *Runa*, 29, 101-121.
- » Schiavini, A. (1990). *Estudio de la relación entre el hombre y los pinnípedos en el proceso adaptativo humano del canal Beagle (Tierra del Fuego, Argentina)* (Tesis Doctoral inédita), Universidad de Buenos Aires, Argentina.
- » Smith, E. (1983). Anthropological applications of Optimal Foraging Theory: a critical review. *Current Anthropology*, 24(5): 625-651.
- » Vázquez, M., Zangrando, F., Tessone, A. y Ceraso, A. (2011). Arqueología de la costa meridional de Península Mitre. En F. Zangrando, M. Vázquez y A. Tessone (Eds.), *Los cazadores-recolectores del extremo oriental fueguino. Arqueología de Península Mitre e Isla de los Estados* (pp. 203-230). Buenos Aires: Sociedad Argentina de Antropología.
- » Zangrando, A. (2009). *Historia evolutiva y subsistencia de cazadores-recolectores marítimos de Tierra del Fuego*. Buenos Aires: Sociedad Argentina de Antropología.
- » Zangrando, F., Tessone, A., y Vázquez, M. (2009). El uso de espacios marginales en el archipiélago fueguino: implicaciones de la evidencia arqueológica de Bahía Valentín. En M. Salemme, F. Santiago, M. Álvarez, E. Piana, M. Vázquez y E. Mansur (Eds.) *Arqueología de Patagonia: una Mirada desde el Último Confín* (pp. 47-62). Ushuaia: Utopías.