



EL USO DE HUESOS DE AVES COMO MATERIA PRIMA EN LA COSTA NORTE DE SANTA CRUZ

¹ Museo de La Plata, Facultad de Ciencias Naturales y Museo, Universidad Nacional de La Plata. jmb_zooarqueologia@yahoo.com.ar

² CONICET, Museo de La Plata, Facultad de Ciencias Naturales y Museo, Universidad Nacional de La Plata, y Unidad Académica Caleta Olivia, Universidad Nacional de la Patagonia Austral. mikelzubimendi@gmail.com

Resumen

El sitio Cueva Del Negro es un conchero ubicado dentro de un abrigo rocoso en la costa norte de la Provincia de Santa Cruz. En el registro arqueológico del mismo se destaca la alta frecuencia de especímenes óseos, principalmente de pinnípedos, pero también una alta frecuencia de restos de avifauna, con amplio predominio de especies marinas; así como también varios objetos elaborados sobre huesos de estos taxones. El objetivo de este trabajo es analizar el papel que en la Costa Norte de Santa Cruz jugaron las aves marinas como materia prima para la manufactura de artefactos y elementos de adornos. Para su consecución, se efectuaron descripciones de los diferentes objetos –como punzones, leznas y cuentas de collar– confeccionados sobre especímenes óseos de aves, la determinación anatómica-taxonomía en los casos posibles y el análisis de huellas de manufactura y de uso.

Palabras Claves: Costa Norte de Santa Cruz; aves marinas, punzones, cuentas de collar.

Abstract

Cueva del Negro site, is a shell midden inside a rock shelter located in the north coast of the province of Santa Cruz. This site is highlighted by the high presence of bone specimens of birds, with large predominance of marine species and several objects made of bones of these taxa. The aim of this paper is to analyze the role played by sea birds bones in the manufacture of instruments and decorated elements on the North Coast of Santa Cruz. In this sense, we present descriptions of different objects -such as punches, awls and beads made with sea bird bones-, anatomical-taxonomic determination were made in cases that where possible, and traces of manufacturing and use were made.

Keywords: North Coast of Santa Cruz, marine birds, punches, beads.

1. Introducción

En este trabajo se analizan diferentes ejemplares recuperados en el sitio Cueva del Negro, como punzones, leznas y varios elementos de adorno, confeccionados sobre materiales esqueléticos avifaunísticos. El propósito de nuestro estudio es discutir el aprovechamiento de los huesos de aves como materia prima para la producción tanto de artefactos como de objetos decorados entre los cazadores-recolectores de la costa norte de Santa Cruz (de ahora en más CNSC). Con este estudio se pretende contribuir y brindar información a un debate más general acerca de la variabilidad artefactual, incluyendo algunas piezas que pueden ser consideradas como adornos personales, y que tienen potencial de aportar al conocimiento de los antiguos pobladores que habitaron en la costa patagónica durante el Holoceno.

2. Antecedentes arqueológicos de objetos confeccionados sobre huesos de aves en Patagonia

En varios sitios de Patagonia se han recuperado punzones, leznas y cuentas de collar elaborados sobre diferentes huesos de aves. A continuación presentamos una caracterización artefactual de los sitios de Patagonia continental e insular argentino-chilena (Fig. 1; Tabla 1) en los que se han hallado estos artefactos y objetos decorados. La finalidad es compararlos con los de Cueva del Negro, analizar y discutir su relación con la explotación avifaunística y la importancia de su uso.

En la Cueva de Haichol (CH), provincia del Neuquén, se rescataron punzones aparentemente confeccionados sobre radio de aves entre los demás artefactos óseos (Fernández 1988-1990a: Fig. 74). Están asociados a una gran cantidad de restos arqueofaunísticos, entre los cuales el guanaco (*Lama guanicoe*) habría sido la especie que brindó mayor aporte a la dieta a lo largo de toda la secuencia de ocupación. No se cuenta con información de la cronología y frecuencia de aparición de estas herramientas, sin embargo los autores sugieren que en las ocupaciones más

tardías (ca. post. 2400 años AP) los instrumentos de hueso eran más abundantes que en las tempranas (Fernández 1988-1990a; Fernández 1988-1990b).

En la costa de la Provincia de Río Negro se ha señalado en la localidad arqueológica Bajo de la Quinta (BQ) la presencia de un húmero de *Accipitridae* –un ave rapaz nocturna– con varias huellas de corte y un marcado perimetral en el tercio proximal de la diáfisis. También se registraron un fragmento de diáfisis de ulna de gaviota (*Larus* sp.) y otro proximal de ulna de ave indeterminada con similar aserrado perimetral en la localidad Paesani (PAE). Estas piezas han sido interpretadas por Marani (2016) como evidencias del aprovechamiento de estos materiales óseos como materia prima para la fabricación de cuentas de collar, correspondiendo las porciones recuperadas a los desechos de manufactura.

En la provincia del Chubut, a 10 Km al norte de la ciudad de Comodoro Rivadavia se excavó el conchero Restinga Alí (RA). Su registro arqueofaunístico está integrado, principalmente, por restos de aves marinas y terrestres. Entre estas últimas las más abundantes corresponden a gaviota cocinera (*Larus dominicanus*) y pingüino de Magallanes (*Spheniscus magellanicus*). Asociados con los especímenes óseos se recogieron artefactos realizados en huesos de aves como agujas y punzones (Arrigoni y Paleo 1991).

En el sitio Orejas de Burro 1 (OB1), ubicado en el campo volcánico Pali Aike (extremo sur de Santa Cruz), se hallaron tres punzones confeccionados sobre húmero de ave indeterminada, tibiatarso de cormorán (*Phalacrocorax* sp.) y ulna de albatros (*Diomedidae*), todos con acabado final y los dos últimos con decoración incisa. Están asociados con dos retocadores de metapodio de guanaco (L'Heureux 2008). Cerca de OB1, sobre la margen sur del río Gallegos, se encuentra el sitio Alero de los Pescadores (AP), en el cual se reconocieron cuentas óseas para formar brazaletes y collares. Una de ellas es de hueso de ave indeterminada (Molina 1969-1970).

Junius Bird (1988) diferenció cinco periodos de ocupación humana a partir de las excavaciones que realizó en las cuevas Cañadón Leona (CL), Pali Aike (PA), Cueva Fell (CF) y Cerro Sota

(CS) ubicadas al norte del estrecho de Magallanes. Los primeros tres habrían pertenecido al Holoceno temprano, el cuarto al Holoceno medio y tardío y el último al Holoceno tardío. Este autor recuperó en ocupaciones correspondientes al periodo II siete punzones de material óseo avifaunístico asociados con otros punzones elaborados sobre hueso de mamífero (Bird 1988: Fig. 13). El conjunto arqueofaunístico asociado a este periodo está compuesto principalmente por especímenes óseos de zorros y aves, seguido en orden decreciente por los guanacos. También recuperó en asociación al período V dos cuentas de collar y un punzón, trabajados sobre restos de aves, junto con un gran número de retocadores, punzones, perforadores y peinetas, confeccionados sobre huesos de mamíferos (Bird 1988: Fig. 16). En este periodo predominan ampliamente los restos de guanacos y en menor cuantía zorros y aves (Bird 1988).

En la costa norte del canal Beagle en la Isla Grande de Tierra del Fuego, los sitios Túnel I, Túnel VII, Shamakush I y Lancha Packewaia brindaron numerosos instrumentos y objetos en huesos de aves. De Túnel I proceden una cuenta de collar decorada y varios punzones. Estos últimos constituyen la categoría del instrumental óseo más numerosa en los componentes 2, 3 y 4 (Orquera y Piana 1986-1987; Scheinsohn 1993-1994). En Túnel VII, se hallaron 27 punzones y 16 cuentas de collar (Piana y Estévez Escalera 1995: Figs. 72 y 73) entre otros artefactos óseos. Los primeros conservan uno de los extremos articulares del hueso y fueron confeccionados sobre húmero de petrel (*Procellariidae*) y cormorán y sobre radio de albatros. Las cuentas de collar cilíndricas están fabricadas sobre segmentos de diáfisis de radio y ulna por medio de las técnicas de raspado y pulido. La mayoría de las cuentas corresponden a elementos óseos de albatros, manufacturados por aserrado transversal y decorados con incisiones perimetrales paralelas. El raspado de la superficie original del hueso no produjo modificación esencial de la forma, lo que llevó a pensar a los investigadores que es el resultado de una limpieza de materiales putrefactos (Piana y Estévez Escalera 1995; Scheinsohn 1993-1994). En relación

con estos elementos se obtuvieron 1366 restos óseos de aves correspondientes a 15 taxones, los cuales superan ampliamente al resto de la arqueofauna (Estévez Escalera *et al.* 1995; Zangrando 2009). En el sitio Shamakush I (Sh I) aparecieron seis punzones (Scheinsohn 1993-1994). En los componentes reciente y antiguo de Lancha Packewaia (LP), se rescataron, entre otros artefactos óseos, 39 punzones (18 en el primero y 21 en el segundo) confeccionados sobre tibiatarso de aves que conservan una de las epífisis originales del hueso (Orquera *et al.* 1977; Scheinsohn 1993-1994). En ambos componentes el NISP de avifauna es representativo, con 608 especímenes para el componente más antiguo y 487 para el componente más tardío. Muchos taxones de aves están presentes en los dos componentes, pero hay un predominio de cormorán imperial (*Phalacrocorax atriceps*) para el primero y pingüino de Magallanes (*Spheniscus magellanicus*) para el segundo. Los restos más abundantes son coracoides, húmero, fémur, tibiatarso y tarsometatarso (Rasmussen *et al.* 1994).

En la Isla de los Estados, en el sitio Bahía Crossley 1 (BC 1) aparecieron también seis punzones en huesos de aves que conservan una de las epífisis (Horwitz y Weissel 2011). En el extremo sudeste de la Península Mitre, en la localidad de la Bahía Valentín se ubican los sitios Bahía Valentín 1 y 11 (BVS1 y BVS11, respectivamente). En el primero se registraron 129 punzones asociados a un amplio predominio de especímenes óseos de aves (NISP: 523) sobre pinnípedos (NISP: 107), guanaco (NISP: 1) y peces (NISP: 13) (Scheinsohn 1993-1994; Vázquez *et al.* 2011). El sitio BVS11 tiene una secuencia ocupacional datada entre 5900 y 550 años AP. Tanto en los conjuntos tempranos como en los tardíos se encontraron punzones que conservan una de las epífisis del hueso y cuentas de collar, todos manufacturados en huesos largos de aves (Vázquez *et al.* 2011). En Punta María 2 (PM 2) se registraron cinco punzones y en San Pablo 4 (SP 4) se halló el mismo tipo de herramienta (Scheinsohn 1993-1994).

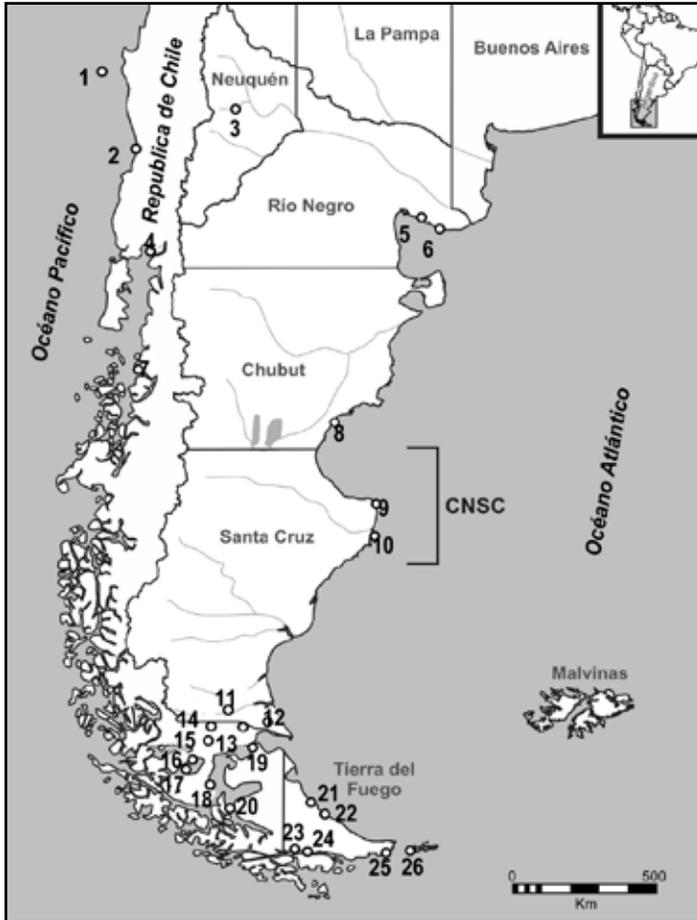


Figura 1. Ubicación de los sitios mencionados en el texto.

Referencias: 1) P27-1 y P30-1; 2) Chan Chan 18; 3) Cueva de Haichol; 4) 10 PM 014 "Conchal Piedra Azul"; 5) Bajo de la Quinta; 6) Paesani; 7) Seno Gala 1; 8) Cabo Blanco; 9) Cueva del Negro; 10) Alero de los Pescadores; 11) Orejas de Burro; 12) Pali Aike y Cueva Fell; 13) Cerro Sota; 14) Cañadón Leona; 15) Ponsonby; 16) Pizzulic 2 (PZ-2) y Pizzulic 3 (PZ-3); 17) Punta Santa Ana (PSA-1, PSA-2 y PSA-3); 18) Punta Baxa 7; 19) Isla Dawson 16 y Offing 2; 20) Punta María 2; 21) San Pablo 4; 22) Túnel VII, Túnel I y Lancha Packewaia; 23) Shamakush 1; 24) BVS1 y BVS11; 25) Bahía Crossley 1.

En la costa del estrecho de Magallanes (Chile), en los sitios Punta Santa Ana 1, 2 y 3 (PSA-1, PSA-2 y PSA-3), fechados alrededor de los 6000 años AP, aparecieron siete punzones confeccionados en tibiotarso y húmero de diferentes especies de aves y varios instrumentos aguzados sobre radio de *Phalacrocorax* sp. en los sitios PSA-1 y PSA-2 (Morello *et al.* 2012). En la Primera Angostura del estrecho (norte de Tierra del Fuego), en el sitio Punta Baxa 7 -extremo oriental de bahía Felipe- se descubrieron dos punzones elaborados sobre húmeros de cormorán (Morello *et al.* 2015).

En el medio del estrecho de Magallanes se encuentra la Isla Dawson en la que se hallaron varios sitios. En Dawson 16 (Daw 16) el registro arqueológico corresponde al Holoceno tardío. La industria de huesos de ave está representada por tres punzones y tres cuentas, una de ellas decorada con incisiones, todas las piezas fueron confeccionadas en huesos largos. Solo uno de estos últimos conserva la epífisis (Legoupil *et al.* 2011a, 2011b). Los niveles superiores de Offing 2, muestran el aprovechamiento de una gran cantidad de albatros de ceja negra (*Thalassarche melanophris*), asociados con numerosos punzones (Legoupil *et al.* 2011a).

En el sitio Ponsonby, en el sector occidental de los canales Magallánico-Fueguinos, cuya ocupación más temprana se fechó entre 7450 y 6690 años AP, se hallaron también 39 punzones. Veinticinco de ellos fueron fabricados sobre fragmentos proximales de tibiotarso de *Anatidae* (ganso o pato vapor), mientras que los restantes se confeccionaron sobre huesos de cormorán: seis corresponden a fragmentos distales de húmero, cuatro a fragmentos proximales del mismo hueso, tres a radio y uno en ulna. Todos los punzones conservan la epífisis proximal o distal y en su extremo opuesto una punta aguzada. Con relación a la manufactura, primero se produjo el raspado del periostio, luego se realizó la supresión de una de las epífisis y, por último, se obtuvo el aguzado del extremo diafisario suprimiendo las irregularidades del bisel por abrasión. En la mayoría de los casos, la abrasión se efectuó en operaciones reiteradas sobre los bordes de la fractura y la punta. Junto con los punzones se registraron tres cuentas y 12 tubos decorados, en todos los casos realizados sobre diáfisis de huesos largos de aves.

De los 15 segmentos de diáfisis, 12 muestran huellas de aserrado perimetral y nueve están decorados. Las cuentas son segmentos cortos, no poseen grabados pero presentan marcas de suspensión. Los tubos grabados fueron confeccionados sobre ulnas y radios de albatros y húmeros de *Anatidae* y flamenco austral (*Phoenicopterus chilensis*). Los motivos son círculos que rodean la circunferencia de la diáfisis y muescas transversales cortas y profundas. Asociados con estos objetos se encontraron diáfisis de ulna, radio y húmero de albatros fracturados antes de cada epífisis y trabajados ligeramente por abrasión. Una de estas diáfisis está levemente decorada con pequeñas muescas paralelas (Legoupil 2003: 249).

En la isla Englefield (mar de Otway), se recuperaron punzones en Pizzulic 2 (PZ-2) y Pizzulic 3 (PZ-3). Los que proceden del segundo sitio fueron elaborados sobre tibiotarso de cormorán y pato vapor (*Tachyeres* sp.). Además, en PZ-2 se halló un segmento óseo cilíndrico con ambos extremos pulimentados en el que se utilizó la tibia de ñandú (*Rheidae*) como hueso-soporte (San Román 2013).

En los canales septentrionales, en el sitio Seno Gala 1 (SG 1), se destaca el hallazgo de un punzón manufacturado sobre un tarsometatarso de cormorán. Los restos arqueofaunísticos del sitio son escasos, con un NISP de 335 para mamíferos marinos, terrestres, aves y peces, y que debido al grado de fragmentación y en mal estado de conservación, solo se pudo determinar el 29% de los especímenes óseos (Reyes *et al.* 2007).

En la Patagonia septentrional chilena, en el seno de Reloncaví (bahía de Chamiza, provincia de Llanquihue) se encuentra el sitio 10PM014 denominado también Conchal Piedra Azul (Gaeta *et al.* 2004). En él se registraron punzones elaborados en huesos largos de aves, con un extremo funcional muy aguzado. En la costa sur del Pacífico chileno se ubica el sitio Chan Chan 18 (ChCh 18), en el que se hallaron seis punzones, cuatro de ellos trabajados sobre dos fíbulas y dos tibiotarso de cormoranes, y dos sobre ulna y fíbula de albatros (Simeone y Navarro 2002). En la isla Mocha (costa de la provincia de Arauco) se recuperaron 10 punzones en el sitio P27-1, y punzones, leznas y agujas en el sitio P30-1 (Quiroz Larrea 2001).

Sitio	Fecha	Piezas en huesos de aves	Instrumental asociado	Arqueo fauna del sitio	Citas
CH	-	Punzones.	Retocadores, cuñas, perforadores y punzones en hueso de guanaco.	Guanacos, mamíferos medianos y roedores	Fernández 1988-1990a; Fernández 1988-1990b
BQ	-	Desechos de manufactura de cuentas	-	Dasipodidae, guanaco	Marani 2016
PAE	-	Desechos de manufactura de cuentas	-	Cánidos, oliáridos, pingüinos y peces	Marani 2016
RA	770 años AP	Punzones y agujas	-	Predominio de aves marinas y terrestres. Pinnípedos, cetáceos y guanaco.	Arrigoni y Paleo 1991
OB 1	3-500 años AP	3 punzones.	Retocadores.	Guanacos, mamíferos terrestres, peces y valvas de moluscos.	L'Heureux 2008
AP	-	1 Cuenta de collar	Cuentas de collar, punzones y retocadores, espátulas	Guanaco, ñandú, puma, roedores, aves, caballo, moluscos	Molina 1969-1970
CL, PA, CF y CS	Periodo II	7 punzones	Punzones	Zorros, aves, guanacos	Bird 1988
CL, PA, CF y CS	Periodo V	2 cuentas de collar, 1 punzón	Retocadores, punzones, perforadores y peinetas	Guanacos	Bird 1988
Túnel I	e/ 6.140 y 5.630 años AP	Punzones y una cuenta de collar decorada.	Retocadores, puntas de arpón multidentadas, puntas de arpón decoradas de base cruciforme, cinceles y cuñas.	Pinnípedos, guanacos y aves.	Orquera y Piana 1986-1987; Scheinsohn 1983-1994
Túnel VII	e/ 2.030 y 770 años AP	27 punzones y 16 cuentas de collar.	Retocadores y punzones en hueso de guanaco, cinceles, cuñas y puntas de arpón monodentadas de espaldón simple y multidentadas confeccionadas en hueso de cetáceo.	Aves, pinnípedos, cetáceos, guanacos y peces.	Orquera y Piana 1995; Piana y Estévez Escalera 1995; Estévez Escalera <i>et al</i> 1995; Zangrando 2009

Sitio	Fecha	Piezas en huesos de aves	Instrumental asociado	Arqueofauna del sitio	Citas
Sh I	e/ 1.927 y 940 años AP	6 punzones.	Retocadores y cuñas	Guanaco, aves, pinnípedos y cetáceos.	Orquera y Piana 1996; Scheinsohn 1993-1994
LP	e/ 5.920 y 4.020 años AP (CA) y e/ 1.590 y 470 años AP (CR)	18 punzones (CR) y 21 punzones (CA).	Puntas de arpones monodentadas con y sin espaldón en hueso de cetáceo, cuñas en hueso de cetáceo y biselés (o cincel) en hueso de pinnípedo.	CR: pinnípedos y aves/ CA: guanacos y aves.	Orquera et al. 1977; Scheinsohn 1993-1994; Rasmussen et al. 1994
BC 1	e/ 2.730 y 1.527 años AP	6 punzones.	Cuñas y puntas de arpón monodentadas con espaldón en hueso de cetáceo y cincel en hueso de pinnípedo.	Aves, pinnípedos, cetáceos y peces.	Lanata et al. 1992; Horwitz y Weisell 2011
BVS1	e/ 1.500 y 335 años AP	129 punzones.	Cuña, retocadores y puntas de arpón.	Aves, pinnípedos, guanacos y peces.	Scheinsohn 1993-1994; Vázquez et al. 2011
BVS11	e/ 5.900 y 550 años AP	3 punzones y 2 cuentas de collar.	Cuña, retocadores, punzones macizos y puntas de arpón.	Guanacos, aves, pinnípedos, peces y cetáceos.	Vázquez et al. 2011
PM 2	300 años AP	5 punzones.	Retocadores y puntas de arpones monodentadas en huesos de camélido.	Pinnípedos y aves.	Muñoz 2004; Scheinsohn 1993-1994
SP 4	-	Punzones.	Retocadores en hueso de guanacos, puntas de arpón monodentadas y cuñas confeccionadas en hueso de cetáceo.	-	Scheinsohn 1993-1994
PSA-1	alrededor de 6.000 años AP	7 punzones y varios instrumentos aguzados.	Retocadores, cuñas, cincel, machacador óseo, puntas de arpón monodentadas de base cruciforme y puntas de arpón multidentadas de base aguzada.	Aves marinas y mamíferos terrestres.	Ortiz-Troncoso 1975; Savanti 1994; San Román 2010; Morello et al. 2012
PSA-2					
PSA-3					
Punta Baxa 7	e/ 1820 y 1210 años AP	Punzones	Retocador y "machacadores óseos".	Aves marinas y terrestres, guanacos, otaridos, roedores (<i>Ctenomys</i> sp.), zorro colorado, peces y cetáceos.	Morello et al. 2015

Sitio	Fecha	Piezas en huesos de aves	Instrumental asociado	Arqueofauna del sitio	Citas
Daw 16	Holoceno tardío	3 punzones y 3 cuentas de collar.	Punzones en hueso largo de guanaco.	Aves marinas, pinnípedos, guanacos, cetáceos y peces.	Legoupil <i>et al.</i> , 2011a, 2011b
Offing 2	e/ 4.000 y 1.200 años AP	Numerosos punzones.	-	Mamíferos marinos, peces y aves marinas.	Legoupil <i>et al.</i> , 2011a
Ponsomby	e/ 7.450 y 4.100 años AP	39 punzones, 3 cuentas y 12 tubos decorados	Puntas de arpón monodentadas con espaldón simple y multidentadas, puntas y bases de azagayas, punzones en asilladas de huesos de mamíferos terrestres, retocadores, cuñas, alisadores, percutores y moledores. También pendientes en dientes de pinnípedos	-	Legoupil 2003
PZ-2	e/ 6.200 y 5.945 años AP	Punzones y un cilindro óseo de fiandú.	Cinceles en hueso de pinnípedos, cuñas en huesos de cetáceos, puntas de arpón monodentadas y multidentadas, retocadores en metapodio de guanaco, base de azagaya y adornos pendientes sobre incisivos de pinnípedos.	Aves, otaridos, cetáceos, guanacos y huemul.	San Román 2013
PZ-3	e/ 5.280 y 3.890 años AP	Punzones	Fragmento óseo de ballena con un extremo levemente biselado.	Aves, otaridos, cetáceos y guanacos.	San Román 2013
SG 1	e/ 1.400 y 1.200 años AP	1 punzón.	-	Mamíferos marinos y terrestres, aves y peces.	Reyes <i>et al.</i> 2007
10PM014	e/6.500 y 4.930 años cal. AP	Punzones	Puntas de arpón multidentadas, punzones en asilladas de huesos de mamíferos marinos y adornos en diente de lobo marino y zorro.	Pinnípedos, cetáceos y peces.	Gaete <i>et al.</i> 2004
ChCh 18	e/ 5.600 y 5.000 años AP	6 punzones.	-	Aves, pinnípedos, cetáceos y peces. También algo de coipo (<i>Myocastor coipus</i>) y <i>Felis</i> sp.	Quiroz Larrea 2001; Simone y Navarro 2002
P27-1	e/ 3.600 y 3200 años AP	10 punzones	-	Aves, peces, pinnípedos, roedores, <i>Pudu pudu</i> y coipo.	Quiroz Larrea 2001
P30-1	e/ 3.900 y 3.300 años AP	Punzones, leznas y agujas	Anzuelo de tipo compuesto.	Peces, aves, pinnípedos, <i>Pudu pudu</i> , roedores, coipo y cetáceos.	Quiroz Larrea 2001

Tabla 1. Caracterización de los sitios de la Patagonia continental e insular argentino-chilena en los que se recuperaron artefactos y objetos elaborados sobre huesos de aves. Fechados y relación artefactual y arqueofaunística de cada uno de los sitios.

3. El sitio Cueva del Negro

El sitio Cueva del Negro (Fig. 1 y 2) es un conchero de alta potencia (más de dos metros) ubicado en un abrigo rocoso en la costa norte de la provincia de Santa Cruz. Consta de un alero en su parte más externa y en su interior un recinto subcircular denominado “recinto oscuro”. El registro arqueológico de este último presenta evidencias de alteraciones por saqueo, mientras que en el sector del alero la secuencia estratigráfica se halla intacta (Beretta *et al.* 2011, 2013a; Zubimendi *et al.* 2011). Hasta el momento, este sitio se encuentra fechado por ^{14}C entre 1170 ± 110 y 1730 ± 80 años AP (Zubimendi *et al.* 2011 y 2015a), lo que estaría indicando que la cueva fue ocupada en el límite de lo que hemos definido como Holoceno tardío inicial y final, durante un lapso de tiempo relativamente breve, a lo largo de unos pocos cientos de años, no pudiéndose diferenciar distintos eventos o momentos de ocupación (Beretta *et al.* 2011; Zubimendi *et al.* 2011).



Figura 2. : a) Vista desde el talud de entrada del sitio Cueva del Negro, al frente se observa el sector denominado alero y al fondo, hacia el interior, el recinto oscuro de la cueva; b) vista en planta del sitio e intervenciones estratigráficas realizadas. En el alero se excavaron dos cuadrículas sistemáticas, y en el recinto oscuro tres cuadrículas sobre sedimentos removidos y alterados por saqueo.

En Cueva del Negro se obtuvo gran cantidad de material óseo arqueofaunístico, en el cual la frecuencia de la fauna marina (97%) se impone ampliamente a la terrestre (3%), con una clara superioridad de pinnípedos. Se recuperaron 12045 especímenes óseos en cuatro cuadrículas de 1 m²: 8858 corresponden a mamíferos, de los cuales el 96% son de pinnípedos; 2802 pertenecen a aves y 385 a peces (Beretta y Corinaldessi 2010; Beretta *et al.* 2011; Zubimendi *et al.* 2011). Las aves constituyen el 23% del total de los restos faunísticos registrados en el sitio, presentan un MNI total de 170 y están representadas por una gran diversidad taxonómica (ver tabla 2). Dentro de la avifauna predominan albatros (*Thalassarche melanophris* y *Diomedea exulans*) y cormoranes (*Phalacrocorax* sp.), con 31% y 28% respectivamente. Le siguen en orden decreciente los pingüinos (*Spheniscus magellanicus* y *Aptenodytes patagonica*), con el 23%; ostreros (*Haematopus* sp.), con el 13%; patos vapor no volador (*Tachyeres pteneres*) y gaviotines (*Sterna hirundinacea*), con el 1%. Mientras que con menos del 1% se encuentran garza blanca (*Egretta alba*), petreles (*Daption capense* y *Macronectes giganteus*), chorlito (*Zonibyx modestus*), gaviota (*Larus* sp.), perdiz colorada (*Rhynchotus rufescens*), garcita blanca (*Egretta thula*), ñandú (*Pterocnemia pennata*), macá grande (*Podiceps major*) y bandurria (*Thersticus melanopis melanopis*) (Beretta y Zubimendi 2016; Zubimendi *et al.* 2011).

Taxa	NISP	MNI
Albatros	887	41
Cormorán	802	54
Pingüino	649	32
Ostrero	374	21
Pato vapor no volador	31	4
Gaviotín	27	4
Garza blanca	13	3
Chorlito	7	2
Perdiz colorada	3	1

Taxa	NISP	MNI
Garcita blanca	3	1
Ñandú	3	1
Macá grande	2	1
Bandurria	2	1

Tabla 2: Se compara el NISP, NISP porcentual, MNI y MNI porcentual de cada una de las especies de aves identificadas en el registro arqueofaunístico de Cueva del Negro.

Es importante mencionar que, junto a los restos arqueofaunísticos, se recuperaron también instrumentos óseos y líticos. Dentro de los instrumentos confeccionados en hueso –además de las 9 piezas sobre restos de aves motivo de este trabajo– se destacan siete retocadores elaborados sobre hueso de guanaco (Beretta y Zubimendi 2015); siete puntas de arpón monodentadas de espaldón simple pertenecientes a arpones de punta móvil, confeccionadas sobre elementos óseos de cetáceos y pinnípedos, y madera de *Berberis* sp. (Beretta *et al.* 2013a); y dos ganchos de propulsor fabricados en hueso de pinnípedos (Beretta *et al.* 2013b). Con respecto al conjunto lítico, se hallaron rompecráneos, raspadores, raederas unificiales, cuchillos bifaciales y puntas de proyectil bifaciales pedunculadas (Ambrústolo 2011, Zubimendi *et al.* 2011, 2016).

4. Metodología

Como se indicó en el apartado anterior, en Cueva del Negro se hallaron nueve piezas óseas confeccionadas en diferentes huesos de aves. De estas, las cinco primeras provienen del recinto oscuro y las restantes del alero.

Para la consecución de nuestro objetivo, se efectuaron identificaciones anatómicas y taxonómicas de cada uno de los ejemplares, con el propósito de visualizar los taxones que fueron aprovechados e identificar el hueso-soporte sobre el cual fue elaborado cada uno de los distintos instrumentos y elementos decorados. Para ello se acudió al uso de material comparativo de las colecciones osteológicas de referencia de aves actuales disponibles en nuestro laboratorio y

en la Sala de Vertebrados del Museo de La Plata. Posteriormente, se realizaron análisis de las características morfológicas y mediciones de longitud máxima, ancho (máximo y mínimo) y altura (máxima y mínima), todas ellas en mm. Para tipificar los objetos se consideraron rasgos morfológicos (Fig. 3): forma de la punta -para instrumentos que la poseen-, presencia o ausencia de las epífisis, modificaciones y pulido de las zonas de fractura y presencia o ausencia de decoración.

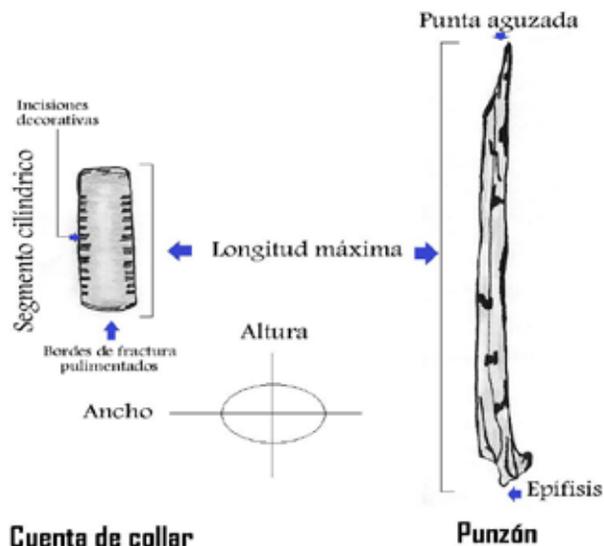


Figura 3: Rasgos morfológicos y mediciones sobre instrumentos y cuentas de collar elaboradas en hueso de ave.

Los patrones de modificaciones óseas son importantes como fuente indispensable de información, necesaria para reconstruir los procesos socioculturales y naturales que intervienen en la formación de conjuntos arqueofaunísticos (Lyman 1994). Para ello, se consideraron las señales antrópicas y tafonómicas, en particular aquellas que están asociadas al procesamiento y manufactura de cada pieza. Dentro de las primeras se enfatizó en las marcas de corte y raspado, fracturas del hueso en estado fresco (Acosta 2000; Laroulandie 2005; Lyman 1994; Marani y Borella 2014; Miotti 1990-

1992; O'Connor 2000), rastros de combustión (Mengoni Goñalons 1999), huellas de aserrado perimetral, trazas decorativas y evidencias de pulido, lustre y uso a través de la lupa y el microscopio (Acosta 2000; Borella y Buc 2009; Buc y Loponte 2004). En varios casos, como en las cuentas de collar, se analizó el estado en que se encontraba el hueso-soporte (fresco o no) en el momento de producirse la fragmentación para obtener los segmentos sobre los que se elaboró cada uno de los ejemplares. Para ello se acudió a los siguientes indicadores de fractura: superficie suave, ángulo agudo u obtuso, presencia de lascado, color de su superficie similar o no al de la superficie externa del hueso, línea de unión entre la superficie del hueso y superficie de la rotura regular y continua, sentido -ya sea longitudinal (curvada o recta), oblicua (curvada o recta), helicoidal o transversal- y ángulo de intersección entre fracturas, raramente recto (Miotti 1990-1992).

En relación a las marcas antrópicas se determinó tipo, localización y disposición (en relación a la orientación del hueso). La localización de fracturas y marcas se estableció con respecto al hueso entero. Los tipos de huellas que se tuvieron en cuenta son: de corte en sección transversal en V; machacado o percusión con filo de tipo V y de tipo Z; raspado; y hoyos, hoyuelos y estrías de percusión (Lyman 1994; Mengoni Goñalons 1999; Miotti 1990-1992). Para la identificación, observación y análisis de las modificaciones antrópicas se utilizó la lupa binocular 80X marca Riciniello y el microscopio.

Con respecto a las marcas y fracturas producidas por agentes naturales se tuvieron en cuenta marcas dendriformes de raíces; en U de roedores (Lyman 1994; Mengoni Goñalons 1999); marcas de corte, hoyuelos y pozos de carnívoros (Borrero 1990; Martín 2008); y marcas de pisoteo (Olsen y Shipman 1988; Lyman 1994).

Para determinar los diferentes grados o estadios de meteorización de cada uno de los objetos, se recurrió a la clasificación propuesta por Muñoz y Savanti (1998) y los datos proporcionados por varios autores (Behrensmeyer *et al.* 2003; Cruz 2007, 2008 y 2011).

Por último, se estableció si los restos esqueléticos de aves aprovechados para la confección de instrumentos y objetos de adorno, mantienen una relación directa con la disponibilidad avifaunística, evidenciada por la frecuencia de restos avifaunísticos en el sitio y la información existente sobre la presencia de los distintos taxones en las cercanías del sitio Cueva del Negro, tanto hoy en día como en el pasado (por ej. Favero y Silva Rodríguez 2005). Paralelamente, se trató de determinar si hubo uso diferencial de ciertos taxones para la manufactura de punzones, leznas, agujas y cuentas de collar (Tivoli 2013).

5. Instrumental de huesos de aves marinas en Cueva del Negro

A continuación se brinda la descripción y el análisis de las piezas manufacturadas sobre los huesos de aves que fueron recuperadas en estratigrafía en el sitio Cueva del Negro (Tabla 3):

Pieza 1 (Fig. 4.a): se trata de un artefacto plano y recto con un extremo chato y aguzado. En el extremo opuesto se exhibe una fractura perpendicular y cerca de la misma, pequeñas incisiones transversales sobre ambos bordes de la pieza. Uno de los lados es plano y el otro posee una ligera convexidad. Esta morfología ósea y el espesor del tejido compacto permiten inferir que el hueso-soporte es un húmero de ave voladora de gran tamaño como albatros o petreles. Específicamente, se utilizó la diáfisis del húmero para su confección. Las técnicas empleadas fueron el raspado y pulido. Se puede apreciar, a nivel macroscópico y microscópico, el lustre debido al uso. Podría tratarse de una lezna o aguja según Camps-Fabrer (1966).

Pieza 2 (Fig. 4.i): es un instrumento delgado y alargado con un extremo de punta aguzada que en su opuesto conserva una parte original del hueso. Esto posibilitó determinar que fue elaborado en la apófisis del pubis derecho de un albatros. Las técnicas adoptadas fueron el raspado y pulido. Presenta lustre producto del uso. Siguiendo a Camps-Fabrer (1966), por su morfología, este ejemplar podría interpretarse como un punzón y/o una aguja.

Pieza 3 (Fig. 4.b): este objeto reúne las características morfológicas de una cuenta cilíndrica de collar. Fue fabricado sobre una porción de diáfisis de húmero de albatros. Las técnicas utilizadas fueron el raspado y pulido. Es un segmento cilíndrico de corte transversal subovalado, con incisiones perimetrales paralelas y perpendiculares al eje. Estas incisiones, equidistantes entre sí, se encuentran en grupos conformados por 3 a 5 marcas de corte en V que son individualmente pequeñas y de poca profundidad, pero en cada grupo en conjunto se hacen más profundas donde se une el ramillete de trazas. En ambos extremos se aprecian huellas de aserrado perimetral asociadas con la fractura transversal, pero falta el acabado final en los bordes de los mismos.

Pieza 4 (Fig. 4.h): posiblemente sea una cuenta cilíndrica de collar fragmentada en los dos extremos y sin terminaciones en sus bordes. El segmento tubular tiene pequeñas incisiones perpendiculares al eje de la pieza, paralelas y equidistantes entre sí, ubicadas de manera perimetral donde se encuentran las aristas del hueso original. El hueso-soporte es un radio de ostrero. Fue manufacturado a partir de una porción de diáfisis por medio de raspado y pulido.

Pieza 5 (Fig. 4.f): es un segmento cilíndrico alargado con roturas en sus extremos y con el borde de fractura de uno de ellos con evidencias de haber sido redondeado por pulido, pero sin acabado final. El hueso-soporte es una diáfisis de radio de albatros. Este tipo de objeto podría pertenecer a una preforma de cuenta de collar o a un fragmento de “tubo sorbedor” de agua como interpretan algunos autores (Orquera y Piana 1999; Tivoli 2013).

Pieza 6 (Fig. 4.c): se trata de una cuenta de collar elaborada sobre una porción cilíndrica de diáfisis de un húmero de albatros. Tiene incisiones perimetrales paralelas equidistantes entre sí y perpendiculares, similares a la pieza tres pero cada trazo consta de una sola marca de corte en V pequeña y profunda. En los extremos se observan quebraduras postdepositacionales en estado seco y en uno de ellos se distinguen evidencias de

aserrado perimetral. La técnica aplicada fue el raspado, dado que no se verificó pulido.

Pieza	Sector del Hallazgo	Estado	Longitud	Ancho	Altura
1	R.O.	Incompleta	73,26	6,61 - 0,43	2,02 - 0,83
2	R.O.	Completa	92,58	2,89 - 0,97	2,08 - 0,82
3	R.O.	Completa	39,11	12,86	9,1
4	R.O.	Incompleta	27,39	3,45	2,67
5	R.O.	Completa	74,66	4,72	4,39
6	Alero	Incompleta	54,87	12,83	9,11
7	Alero	Completa	53,08	4,81	4,04
8	Alero	Completa	126,93	6,02 - 1,25	7,32 - 1,19

Tabla 3: Las medidas son en milímetros (mm). En las piezas 1 y 2 se presentan dos valores para el ancho y la altura que corresponden a los valores máximo y mínimo. Las siglas R.O. (Recinto Oscuro) corresponden al recinto oscuro. No se incluyó en la tabla a la pieza 9, ya que se trataría de una preforma.

Pieza 7 (Fig. 4.d): es un trozo cilíndrico con incisiones perimetrales. Estas marcas de corte en V cortas y profundas se encuentran perpendiculares al ejemplar, paralelas y equidistantes entre sí. En ambos extremos presenta rotura transversal con los bordes algo redondeados y pulimentados. Las técnicas empleadas fueron el raspado y pulido. El hueso-soporte es un carpometacarpo de cormorán. Por sus características puede tratarse de una cuenta de collar.

Pieza 8 (Fig. 4.e): es un instrumento fabricado sobre una ulna izquierda de cormorán. Conserva la epífisis proximal y presenta una punta distal aguzada obtenida a partir de una fractura oblicua en la porción distal de la diáfisis. A través de la lupa y el microscopio se observó que la punta es punzante y se encuentra pulimentada. El artefacto muestra micro y macroscópicamente práctica de pulido, lustre de uso y marcas de corte V de corta longitud y poca profundidad en la región proximal. Estas últimas evidencias posiblemente fueron

producidas en el descarne. A juzgar por los rasgos morfológicos puede tratarse de un punzón.

Pieza 9 (Fig. 4.g): es un fragmento proximal-medial de carpo-metacarpo izquierdo de albatros que muestra huellas de cercenamiento perimetral; en la región medial de la diáfisis se observa seguida de la ruptura del hueso y en la porción proximal de la diáfisis sólo se encuentra la marca de aserrado. Podría tratarse de una preforma de cuenta cilíndrica.



Figura 4. Instrumentos y objetos de adorno manufacturados sobre huesos de aves: a) Pieza 1; b) Pieza 3; c) Pieza 6; d) Pieza 7; e) Pieza 8; f) Pieza 5; g) Pieza 9; h) Pieza 4; i) Pieza 2.

Casi todas las cuentas y artefactos se distinguen por su excelente preservación con estadio 0 de meteorización. En la mayoría de los casos, el hueso base se encontraba en estado fresco al momento

de producirse las fracturas para su posterior manufactura. La singularidad está dada por la pieza 6 que registra un estadio 2 de meteorización y muestra roturas postdeposicionales en estado seco. La orientación de las marcas de corte y las roturas se han descrito tomando como referencia el eje de cada uno de los ejemplares que coincide con el del hueso-soporte original.

Es importante mencionar el hallazgo de tres porciones proximales de húmero de albatros en el sitio, con excelente estado de conservación. Los tres especímenes muestran huellas de marcado perimetral en el borde de la fractura, ubicada en la región proximal de la diáfisis (Fig. 5). Por su morfología y por las evidencias de actividades antrópicas, se presume que se trata de desechos de confección de preformas de cuentas cilíndricas de collar.



Figura 5. Cara anterior y posterior de tres fragmentos proximales de húmero de albatros. Se observan las huellas de aserrado perimetral.

6. Discusión

En cuanto a importancia de las aves como recurso en la costa continental de la Patagonia argentina, sólo los sitios Cueva del Negro y Cabo Blanco 1 presentan un alto número de especímenes óseos avifaunísticos y MNI elevados (Beretta y Zubimendi 2016; Moreno 2003; Zangrando y Tivoli 2015; Zubimendi y Beretta 2016). Pero únicamente en el primero se encontraron artefactos punzantes

y cuentas de collar confeccionadas sobre huesos de aves. Es de resaltar que estos tipos de piezas tampoco han sido registradas en los sitios de la CNSC ni en los restantes de la costa continental argentina.

En Cueva del Negro, las especies que presentan el NISP y el MNI más altos son los cormoranes, albatros, pingüinos y ostreros. Este registro avifaunístico estaría indicando, al igual que en los sitios costeros de poblaciones canoeras del extremo sur de Patagonia argentino-chilena, que las aves marinas y costeras fueron las más explotadas en comparación con las terrestres, ya que las primeras representan el 98% del total de los aves en términos de MNI y un 99,3% en cuanto a NISP. Esto estaría reflejando un aprovechamiento intensivo que complementaría al consumo de lobos marinos (Beretta y Zubimendi 2016). El registro avifaunístico de la mayoría de los sitios de la costa patagónica, estaría demostrando que los cormoranes fueron el taxón más utilizado por los cazadores-recolectores durante el Holoceno (Cruz 2009; Zangrando y Tivoli 2015). Esta tendencia se observa también en Cueva del Negro donde, en términos de NMI predominan los restos óseos de cormoranes (NISP = 802; y NMI = 54) (Beretta y Zubimendi 2016).

Los albatros de Cueva del Negro muestran la frecuencia más alta del NISP y un MNI elevado ($n = 887$ y 41 respectivamente). Si bien la mayor parte del esqueleto se encuentra altamente representado, al compararlo con los demás taxones avifaunísticos se distinguen diferencias entre los elementos correspondientes a las primeras porciones de las alas: los especímenes óseos de húmeros pertenecen a los fragmentos proximales y distales, no se determinaron radios, y la frecuencia de ulnas es baja ($n = 9$) (Beretta y Zubimendi 2016). Se recuperaron tres fragmentos proximales de húmero de estas aves con evidencias de aserrado perimetral en la diáfisis. En Oreja de Burro 1, Túnel VII y Chan Chan 18 se identificaron también punzones elaborados en radio y/o ulna de albatros y, además, en Túnel VII se hallaron cuentas de collar confeccionadas en radio y ulna de albatros (Estévez Escalera *et al.* 1995; L'Heureux 2008; Simeone y Navarro 2002). Esto puede estar indicando que la ausencia y escasez de determinadas porciones anatómicas de albatros en el sitio Cueva

del Negro puede estar vinculada al empleo de dichos elementos para la manufactura de objetos como los recién señalados. Sostiene esta idea el hallazgo en este sitio de tres cuentas de collar obtenidas por aserrado perimetral sobre una porción de diáfisis de húmero (piezas 3 y 6) y de radio (pieza 5) de albatros, con acabado final por medio de raspado y pulido.

Los instrumentos denominados puntas de hueso de ave (Scheinsohn *et al.* 1993) o punzones en hueso de ave (Piana 1984), se caracterizan por presentar la extremidad distal aguzada y conservar, generalmente, la epífisis del hueso-soporte en el extremo proximal. Se confeccionaron mayoritariamente sobre húmeros de cormorán y petreles (*Procellaridae*), tibiotarsos de anátidos y pingüinos y, en menor proporción en ulnas y radios de las aves voladoras recién nombradas (Scheinsohn 1993-1994, Scheinsohn *et al.* 1993). Sin embargo, se han registrado punzones realizados sobre otros huesos de cormorán: tarsometatarso en Seno Gala 1; tibiotarso en Oreja de Burro 1, Chan Chan 18 y Pizzulic 3 y fíbula en Chan Chan 18. También se hallaron punzones sobre soportes óseos de albatros: radio en Túnel VII, ulna en Oreja de Burro 1 y Chan Chan 18; así como también fíbula en este último sitio. En Cueva del Negro un punzón está confeccionado sobre ulna de cormorán. Algunos autores consideran que al confeccionar un punzón se eliminaba una de las epífisis articulares y su región adyacente de la diáfisis por medio de una fractura que formaba un bisel y una punta aguzada. Esta última se elaboraba rebajando el soporte óseo a través de la práctica de raspado con un elemento de piedra y el acabado final del ápice por medio del pulido, realizado por fricción contra otro hueso o una piedra plana (Piana y Estévez Escalera 1995; Scheinsohn *et al.* 1993; Tivoli 2013). Punzones de este tipo se hallaron, además de Cueva del Negro, en Cueva de Haichol, Orejas de Burro 1, Túnel I, Túnel VII, Shamakush I, Lancha Packewaia, Bahía Crossley 1, Bahía Valentín 1 y 11, Punta María 2, San Pablo 4, Punta Santa Ana 1, 2 y 3, Dawson 16, Offing 2, Seno Gala 1 y Chan Chan 18. También se registraron estos punzones en los períodos II y V que determinó Bird como resultado de las excavaciones que efectuó en varias cuevas al norte del estrecho de Magallanes.

En todos los sitios los punzones cuyo soporte está constituido por huesos de avifauna fueron manufacturados mayoritariamente sobre piezas de cormorán y de albatros. La pieza 8 de Cueva del Negro podría ser considerada como un punzón por reunir las características mencionadas. Es muy similar a los instrumentos aguzados en radio de cormorán hallados en Punta Santa Ana, pero a diferencia de estos, fue trabajado en ulna de *Phalacrocorax* sp. Este tipo de artefacto punzante también se ha recuperado en la Cueva de Haichol, en el período II de Bird y en Túnel VII, en los que se utilizaron como hueso-soporte los radios y ulnas de diferentes especies de aves. Es importante resaltar que a diferencia de los sitios costeros, Cueva de Haichol se encuentra en la provincia de Neuquén, en el interior del continente, y sus antiguos habitantes realizaron punzones de similares características sobre radio y ulna de aves no costeras. Las similitudes señaladas pueden estar indicando que la formatización de un punzón en hueso de ave no se encuentra directamente relacionada con las especies avifaunísticas costeras, sino más bien podría depender del tipo de hueso y de sus características materiales, estructurales y geométricas (Scheinsohn *et al.* 1993; Scheinsohn y Ferretti 1995; Tivoli 2012).

Con respecto a Oreja de Burro 1, Barbarena (2008) y L'Heureux (2008) plantean que los punzones en hueso de aves marinas fueron parte de una circulación de diferentes recursos marinos hacia el interior del continente y de la práctica de movimientos logísticos habituales desde el interior a la costa, donde aprovechaban recursos marinos como aves, peces y moluscos. Estos procesos se incrementaron hacia el Holoceno tardío final, como una continuidad en el uso y explotación de los diferentes espacios costeros (Barberena 2008; L'Heureux 2008). Algo similar podría corresponder al Alero de los Pescadores (Molina 1969-1970), para el cual se cuenta con referencias a instrumentos y objetos decorados similares a los de Oreja de Burro, aunque no existen mayores precisiones sobre los mismos.

Se ha planteado que el uso de los punzones pudo estar relacionado con la cestería (Buc 2012; Campana 1989; Orquera y Piana 1986-1987), al trenzado (Orquera y Piana 1986-1987) o a la

perforación de cueros o pieles (Buc 2012; Campana 1989; LeMoine 1991). Su funcionalidad tal vez esté asociada con la configuración diferencial de los punzones registrados en Patagonia. La pieza 8 de Cueva del Negro (al igual que las recuperadas en Cueva de Haichol, en el período II de Bird, Túnel VII, Punta Santa Ana 1 y 2) por su tamaño, diámetro de la punta y escasa resistencia a la compresión, podría haber sido utilizada en la manufactura de cestos, como pasantes de materiales blandos o tejidos vegetales. Para Fernández (1988-1990a) estos artefactos tenían la funcionalidad propia de los alfileres, es decir elementos destinados a unir provisoriamente dos piezas de material flexible, donde pasaba gran parte del cuerpo del mismo y la epífisis conservada establecía el tope del pasante. Posiblemente luego utilizaban una aguja para pasar la tanza de costura a través del cuero.

Las leznas o agujas se definen como un instrumento punzante, de sección transversal de forma circular y con un diámetro inferior a 3mm (Camps-Fabrer 1967). Para otros autores son herramientas con un extremo activo en punta, contorno simétrico, sección circular y puede o no conservar la epífisis del hueso (Buc 2012). Las piezas 1 y 2 de Cueva del Negro muestran características similares a las leznas sin orificio. La pieza 1 es pequeña, delgada, no presenta sección circular, pero posee un extremo muy aguzado y punzante con medidas por debajo de 1 mm. La pieza 2 es un artefacto delgado, punzante, de sección circular y punta con diámetro menor a 1 mm. Estos artefactos pudieron ser empleados para trabajar materiales blandos (Buc 2012) como vegetales. Consideramos a las leznas o agujas como un instrumento con un extremo distal activo muy punzante con diámetro o ancho-altura menores a 3 mm, forma simétrica y con un extremo proximal que puede o no conservar la epífisis u otro extremo del hueso original.

La selección de diferentes huesos-soportes de aves para la confección de instrumentos, puede estar sujeta a la disponibilidad de la materia prima en el área, a las propiedades biomecánicas, geométricas y estructurales del hueso y a la relación de éstas con la funcionalidad del instrumento. Estos tres factores mantienen una relación con las posibilidades del diseño de un artefacto en función

de la tecnología disponible (Herbst *et al.* 1994). En Cueva del Negro, la selección de ulna de cormorán y de húmeros y pubis de albatros para fabricar punzones y leznas, respectivamente, podría estar relacionada con las tres variables mencionadas. Lo mismo pudo suceder con los objetos decorados, aunque en estos no incidirían tanto las propiedades mecánicas.

Hasta el momento, las cuentas de hueso fueron recuperadas en el extremo sur de Patagonia: Túnel I, Túnel VII, BVS11 y Ponsonby. Varias de las cuentas de Cueva del Negro se elaboraron sobre diáfisis de huesos largos de aves. Los fragmentos cilíndricos se obtuvieron por aserrado perimetral y de manera transversal al eje del hueso, luego se producían las fracturas por flexión y se pulían los bordes de dichas fracturas. Esta técnica también se describe para las cuentas del sitio Ponsonby (Legoupil 2003). Otros segmentos directamente se conseguían por medio de dos fracturas transversales producidas en la diáfisis de un hueso largo (piezas 4 y 7). En Cueva del Negro, las cuentas en restos de albatros (piezas 3 y 6) son las que presentan marcado perimetral al igual que las de Túnel VII y Ponsonby e incisiones periféricas paralelas como en las cuentas de Túnel I, Túnel VII y algunos tubos grabados de Ponsonby. Sin embargo, en Cueva del Negro no se observa decoración con círculos perimetrales paralelos como la de varios de los tubos grabados de Ponsonby. Las incisiones perimetrales se encuentran en todas las cuentas de Cueva del Negro independientemente del hueso-soporte y de la especie avifaunística. Las cuentas de los sitios Túnel I, Túnel VII, Ponsonby y Cueva del Negro fueron formatizadas con raspado y pulido. En el último sitio referido, el raspado y pulido se observan sobre toda la superficie del objeto, siendo este último destacadamente pronunciado en los bordes de fractura (aunque no presenten acabado final). Además, las marcas de raspado están cortadas por el aserrado perimetral, lo que estaría indicando que primero se produjo el raspado del periostio para luego ejecutar el cercenamiento perimetral y producir las fracturas que condujeron a crear un segmento cilíndrico. Por lo tanto, el raspado es un paso de la manufactura y no un producto de la limpieza de materiales putrefactos como los que examinaron en Túnel VII. El pulido del

segmento y principalmente de los bordes de fractura es el segundo paso de la confección de la cuenta. Las fracturas transversales y sus incisiones paralelas decorativas fueron producidas sobre el hueso en estado fresco, no sabemos si las trazas se ocasionaron antes o después del pulido del ejemplar. Además, se detectaron marcas de corte en V, poco profundas y oblicuas al eje de la pieza que posiblemente no sean huellas producidas intencionalmente por razones decorativas sino relictos del descarnar durante el consumo.

En Cueva del Negro y en Túnel VII se hallaron varios extremos de huesos largos que muestran aserrado perimetral junto a la rotura en la porción de la diáfisis adyacente a la epífisis. Estas porciones constituyen desechos de la manufactura de las cuentas. La pieza 9 de Cueva del Negro podría ser una preforma perteneciente a una fase inicial de la confección de una cuenta, ya que presenta dos huellas de cercenamiento perimetral. Un extremo fue fragmentado con pérdida de la sección distal del hueso original y en la parte proximal se encuentra otro marcado perimetral pero sin la fractura final, por lo que conserva dicha porción. La pieza 5 también puede ser una preforma de cuenta sin acabado final o de tubo sorbedor de agua fracturado durante su confección porque no se observa pulido en toda su superficie ni acabado final ni incisiones u otro tipo de decoración. Esta pieza se trabajó sobre un fragmento de la diáfisis de un radio. Para Orquera y Piana (1999) las cuentas de collar y los tubos sorbedores se conseguían cortando la diáfisis de los huesos largos (generalmente ulnas y radios) y posteriormente se regularizaban los extremos por pulido.

Esto permitiría plantear, para Cueva del Negro, la posibilidad de la fabricación local de los punzones, leznas y cuentas en huesos de aves, a través de diferentes técnicas de rebaje, raspado y pulido evidenciadas -a nivel micro y macroscópico- por la presencia de cortes y hendiduras. Fortalece esta presunción la alta proporción de restos avifaunísticos y el hecho de que las materias primas necesarias están disponibles en abundancia en toda la región. La ausencia, escasez y representatividad de los primeros elementos esqueléticos de las alas de los albatros, puede estar relacionado también con la producción de cuentas y reforzaría la hipótesis de

la confección local. Por su parte, la existencia de puntas de arpón de hueso procesadas en este sitio (Beretta *et al.* 2013b; Zubimendi y Beretta 2015), indicaría que en Cueva del Negro se habrían desarrollado actividades de manufactura en hueso.

La mayoría de los sitios costeros mencionados de la Patagonia argentino-chilena registran instrumental óseo de mamíferos en asociación con los objetos descritos de huesos de aves (Tabla 2): retocadores en hueso de guanaco; cuñas, puntas de arpón monodentadas y puntas de arpón multidentadas en hueso de cetáceos y cinceles en elementos óseos de pinnípedos. En Cueva de Haichol (sitio del interior) también aparecen retocadores, cuñas y punzones en hueso de guanaco. Estos últimos fueron, asimismo, registrados en Túnel VII y Dawson 16. Los punzones en astillas de huesos de mamíferos marinos se han encontrado en el sitio 10PM014. Si consideramos la asociación de instrumentos óseos de Cueva del Negro, se puede apreciar una semejanza con los sitios costeros del extremo sur de Patagonia continental-insular. Además, tanto en ese yacimiento (Beretta *et al.* 2013a) como en Ponsonby y Pizzulic 2 (San Román 2013: Fig. 2), a esta asociación de artefactos se suman las bases o ganchos de azagayas.

Los rasgos tipológicos de los punzones, leznas y cuentas estarían indicando que los antiguos cazadores-recolectores de Patagonia utilizaban técnicas estandarizadas de formatización y una gran especialidad funcional (Nami y Scheinsohn 1997; Borella y Buc 2009). La fabricación de herramientas y elementos decorados sobre huesos de aves y el desarrollo de diferentes tipos de arpones y propulsores (Beretta *et al.* 2013a, 2013b; Zubimendi y Beretta 2015) para la captura de pinnípedos, aves y peces, indican que existía un aprovechamiento planificado de esos recursos, facilitado por una tecnología especializada para su obtención. Es destacable la alta presencia de restos óseos de albatros en varios sitios del extremo sur de Patagonia, para lo cual se requería una tecnología particular y definida y una estrategia especial para su caza. Hasta el momento no podemos especificar a qué artefactos recurrían para tal fin, pero pudieron emplear hondas de fácil confección (Gusinde

1982; Savanti 1994) y/o arpones de punta fija multidentados (Legoupil 2003; Zubimendi y Beretta 2015) arrojados por medio de lanzaderas o propulsores, lo que le proporcionaba mayor potencia, distancia y efectividad a la azagaya (Beretta *et al.* 2013a).

7. Consideraciones Finales

La alta participación de restos avifaunísticos en el registro arqueológico de Cueva Del Negro parece indicar que este recurso complementario tuvo gran importancia en la subsistencia de sus antiguos ocupantes, pese a que las aves no han sido explotadas con intensidad en la costa patagónica continental argentina (Zangrando y Tivoli 2015; Zubimendi y Beretta 2016).

Muchas especies de aves marinas constituyeron una fuente alimenticia relevante para los grupos de cazadores-recolectores costeros. El empleo de diferentes huesos-soporte de diversas especies avifaunísticas (albatros, cormorán, ostreros) para la confección de punzones, leznas y cuentas, podría indicar que la selección de presas no sólo estuvo relacionada con el consumo de carne rica en proteínas, grasas y ácidos sino también con el uso preferencial de ciertos elementos óseos del esqueleto para la confección de instrumentos y objetos de adorno.

Las piezas fueron generalmente fabricadas sobre huesos largos de diferentes especies de aves, principalmente de albatros y cormoranes. La disponibilidad de materia prima ósea, así como el hallazgo de una preforma de cuenta, los desechos de manufactura y de piezas fracturadas en estado fresco, podrían señalar la producción local de los mismos. Conviene recordar que en este mismo sitio se ha comprobado la confección de otro tipo de instrumentos en hueso, como las puntas de arpón (Beretta *et al.* 2013b; Zubimendi y Beretta 2015).

A partir de los resultados obtenidos en el registro arqueológico de Cueva del Negro, podemos postular que, durante el Holoceno tardío, la CNSC fue habitada por grupos de cazadores-recolectores con una economía mixta diferenciada por la presencia de

estrategias de subsistencia relacionadas con la explotación costera. Esto condujo -entre otras cuestiones- al desarrollo de una tecnología específicamente diseñada y de técnicas de caza organizadas para captar pinnípedos y aves marinas. La elección de las especies avifaunísticas para su explotación estuvo supeditada por la estacionalidad, accesibilidad, hábitat, comportamiento gregarios, disponibilidad, cantidad de individuos por evento de captura, tamaño de la presa y rendimiento calórico-energético.

Agradecimientos

Agradecemos a Lucia Mazzitelli, M. Laura Ciampagna, Leandro Zilio, Heidi Hammond y Pablo Ambrústolo, integrantes de nuestro equipo de investigación Proyecto “Arqueología de la Costa Norte de Santa Cruz” que nos han ayudado en diferentes instancias de este trabajo. Nuestro profundo reconocimiento a la Dra. Alicia Castro, directora del PIP CONICET 0721, “Estudios arqueológicos regionales para definir la amplitud de los rangos de acción de grupos cazadores-recolectores en la Costa Norte de Santa Cruz (N594)”, del que proviene el financiamiento que posibilitó nuestra labor. Las siguientes empresas, instituciones y personas facilitaron la ejecución de los trabajos de campo: YPF S. A., PROSEPET, Vialidad y Consejo Agrario de la Provincia de Santa Cruz, Municipalidad y Museo Municipal Mario Brozoski de Puerto Deseado, Graciela y Cristian Jenkins.

Bibliografía

- Acosta, Alejandro. 2000. Huellas de corte relacionadas con la manufactura de artefactos óseos en el nordeste de la provincia de Buenos Aires. *Relaciones de la Sociedad Argentina de Antropología XXV*: 159-177.
- Ambrústolo, Pablo. 2011. *Estudio de las estrategias de aprovisionamiento y utilización de los recursos líticos por*

- grupos cazadores recolectores en la Costa Norte de Santa Cruz (Patagonia Argentina)*. Tesis Doctoral inédita, Universidad Nacional de La Plata, Argentina.
- Arrigoni, Gloria y Clara Paleo. 1991 Investigaciones arqueológicas en la región central del Golfo de San Jorge. *Shincal* 3: 206-210.
- Barberena, Ramiro. 2008. *Arqueología y biogeografía humana en Patagonia meridional*. Sociedad Argentina de Antropología. Buenos Aires.
- Behrensmeyer, Anna K., C. Tristan Stayton y Ralph E. Chapman. 2003. Taphonomy and Ecology of Modern Avifaunal Remains from Amboseli Park, Kenya. *Paleobiology* 29:52-70.
- Beretta, Jorge Marcelo y Lorena M. Corinaldesi. 2010. Estudios Avifaunísticos en la Costa Norte de Santa Cruz: El Caso Cueva Del Negro. En J. Roberto Bárcena y Horacio Chiavazza (eds.) *XVII Congreso Nacional de Arqueología Argentina. Arqueología Argentina en el Bicentenario de la Revolución de Mayo*. Mendoza, Zeta editores, tomo V: 1853-1858.
- Beretta, Marcelo, Lorena Corinaldesi y Alicia Castro. 2011. Recursos marinos versus recursos terrestres: análisis arqueofaunístico en el sitio Cueva Del Negro, costa norte de Santa Cruz. *Arqueología* 17:1-23.
- Beretta, Jorge Marcelo y Miguel A. Zubimendi. 2015. ¿Qué sería de la industria lítica sin ellos? Retocadores de hueso en la Costa Norte de Santa Cruz, Argentina. *Atek Na* 5: 85-123.
- 2016. Cormoranes, pingüinos y albatros, el mismo elenco en la explotación avifaunística de la Patagonia: El caso del sitio Cueva del Negro (Costa Norte de Santa Cruz). Trabajo en preparación.
- Beretta, Marcelo; Miguel A. Zubimendi; Alicia S. Castro y Pablo Ambrústolo. 2013a. Ganchos de hueso en el sitio Cueva del Negro: Evidencias de propulsores en la Costa Norte de Santa Cruz (Patagonia, Argentina). *Atek Na* 3: 7-32.
- Beretta, Marcelo; Miguel A. Zubimendi; María L. Ciampagna; Pablo Ambrústolo y Alicia S. Castro. 2013b. Puntas de arpón en la costa norte de Santa Cruz. Primeros estudios de piezas recuperadas en estratigrafía en el sitio Cueva del Negro. *Magallania* 41(1): 211-221.

- Bird, Junius B. 1988. *Viajes y Arqueología en Chile Austral*. Universidad de Magallanes. Punta Arena, Chile.
- Borella, Florencia y Natacha Buc. 2009. Ópticas y ópticos. Una aproximación a la tecnología ósea en la Bahía de San Antonio (Río Negro), Argentina. En: *Arqueología de Patagonia: Una mirada desde el último confín*. pp. 421-432. Ushuaia.
- Borrero, Luis A. 1990. Taphonomy of guanaco bones in Tierra del Fuego. *Quaternary Research* 34: 361-371.
- Buc, Natacha. 2012. *Tecnología ósea de cazadores-recolectores del humedal del Paraná inferior. Bajíos Ribereños meridionales*. Arqueología de la Cuenca del Plata. Series Monográfica III. Asociación Amigos del Instituto Nacional de Antropología y Pensamiento Latinoamericano, Buenos Aires.
- Buc, Natacha y Daniel Loponte. 2004. Bone tool types and microwear patterns. Some examples from the Pampa region, South America. En: C. Gates St-Pierre y R. Walker (Eds.), *Bones as Tools: Archaeological Studies of Bone Tool Manufacture, Use and Classification*. pp. 143-157. 69th Annual Meeting of the SAA. Montreal, Québec, Canada.
- Campana, Douglas. 1989. *Natufian and Protoneolithic Bone Tools. The Manufacture and Use of Bone Implements in the Zagros and the Levant*. British Archaeological Reports, International Series 494.
- Camps-Fabrer, Henriette. 1966. *Matière et art mobilier dans la préhistoire Nord-Africaine et Saharienne*. Mémoires du Centre de Recherches Anthropologiques Préhistoriques et Ethnographiques, Paris.
- 1967. Typologie de l'industrie osseuse en Afrique du Nord et au Sahara. En Hugot H.J. *Congrès Panafricain de Préhistoire, Dakar*, Chambéry, Les imprimeries réunies de Chambéry. p. 279-283.
- Cruz, Isabel. 2007. Avian Taphonomy: Observations at Two Magellanic Penguin (*Spheniscus magellanicus*) Breeding Colonies and Their Implications for the Fossil Record. *Journal of Archaeological Science* 34:1252-1261.

- 2008. Avian and Mammalian Bone Taphonomy in Southern Continental Patagonia. A Comparative Approach. *Quaternary International* 180:30-37.
- 2009. Tafonomía de huesos de cormoranes en la Costa Patagónica. Primeros resultados. En M. Salemme, F. Santiago, M. Álvarez, E. Piana, M. Vázquez y M. E. Mansur (compiladores) *Arqueología de la Patagonia: una mirada desde el último confín*. Tomo 2, pp. 729-741. Editorial Utopías.
- 2011. Tafonomía de huesos de aves. Estado de la cuestión y perspectivas desde el sur del Neotrópico. *Antípoda* 13:147-174.
- Estévez Escalera, Jordi; Nuria Jioan-Muns P.; Jorge Martínez M.; Raquel Piqué H. y Adrian Schiavini. 1995. Zooarqueología y Antracología: Estrategias de Aprovechamiento de los Recursos Animales y Vegetales en Túnel VII. En Jordi Estévez Escalera y Assumpció Vila Mitjà (coordinadores) *Encuentros en los conchales fueguinos*. Cap. 10: 143-238. Treballs D'Etnoarqueología, 1. Universidad Autónoma de Barcelona. Barcelona. España.
- Favero, Marco y María Patricia Silva Rodríguez. 2005. Estado actual y conservación de aves pelágicas que utilizan la plataforma continental Argentina como área de alimentación. *Hornero* 20(1): 95-110.
- Fernández, Jorge. 1988-1990a. El Instrumental de hueso. En Jorge Fernández (compilador). *La Cueva de Haichol. Arqueología de los Pinares Cordilleranos del Neuquén. Anales de Arqueología y Etnología* 43/45 vol.1. Capítulo 7. pp. 243-286. Universidad Nacional de Cuyo. Facultad de Filosofía y Letras. Mendoza.
- 1988-1990. Ocupaciones de la cueva. En Jorge Fernández (compilador). *La Cueva de Haichol. Arqueología de los Pinares Cordilleranos del Neuquén. Anales de Arqueología y Etnología* 43/45 vol.3. Capítulo 20. pp. 661-698. Universidad Nacional de Cuyo. Facultad de Filosofía y Letras. Mendoza.
- Gaete, Nelson; Ximena Navarro; Florence Constantinescu; Carlos Mera; Daniel Selles; María Eugenia Solari; María Loreto Vargas; Doris Olivia y Luis Durán. 2004. Una mirada al modo

- de vida canoero del mar interior desde Piedra Azul. *Chungara, Revista de Antropología Chilena*, Tomo I: 333-346.
- Gusinde, Martin. 1982. [1931] *Los indios de Tierra del Fuego*. Tomo I: *Los Selknam*. Centro Argentino de Etnología Americana. Buenos Aires, Argentina.
- Herbst, Gerardo; Tulio Palacios y Vivian Scheinsohn. 1994. Primera aproximación al estudio de las propiedades mecánicas de las materias primas óseas utilizadas en Tierra del Fuego, Argentina. *Arqueología Contemporánea* 5, Capítulo 12: 121-127.
- Horwitz, Victoria D. y Marcelo N. Weissel. 2011. Arqueología de Isla de los Estados: La frontera de la abundancia. En Atilio F. Zangrando, Martín Vázquez y Augusto Tessone (comps.) *Los cazadores-recolectores del extremo oriental fueguino. Arqueología de Península Mitre e Isla de los Estados*. Pp. 143-170. Editado por la Sociedad Argentina de Antropología. Buenos Aires.
- Lanata, José Luis, Marcelo N. Weissel, María Soledad Caracotche, Juan Bautista Belardi, A. Sebastián Muñoz y Florencia Savanti. 1992. Dos mil huesos de viaje submarino: análisis faunístico del sitio Bahía Crossley 1, Isla de los Estados. *Palimpsesto, Revista de Arqueología* 1:9-24.
- Laroulandie, Veronique. 2005. Bird exploitation pattern: the case of Ptarmigan *Lagopus* sp. In the Upper Magdalenian site of the Vache (Ariège, France). En G. Grupey and J. Peters (eds.) *Feathers, grit and symbolism: Birds and humans in the ancient old new worlds*. Proceedings of the 5th meeting of the ICAZ Bird Working Group in Munich, pp. 165-178. Verlag Marie Leidorf, Munich.
- Legoupil, Dominique. 2003. La industria en hueso. En Dominique Legoupil (ed.) *Cazadores-recolectores de Ponsonby (Patagonia austral) y su paleoambiente desde VI al III milenio A.C. Magallania*, Vol. 31 (número especial), Capítulo 7: 225-262. Universidad de Magallanes. Punta Arenas.
- Legoupil, Dominique, Marianne Christensen y Flavia Morello. 2011a. Una encrucijada de caminos: El poblamiento de la Isla Dawson (Estrecho de Magallanes). *Magallania* 39(2): 137-152.

- Legoupil, Dominique, Philippe Béarez, Christine Lefèvre, Manuel San Román y Jimena Torres. 2011b. Estrategia de subsistencia de cazadores recolectores de Isla Dawson (Estrecho de Magallanes) durante la segunda mitad del Holoceno: Primeras aproximaciones. *Magallania* 39(2): 153-164.
- LeMoine, Genevieve. 1991. *Experimental Analysis of the Manufacture and Use of Bone and Antler Tools among the Mackenzie Inuit*. Ph.D. Dissertation. Calgary: Department of Archaeology, University of Calgary.
- L'Heureux, G. Lorena. 2008. La arqueofauna del campo volcánico Pali Aike. El sitio Orejas de Burro 1, Santa Cruz, Argentina. *Magallania* 36(1):65-78.
- Lyman, Richard L. 1994. *Vertebrate Taphonomy*. Cambridge University Press. Cambridge. EEUU.
- Marani, Hernán. 2016. *Aprovechamiento de vertebrados terrestres por las poblaciones humanas que habitaron la costa del Golfo San Matías (provincia de Río Negro, Argentina) durante el Holoceno medio y tardío*. Tesis doctoral, Facultad de Ciencias Naturales y Museo, Universidad Nacional de La Plata.
- Marani, Hernán y Florencia Borella. 2014. Patrón de explotación de tinámidos en la costa Atlántica Norpatagónica (Argentina) durante el Holoceno Tardío. *Revista Chilena de Antropología* 29(1): 68-73.
- Martín, Fabiana M. 2008. *Tafonomía y paleoecología de la transición Pleistoceno-Holoceno en Fuego-Patagonia. Interacción entre poblaciones humanas y de carnívoros, y su importancia como agentes en la formación del registro fósil*. Tesis doctoral inédita. Facultad de Ciencias Naturales y Museo. Universidad Nacional de La Plata.
- Mengoni Goñalons, Guillermo. 1999. *Cazadores de guanacos de la estepa patagónica*. Ed. Sociedad Argentina de Antropología. Buenos Aires, Argentina.
- Miotti, Laura 1990- 1992. La Experimentación Simulativa de Fracturas y Marcas Óseas y sus Implicancias Arqueológicas. *Arqueología Contemporánea* 3: 39- 60.

- Molina, Manuel J. 1969-1970. El abrigo de los Pescadores (Prov. de Santa Cruz). Informe preliminar sobre un corte estratigráfico practicado en 1965. *Anales de Arqueología y Etnología*, XXIV/XXV: 239-250.
- Morello, Flavia; Jimena Torres; Ismael Martínez; Karina Rodríguez; Manuel Arroyo-Kalin; Charles French; Víctor Sierpe y Manuel San Román. 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.
- Morello, Flavia; Elisa Calás; Jimena Torres; Florencia Borella; Manuel San Román; Fabiana Martín; Lino Contreras; Ismael Martínez; Marta Alfonso-Durruty y Mauricio Massone. 2015. Punta Baxa 7: Sitio arqueológico de la costa norte de Tierra del Fuego, Estrecho de Magallanes (Chile). *Magallania* 43(2): 167-188.
- Moreno, J. Eduardo. 2003. *El Uso Indígena de la Costa Patagónica Central en el Período Tardío*. Tesis Doctoral inédita. Biblioteca Florentino Ameghino, Museo de La Plata, Facultad de Ciencias Naturales y Museo, Universidad Nacional de La Plata.
- Muñoz, A. Sebastián. 2004. La explotación de pinnípedos en el sitio arqueológico Punta María 2, Isla Grande de Tierra del Fuego. En M.T. Civalero, P.M. Fernández y G. Guráieb (compiladores) *Contra Viento y Marea. Arqueología de Patagonia*. Pp. 489-496. Sociedad Argentina de Antropología e Instituto Nacional de Antropología y Pensamiento Latinoamericano. Buenos Aires.
- Muñoz, A. Sebastián y Florencia Savanti. 1998. Observaciones tafonómicas sobre restos avifaunísticos de la costa noreste de Tierra del Fuego. *Actas y Memorias del XI Congreso Nacional de Arqueología Argentina (8ª Parte)*, *Revista del Museo de Historia Natural de San Rafael*. Tomo XX 1/2:107-121.
- Nami, Hugo G. y Vivian G. Scheinsohn. 1997. Use wear patearns of bone experimental flakers: A preliminary report. En L. A. Hannus, L. Rossum y R. P. Winham (eds.) *Proceedings of the 1993 Bone Modification Conference*, Hot Springs, Sotuh

- Dakota, pp. 256-264. Occasional. Publication N° 1. Sioux Falls: Archaeology Laboratory, Augustana College.
- O'Connor, Terence. 2000. *The archaeology of animal bones*. Sutton Publishing, Gloucester, UK.
- Olsen, Sandra L. y Pat Shipman. 1988. Surface modification on bone: trampling versus butchery. *Journal of Archaeological Science* 15: 535-553.
- Orquera, Luis A. y Ernesto Piana. 1986-1987. Composición tipológica y datos tecnomorfológicos y tecnofuncionales de los distintos conjuntos arqueológicos del sitio Túnel I (Tierra del Fuego). *Relaciones de la Sociedad Argentina de Antropología* XVII(1): 201-239. Buenos Aires.
- 1995. Túnel VII: La excavación. En Jordi Estévez Escalera y Assumpció Vila Mitjà (coordinadores) *Encuentros en los conchales fueguinos*, Cap. 5: 47-81. Treballs D'Etnoarqueologia, 1. Departament d'Antropologia Social i de Prehistòria. Universidad Autónoma de Barcelona, España.
- 1996. El sitio Shamakush I (Tierra del Fuego, República Argentina). *Relaciones de la Sociedad Argentina de Antropología* XXI: 215-265. Buenos Aires.
- 1999. *Arqueología de la región del canal Beagle (Tierra del Fuego, República Argentina)*. Sociedad Argentina de Antropología, Buenos Aires.
- Orquera, Luis A.; Arturo E. Sala; Ernesto L. Piana y Alicia H. Tapia. 1977. *Lancha Packewaia. Arqueología de los canales fueguinos*. Temas de Arqueología. Editorial Huemul S.A. Buenos Aires.
- Ortiz-Troncoso, Omar. 1975. Los Yacimientos de Punta Santa Ana y Bahía Buena (Patagonia Austral). Excavaciones y Fechados Radiocarbónicos. *Anales del Instituto de la Patagonia* 7:93-122.
- Piana, Ernesto. 1984. Arrinconamiento o adaptación en Tierra del Fuego. *En Antropología Argentina*, pp. 15-110. Editorial de Belgrano. Buenos Aires.
- Piana, Ernesto y Jordi Estévez Escalera. 1995. Confección y significación de las industrias ósea y malacológica en Túnel VII. En Jordi Estévez Escalera y Assumpció

- Vila Mitjà (coordinadores) *Encuentros en los conchales fueguinos*, Cap. 11: 239-259. Treballs D'Etnoarqueologia, 1. Departament d'Antropologia Social i de Prehistòria. Universidad Autònoma de Barcelona, España.
- Quiroz Larrea, Daniel. 2001. *Cazadores-recolectores marítimos en el litoral araucano durante el Holoceno medio tardío*. Tesis para obtener el grado de Magister en Arqueología.
- Rasmussen, Pamela C., Philip S. Humphrey y Jaime E. Péfaur. 1994. Avifauna of a Beagle Channel archaeological site. *Ocasional Papers of the Museum of Natural History* 165: 1-41. Universidad de Kansas.
- Reyes, Omar; César Méndez; Manuel San Román; Pedro Cárdenas; Héctor Velásquez; Valentina Trejo; Flavia Morello y Charles Stern. 2007. Seno Gala 1: Nuevos resultados en la arqueología de los canales septentrionales (44º s, Región de Aisén, Chile). *Magallania* 35(2): 105-119.
- San Román, Manuel. 2010. La explotación de recursos faunísticos en el sitio Punta Santa Ana 1: estrategias de subsistencia de grupos de cazadores marinos tempranos de Patagonia Meridional. *Magallania* 38(1): 183-198.
- 2013. Sitios arqueológicos de la isla Englefield, Mar de Otway: Nuevas evidencias de discontinuidad cultural en el proceso de poblamiento marítimo de Patagonia meridional. En Atilio Zangrando, Ramiro Barberena, Adolfo Gil, Gustavo Neme, Miguel Giardina, Leandro Luna, Clara Otaola, Salvador Paulides, Laura Salgán y Ángela Tívoli (comps.) *Tendencias teórico-metodológicas y casos de estudio en la arqueología de la Patagonia*, pp. 523-534.
- Savanti, Florencia. 1994. *Las aves en la dieta de los cazadores-recolectores terrestres de la costa fueguina*. Programa de Estudios Prehistóricos, PREP-CONICET, Buenos Aires.
- Scheinsohn, Vivian. 1993-1994. Hacia un modelo del aprovechamiento de las materias primas óseas en la Isla Grande de Tierra del Fuego (Argentina). *Relaciones de la Sociedad Argentina de Antropología* XIX: 307-324.

- Scheinsohn, Vivian; Alejandra Di Baja; Matilde Lanza y Liliana Tramaglino. 1993. El aprovechamiento de la avifauna como fuente de materia prima ósea en la Isla Grande de Tierra del Fuego: Lancha Packewaia; Shamakush y Túnel I. *Arqueología* 2: 135-148.
- Scheinsohn, Vivian y José L. Ferretti. 1995. The mechanical properties of bone materials in relation the design and function of prehistoric tools from Tierra del Fuego, Argentina. *Journal of Archaeological Science* 22: 711-717.
- Simeone, Alejandro y Ximena Navarro. 2002. Human exploitation of seabirds in coastal southern Chile during the mid-Holocene. *Revista Chilena de Historia Natural* 75: 423-431.
- Tivoli, Angélica. 2012. ¿Intensificación? En el aprovechamiento de aves entre los cazadores-recolectores-pescadores de la región del canal Beagle. *Archaeofauna* 21: 121-137.
- 2013. Aprovechamiento de materias primas óseas de aves para la confección de punzones huecos en la región del Canal Beagle. *Intersecciones en Antropología* 14: 251-262.
- Vázquez, Martín; A. Francisco Zangrando; Augusto Tessone y Antonio Ceraso. 2011. Arqueología de la costa meridional de Península Mitre. En Atilio F. Zangrando, Martín Vázquez y Augusto Tessone (comps.) *Los cazadores-recolectores del extremo oriental fueguino. Arqueología de Península Mitre e Isla de los Estados*. Pp. 203-230. Editado por la Sociedad Argentina de Antropología. Buenos Aires.
- Zangrando, A. Francisco. 2009. *Historia Evolutiva y Subsistencia de Cazadores-recolectores Marítimos de Tierra del Fuego*. Colección Tesis Doctorales. Sociedad Argentina de Antropología. Buenos Aires.
- Zangrando, Atilio Francisco y Angélica Tivoli. 2015. Human use of birds and fish in marine settings of southern Patagonia and Tierra del Fuego in the Holocene: A first macro-regional approach. *Quaternary International* 373: 82-95
- Zubimendi, Miguel A., Pablo Ambrústolo, Marcelo Beretta, Lucia Mazzitelli, María L. Ciampagna, Heidi Hammond, Leandro Zilio, Marcos Plischuk y Alicia Castro. 2011. Sitio Cueva

- del Negro: Un caso de aprovechamiento intensivo de los recursos marinos en la Costa Norte de Santa Cruz (Patagonia Argentina). *Revista de Estudios Marítimos y Sociales* 4:51-62.
- Zubimendi, Miguel A. y J. Marcelo Beretta. 2015. Caracterización y análisis de las puntas de arpón de la Patagonia continental Argentina. *Relaciones de la Sociedad Argentina de Antropología* XL(1):303-326.
- 2016. Tendencias generales en el registro avifaunístico en la costa norte de Santa Cruz, Patagonia Argentina. En: *Actas del XIX Congreso Nacional de Arqueología Argentina*, pp. 2757-2762. Tucumán.
- Zubimendi, Miguel A.; Pablo Ambrústolo; Leandro Zilio y Alicia Castro. 2015. Continuity and discontinuity in the human use of the north coast of Santa Cruz (Patagonia Argentina) through its radiocarbon record. *Quaternary International* 356: 127-145.
- Zubimendi, Miguel A., Leandro Zilio y Heidi Hammond. 2016. Los objetos adorno-colgantes y artefactos decorados de la costa norte de Santa Cruz (Patagonia, Argentina). En: *Imágenes rupestres, lugares y regiones*. F. Oliva, A. M. Rocchietti, F. Solomita Banfi (eds.), pp. 525-535.