

Bahías protegidas y nodos de caza-pesca en las islas australes de Patagonia. El sitio canoero Tilly Este en isla Carlos III, estrecho de Magallanes (53°S)

Jimena Torres, María José Barrientos, Víctor Sierpe, Consuelo Huidobro, Marianne Christensen, Isidora Araneda, Flavia Morello, Catalina Cantarero, Constanza Arecheta y Manuel San Román

Recibido el 11 de junio de 2024. Aceptado el 03 de enero de 2025

RESUMEN

Se presentan los resultados del estudio de un sondeo del sitio arqueológico Tilly Este, ubicado en la bahía del mismo nombre en la isla Carlos III, estrecho de Magallanes (Chile). El yacimiento es un conchal multicomponente de canoeros que abarca ocupaciones pre-contacto y post-contacto histórico. El registro indica la presencia de eventos ocupacionales con diferentes intensidades que incluye, en momentos históricos, una industria con mayor diversidad de actividades. Estos últimos registros se asocian con abundantes materiales líticos de obsidiana verde y una industria ósea que contrasta con las ocupaciones pre-contacto (siglo XVI). Las evidencias zooarqueológicas (mamíferos marinos, terrestres, aves, peces y moluscos) muestran la riqueza y biodiversidad de la bahía y del territorio circundante a la isla. La información arqueológica, junto con las observaciones etnohistóricas y la presencia de un corral de pesca en la zona, indican que esta bahía desempeñó un papel importante al menos durante los últimos 1000 años.

Palabras clave: Cazadores-recolectores marinos; Bahías protegidas; Biodiversidad; Patagonia; Pre-contacto e histórico

Protected bay and hunting-fishing nodes in the southern islands of Patagonia. The Tilly East canoe site on Carlos III Island, Strait of Magellan (53°S)

ABSTRACT

The results of a survey of the archaeological site of Tilly Este, located in the bay of the same name on Carlos III Island, Strait of Magellan, Chile, are presented. The site is a multicomponent maritime

Jimena Torres. Universidad de Magallanes, Instituto de la Patagonia, Centro de Estudios de Historia y Arqueología (CEHA). Av. Bulnes 01890, Punta Arenas, Chile; Centro Internacional Cabo de Hornos (CHIC). Puerto Williams, Chile. E-mail: jimena.torres@umag.cl

María José Barrientos. CEHA. Av. Bulnes 01890, Punta Arenas, Chile. E-mail: mjosebarrientosc@gmail.com

Víctor Sierpe. Universidad de Magallanes, Instituto de la Patagonia, CEHA. Av. Bulnes 01890, Punta Arenas, Chile; CHIC. Puerto Williams, Chile. E-mail: victor.sierpe@umag.cl

Consuelo Huidobro. Departamento de Antropología, Universidad Alberto Hurtado. Av. Bernardo O'Higgins 1825, Santiago, Chile. E-mail: consuelo.huidobro@gmail.com

Marianne Christensen. Université Paris I, Panthéon-Sorbonne, UMR 8068 TEMPS. 3 rue Michelet, 75006 Paris, Francia. E-mail: marianne.christensen@univ-paris1.fr

Isidora Araneda. CEHA. Av. Bulnes 01890, Punta Arenas, Chile. E-mail: isiaraneda.b@gmail.com

Flavia Morello. Universidad de Magallanes, Instituto de la Patagonia, CEHA. Av. Bulnes 01890, Punta Arenas, Chile; CHIC. Puerto Williams, Chile. E-mail: flavia.morello@umag.cl

Catalina Cantarero. CEHA. Av. Bulnes 01890, Punta Arenas, Chile. E-mail: cata.cantarero@gmail.com

Constanza Arecheta. CEHA. Av. Bulnes 01890, Punta Arenas, Chile. E-mail: constanza.arecheta@gmail.com

Manuel San Román. Universidad de Magallanes, Instituto de la Patagonia, CEHA. Av. Bulnes 01890, Punta Arenas, Chile; CHIC. Puerto Williams, Chile. E-mail: manuel.sanroman@umag.cl

Intersecciones en Antropología 26(1), enero-junio: 161-187. 2025. ISSN-e 1850-373X

<https://doi.org/10.37176/iea.26.1.2025.921>

Facultad de Ciencias Sociales - UNICEN - Argentina

hunter-gatherer shell midden that includes pre-contact and post-contact historic occupations. The record indicates the presence of occupational events of different intensity including technology associated with a greater diversity of activities during historical times. The latter were associated with abundant green obsidian lithic materials and a bone industry that contrasts with pre-contact (sixteenth century) occupations. The zooarchaeological evidence (marine and terrestrial mammals, birds, fish and mollusks) shows the richness and biodiversity of the bay, and the area surrounding the island. The archaeological information, together with ethnohistorical observations and the presence of a fishing hedge in the area, indicate that this bay has played an important role in human activity for at least the last 1000 years.

Keywords: Marine hunter-gatherers; Protected bay; Biodiversity; Patagonia; Pre-contact and historical

INTRODUCCIÓN

El estrecho de Magallanes jugó un rol primordial en la Patagonia meridional, ya que permitió la movilidad de grupos humanos a lo largo de miles de años hasta la actualidad. Para las comunidades indígenas de la región la navegación con canoas es un aspecto esencial de su modo de vida, su subsistencia, la interacción con otros grupos humanos, su cosmovisión y la transmisión de conocimientos (Aguilera, 2016). Algunas bahías protegidas dentro del maritorio austral, constituyeron verdaderos refugios, que permitían aprovisionarse de recursos, reparar las embarcaciones o esperar mientras pasaba el mal tiempo. Estos espacios fueron utilizados de forma redundante tanto por las poblaciones indígenas locales a lo largo de siete mil años, como por los navegantes desde la expansión colonial marítima (Sarmiento de Gamboa, 1950; Martinic, 2004), y posteriormente por intereses económicos como la caza de mamíferos marinos desde fines del siglo XVIII (Mayorga, 2016; Mayorga Zúñiga, 2020) y científicos (Fitz Roy, 1839; Cunningham, 1871; Copping, 1884), entre otros.

La costa centro-occidental del estrecho concentra una importante cantidad de asentamientos arqueológicos (Morello et al., 2008; Christensen, 2019), principalmente de cazadores recolectores-pescadores del último milenio y también del periodo de contacto histórico. Algunos de estos asentamientos muestran rastros de la interacción entre grupos indígenas y poblaciones occidentales a través del uso de vidrio o metal (San Román et al., 2006; Morello et al., 2008; Legoupil y Christensen, 2014). Muchos de estos sitios se sitúan en bahías protegidas y en algunos casos asociados a *hotspots* de biodiversidad marina (Aldea et al., 2011; Haro et al., 2013; Hüne et al., 2018). Estas características del hábitat pudieron ser un factor determinante en la movilidad, funcionalidad y permanencia de las

ocupaciones tanto para indígenas canoeros, como navegantes occidentales (Borrero, 2020a, 2020b).

En este estudio se presenta información del sitio Tilly Este, ubicado en la bahía Tilly, isla Carlos III (Figura 1A-B). Presenta una cronología pre y post-contacto histórico, además de algunas evidencias que sugieren una ocupación indígena de momentos históricos. Las fuentes etnohistóricas, en conjunto con las evidencias arqueológicas, atestiguan sobre el modo de vida de estas sociedades marítimas antes de ser impactadas por las dinámicas socioculturales post-contacto occidental, las que afectaron radicalmente los modos de vida, los saberes tradicionales y su relación con la naturaleza.

Este yacimiento fue detectado y caracterizado preliminarmente el año 2005 (San Román et al., 2006; Morello et al., 2008). En el año 2019 se realizó una excavación (1m²) que permitió obtener nuevas dataciones (Figura 2A-B), así como muestras y una columna de fauna, que brindaron las evidencias que se presentan aquí. De igual modo, se considera, para la discusión, información previa (Morello et al., 2008), que incluye los fechados e información sobre conjuntos líticos y arqueofaunísticos (mamíferos y aves), incluidos en el informe de Morello et al. (2008), e ictioarqueológico reportado por Torres et al. (2021).

ISLA CARLOS III Y BAHÍA TILLY

Antecedentes ambientales y etnográficos

La isla Carlos III fue uno de los lugares más frecuentados por indígenas y navegantes europeos, en la porción centrooccidental del estrecho de Magallanes. En la actualidad es parte del Área Marina Costera Protegida de Múltiples Usos Francisco Coloane (AMCP-MU) (Ministerio del Medio Ambiente [MMA], s.f.). La vegetación corresponde a bosque siempreverde y destaca por

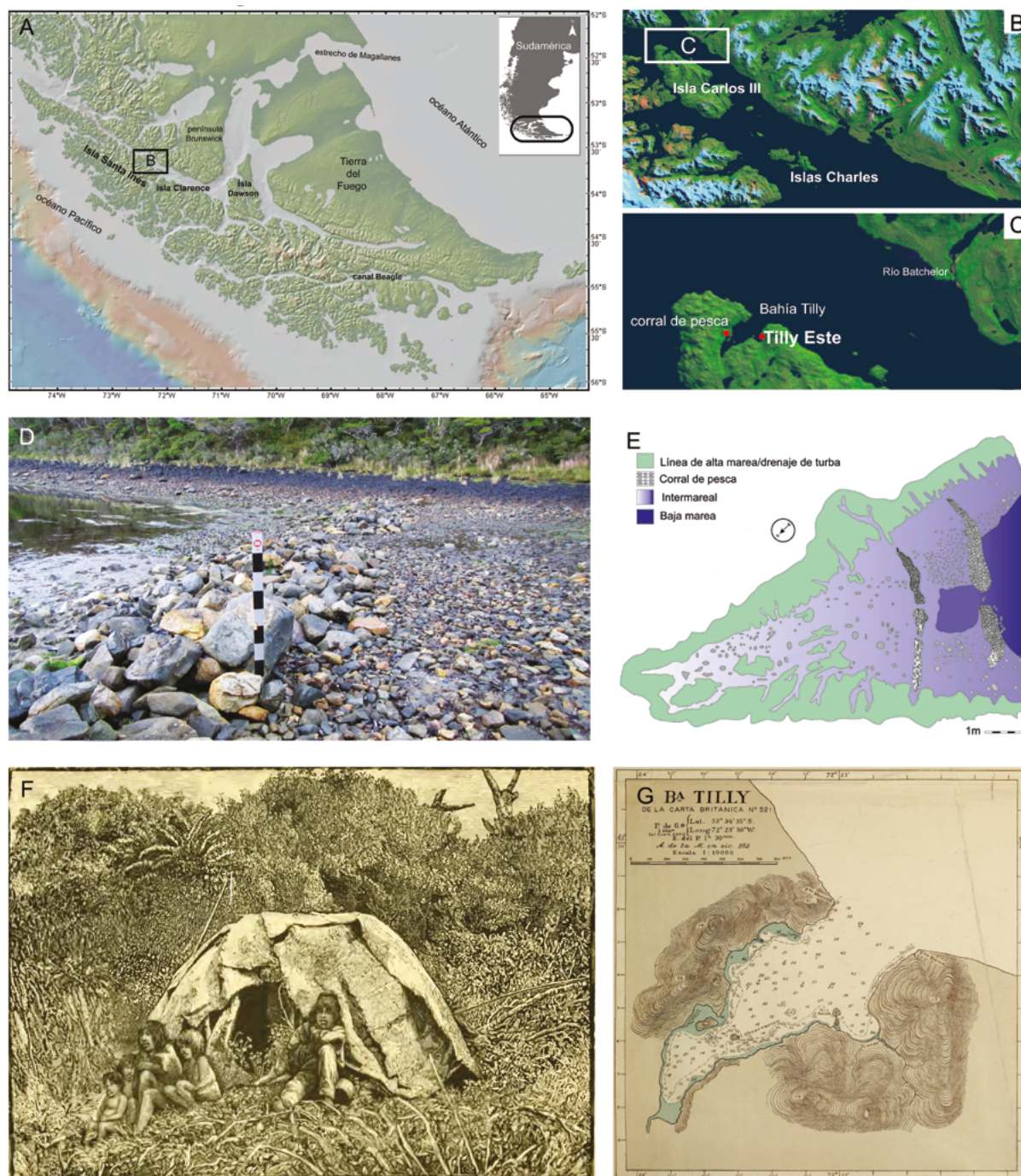
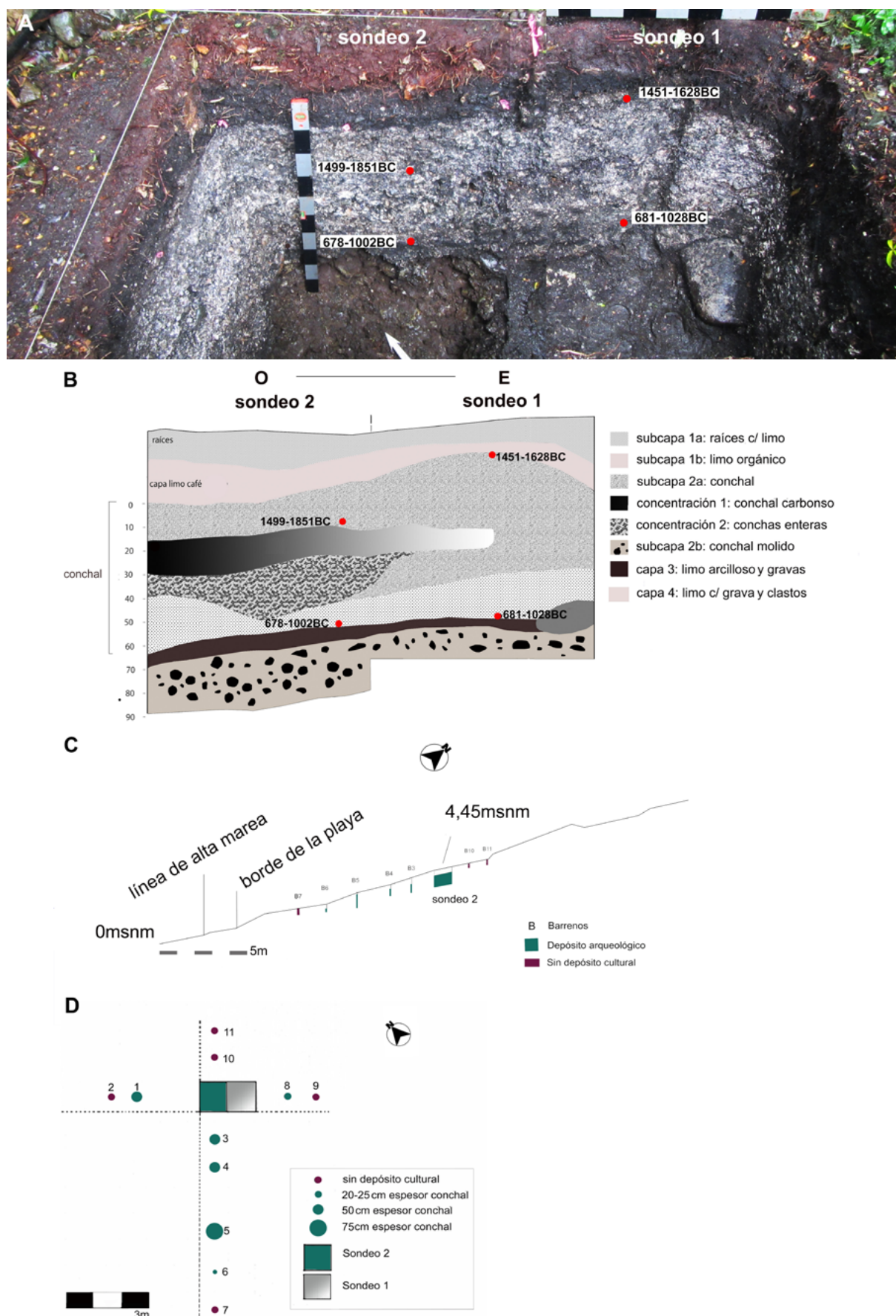


Figura 1. Área de estudio. A: Patagonia meridional, estrecho de Magallanes. B: isla Carlos III. C: bahía Tilly. D: corral de pesca en bahía Tilly, muro de piedras frente a la marea baja. E: ilustración del corral de pesca basada en foto con dron (© 2019 E. Lukoviec). F: indígenas en choza, bahía Tilly (Coppinger, 1884, p.120). G: carta batimétrica de bahía Tilly. Modificado de “fondeaderos del estrecho de Magallanes” (England y Wales. Royal Navy, 1937).

su variada biodiversidad marina. Es el único sitio de alimentación de *Megaptera novaeangliae* (ballena jorobada) fuera de aguas antárticas. Igualmente tiene múltiples ecosistemas, y la localización de sitios de reproducción y de alimentación de vertebrados acuáticos, como la colonia reproductiva de pingüinos de Magallanes y una importante colonia reproductiva de *Otaria flavescens* (lobo marino de un pelo) (MMA, s.f.).

El paisaje es típico del sistema de fiordos, con angosturas, accidentada batimetría, e influencia de fuertes vientos y precipitaciones en una parte importante del año. Está influenciado por aguas de la Corriente del Cabo de Hornos desde el océano Pacífico y en menor medida del océano Atlántico. Las condiciones oceanográficas son de estuario, resultado de la mezcla de agua dulce procedente de la cuenca occidental del estrecho, la que se



desplaza hacia el este rodeando la isla Carlos III y se hunde y llena la cuenca central por su mayor densidad (Valdenegro y Silva, 2003). Además, la rodean importantes cursos de agua dulce como el río Batchelor, frente a la bahía Tilly (Figura 1B-C) y las aguas de escorrentía que contribuyen con nutrientes por aporte de la fusión de glaciares. Todo esto genera condiciones singulares y un ecosistema heterogéneo, de alta productividad biológica, y una riqueza y diversidad específica comparativamente alta (Aldea et al., 2011; Haro et al., 2013).

La isla Carlos III fue denominada con diferentes nombres, inicialmente como "Isla de la Cruz" por Sarmiento de Gamboa el 8 de febrero de 1580: "Esta Isla primera donde subimos tendrá dos leguas de ... es llena de unas frutillas como hubilla negras y colorada y murtilla manjar de Aves ... puso Pedro Sarmiento Cruz y tomó posesion por V. M: puso-sele nombre Isla de la Cruz..." (Quintela, 1994 en Morello et al., 2008, p. 39). Luego, entre los siglos XVII y XVIII, fue denominada isla Luis el Grande o *Louis Le Grand* por la expedición de Duplessis (Duplessis, 1699-1701). Su ubicación es estratégica para la navegación y en particular la bahía Tilly, ubicada en el extremo noroeste, donde se encuentra el sitio Tilly Este (Figura 1B-C). Esta bahía constituye un fondeadero o puerto, entre los últimos lugares bien protegidos, aunque no muy amplio, antes del paso Tortuoso donde aumentan las dificultades de navegabilidad hacia el occidente. Los navegantes franceses del siglo XVII y XVIII conocían esta bahía como Puerto Philippeaux. Bougainville lo describe como una ensenada muy cómoda y protegida (Bougainville, 1921[1771], p. 213).

La bahía Tilly era parte de una red integrada de puertos o fondeaderos que conformaban tanto el maritorio indígena, como posteriormente el de navegantes europeos, loberos extranjeros, williches-chilotes y del tráfico comercial desde mediados del siglo XIX (Figura 1F-G). Entre las evidencias arqueológicas de su ocupación está Tilly Este y en la costa oeste de la bahía se encuentra Tilly 1 (Morello et al., 2008). Además, está el sitio indígena histórico Batchelor frente a la bahía, por el lado continental (Figura 1C) (San Román et al., 2002; Christensen, 2019).

Por sus características la bahía Tilly podría ser catalogada en la lengua kawésqar, con el término *tqal* que significa caleta o bahía (Aguilera, 2016). El léxico que define detalladamente la topografía del territorio indígena kawésqar refleja el rol de la geografía del maritorio en su cultura, en particular este

tipo de bahías protegidas. En estas caletas también eran importantes las condiciones ecológicas para la alimentación, por su riqueza y diversidad de fauna marina. En este sentido R. Cunningham, durante su viaje en el H. M. S. Nassau, fondeó algunas horas en bahía Tilly y describe la presencia de algunos gansos (*Chloephaga poliocephala*), peces como *Harpagifer bispinis*, registrado anteriormente en el cabo de Hornos y en las islas Malvinas. También, ejemplares de *Fusus laciniatus*¹, que se alimentaban del *Mytilus* (Cunningham, 1871).

En contraste a esta descripción, en la expedición británica de R. W. Coppinger² (1884), durante su viaje en el buque Alert, señala que tuvieron varias estadías de un día cada una en la bahía Tilly y percibe en cambio su baja productividad, expresando:

Es un pequeño fondeadero sin salida al mar en la costa norte de la isla Santa Inés³, frente a la desembocadura del canal de Jerónimo, que desemboca en las aguas de Otway. No se veía ni rastro de un pájaro, y nunca me impresionó tanto la extrema escasez de vida animal en el interior de estas islas que cuando en la orilla de uno de estos desolados lagos de la isla de Santa Inés. (Coppinger, 1884, pp. 117-118)

En este escenario aparentemente con escasa biodiversidad, describe un encuentro con una familia canoera:

Mientras estábamos en bahía Tilly llegó un pequeño grupo de fueguinos y se instalaron en un viejo campamento cercano al barco. Eran relativamente amistosos y no dudaron en subir a bordo, sobre todo a la hora de comer, que muy pronto llegaron a comprender. El grupo estaba formado por un hombre adulto, un muchacho de unos diecisiete años, una mujer de unos diecinueve, con cuatro niños pequeños, y dos o tres perros del tipo habitual [...]. En el fondo de la canoa estaban los restos putrefactos de dos focas, un león marino y un lobo marino, cuyas cabezas obtuve. Nos llevamos tan bien con esta familia, que poco a poco les indujimos a que se quedaran con nosotros. (Coppinger, 1884, p.118)

En el transcurso de la interacción con este grupo familiar también intercambiaron objetos, por ejemplo, dos trozos de piritas de hierro que usaban para encender la yesca. Igualmente observó que guardaban unas puntas de flecha de vidrio, arpones de hueso, un lazo hecho de barbas aparentemente para atrapar nutrias y una red muy fuerte hecha

de piel de foca para capturar focas⁴ (Coppinger, 1884, p.119).

Estos relatos muestran que este tipo de bahías pudieron ser espacios que posibilitaron la interacción entre distintos grupos canoeros y otros grupos culturales, tal como se infiere en otros contextos arqueológicos insulares pre-contacto del islote Offing (Legoupil, 2023); y en otros contextos post-contacto (Legoupil, 2022[1989]; Torres et al., 2023), donde la interacciones con otros actores sociales, intensificó los cambios socioculturales en corto tiempo (Borrero et al., 2020a, 2020b).

Corral de pesca en la bahía

La bahía Tilly además de ser buen puerto, presenta condiciones aptas para la captura de peces a través de corrales de pesca. La presencia de agua dulce, su mezcla con agua salada y otros factores, como la baja pendiente en algunos sectores y el amplio desplaje al bajar la marea, permitió la construcción de este tipo de estructuras en el fondo de la bahía (Figura 1D-E). Su uso permitió aprovechar la entrada y entrapamiento de peces, como *Eleginops maclovinus* (róbalo), también pudieron quedar atrapados peces pequeños como *Patagonotothen* sp. y *Paranotothenia magallanica* (peces piedra) que viven y se alimentan entre las rocas y clastos del intermareal y submareal, por lo tanto, pudieron ser capturados con la mano. Si bien no se sabe con certeza la cronología de esta estructura, pudo ser utilizada tanto por grupos indígenas canoeros en distintos momentos del Holoceno tardío, como por navegantes, pescadores u otros navegantes hasta tiempos recientes, ya que aún tiene una ubicación óptima respecto a las mareas (Figura 1D-E).

La estructura se encuentra en un drenaje de una turbera. Consiste en dos líneas paralelas de acumulaciones de piedra subangulares. Las líneas tienen cerca de 11 m de longitud, 30 cm de alto y un ancho entre 1,4 y 1,9 m. Estas dimensiones pueden estar alteradas por derrumbes por el paso del tiempo. La línea de piedras que enfrenta la marea tiene una apertura de aproximadamente 60 cm. La altura de las estructuras puede relacionarse al uso de estacas enramadas e incluso en tiempos recientes, de redes (Álvarez et al., 2022).

Este corral se ubica a 500 m del sitio Tilly 1 y 1000 m de Tilly Este, por lo que pudieron acercarse con botes y/o canoas desde otras zonas de la bahía.

No contamos con reseñas históricas sobre el corral de la bahía Tilly, sin embargo, Coppinger describe lo siguiente:

En la bahía Swallow, un puerto de Crooked Reach, unas millas al oeste de bahía Tilly, al parecer, los nativos habían recurrido mucho a esta localidad para pescar, pues nosotros encontramos varios de sus “dique de piedra” en un estado más o menos perfecto. Los lugares elegidos para estas presas eran por lo general pequeñas ensenadas de fondo liso, y la presa, que consiste en una especie de dique construido con piedras sueltas de unos tres pies de altura, se coloca a través de la boca de una de estas ensenadas de tal manera, que cuando está completa, cualquier pez que pueda estar dentro quedará aprisionado. Cuando hay marea baja y la ensenada está casi seca, se deja un espacio en el centro del dique por el que pueden entrar los peces cuando sube la marea; con la marea alta se cierra el espacio, de modo que cuando el agua fluye a través de los intersticios de la presa con la marea baja, los peces quedan aprisionados en un estanque poco profundo donde pueden ser capturados fácilmente. (Coppinger, 1884, p.125)

Esta es de las pocas descripciones de corrales y su uso indígena durante el siglo XIX, además corresponde a un sector muy próximo al área de estudio. La descripción es similar al corral de Tilly, aunque la altura de 90 cm es poco usual en los corrales de la región que promedian entre 30-60 cm (Torres et al., 2018).

SITIO ARQUEOLOGICO TILLY ESTE

El yacimiento arqueológico Tilly Este se encuentra en la bahía homónima en la costa noreste de la isla Carlos III (Figuras 1A-B y 3A-B). Fue identificado en el año 2005 (San Román et al., 2006), obteniéndose una primera caracterización sobre cronología, industria lítica y ósea, así como de explotación de fauna vertebrada y características estratigráficas⁵. Durante el 2019 se realizó un nuevo sondeo de 1 m² (sondeo 2) contiguo al anterior (San Román et al., 2006) (Figura 2A-D). El depósito tiene una cronología que se restringe al Holoceno tardío: dos fechas fueron obtenidas en el sondeo 1 (carbones de los primeros niveles del conchal 2a y base del conchal 2b), que indican un componente pre y post-contacto histórico (Tabla 1). La presencia de tres micro lascas de retoque de vidrio en el sondeo 1, en los primeros 30 cm del conchal,



Figura 3. Contexto general de Tilly Este y sondeos. A: playa próxima al sitio. B: bahía Tilly. C: vista desde el sitio Tilly Este hacia la bahía. D: sondeo 2, superficie subcapa 1b- limo. E: sondeo 2, techo conchal 2a con arena/gravilla. F: base excavación sondeo 2.

Procedencia	Laboratorio	Capa/nivel	Material	¹⁴ C años ± 1σ (años)	Calibrado (2σ cal AP)	Calibrado (2σ cal BC)	Referencias
Sondeo 1	Beta-210757	Techo conchal	Carbón/ concentración de carbones	410 ± 40	322-500	1451-1628	San Román et al., 2006; Morello et al., 2008
Sondeo 1	Beta-210756	Base conchal	Carbón rasgo de combustión	1190 ± 80	922-1269	681-1028	San Román et al., 2006; Morello et al., 2008
Sondeo 2	D-AMS 040314	Capa 2a/ 10-20 cm	Concha/ <i>Fisurella</i> sp.	870 ± 19	*95-455	1499-1851	Este estudio
Sondeo 2	D-AMS 040313	Capa 2b/ contacto capa 3 60-70 cm	Concha/ <i>Fisurella</i> sp.	1516 ± 23	*678-1002	946-1272	Este estudio

Tabla 1. Cronología de Tilly Este. Las muestras se calibraron con Oxcal-SHCal20 (terrestres) y Marine20 (conchas). A las conchas se les aplicó una edad de reservorio local de Merino-Campos y colaboradores (2019), que es 52 ± 47 ¹⁴C. *La fecha puede extenderse fuera de rango.

respaldan una ocupación histórica (Morello et al., 2008). Luego, se obtuvieron fechados en el sondeo 2 que concuerdan con las primeras dataciones (Tabla 1). Estos se realizaron en conchas de

unidades estratigráficas homologables a los primeros fechados, con el fin de evaluar el efecto reservorio destinado a un estudio a futuro.

El sitio está conformado por un conchal nucleado a 5 m de la línea de alta marea, presenta una extensión de 8,2 m (sentido N-S) y 7 m (E-O), según los barrenos realizados (Figura 2C-D). Pudo estar formado al menos por dos concentraciones de conchales diferentes, una localizada donde se realizaron los sondeos y otra en una terraza más baja, cerca de la línea de alta marea. Ambos sondeos se encuentran a 12,5 m de distancia de la línea de alta marea y a 4,45 msnm (Figura 2C).

Estratigrafía

El sondeo fue excavado por niveles artificiales de 10 cm con consideración de las capas naturales. El yacimiento está constituido por cuatro unidades estratigráficas mayores. El conjunto presenta 90 cm de potencial estratigráfico (Figura 2B).

Desde la superficie hacia la base de la excavación se describe la capa 1, subdividida en 1a, que corresponde a raicillas y limo, sin evidencias arqueológicas y 1b constituida por limo orgánico e inclusión de gravillas y arena, en donde se registran evidencias arqueológicas que incluyen abundantes restos de obsidiana verde. La capa 2 corresponde a un depósito de conchal que subdividimos en 2a y 2b y, finalmente, la capa 3 y 4.

Capa 1 - Limo orgánico

Subcapa 1a: es la capa natural (humus) formada principalmente por abundantes raicillas, raíces grandes y limo café oscuro (Figura 3D). No hay material cultural y casi ausencia de gravas.

Subcapa 1b: limo orgánico, al finalizar hay un lente de bajo espesor de arena gruesa. Hay abundante grava de morfología subangular, posiblemente de origen coluvial. Es el evento ocupacional más reciente, presenta abundantes restos de obsidiana verde.

Capa 2 - Conchal

Subcapa 2a

Nivel 0-10 cm: conchal de baja densidad y molido con limo orgánico, bajo los primeros centímetros continúa el lente de arena gruesa, tiene un espesor de 2-3 cm aproximadamente, también hay

gravas subangulares y más redondeadas. Subyacente a la arena, en el conchal más denso, se encontró una cuña en hueso de mamífero marino. Es el nivel con mayor cantidad de restos de aves.

Nivel 10-20 cm: en los inicios del nivel hay más conchas enteras y disminuye el limo en la matriz, se registran gravas subangulares y semi-redondeadas. Se encuentran restos de *Artiodactyla* y aumentan los restos de peces. Se mantiene la cantidad de restos de aves y disminuyen los de mamíferos. Es posible que el rápido abandono del asentamiento (poco pisoteo) y el avance de la vegetación, influyó en su buena conservación.

Nivel 20-30 cm: el conchal es más orgánico y carbonoso (Figura 2B, concentración 1 conchal carbonoso). Continúa la presencia de gravas subangulares y redondeadas. Disminuyen los restos de mamíferos, aves y también de obsidiana verde. Por el contrario, se mantienen los restos de peces.

Nivel 30-40 cm: mejora el estado de conservación de las conchas (Figura 2B, concentración 2 de conchas enteras). Las valvas están más carbonatadas y menos compactadas. Solo hay tres lascas de obsidiana verde. El conchal tiene gravas más redondeadas y clastos grandes, pero menos cantidad que en las capas 3 y 4.

Subcapa 2b

Nivel 40-50 cm: el conchal se encuentra más fragmentado, compactado y degradado, aumenta el limo orgánico oscuro. Disminuyen los restos de mamíferos y hay abundantes restos de *Macrurus magellanicus* (merluza de cola). También hay abundantes evidencias de aves.

Nivel 50-60 cm: último nivel del conchal.

Capa 3 - Limo arcilloso orgánico café oscuro con gravas

Nivel 60-70 cm: comienza el limo arcilloso café oscuro, muy orgánico, con abundantes gravas y clastos redondeados. Disminuyen considerablemente las conchas que están sobre todo descompuestas. También disminuyen los restos de peces y aves. En cambio, aumentan significativamente los restos de pinnípedo y lascas. Hay ceniza y carbón.

Capa 4 - Limo café/gravas y clastos

Nivel 70-80 cm: limo arcilloso café con gravas redondeadas y clastos más grandes (10 x 5 y 3 x 5 cm)

que en la capa 3. Abundantes evidencias de pinnípedos y, al igual que en la capa anterior, hay menos cantidad de restos de aves y peces. Hacia el final del nivel disminuyen las evidencias de aves y pinnípedos. La mayoría de los restos de pinnípedo están al principio del limo arcilloso con gravas y se encuentran dispuestos horizontalmente sobre los guijarros grandes.

Nivel 80-90 cm: continúa la misma matriz. Hay algunos clastos con limo orgánico. Bajo estos no hay material cultural (Figura 3F).

METODOLOGÍA

Se consideraron integralmente los datos registrados y recuperados en el sondeo 2, llevado a cabo en el año 2019. Este sondeo, se realizó adyacente al sondeo 1 (Figura 2A), hacia el lado NO (Figura 2D). Se excavó por medio de niveles artificiales de 10 cm, y consignando las capas naturales. Se tamizó *in situ* todo el material con malla de 3 mm. Ante la humedad, baja visibilidad y consistencia barrosa del sedimento se harneó con agua de mar y luego el material se limpió con agua dulce en laboratorio.

Por último, se recuperó una columna de fauna, en el perfil NO del sondeo, de 20 x 20 cm, para el estudio específico del material malacológico y fauna vertebrada. Se utilizó una máquina de flotación para recuperar la fracción pesada y liviana. Igualmente, las evidencias sedimentarias de la fracción pesada permitieron respaldar la descripción de la matriz del contexto.

Zooarqueología

Para la determinación anatómica y taxonómica de aves y mamíferos se compararon los restos con el material de referencia del Centro de Estudios de Historia y Arqueología (CEHA) y Pabellón de Colecciones "Profesor Edmundo Pisano" del Instituto de la Patagonia, Universidad de Magallanes, Chile. Se utilizó como criterio de cuantificación el NISP (Número Mínimo de Especímenes Indentificados Taxonómicamente; Lyman, 2008). Los restos ictioarqueológicos igualmente fueron analizados apoyándose en la colección de referencia de peces del CEHA. La identificación taxonómica (NISP) se basó en los elementos esqueléticos diagnósticos, tanto del cráneo como del postcráneo (vértebras) (Wheeler y Jones, 1989). En cuanto a la tafonomía de mamíferos se consideraron alteraciones de

origen animal (Brain, 1980; Haynes, 1980; Binford, 1981) y alteraciones de origen biótico y abiótico (Parker y Toots, 1970; Behrensmeyer, 1978; Denys, 1983; Lyman, 1994; Gutiérrez, 2004). Mientras que las modificaciones de origen cultural consideradas fueron huellas de corte, fractura y acción térmica (Binford, 1981; Johnson, 1985; Gifford-González, 1989; Marshall, 1989).

Respecto a la arqueomalacología, las muestras provienen de la columna de fauna de 20 x 20 cm ubicada en el perfil NO del sondeo 2. Los restos fueron analizados siguiendo los niveles artificiales de 10 cm. Se tamizó en laboratorio en tamices de 8, 4,5 y 3,5 mm. Para la identificación taxonómica se consideraron las características diagnósticas (Gutiérrez, 2008), con ayuda de bibliografía especializada en moluscos de la zona (Aldea y Valdovino, 2005; Aldea y Rosenfeld, 2011; Liuzzi, 2014). Posteriormente se realizó la cuantificación que se compone de la identificación de las categorías de fragmentación, los estimadores de abundancia, el peso y finalmente las estimaciones de tamaño. Con las categorías de fragmentación, se procedió a aplicar los estimadores de abundancia (Hammond et al., 2015): Número de restos (NR), que corresponde a la suma de todos los elementos de las categorías de fragmentación; Número Mínimo de Individuos (NMI), que consiste en establecer la cantidad mínima de una especie según los restos completos y los elementos diagnósticos; y Peso (gr), pesando el total de las conchas identificadas para cada taxón por nivel.

Tecnología ósea

El análisis de los artefactos de materia dura de origen animal incluyó una evaluación del estado de conservación de las piezas y su grado de alteración por los distintos agentes tafonómicos (ver apartado zooarqueología); un análisis y descripción de las formas típicas y su atribución a categorías tipológicas conocidas para la región (Scheinsohn, 2010; Orquera et al., 2011; Legoupil, 2022 [1989]); la interpretación de las informaciones técnicas basadas en la lectura de las huellas que portan las piezas (plano de corte, surco, estrías, plano de fractura etc.); y la identificación de las normas de comportamiento ligadas a esta industria (Piana y Estévez, 2005; Christensen, 2016; Goutas y Tejero, 2016). El conjunto permite la reconstitución de la cadena operativa desde la producción de los artefactos hasta su abandono (Leroi-Gourhan, 1964; Balfet,

1991) y, más allá de los aspectos técnicos, aproximarse a información económica en relación con esta producción (Pigeot, 2011).

Tecnología lítica

El análisis lítico consistió en la reconstrucción de las actividades de talla en el sitio, una aproximación preliminar a las cadenas operativas de fabricación del instrumental lítico (Inizan et al., 1995; Schidlowsky, 2001) y una caracterización morfológica y técnica de los instrumentos (Aschero, 1975, 1983; Schidlowsky, 2001). Se consideró la diferenciación entre desbaste o producción de lascas y *façonnage* o formatización (Inizan et al., 1995; Pigeot, 2003).

Se caracterizaron los estados de superficie del material y la presencia y tipo de fracturas (Committee, 1979). Debido a la elevada fragmentación, se calculó un número mínimo de artefactos (NMA) por materia prima, considerando el número mínimo de lascas (MNF-*Minimum Number Flakes*) según el índice propuesto por Hiscock (2002). Las materias primas se describieron y clasificaron macroscópicamente en base a la información disponible para la zona (Terradas, 2003; Alberti y Fernández, 2015; Morello et al., 2015).

RESULTADOS

Los recursos animales

En total se analizaron 2417 restos de vertebrados (Tablas 2 y 3). Los restos óseos recuperados de la columna de fauna son escasos, 36 en un volumen de excavación de 0,036 m³ (0,2*0,2*0,9 m) (Tablas 2 y 3). Respecto a los moluscos, hay un total de 6481 restos (NISP) y 1039 individuos (MNI) (Tabla 4).

La caza y consumo de mamíferos marinos y terrestres

Los mamíferos constituyen un total de 753 restos. Están representados principalmente por mamíferos marinos y de ambientes mixtos, entre los cuales los otáridos indeterminados alcanzan un NISP del 67,32%,

seguido por *Lontra* sp. (nutria o chungungo) con 9,22% y *O. flavescens* (lobo marino común) con 7,82%, los demás taxa cuentan con porcentajes menores (Tabla 2).

Respecto a su distribución estratigráfica (Figura 4), se observan diferencias en la representación de los pinnípedos. *A. australis* (lobo marino de dos pelos) se presenta solo con n = 1 al inicio de la subcapa 2a (0-10 cm) y con n = 2 y n = 3 en la subcapa 2b (50-60 cm) y capa 3 (60-70 cm) respectivamente. En cuanto a *O. flavescens* la representación es mayor en la subcapa 2a (0-10 cm, n = 12), en los demás niveles de la subcapa 2a y 2b desciende y luego aumenta levemente en la capa 3 (60-70 cm, n = 9), con algunos restos en la capa 4.

Los mamíferos terrestres son escasos, entre estos destaca en el conjunto total *Hippocamelus bisulcus* (huemul) (0,56%), Artiodactyla indeterminados (0,84%) y cf. Rodentia (roedores) indeterminados con 0,28%. El huemul se encuentra en la subcapa 2a (10-20 cm) y su explotación está evidenciada a través de huellas de corte registradas en un fragmento distal de tibia. La incorporación de la especie al sitio podría deberse a un consumo oportunista, aunque no se descarta que los elementos provengan de intercambio o bien directamente adquiridos como materia prima dura animal, como ha sido registrado al sur del estrecho de Magallanes (Sierpe, 2020). Los Artiodactyla indeterminados presentes en la capa 3 pueden corresponder también a huemul.

Los restos de mamíferos mixtos se encuentran representados por *Myocastor coypus* (coipo; 3,35%) y *Lontra* sp. (nutria o chungungo; 9,22%). La

	Taxón	Sondeo 2		Columna de fauna	
		NISP	NISP%	NISP	NISP%
Mamíferos					
Terrestre	<i>Hippocamelus bisulcus</i>	2	0,56		
	Artiodactyla indet.	3	0,84		
	Rodentia indet.	1	0,28		
Mixta	<i>Lontra</i> sp.	33	9,22		
	<i>Myocastor coypus</i>	12	3,35		
Marina	<i>Arctocephalus australis</i>	6	1,68		
	<i>Otaria flavescens</i>	28	7,82		
	Otariidae indet.	241	67,32	2	100
	Pinnipedia indet.	14	3,91		
	Cetacea indet.	4	1,12		
	Delphinidae indet.	14	3,91		
	NISP mamíferos	358	100	2	100
	Mamíferos indet⁶	395	-	-	-
	TOTAL MAMIF.	753	-	2	100

Tabla 2. Corpus total de mamíferos, sondeo 2, Tilly Este.

Taxón		Sondeo 2		Columna de fauna	
Aves		NISP	NISP%	NISP	NISP%
Marinas grandes	Passeriformes	1	0,3	1	100
	Procellariiformes	33	10,03		
	Diomedidae	3	0,91		
	<i>Thalassarche</i> sp.	28	8,51		
	Procellariidae	10	3,04		
Litoral	Anatidae	8	2,43		
	<i>Chloephaga</i> sp.	2	0,61		
	<i>Tachyeres</i> sp.	18	5,47		
Marinas pequeñas	Laridae	1	0,3		
Buceadora-voladora	<i>Leucocarbo</i> sp.	158	48,02		
Buceadoras	Spheniscidae	15	4,56		
	<i>Spheniscus magellanicus</i>	50	15,2		
	<i>Eudyptes</i> sp.	2	0,61		
NISP aves		329	100	1	100
Restos aves indet ⁶ .		693	-	1	-
TOTAL AVES		1022	-	2	-
Peces					
Demersal	<i>Macruronus magellanicus</i>	218	74,15		
	<i>Genypterus</i> spp.	6	2,04		
Pelágico	Clupeidae	7	2,38		
	<i>Eleginops maclovinus</i>	1	0,34		
Bentónico costero	<i>Paranotothenia magallanica</i>	49	16,67	13	100
	<i>Patagonotothen</i> spp.	13	4,42		
	Nototheniidae	-	-		
NISP peces		294	100	13	100
Peces indet ⁶ .		348	-	23	-
TOTAL PECES		642	-	36	-

Tabla 3. Corpus total de aves y peces, sondeo 2, Tilly Este.

abundancia de *Lontra* sp. se mantiene uniforme en la estratigrafía, sin embargo, aumenta levemente entre los 60 y 80 cm, es decir, finalizando la capa 3 y 4.

En general, se observa una mayor concentración de restos (NISP) entre la subcapa 1b y los dos primeros niveles de la subcapa 2a (Figura 4). Sin embargo, el mayor número de restos de mamíferos se registra en la capa 3 y en la capa 4. De esta manera se distingue una curva bimodal NISP/nivel en la distribución de mamíferos o 2 *pic* de concentración, pero habría un continuo, con cambios de tasas de descarte y sin hiatos. Una concentración de restos de mamíferos se asocia a la capa posiblemente indígena histórica y otra a momentos pre-contacto histórico.

Por último, destaca la presencia de una cría y cinco juveniles de otáridos. También se registraron restos de dos individuos juveniles de *Lontra* sp. En cuanto a la conservación de los restos y los agentes

que los han afectado, en general se observa que se encuentran en buen estado de conservación. Las modificaciones o daños han sido registradas en el 21,5% de los restos (N = 162), destacando que las más ubicuas corresponden a tinción por manganeso (n = 147; 90,74%), elementos afectados por agua (n = 8; 4,94%) y la acción de raíces (n = 7; 4,32%). Respecto a modificaciones de origen cultural se registraron 48 restos que presentan alteración térmica (6,37% del total) y 36 piezas con huellas de corte (4,78%), de las cuales 25 (69,44%) corresponden al grupo otáridos, un caso a *Lontra* sp. (2,78%), y 10 restos asignados como mamíferos indeterminados (27,78%).

La caza y consumo de aves

Se analizaron un total de 1022 restos de aves (Tabla 3). La identificación taxonómica a nivel de orden/familia/género/especie, alcanzó un 32,2% (n = 329). La alta fragmentación de los restos (76%), afectó el nivel de identificabilidad, pese a que el estado de conservación general de los materiales se consideró como regular a bueno.

La identificación taxonómica señala la presencia de 13 taxa, con un espectro avifaunístico dominado por aves marinas, pelágicas y litorales. Dado lo acotado del material comparativo, las determinaciones taxonómicas fueron posibles hasta nivel de familia y género y, en pocos casos, a nivel de especie. El taxón más abundante corresponde a *Leucocarbo* sp. (cormorán), seguido por *Spheniscus magellanicus* (pingüino magallánico) y *Thalassarche* sp. (albatros). El Orden de los Procellariiformes (aves pelágicas de

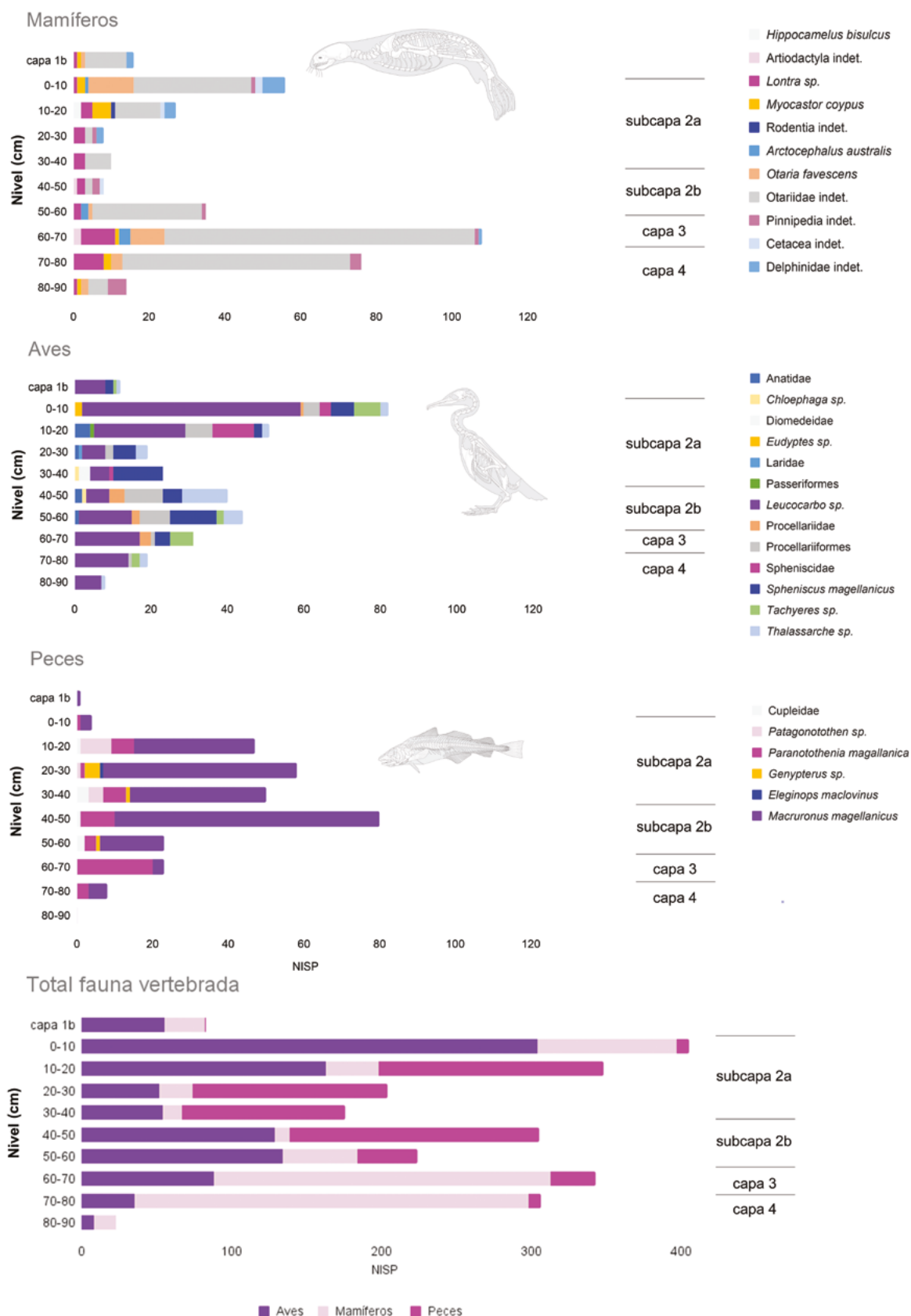


Figura 4. Tilly Este, sondeo 2. Frecuencia total NISP. Ilustraciones por Coutureau y Clavel, 2004; © 2008-2015 Coutureau (<https://www.archeozoo.org/archeozootheque>).

diferentes tamaños) está sobrerrepresentado debido a la mayor fragmentación de sus huesos, específicamente del esternón, lo mismo sucede con la Familia Diomedidae (albatros). Los huesos de estas aves pelágicas son de gran tamaño y se caracterizan por poseer una estructura ósea altamente neummatizada por lo que suelen fragmentarse bastante durante los procesos postdeposicionales, en consecuencia, es usual que se encuentren sobrerrepresentadas y categorizadas en grupos taxonómicos amplios. En cuanto a la Familia Spheniscidae (pingüinos) se identificaron dos restos óseos atribuibles al Género *Eudyptes*, en este caso no se pudo asociar a alguna de las dos especies presentes en la región, *E. chrysocome* y *E. cretatus* (pingüino de penacho amarillo austral y macaroni, respectivamente). De este conjunto destaca la baja frecuencia de aves de litoral de la Familia Anatidae (patos, cisnes, gansos).

En la estratigrafía del sondeo se aprecia una distribución de aves bastante marcada, destacando dos niveles con mayores concentraciones al inicio del conchal (subcapa 2a, entre 0 y 20 cm) y luego, aunque menos marcada, entre 40 y 70 cm, es decir, entre la subcapa 2b del conchal y el limo arcilloso oscuro o capa 3 (Figura 4). Además, en la capa 2a, hay una mayor diversidad taxonómica, especialmente de Sphenisciformes de la Familia Spheniscidae, entre estos *Eudyptes* sp. y *Spheniscus magellanicus*. El taxón más predominante es *Leucocarbo* sp., que se aprecia en toda la estratigrafía, aunque en diferentes proporciones, siendo más abundante también en los primeros niveles de la subcapa 2a. La segunda concentración de restos de aves, la encontramos en los niveles basales del conchal, es decir en la subcapa 2b, donde hay mayor representación de aves pelágicas del Orden Procellariiformes (Procellariidae y *Thalassarche* sp.).

Respecto a los rangos etarios identificados, destaca la abundancia (NR) de individuos juveniles, teniendo en cuenta lo acotado de la muestra. En este caso se identificó un 2,6% de pichones ($n = 27$), 13,2% de subadultos ($n = 135$) y un 84,1% ($n = 860$) correspondió a elementos óseos atribuibles a individuos adultos y que taxonómicamente fueron identificados como *Leucocarbo* sp., Anatidae, indeterminados y *S. magellanicus*. Dado los hábitos gregarios y comportamientos reproductivos de *Leucocarbo* sp. y *S. magellanicus*, caracterizadas por anidar en grandes colonias durante la época estival, se infiere que al menos la captura debió realizarse en el área de las colonias o próximos

a ellas y que, principalmente los niveles superiores, debieron ser ocupados durante algún momento del verano austral. Si bien estos restos óseos de polluelos y subadultos se distribuyen en todos los niveles artificiales, el 83,3% se encuentra en los primeros niveles correspondientes a la subcapa 2a y en el rasgo 1, donde se registró una falange de polluelo con quemado parcial.

En cuanto a las huellas antrópicas, estas son escasas, identificándose solo en un 1,4% ($n = 14$) en *S. magellanicus*, *Leucocarbo* sp., *Chloeophaga* sp. (caiquén, canquén colorado, canquén común y carancas) y *Tachyeres* sp. Respecto a los restos óseos con algún grado de termoalteración, estos se registraron solo en un 1,1% ($n = 11$) sobre astillas óseas indeterminadas, las que se encontraban completamente calcinadas.

La pesca

Los restos de peces corresponden al 26,6%, incluyendo los elementos no identificados taxonómicamente y al 30% del NISP total, es decir, a los identificados taxonómicamente a nivel de orden/familia/género/especie. Entre las especies identificadas, la más abundante es *Macruronus magellanicus* (merluza de cola) con un 33,95% del conjunto, esta es una especie pelágica-demersal que se aproxima a las costas del estrecho de Magallanes en los meses de verano, entre diciembre y marzo. En los niveles inferiores del conchal (subcapa 2b) y en la capa 3, es abundante la especie *P. magellanica* (lorcho o doradito), sin embargo, siempre predomina en el conjunto *M. magellanicus* (Figura 4 y Tabla 3). La información contrasta con los resultados obtenidos previamente en el análisis ictioarqueológico del sitio (Torres et al., 2021). Este hecho puede estar asociado a que en los trabajos de sondeo de 2005 se recuperó el sedimento en su totalidad, el cual fue tamizado en laboratorio (en seco). En el caso del sondeo 1, los restos de peces recuperados, muestran una importante concentración de restos de *P. magellanica* y *Patagonotothen* sp. (pez piedra), sobre todo en los niveles inferiores del conchal. Ambos taxones son de talla muy pequeña y se asocian a bosques de algas de *Macrocystis pyrifera*. A la inversa que en el sondeo 2, predominan por sobre *M. magellanicus*.

Para complementar las metodologías de recuperación de ambos sondeos, se estudió la columna de fauna extraída en el sondeo 2, la que arrojó

escaso material ictioarqueológico (Tabla 3). Estos resultados pueden deberse a que la columna se extrajo del perfil NO, y según la información espacial derivada de los barrenos, en este sector el depósito arqueológico desciende rápidamente su potencial estratigráfico (Figura 2D).

A excepción de *M. magellanicus*, los restos de peces reflejan una pesca de orilla de costa asociada a la biodiversidad de los bosques de algas de *M. pyrifera*. En la actualidad estos peces se encuentran próximos al yacimiento, igualmente, cuando baja la marea, pueden ser capturados entre las rocas de la playa. En este sentido, no se descarta que el corral de pesca (Figura 1D-E) haya servido para capturar estos peces; sin embargo, es difícil establecer su vínculo, pese a que se encuentra a 1 km aproximadamente que, en una bahía protegida como Tilly, es muy posible de recorrer navegando. Por ahora no disponemos de elementos para determinar la cronología del corral solo que, por su ubicación respecto a las mareas actuales, podría ser utilizado también en el presente.

En términos generales, este tipo de pesca coincide con la orientación observada en otros sitios del último milenio, como Offing 2 locus 2, Punta Santa Ana 3, entre otros (Torres et al., 2021). Esto contrasta con lo observado entre 7500 y 2500 años AP, periodo en que este tipo de peces se encontraba escasamente representado.

Recolección de moluscos

La muestra analizada contiene un total de 6481 restos (NISP) y un NMI de 1039 (Tabla 4). Se mantiene una frecuencia alta en todo el conchal, aunque se aprecia una mayor cantidad de NISP entre los 20 y 60 cm y una evidente concentración en el nivel central 30-40 cm de *Plaxiphora aurata* (chitón espinoso). Respecto al NMI, se mantiene relativamente homogéneo en todos los niveles, aunque predominan las especies *Mytilus chilensis* (chorito) y *Nacella deaurata* (maucho), seguidas por *P. aurata*. Para *N. deaurata* se observa un gran aumento en el nivel 30-40 cm, es decir, asociado a la subcapa 2a y a la concentración de conchas 2 (Figura 2B).

Tanto *M. chilensis* y *N. deaurata* se encuentran en gran cantidad en el intermareal, siendo de fácil recolección. Además, datos etnográficos en la zona (Emperaire, 2002[1955]; San Emeterio, 2019), indican abundancia de estos taxa siendo recurrente dentro de la recolección de grupos canoeros en

el estrecho de Magallanes. Por otro lado, los taxa menos abundantes, sin contar aquellos que solo poseen un individuo en total, son *C. dilatata* y *P. purpuratus*, sin superar un NMI de 10 en total. Ambas especies son muy pequeñas y su aparición se interpreta como fauna acompañante, producto del acarreo no intencional al recolectar otras especies consumidas (Hammond et al., 2015). Al mismo tiempo, la presencia escasa pero continua de los caracoles marinos (*Acanthina monodon* y *T. geversianus*), hace suponer que cumplieron un rol en la explotación malacológica. También se recalca la evidencia de *Loxechinus albus* (erizo rojo), que aparece en diversos niveles. La elección de ciertas especies está ligada a la zona litoral y al hábitat de estas, pertenecen en todos los casos al intermareal y submareal somero rocoso, y se pueden encontrar en una profundidad menor a 20 m, inclusive quedando expuestas.

Finalmente, sobre los procesos tafonómicos, el más recurrente en el sitio es la fragmentación, y afecta diferencialmente a cada taxón, esto en consecuencia repercutió en el cálculo del NMI. El segundo proceso más frecuente es la abrasión, específicamente en conchas de *M. chilensis*, esto se materializa en la pérdida de la coloración y ornamentación, muestra una superficie pulida y alisada en su totalidad. También se hallan algunos elementos carbonizados en *M. chilensis* y *P. aurata* (subcapa 2a), lo que puede indicar un posible asado de los moluscos para su consumo o lo más probable que sea producto de su alteración en una estructura de combustión, como se distingue en la concentración de conchas 1 (Figura 2B). Sin embargo, no se puede descartar que haya existido exposición al fuego leve o por cocción al vapor, ya que no deja marcas observables (Gutiérrez, 2008). En este sentido, existen relatos etnográficos que mencionan la cocción al vapor en moluscos para poblaciones del extremo sur (Emperaire, 2002[1955]; San Emeterio, 2019). Por último, se registra la presencia de periostraco de *M. chilensis* y *A. atra*. Esta membrana al quedar expuesta en ciertas condiciones medioambientales se seca rápidamente, se fractura y desprende. Su presencia indica un rápido sepultamiento de los restos (Hammond et al., 2015).

La industria ósea

Los restos de industria ósea proceden del sondeo 2. Un total de 39 restos muestran huellas técnicas: 35 resultan del procesamiento de hueso de cetáceo

Taxón	NISP	NISP%	NMI	NMI%	Peso (gr)
<i>Acanthina monodon</i> (Caracol con diente)	117	1,81	12	1,15	67
<i>Aulacomya atra</i> (Cholga)	88	1,36	16	1,53	70
Cerithiopsidae (Ceritiopsidos)	1	0,02	1	0,10	1
<i>Crepidatella dilatata</i> (Caracol zapatilla)	10	0,15	10	0,96	10
<i>Fissurella picta picta</i> (Lapa)	294	4,54	44	4,21	478
<i>Loxechinus albus</i> (Erizo rojo)	352	5,43	5	0,48	15
<i>Mytilus chilensis</i> (Choro/Mejillón)	1325	20,44	507	48,52	625
<i>Nacella deaurata</i> (Maucho)	219	3,38	181	17,32	88
<i>Nacella magellanica</i> (Maucho)	67	1,03	67	6,41	122
<i>Nacella</i> sp. (Maucho)	1882	29,04	23	2,20	961
<i>Notochthamalus scabrosus</i> (Picoroco áspero)	5	0,08	3	0,29	5
<i>Pareuthria fuscata</i> (Caracol plumizo)	1	0,02	1	0,10	1
<i>Perumytilus purpuratus</i> (Chorito maico)	13	0,20	10	0,96	15
<i>Plaxiphora aurata</i> (Chitón espinoso)	1920	29,63	134	12,82	1102
<i>Siphonaria lessonii</i> (Lapa pulmonada)	14	0,22	14	1,34	14
<i>Trophon geversianus</i> (Caracol trofon)	173	2,67	17	1,63	84
Total	6841	100	1045	100	3660

Tabla 4. NR y NMI total de restos arqueomalacológicos.

(cuatro instrumentos y 31 desechos), y solo cuatro del trabajo sobre hueso de ave (2 instrumentos, 1 ornamento y 1 desecho). Estos restos atestiguan las diversas secuencias de producción de esta industria, desde la adquisición de bloques de materia prima hasta el abandono de objetos y restos de fabricación (Figuras 5 y 6).

Los niveles superiores son los más ricos del punto de vista técnico, en particular por la importancia de las secuencias de desbaste de materia prima y/o de confección de instrumentos representadas por diversos fragmentos de huesos de cetáceos en el primer nivel (Figura 6). Los restos de trabajo de hueso son más escasos en los niveles inferiores.

En los dos niveles superiores de la subcapa 2a se encontró una cuña en hueso de cetáceo, así como dos punzones y una cuenta, estos últimos representan la totalidad de los artefactos en huesos de aves encontrados en el sitio (Figura 6). La cuña, herramienta muy común en los yacimientos del periodo Tardío (Borella, 2004), está compuesta de un segmento de diáfisis de 4 cm de longitud que presenta playas de estrías longitudinales resultando de un raspado anterior a la segmentación final del hueso por aserrado periférico. Los dos punzones están fabricados sobre tibiotarso (probablemente de Anatidae), hueso elegido frecuentemente por su robustez (Tivoli, 2013). Respecto a la cuenta, está fabricada en radio de cormorán (*Leucocarbo* sp.).

En los niveles inferiores (60 a 80 cm), es decir en la capa 3 y capa 4, se registraron dos puntas de arma de hueso de cetáceo fragmentadas y un fuste completamente erosionado por la permanencia en el suelo. Una de las puntas representa la parte mesial de una punta de arpón monodentado de 6,5 cm de longitud, característica del periodo Tardío, tanto por la sección plano-lateral del fuste, como por la morfología convexa del perfil de la barba (Legoupil, 1978; Orquera y Piana, 1999); su permanencia en el suelo hizo reaparecer la ligera curvatura general del hueso utilizado, probablemente una costilla. La segunda pieza, constituida de dos fragmentos, representa la parte mesio-proximal de una punta de azagaya, de 24 cm de longitud. Su fuste liso, en proceso de formatización, es de sección subcircular, pero presenta, en la parte proximal, una sección rectangular y con caras marcadas por una serie de planos de corte. Estas grandes puntas de azagaya sin dientes son bastante raras en los sitios canoeros. Solo aparecen en el periodo ca. 4000-2500 años AP, generalmente con pequeñas protuberancias (una o dos) alineadas en la parte proximal, por ejemplo en el sitio Offing en el estrecho de Magallanes (Christensen, 2023a), en Ponsonby en el canal Fitz-Roy (Legoupil, 2003), y en varios sitios del Canal Beagle (Orquera et al., 1977; Christensen, 2016). Grandes puntas sin diente se encuentran también en el periodo Tardío (últimos 2000 años AP), pero sin protuberancias basales, como en Tilly Este, por



Figura 5. Principales categorías de desechos y equipamiento óseo, sondeo 2. A: bloque secundario de materia prima. B: astilla. C: deshecho reducción inicial de los bloques. D: virutas. E: parte mesio-proximal de una punta de azagaya sin diente. F: parte mesial de una punta de arpón monodentado. G: dos punzones en hueso de aves. H: cuña en hueso de cetáceo. (© 2024 M. Christensen).

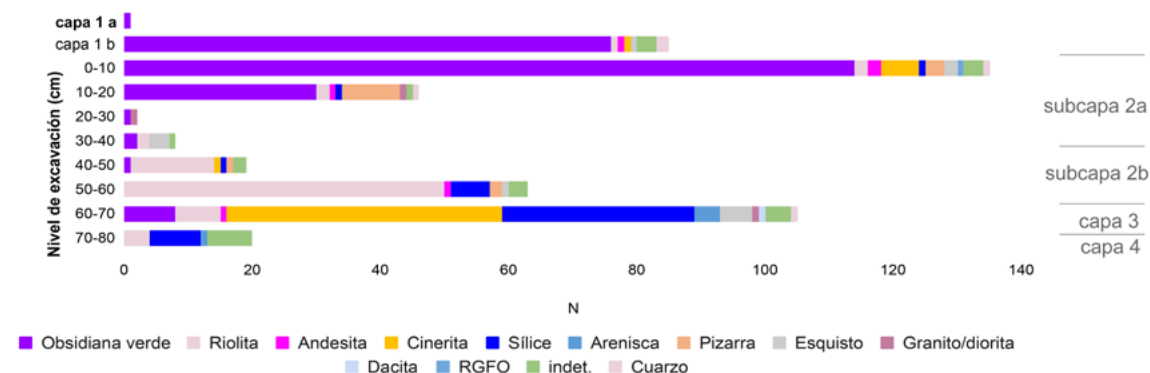
ejemplo en los sitios de Stuyen y Río Blanco 2 (*Ibid.*), así como en el nivel post-contacto del sitio de Batchelor, frente a la bahía de Tilly (Christensen, 2023b).

Casi todos los desechos de trabajo son de hueso de cetáceo; solo uno es de hueso de ave, una extremidad articular distal de tibiotarso segmentado por aserrado periférico, como lo atestiguan los planos del surco. Los 30 desechos en hueso de cetáceo están desigualmente repartidos entre las categorías tipo-técnicas (Figura 5): 20 virutas, 4 astillas y 6 fragmentos con marcas de corte resultando de la reducción inicial de los bloques de materia prima. Las virutas están presentes principalmente en la parte superior de la estratigrafía, en la subcapa 1b y en los distintos niveles de la subcapa 2a; solo dos se encontraron en la base (capa 3 y 4). Algunos de los desechos de los niveles superiores de la subcapa 2a con planos de

corte muy regulares con bases de entalladura recta podrían indicar un trabajo con filo metálico.

Por último, en el fondo de la excavación (capa 4, 70-80 cm), se encontró un único bloque secundario de materia prima en hueso de cetáceo de 237 mm de largo, 40 mm de ancho y 46 mm de espesor, proveniente probablemente de una mandíbula de misticeto. Presenta planos de fractura en todas sus caras y un plano de surco ranurado en forma de “U” de unos 20 cm de largo y 10 mm de profundidad. Surcos idénticos profundos, estrechos y finos, fueron obtenidos por experimentación usando fragmentos de conchas como instrumentos. El objetivo de esta técnica es claramente la instalación de una línea de debilidad para controlar la fracturación del bloque mediante la inserción de cuñas. Este método de desbaste por partición se observa con frecuencia en el trabajo de hueso de cetáceo por

Materias primas de la tecnología lítica



Industria ósea

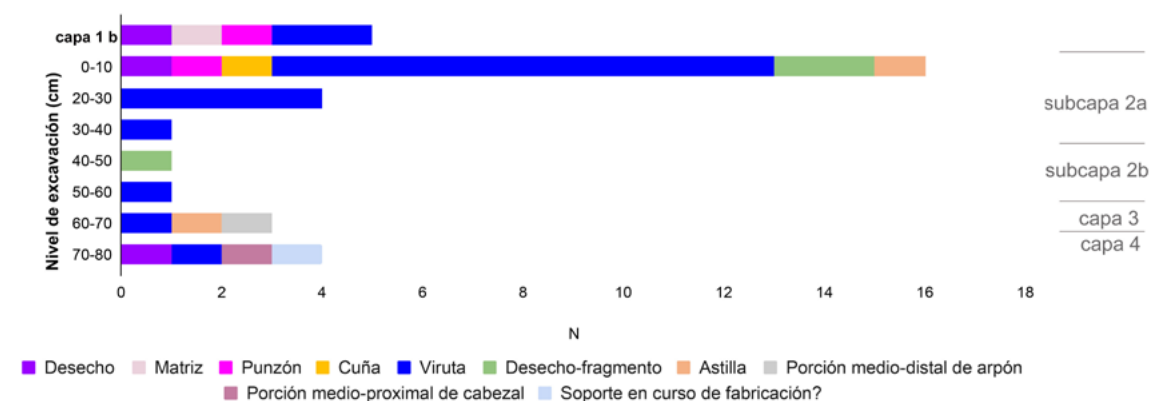


Figura 6. Tilly 1 Este, sondeo 2. Arriba: Frecuencia absoluta de materia prima líticas por nivel de excavación. Abajo: Frecuencia absoluta de evidencias de tecnología ósea.

los canoeros de Patagonia de todas épocas (Piana y Estévez, 2005; Christensen, 2016). Sin embargo, la técnica de ranurado es muy poco frecuente. Hasta ahora, se encuentran registrados otros dos casos: un bloque secundario de hueso de cetáceo del nivel inferior del sitio Batchelor datado del inicio de nuestra era, y un fragmento de *baguette* del nivel superior del sitio Offing fechado de ± 500 años antes de nuestra era.

Este reducido conjunto muestra casi todas las características de la industria ósea de los canoeros tardíos de la región (Scheinsohn, 1990): armas (puntas de arpón y de azagaya), herramientas (cuña, punzones), ornamentos (cuenta), y desechos que atestiguan la fabricación de objetos óseos de cetáceo *in situ*, actividad particularmente desarrollada en un taller durante las últimas ocupaciones del sitio.

Tecnología lítica

Se recuperó un total de 486 artefactos líticos, los cuales se distribuyen de manera desigual a lo

largo de la secuencia estratigráfica (Figura 6). La mayoría de los artefactos se concentran en la subcapa 1b y los primeros niveles de la subcapa 2a, conjunto que agrupa 267 piezas (54,84%; Tabla 5 y Figura 6). Una segunda concentración de artefactos se registra entre la base de la subcapa 2b y la capa 3 ($n = 168$; 34,5%). Estos dos conjuntos, que es posible asociar con diferentes ocupaciones, presentan además características tecnológicas distintas, particularmente en cuanto a la explotación de diferentes materias primas.

Si bien la mayoría de los artefactos ($n = 276$; 56,79%) se encuentra fracturado, esto no afecta mayormente la identificación del número mínimo de artefactos por materia prima (Tabla 5). Se recuperaron casi exclusivamente artefactos líticos tallados, incluyendo lascas y microlascas de retoque, lascas de *façonnage* bifacial, lascas de desbaste e instrumentos retocados, en distintas materias primas, observándose tendencias por tipo de roca y nivel. Dominan los restos de obsidiana verde ($n = 234$; 48,25%), una obsidiana de buena calidad para la talla y composición riolítica que presenta una

Categoría / porcentaje de corteza	Obs	Rio	Cin	Síl	Piz	Esq	And	Are	Cua	G/d	Dac	RGFO	indet	Total
Lasca de desbaste	9	13	4	9	15	11	6	5	2	2	1	1	19	97
>50%	2	1	2		5	9	-	3	-	-	-	-	6	28
<50%	6	8	2	2	9	1	6	1	1	2	-	1	6	45
0	1	4		7	1	1	-	1	1	-	1	-	7	24
Lasca de f. bifacial	54	58	24	17	-	-	-	-	1	-	-	-	1	155
>50%	2	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4
<50%	6	12	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	19
0	46	44	23	17	-	-	-	-	1	-	-	-	1	132
Lasca indet.	3	2	1	1	-	-	-	-	1	-	-	-	2	10
Lasca de retoque	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4
Microlasca de retoque	155	2	21	17	-	-	-	-	-	-	-	-	-	195
Punta bifacial	2	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3
Esbozo de punta	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
Inst. sobre lasca	4	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5
Núcleo	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
Trozo angular	2	4	1	2	-	1	-	-	1	-	-	-	1	12
Inst. piqueteado	-	-	-	-	-	-	-	1	-	1	-	-	1	3
Total	234	234	81	51	47	15	12	6	6	5	3	1	24	486
NMA	204	204	67	47	44	13	10	6	6	5	3	1	24	431

Tabla 5. Frecuencia de categorías tecnológicas líticas en el sondeo 2, Tilly Este. Referencias. **Obs:** Obsidiana, **Rio:** Riolitita, **Cin:** Cinerita, **Síl:** Sílice, **Piz:** Pizarra, **Esq:** Esquistito, **And:** Andesita, **Are:** Arenisca, **Cua:** Cuarzo, **G/d:** Granito/diorita, **Dac:** Dacita, **RGFO:** Rocas de grano fino oscuro.

identidad geoquímica común, pero cuya fuente aún no se localiza, pudiendo ubicarse en la zona del mar de Otway según los antecedentes geológicos (Stern y Prieto Iglesias, 1991; Morello et al., 2001, 2015). En el sitio, se encuentra representada principalmente por microlascas de retoque y lascas de *façonnage* bifacial, entre otras categorías (Tabla 5), y se concentra notoriamente en los niveles superiores de la secuencia, entre la subcapa 1b y subcapa 2a (primeros niveles). En menor medida, se recuperaron artefactos de riolitita ($n = 81$; 16,63%) y cinerita ($n = 51$; 10,47%), rocas volcánicas de textura afanítica y de calidad para la talla regular a buena y buena respectivamente, disponibles localmente en playas y paleoplayas. Estas rocas dan cuenta principalmente de cadenas operativas de *façonnage* bifacial, y, contrariamente a las obsidianas, se encuentran representadas en los niveles inferiores de la secuencia (Figura 6). Los sílices ($n = 47$; 9,65%), también de buena calidad para la talla, responden a una situación similar, con predominio de lascas de *façonnage* bifacial en los niveles inferiores del conchal y la capa 3. En cambio, las pizarras ($n = 15$; 3,08%) y esquistos ($n = 12$; 2,46%) de disponibilidad local, dan cuenta de actividades de desbaste de lascas en distintos momentos de la secuencia. Otras rocas como cuarzo, arenisca, dacita y un conjunto

de varias indeterminadas, se encuentran representadas por un bajo número de derivados de talla y/o por guijarros piqueteados. Asimismo, se recuperaron instrumentos retocados sobre lasca e instrumentos bifaciales exclusivamente en la subcapa 1b y los niveles superiores de la subcapa 2a, mientras que los instrumentos piqueteados ($n = 3$), provienen de diferentes niveles del conchal (superiores, medios e inferiores).

Los instrumentos bifaciales corresponden a tres puntas, dos sub-enteras con fracturas distales transversales por flexión sin lengüeta y un fragmento distal de ápice, también con una fractura neta transversal. Las puntas sub-enteras son pedunculadas, de limbo triangular y aletas entrantes, pero presentan diferentes módulos de tamaño (Figura 7A-B), lo que probablemente corresponde a una variación técnica intencional. La más pequeña, en obsidiana verde, está manufacturada sobre lasca, por retoque bifacial por presión, cubriendo en la cara dorsal y marginal en la ventral. El fragmento distal, también fabricado en obsidiana verde, corresponde a este mismo módulo de tamaño pequeño y técnica de fabricación, de retoque bifacial por presión (Figura 7C). Por otro lado, la de mayor tamaño, en riolitita de grano fino, se encuentra totalmente formatizada por retoque

cubriente por percusión blanda, posiblemente sobre masa central. Estas diferentes cadenas operativas para la fabricación de puntas de módulos también distintos se observan asimismo en el análisis de los derivados de talla y de otras piezas, ya que se observó al menos un esbozo inicial de punta de módulo pequeño, que da cuenta de la instalación

del borde bifacial por presión sobre un soporte tipo lasca (Tabla 5). Los instrumentos sobre lasca incluyen un cuchillo sobre lasca espesa, y cuatro lascas retocadas, en obsidiana verde y sílice (Figura 7E-F). Los instrumentos piqueteados son percutores sobre guijarro, en los que la modificación de piqueteado, en general poco intensa y concentrada, es atribuible

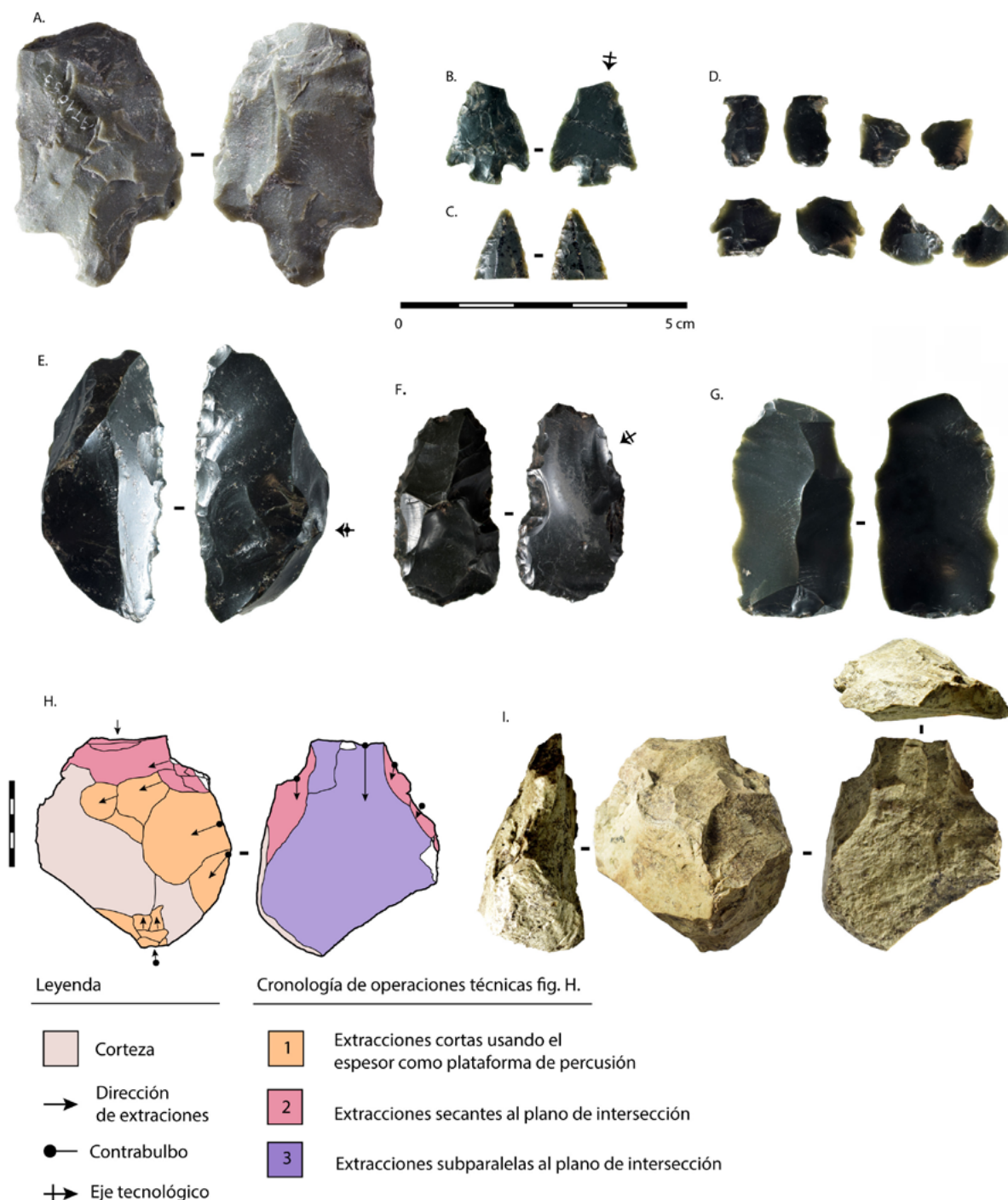


Figura 7. Artefactos líticos sitio Tilly Este, sondeo 2. A: punta bifacial pedunculada con aletas, de módulo grande, nivel 1-conchal 2a. B: punta pedunculada con aletas, de módulo pequeño, manufacturada sobre lasca, nivel 1-conchal 2a. C: ápice de punta bifacial, nivel 1-conchal 2a. D: microlascas de formatización bifacial y retoque por presión, nivel 1-conchal 2a. E: cuchillo sobre lasca, nivel 1-conchal 2a. F: lasca retocada, subcapa 1b. G: lasca de formatización bifacial con retoque inverso de distribución continua parcial, nivel 1-conchal 2a. H-I: núcleo sobre guijarro de riolita y esquema diacrítico de la pieza, capa 4 (70-80 cm). (© 2024 C. Huidobro).

al uso. Por otro lado, solo se recuperó un núcleo, de riolita, proveniente de la capa 3 (Figura 7H-I). Este presenta una configuración volumétrica compuesta por dos caras separadas por un plano de intersección imaginario. Una de ellas, presenta una explotación parcial por lascados cortos secantes al plano de intersección. La otra presenta la obtención de una lasca invasiva, paralela al plano de intersección, y que se superpone a una serie de negativos secantes. En este sentido, podría aproximarse a una "concepción Levallois" del desbaste, tal como se definió para Patagonia (Nami, 1992; Pigeot, 2003; Morello, 2005). No obstante, no se recuperaron derivados de talla coherentes.

En suma, podemos observar distintas situaciones a lo largo de la secuencia estratigráfica. En la subcapa 1b y niveles superiores de la subcapa 2a, se registran sobre todo actividades de *façonnage* de puntas, principalmente en obsidiana verde, manifestadas en la presencia microlascas de retoque por presión, lascas de formatización bifacial de mayor tamaño, puntas de proyectil y sus esbozos. Esto implica al menos dos cadenas operativas asociadas a la fabricación de puntas de módulo diferente: la manufactura de puntas pedunculadas de módulo pequeño, directamente por presión sobre lascas, y el *façonnage* de puntas de módulo grande, por percusión blanda y eventualmente presión, sobre soportes de mayor tamaño, probablemente masas centrales, lo que coincide con lo observado en sitios contemporáneos (Pigeot, 1989; Morello et al., 2008). Cabe mencionar que, si bien no se registraron puntas de módulo grande en obsidiana verde, sí hay evidencias de su fabricación *in situ*: lascas de formatización bifacial que no coinciden con la manufactura de puntas de módulo pequeño (Figura 7G). Algunas de estas lascas se utilizan como soportes de instrumentos retocados. A la vez, la presencia de lascas de mayor tamaño y espesor, algunas de las cuales también se encuentran retocadas (Figura 7E-F), hace pensar en la realización de actividades de producción de lascas y/o aporte de soportes o instrumentos. Si bien están mucho menos representadas en la subcapa 2a, los comportamientos en torno a las riolitas y cineritas dan cuenta de una situación similar. En cambio, pareciera haber principalmente una producción de lascas en rocas esquistosas y andesitas.

En la subcapa 2b y las capas 3 y 4, el conjunto presenta diferencias. La representación tecnológica de las materias primas (Figura 6 y Tabla 5), da cuenta de la realización mayoritaria de actividades de *façonnage* bifacial en riolita, cinerita y sílice,

estando la obsidiana verde muy poco representada. De acuerdo con las características de estas lascas de formatización bifacial, esto se habría realizado predominantemente por percusión directa blanda, preparando las plataformas por regularización del frente de extracción. De forma minoritaria, en estas materias primas también se observa la producción de lascas, en algunos casos por percusión directa dura, lo que coincide con la presencia de algunos percutores sobre guijarro. Es además destacable la presencia del núcleo ya descrito, de configuración volumétrica que evoca el "Levallois" en su última fase.

DISCUSIÓN

La bahía Tilly como lugar de refugio

La bahía Tilly tanto en el presente como en el pasado, ha sido un buen lugar de resguardo para las embarcaciones mientras se esperan condiciones meteorológicas propicias para continuar navegando. Es el lugar del estrecho de Magallanes que presenta menor distancia con respecto al continente, por lo que cumplió un rol estratégico en la circulación de navegantes indígenas y, posteriormente, de navegantes occidentales (pescadores artesanales, loberos, exploradores, misiones científicas, entre otros). La isla Carlos III, al igual que las islas Dawson y Santa Inés, son puntos claves en la biogeografía cultural del estrecho de Magallanes, la circulación de bienes y el encuentro entre grupos culturales terrestres y marinos, lo que ha dejado su registro tanto en la etnografía como en las evidencias materiales (Legoupil et al., 2011; Borrero et al., 2019). La isla Carlos III y en particular la bahía Tilly, se encuentra más alejada del ámbito de acción de grupos cazadores recolectores terrestres, ya sea continentales como de la isla Grande de Tierra del Fuego, por lo que su rol como espacio de encuentro interétnico (terrestre/canoero) queda fuera del ámbito de acción. En este contexto, el sitio Tilly Este es un asentamiento que materializa acertadamente ocupaciones de cazadores recolectores y pescadores marinos en bahías de islas fueguinas y patagónicas, en donde su función principal fue la de un lugar de habitación recurrente debido a sus condiciones de resguardo por las inclemencias climáticas y, a su vez, el abastecimiento de alimentos y agua dulce.

Dentro de la red de bahías destacadas por su uso, M. Gusinde indica que Puerto Gallant-Fortescue,

una bahía más al sureste de Carlos III, en el estrecho de Magallanes, era una de las bahías preferidas por lo canoeros para asentarse y encontrarse con otros grupos familiares (1991, p.175). Posteriormente, también fue importante para navegantes occidentales donde interactuaron con indígenas canoeros (Duplessis, 1699-1701; Fitz Roy, 1839; Bouganville, 1921[1771]; Martinic, 1998-1999). En esta línea, Skottsberg (1911, p.77) a principios del siglo XX, señala que los nativos frecuentaban esta bahía para vender sus pieles a un austríaco que vivió ahí con su pareja también nativa. En función de esta información, la bahía Tilly y los sitios hallados hasta el momento (Tilly 1 y Tilly Este) pudieron representar la ruta de bahías-caletas recurrentes, aunque etnográficamente cuenta con menos relatos que Fortescue-Gallant y menos sitios arqueológicos registrados (Floore et al., 1999). Igualmente, otras bahías como Choiseul, en isla Santa Inés, Cordes al sur de Fortescue-Gallant, entre otras (Morello et al., 2008), pudieron ser parte de este sistema integrado de movilidad.

La presencia de corrales de pesca en muchas de estas bahías protegidas y/o fondeaderos, constituye un rasgo dentro de la geografía cultural del archipiélago austral e indica la anticipación o programación del uso de determinados espacios (Borrero et al., 2020b). En el caso de la bahía Tilly, además implica el conocimiento de la productividad de la bahía, en tiempos recientes; sin embargo, por el momento no podemos vincular cronológicamente su uso al de las ocupaciones del sitio Tilly Este.

En específico, a partir de las evidencias arqueológicas del sitio Tilly Este, se constata que fue una bahía frecuentemente ocupada, al menos durante el último milenio. Cabe recordar que en el río Batchelor, frente a la bahía Tilly, también hay ocupaciones indígenas históricas, asociadas a evidencias del naufragio de un barco de filibusteros franceses (Christensen, 2019). Además, como se mencionó más arriba, este sector es el más angosto en el estrecho de Magallanes, entre islas y el continente, por lo que el desplazamiento entre ambos sectores debió ser muy recurrente.

El sitio Tilly Este, su entorno y biodiversidad

Como se mencionó al principio, el yacimiento Tilly Este se localiza en una isla con un entorno litoral y marítimo que presenta condiciones productivas

particulares en el presente y que por tanto pudieron ser aprovechadas por las comunidades canoeras en el pasado.

El yacimiento muestra continuidad de ocupación desde 1000 AP hasta la época histórica. Al menos hay dos eventos ocupacionales post-contacto, el más reciente se encuentra entre la capa 1b y los primeros niveles de la subcapa 2a y el, o los eventos previos, se asocian a las concentraciones 1 y 2 de la misma subcapa 2a. Su adscripción histórica está respaldada por la presencia de tres micro lascas de vidrio en los primeros niveles del conchal (sondeo 1) (Morello et al., 2008), los fechados obtenidos en los niveles superiores del conchal (subcapa 2a) (Tabla 1 y Figura 2A-B) y la presencia, en los niveles superiores de la subcapa 2a, de desechos de fabricación de instrumentos óseos con planos de corte que podrían indicar el uso de filo metálico. Es necesario fechar la base de la subcapa 2a a futuro, sin embargo, su matriz es bien definida como una unidad estratigráfica diferente a la subcapa 2b.

Es remarcable que, pese a lo acotado del área de la excavación, las evidencias muestran claras diferencias en los eventos ocupacionales y con una diversidad importante de actividades. Esta variabilidad estratigráfica puede ser producto de la redundancia ocupacional constatada por lo nucleado del depósito conchal (Figura 2C-D). Igualmente, la alternancia de concentraciones de conchas con buena conservación (Figura 2B) y otras concentraciones o lentes más fragmentados y carbonosos, dan cuenta de distintos eventos con menor y mayor intensidad ocupacional, como se observó en otros contextos del área de estudio (Morello et al., 2012; Borrero et al., 2019). La reutilización del mismo espacio acotado, puede tener relación con lo observado etnográficamente, es decir la reutilización de antiguas chozas abandonadas, para evitar fabricar una estructura nueva; solo se acondiciona e instalan las gruesas pieles (Gusinde, 1991, p.179). Esta reutilización genera restos de eventos sucesivos de ocupación, pudiendo ser de uno o varios días, dependiendo sobre todo del clima.

Por el momento es difícil establecer la duración de estos eventos y si son estacionales o responden a distintos momentos del ciclo anual ya que, si bien hay evidencias de ocupaciones estivales por la presencia de restos de polluelos, sobre todo en los niveles superiores, y de restos de crías de otárido, en los niveles inferiores, no hay un patrón marcado por unidad estratigráfica. La profundización de

estudios de estacionalidad podría mejorar nuestra comprensión sobre la intensidad y redundancia ocupacional del sitio.

Por otro lado, las ocupaciones post-contacto, concentran la mayor parte de instrumentos líticos y óseos: la totalidad de los instrumentos retocados sobre lasca, los distintos tipos de cabezales líticos y la mayoría de los instrumentos óseos (cuñas y punzones) provienen de estos estratos. Se registran actividades de desbaste de hueso de cetáceo, así como talla principalmente de obsidiana verde, enfocada en el *façonnage* bifacial de puntas de distintos tamaños. Al respecto, es notoria la importancia cuantitativa y cualitativa de la talla de obsidiana verde en este y otros sitios históricos del estrecho de Magallanes y el Seno Otway (Legoupil, 1989; Legoupil y Christensen, 2014; Torres et al., 2023), cuestión que es necesario evaluar con más detalle a futuro.

En contraste, los niveles inferiores, es decir en la subcapa 2b y capas 3 y 4 (eventos pre-contacto occidental) presentan muchos menos instrumentos, registrando únicamente puntas de arma ósea. Se observan además evidencias de actividades de desbaste de materias óseas y de talla lítica, aunque hay una notoria diferencia en las materias primas líticas utilizadas en relación con las ocupaciones más recientes, dominando la talla de cineritas y sílices, en contraposición a la obsidiana verde. No obstante, las cadenas operativas de formatización bifacial son las más representadas, al igual que en los niveles superiores. Un aspecto distintivo de estas ocupaciones es además la presencia de un núcleo con una superficie de explotación Levallois en su última fase.

Tendencia similar se observa a partir de los restos ictioarqueológicos: la presencia de merluza de cola se asocia a las subcapas 2a y 2b, en cambio el consumo de *P. magallanica* (coldes) se vincula al fin de la subcapa 2b y capa 3. A la inversa, las aves muestran una concentración marcada en la subcapa 1b y primer nivel de la subcapa 2a, luego disminuyen (concentración 1 y 2 de la subcapa 2a), y aumentan levemente en la subcapa 2b. Por otro lado, los mamíferos muestran 2 *pic* marcados en la subcapa 1b, en los niveles superiores del conchal, es decir la subcapa 2a (ocupación histórica), y luego en la base del conchal (subcapa 2b) y capa 3 y 4.

La disminución de aves y mamíferos se asocia sobre todo a las lentes o concentraciones 1 y 2

de conchas carbonosas y conchas enteras, esto da cuenta de eventos ocupacionales diferentes, y los restos de peces se asocian sobre todo a estas concentraciones, lo cual muestra momentos de ocupación enfocados en la explotación de diferentes recursos. Como se indicó en el párrafo anterior, la industria lítica también muestra esta tendencia casi ausentándose en los lentes o concentraciones de conchas 1 y 2.

La diversidad y riqueza de fauna vertebrada representa la productividad marina inmediata al sitio, como los peces piedra que se asocian a los bosques de algas contiguos, y también pueden ser capturados entre rocas en la baja marea. Igualmente, la caza de nutria y la recolección de moluscos que en la actualidad pueden encontrarse en el intermareal de la bahía. Por otro lado, la presencia de pingüinos, especialmente en las capas superiores, puede implicar el desplazamiento por medio de embarcaciones a colonias de estas aves fuera de la bahía, lo mismo es el caso de las colonias de lobos marinos; sin embargo, no sabemos los cambios de la productividad o distribución de la biodiversidad en los últimos siglos, por ejemplo, si existieron desplazamientos o relocalizaciones de las colonias de mamíferos o de aves. Por otro lado, el huemul puede representar su traslado en forma de presas en las embarcaciones, por ejemplo, como ya ha sido documentado en otros espacios insulares y de mares interiores adyacentes al área de estudio (Navarrete et al., 2023).

Por último, cabe señalar que futuros estudios en otros sitios de la bahía (Tilly 1), el estudio del conchal de la terraza baja de Tilly Este (Figura 2D), además de profundizar sobre la estacionalidad de las ocupaciones; permitirá conocer los cambios del uso de estos espacios a través del tiempo y, en particular, en momentos previos y posteriores al contexto occidental.

CONCLUSIONES

El sitio Tilly Este presenta una secuencia ocupacional multicomponente, con al menos dos eventos ocupacionales post-contacto occidental entre las subcapas 1b y 2a y al menos un evento pre-contacto entre la subcapa 2b y capa 3 y 4. El evento más reciente se asocia a una ocupación de contacto histórico, vinculada a la caza de aves y el uso de obsidiana verde para la fabricación de

instrumentos y también su uso. Igualmente, en este evento se realizaron actividades de fabricación de instrumentos óseos. Luego en los eventos inferiores del conchal 2a (concentración 1 y 2), disminuye la actividad de fabricación de instrumentos óseos y líticos, y se orienta sobre todo a la recolección de moluscos y pesca. Por último, en el o los eventos ocupaciones pre-contacto histórico, hay un cambio significativo del conjunto lítico, aumenta la diversidad de materias primas y disminuye radicalmente la obsidiana verde, a lo que se suma el énfasis en la caza de mamíferos marinos. Es importante señalar que es necesario fechar las capas 3 y 4 con el fin de evaluar la posibilidad de eventos ocupacionales previos a los 1000 años.

En general, el conjunto zooarqueológico del sitio muestra la importante riqueza y biodiversidad de la bahía y de espacios adyacentes a ésta, los cuales fueron aprovechados durante al menos 1000 años.

Por último, los datos aportan importante información sobre el modo de vida canoero a una escala temporal menor de la segunda mitad del Holoceno tardío, incluyendo el periodo de contacto, lo que generalmente ha sido señalado como un único bloque (periodo Tardío).

Agradecimientos

Agradecemos el financiamiento a los proyectos FONDECYT 11200969, PAI-ANID 77170027, la Cooperación ECOS SUD/ANID C19H02, también al Ministerio de Asuntos Exteriores francés y al Proyecto CHIC ANID/BASAL FB210018. Igualmente extendemos nuestros agradecimientos a José Díaz, Javiera Mardones y Erik Lukoviek por su apoyo en las campañas de terreno. Por último, agradecemos a los evaluadores que han contribuido a mejorar el trabajo.

REFERENCIAS CITADAS

- Aguilera, O. (2016). Habitar en el espacio y el lenguaje: El léxico de la geografía Kawésqar. *Magallania*, 44(1), 85-101. <https://dx.doi.org/10.4067/S0718-22442016000100006>
- Alberti, J. y Fernández, M. V. (2015). Propuesta clasificatoria para las materias primas líticas en Patagonia (Argentina). *Arqueología*, 21(2), 211-235. <https://doi.org/10.34096/arqueologia.t21.n2.2236>
- Aldea, C. y Rosenfeld, S. (2011). Macromoluscos intermareales de sustratos rocosos de la playa Buque Quemado, Estrecho de Magallanes, Sur de Chile. *Revista de Biología Marina y Oceanografía*, 46(2), 115-124. <http://dx.doi.org/10.4067/S0718-19572011000200002>
- Aldea, C., Rosenfeld, S. y Cárdenas, J. (2011). Caracterización de la diversidad de moluscos bentónicos sublitorales en Isla Carlos III y áreas adyacentes, Estrecho de Magallanes, Chile. *Anales del Instituto de la Patagonia*, 39(2), 73-89. <https://dx.doi.org/10.4067/S0718-686X2011000200006>
- Aldea, C. y Valdovinos, C. (2005). Moluscos del intermareal rocoso del centro-sur de Chile (36°-38°S): Taxonomía y clave de identificación. *Gayana*, 69(2), 364-396.
- Álvarez, R., Torres, J. y Munita, D. (2022). Pesca con trampas en ambientes marinos y fluviales del sur de Chile y Patagonia. En Álvarez, R., S. Rebolledo, D. Quiroz y J. Torres (Eds.), *La pesca en Chile. Miradas entrecruzadas* (pp. 183-208). Ediciones de la Subdirección de Investigación del Servicio Nacional del Patrimonio Cultural.
- Aschero, C. (1975). *Ensayo para una clasificación morfológica de artefactos líticos aplicada a estudios tipológicos comparativos*. Informe a CONICET.
- Aschero, C. (1983). *Ensayo para una clasificación morfológica de artefactos líticos aplicados a estudios tipológicos comparativos*. Apéndices A, B y C. Revisión 1093. Cátedra de Ergología y Tecnología. Facultad de Filosofía y Letras. Universidad de Buenos Aires.
- Balfet, H. (1991). Des chaînes opératoires pourquoi faire? En H. Balfet (Ed.), *Observer l'action technique. Des chaînes opératoires, pour quoi faire?* (pp. 11-19). Éditions du CNRS.
- Behrensmeyer, A. K. (1978). Taphonomic and ecologic information from bone weathering. *Paleobiology*, 4(2), 150-162. <https://doi.org/10.1017/S0094837300005820>
- Binford, L. R. (1981). *Bones ancient men and modern myths*. Academic Press.
- Borella, F. (2004). *Taonomía Regional y Estudios Arqueofaunísticos de cetáceos en Tierra del Fuego y Patagonia meridional*. Archaeopress, Ed. British Archaeological Reports. International Series 1257.
- Borrero, L. A., Morello, F. y San Román, M. (2020a). Circulación de bienes, uso del espacio interior y espacios programados en los archipiélagos de Fuego-Patagonia en tiempos recientes. *Magallania*, 48(2), 71-98. <http://dx.doi.org/10.4067/S0718-22442020000200071>

- Borrero, L. A., Morello, F. y San Román, M. (2020b). Geografía cultural de los archipiélagos de Fuego-Patagonia en tiempos recientes. *Movilidad y Planificación. Magallania*, 48(2), 45-70. <http://dx.doi.org/10.4067/S0718-22442020000200045>
- Borrero, L. A., Morello, F., San Román, M., Mcewan, C. y Martin, F. M. (2019). Isla Isabel: Viajeros, registros arqueológicos y geografía cultural. *Magallania*, 47(1), 117-144. <http://dx.doi.org/10.4067/S0718-22442019000100117>
- Bouganville, L. A. (1921[1771]). *Un viaje alrededor del mundo a bordo de la fragata real la Boudeuse y la urca Étoile, en 1766, 1767, 1768 y 1769*. Editorial Calpe.
- Brain, C. K. (1980). Some criteria for the recognition of bone-collecting agencies in African caves. En A. K. Behrensmeyer y A. P. Hill (Eds.), *Fossils in the making* (pp. 107-130). University of Chicago Press.
- Christensen, M. (2016). *La industria ósea de los cazadores-recolectores: el caso de los nómades marinos de Patagonia y Tierra de Fuego*. Colección Poblamiento Humano de Fuego-Patagonia. Ediciones Universidad de Magallanes.
- Christensen, M. (2019). *Batchelor: un site de contact entre indigènes et navigateurs dans le détroit de Magellan au XVII^{ème} siècle*, manuscrito, rapport de fouilles au Ministère des de l'Europe et des Affaires étrangères.
- Christensen, M. (2023a). El equipamiento en hueso. En D. Legoupil (Ed.), *Entre Patagonia y Tierra del Fuego: los Nómadas del Mar del islote Offing (I. Dawson - estrecho de Magallanes)* (pp. 117-146). Colección Poblamiento Humano de Fuego-Patagonia. Ediciones Universidad de Magallanes.
- Christensen, M. (2023b). *El Sitio Bachelor (Patagonia austral). Exploración arqueológica en el Parque F. Coloane*. Informe final al Consejo de Monumentos Históricos.
- Committee, H. H. (1979). The Ho Ho Classification and nomenclature committee report. En B. Hayden (Ed.), *Lithic use wear analysis* (pp. 133-135). Academic Press.
- Coppinger, R. W. (1884). *Cruise of the Alert. Four Years in Patagonian, Polynesian, and Mascarene Waters (1878-82)*. (2ª ed.). Worthington. <https://archive.org/details/cruiseofalertfou00copp/page/n10>
- Coutureau, M. y Clavel, B. (2004). *ArchéoZoothèque: Plateforme de ressources numériques en archéozoologie*. https://www.archeozoo.org/archeozootheque/index/category/136-squelettes_vectorises_langen_vectorised_skeletons_lang_langes_esqueletos_vectorizados_lang Recuperado el 10 de abril de 2024.
- Cunningham, R. (1871). *Notes on the Natural History of the Strait of Magellan and West Coast of Patagonia, Made During the Voyage of H.M.S. 'Nassau' in the Years 1866, 67, 68, & 69*. Edmonston and Douglas. <https://archive.org/details/notesonnaturalhi-00cunn/page/n13>
- Denys, Ch. (1983). *Les rongeurs du Pliocène de Laetoli (Tanzanie): évolution, paléoécologie et paléobiogéographie, approche quantitative et quantitative* [Thèse 3è cycle, Université Pierre y Marie Curie, Paris VI].
- Duplessis, J. (1699-1701). *Relation journalière d'un voyage fait en 1698, 1699, 1700 et 1701 par Monsieur de Beauschesne*. Bibliothèque du Service Historique de la Marine, Château de Vincennes.
- Emperaire, J. (2002[1955]). *Los nómades del mar* (Trad. Luis Oyarzun). LOM.
- England y Wales. Royal Navy (1937). *Fondeaderos en el Estrecho de Magallanes* [material cartográfico] de levantamientos británicos. Mapoteca. Disponible en Biblioteca Nacional Digital de Chile. <https://www.bibliotecanacionaldigital.gob.cl/bnd/631/w3-article-157372.html>. Accedido en 19/5/2024.
- Fitz-Roy, R. (1839). *Narrative of the Surveying Voyages of His Majesty's Ships Adventure and Beagle between the Years 1826 and 1836, describing their examination of the southern shores of South America, and the Beagle's circumnavigation of the globe. Proceedings of the second expedition, 1831-1836, under the command of Captain Robert Fitz-Roy, R.N.* Henry Colburn.
- Floore, P., Gawronski, J., Hefting, O. y Zeeberg, J. J. (1999). *Holandeses en el estrecho de Magallanes*. Stichting Olivier van Noort, Instituut voor Prae-en Protohistorische Archeologie, Universiteit van Amsterdam.
- Gifford-González, D. (1989). Ethnographic analogues for interpreting modified bones: some cases from East Africa. En E. R. Bonnichsen y M. H. Sorg (Eds.), *Bone modification* (pp. 176-246). Center for the Study of the First Americans.
- Goutas, N. y Tejero J.-M. (2016). Osseous technology as a reflection of chronological, economic and sociological aspects of Palaeolithic hunter-gatherers: Examples from key Aurignacian and Gravettian sites in South-West Europe. *Quaternary International*, 403, 79-89. <http://dx.doi.org/10.1016/j.quaint.2015.11.143>
- Gusinde, M. (1991 [1974]). *Los Indios de Tierra del Fuego, t. 2 Los Halakwulup*. Centro Argentino de Etnología Americana.

- Gutiérrez, I. (2008). *La explotación de moluscos y otros recursos litorales en la región cantábrica durante el Pleistoceno Final y el Holoceno Inicial* [Tesis de doctorado, Universidad de Cantabria, España].
- Gutiérrez, M. A. (2004). *Análisis tafonómicos en el área Interserrana (provincia de Buenos Aires)* [Tesis de doctorado, Universidad Nacional de la Plata. Facultad de Ciencias Naturales y Museo, La Plata, Argentina].
- Hammond, H., Zilo, L. y Zubimendi, M. A. (2015). Estudios arqueomalacológicos en el sitio UNPA. Un caso de recuperación del espacio en la Ría Deseado. En H. Hammond y M. Zubimendi (Eds.), *Arqueomalacología. Abordajes metodológicos y casos de estudio en el cono sur. Patagonia Argentina* (pp. 35-58). Fundación de Historia Natural Félix de Araza.
- Haro, D., Aguayo-Lobo, A. y Acevedo, J. (2013). Características oceanográficas y biológicas de las comunidades del plancton y necton del Área marina costera protegida Francisco Coloane: Una revisión. *Anales del Instituto de la Patagonia*, 41(1), 77-90. <https://dx.doi.org/10.4067/S0718-686X2013000100007>
- Haynes, G. (1980). Prey bones and predators: potential ecological information from analysis of bone sites. *Ossa*, 7, 75-97.
- Hiscock, P. (2002). Quantifying the Size of Artefact Assemblages. *Journal of Archaeological Science*, 29(3), 251-258. <https://doi.org/10.1006/jasc.2001.0705>
- Hüne, M., Davis, E., Murcia, S., Gutiérrez, D. y Haro, D. (2018). Trophic relationships of a subtidal fish assemblage in the Francisco Coloane Coastal Marine Protected Area, Southern Chilean Patagonia. *Polar Research*, 37, 1435107. <https://doi.org/10.1080/17518369.2018.1435107>
- Inizan, M.-L., Reduron, M., Roche, H. y Tixier, J. (1995). *Technologie de la pierre taillée*. C.R.E.P.
- Johnson E. (1985). Current Developments in Bone Technology. *Advances in Archaeological Method and Theory*, 8, 157-235.
- Legoupil D. (1978). Aperçu préliminaire sur l'industrie osseuse de Patagonie. *Bulletin de la Société Préhistorique Française*, 75(11-12), 543-558.
- Legoupil, D. (1989). *Ethno-Archéologie dans les Archipels de Patagonie: Les Nomades Marins de Punta Baja*. (vol. 84). Éditions Recherche sur les Civilisations.
- Legoupil, D. (2003). L'industrie osseuse - La industria en hueso. Chapitre 7 / Capítulo 7. En Legoupil D. (Dir.), *Les chasseurs-cueilleurs de Ponsonby (Patagonie australe) et leur environnement du VIème au IIIème mill. av. J.-C., Magallania* (vol. 31, pp. 252-262) Documentos, bilingue (français/español).
- Legoupil, D. (2022[1989]). *Los Nomádes marinos de Punta Baja (Seno Otway. Patagonia austral)*. UAH ediciones. Universidad Alberto Hurtado.
- Legoupil, D. (2023). *Entre Patagonia y Tierra del Fuego: los Nómadas del Mar del islote Offing (I. Dawson - estrecho de Magallanes)*. Colección Poblamiento Humano de Fuego-Patagonia. Ediciones Universidad de Magallanes.
- Legoupil D. y Christensen M. (2014). *Le parc marin Coloane, prospection archéologique*. Manuscrito, rapport de fouilles au Ministère des de l'Europe et des Affaires étrangères.
- Legoupil, D., Christensen, M. y Morello, F. (2011). Una encrucijada de caminos: el poblamiento de la isla Dawson (estrecho de Magallanes). *Magallania*, 39(2), 137-152. <http://dx.doi.org/10.4067/S0718-22442011000200010>
- Leroi-Gourhan A. (1971[1964]). *El gesto y la palabra* (Trad. F. Carrera D.). Biblioteca de la Universidad Central de Venezuela.
- Liuzzi, M. G. (2014). Polyplacophora. En J. Calcagno (Ed.), *Los Invertebrados Marinos* (pp. 119-131). Vazquez Mazzini Editores.
- Lyman, R. L. (1994). *Vertebrate Taphonomy*. Cambridge University Press.
- Lyman, R. L. (2008). *Quantitative paleozoology*. Cambridge University Press.
- Marshall, L. G. (1989). Bone modification and the laws of burial. En R. Bonnicksen y M. H. Sorg (Eds.), *Bone Modification* (pp. 7-24). Center for the Study of the First Americans, Institute for Quaternary Studies, University of Maine.
- Martinic, M. (1998-1999). Bahía Cordes-Fortescue (Estrecho de Magallanes), su ocupación por holandeses en 1599 y franceses en 1694-1699. *Boletín de la Academia Chilena de Historia*, 65-66, 307-320.
- Martinic, M. (2004). *Archipiélago patagónico: la última frontera*. Editorial Universidad de Magallanes.
- Mayorga, M. (2016). Antecedentes históricos referidos a la caza de lobos marinos y su interacción con el medio geográfico y humano en el extremo austral americano: el caso del lobero escocés William Low. *Magallania*, 44(2), 37-64. <http://dx.doi.org/10.4067/S0718-22442016000200002>
- Mayorga Zúñiga, M. (2020). Seal-skinners lobeando en territorio chono, aónikenk y chilote, 1830-1845. *Estudios atacameños*, 64, 85-107. <https://dx.doi.org/10.22199/issn.0718-1043-2020-0005>

- Merino-Campos, V., De Pol-Holz, R., Southon, J., Latorre, C. y Collado-Fabbri, S. (2019). Marine Radiocarbon Reservoir Age Along the Chilean Continental Margin. *Radiocarbon*, 61(1), 195-210. <https://doi.org/10.1017/RDC.2018.81> Ministerio de Medio Ambiente, Gobierno de Chile (s.f.). Sistema de Información y Monitoreo de Biodiversidad (SIMBIO). Área Marina Costera Protegida "Francisco Coloane (AM). <https://simbio.mma.gob.cl/CbaAP/Details/1713>
- Morello, F. (2005). Tecnología y métodos para el desbaste de lascas en el norte de Tierra del Fuego: los núcleos del sitio cabo San Vicente 1. *Magallania*, 33(2), 29-56. <http://dx.doi.org/10.4067/S0718-22442005000200004>
- Morello F., San Román, M., Prieto, A., Reyes, O., Bahamondes, G., Torres, J. y Lucero, M. (2008). *Línea de base de los recursos culturales y antecedentes históricos del área marina costera protegida Francisco Coloane*. Centro de Estudios del Hombre Austral, Instituto de la Patagonia, Universidad de Magallanes.
- Morello, F., San Román, M., Prieto, A. y Stern, C. (2001). Nuevos antecedentes para una discusión arqueológica en torno a la obsidiana verde en Patagonia Meridional. *Anales Del Instituto de La Patagonia*, 29, 129-148.
- Morello, F., Stern C. y San Román, M. (2015). Obsidiana verde en Tierra del Fuego y Patagonia: caracterización, distribución y problemáticas culturales a lo largo del Holoceno. *Intersecciones en Antropología*, 16(1), 139-153.
- Morello, F., Torres, J., Martínez, I., Rodríguez, K., Arroyo-Kalin, M., French C.,...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*, 40(2), 129-149. <http://dx.doi.org/10.4067/S0718-22442012000200008>
- Nami, H. (1992). Noticia sobre la existencia de técnica "Levallois" en península Mitre, extremo sudoriental de Tierra del Fuego. *Anales Del Instituto de La Patagonia*, 21, 73-80.
- Navarrete, V., García-Piquer, A., García, C., Prieto, A. y Piqué, R. (2023). The role of the huemul (*Hippocamelus bisulcus*) in Patagonian maritime hunter-gatherer strategies: The case of Diego Portales Island and Última Esperanza inland sea (Chile). *The Journal of Island and Coastal Archaeology*, 20(1), 204-222. <https://doi.org/10.1080/15564894.2023.2168801>
- Orquera L. A., Arturo E. S., Piana E. L. y Tapia A. H. (1977). *Lancha Packewaia: Arqueología de los canales Fueguinos*. Huemul, S.A. Colección Temas de Arqueología.
- Orquera, L. A., Legoupil, D. y Piana, E. L. (2011). Littoral adaptation at the southern end of South America. *Quaternary International*, 239, 61-69. <https://doi.org/10.1016/j.quaint.2011.02.032>
- Orquera, L. A. y Piana, E. L. (1999). *Arqueología de la Región del Canal Beagle (Tierra del Fuego, República Argentina)*. Sociedad Argentina de Antropología.
- Parker, R. y Toots, H. (1970). Minor elements in fossil bone. *Geological Society of American Bulletin*, 81, 925-932.
- Piana E. L. y Estevez Escalera J. (1995). Confección y significación de la industria ósea et malacología en Túnel VII. En J. Estevez Escalera y A. Vila Mitja (Eds.), *Encuentras en los canales fueguinos* (pp. 239-259). Treballs etnoarqueología 1.
- Pigeot, N. (1989). L'industrie lithique. En D. Legoupil (Ed.), *Ethno-archéologie dans les archipels de Patagonie: les nomades marins de Punta Baja* (pp. 127-151). Editions Recherche sur les Civilisations.
- Pigeot, N. (2003). L'économie de la taille de la pierre. En D. Legoupil (Ed.), *Les chasseurs-cueilleurs de Ponsonby (Patagonie Australe) et leur environnement du VIème au IIIème mill. av. J.C. D. Magallania* (número especial 31, pp. 117-164). Ediciones Universidad de Magallanes.
- Pigeot, N. (2011). Chaînes opératoires : contexte théorique et potentiel cognitif. En R. Treuil (Ed.), *L'archéologie cognitive, Cognitisme* (pp. 149-171). Maison des Sciences de l'Homme.
- San Emeterio, G. (2019). *El aprovechamiento de los recursos marinos desde la Prehistoria a los tiempos históricos: los cazadores-recolectores-pescadores de la Tierra del Fuego* [Tesis de pregrado, Universidad de Cantabria, España].
- San Román, M., Morello, F. y Prieto, A. (2002). Nuevos antecedentes sobre la explotación de recursos faunísticos en el mar de Otway y canales adyacentes. *Anales del Instituto de la Patagonia, Serie Cs. Humanas*, 30, 147-154.
- San Román, M., Prieto, A., Morello, F. y Martin, F. (2006). Nuevos antecedentes arqueológicos de la porción central del estrecho de Magallanes: Evidencias de campamentos de cazadores-recolectores marinos pre y post magallánicos en isla Carlos III y el valle del río Batchelor [Ponencia] XVII Congreso Nacional de Arqueología Chilena, Valdivia.
- Sarmiento De Gamboa, P. (1950). *Viajes al estrecho de Magallanes 1579- 1584*. Tomos I y II. Emecé editores.

- Scheinsohn, V. (1990). El sistema de producción de los instrumentos óseos y el momento del contacto: un puente sobre aguas turbulentas. *Relaciones de la Sociedad Argentina de Antropología*, XVIII, 121-138.
- Scheinsohn V. (2010). *Hearts and Bones: Bone raw material exploitation in Tierra del Fuego*. Archaeopress British Archaeological Report Series 2094.
- Schidlowsky, V. (2001). *Les premiers chasseurs maritimes et les chasseurs terrestres de Patagonie Australe. Comportements techno-économiques et identité culturelle: contributions de la technologie lithique*. BAR International Series.
- Sierpe, V. (2020). *Los artiodáctilos de Fuego-Patagonia (Chile). Explotación alimenticia y su importancia en la tecnología ósea de los cazadores-recolectores del Holoceno medio y tardío*. Archaeopress British Archaeological Report International Series 2993.
- Skottsberg, C. (1911). *The Wilds of Patagonia*. Edward Arnold.
- Stern, C. y Prieto Iglesias, A. (1991). Obsidiana verde de los sitios arqueológicos en los alrededores del mar de Otway, Magallanes, Chile. *Anales del Instituto de la Patagonia*, 20, 139-144.
- Terradas, X. (2003). Caracterización de las materias primas líticas. En Legoupil (Ed.), *Les chasseurs-cueilleurs de Ponsonby (Patagonie Australe) et leur environnement du VIème au IIIème mill. av. J.C. D. Magallania* (número especial 31, pp. 419-423). Ediciones Universidad de Magallanes.
- Tivoli A. M. (2013). Aprovechamiento de materias primas óseas de aves para la confección de punzones huecos en el canal Beagle. *Intersecciones en Antropología*, 14, 251-262.
- Torres, J., Béarez, P., Mahé, K. y Dufour, J. L. (2023). El apogeo de la pesca demersal en el sitio Offing 2 (locus 1) (Estrecho de Magallanes): Un importante campamento de pesca a mediados del Holoceno tardío. En D. Legoupil (Ed.), *Entre Patagonia y Tierra del Fuego: los Nómadas del Mar del islote Offing (I. Dawson - estrecho de Magallanes)* (pp. 201–218). Colección Poblamiento Humano de Fuego-Patagonia. Ediciones Universidad de Magallanes.
- Torres, J., Béarez, P. y San Román, M. (2021). Fishing among the marine nomads of the Strait of Magellan before and during the Occidental contact period, En A. Averbouh, N. Goutas, S. Méry (Eds.), *Nomad lives: from Prehistoric Times to the Present Day* (pp. 315-337). Muséum National d'Histoire Naturelle.
- Torres, J., San Román, M. y Martínez, I. (2018). Les pêcheries de pierre sur les côtes de Patagonie et de Terre de Feu: la rencontre de traditions techniques aux parcours historiques différents. En F. Djindjian (Ed.), *Book of Abstracts, 18th UISPP World Congress* (pp. 1984-1985). Université Paris 1 Panthéon-Sorbonne.
- Valdenegro, A. y Silva, N. (2003). Caracterización oceanográfica física y química de la zona de canales y fiordos australes de Chile entre el Estrecho de Magallanes y Cabo de Hornos (Cimar 3 fiordos). *Ciencia y Tecnología del Mar*, 26(2), 19-57.
- Wheeler, A. y Jones, A. (1989). *Fishes*. Cambridge University Press.

NOTAS

1. Probablemente se refiere a la especie *Trophon geversianus* (trofón).
2. Traducción propia del texto original: R. W. Copping (1884).
3. Se encuentra al noreste de la isla Carlos III.
4. Probablemente algún lobo de mar, ya sea *Arctocephalus australis* u *Otaria flavescens*.
5. En aquella oportunidad se realizó un sondeo de 1m² (sondeo 1), cuyos resultados fueron descritos en Morello et al. (2008).
6. Incluye astillas, fragmentos y, en el caso de los peces, espinas.

