

UNIVERSIDAD DE TARAPACÁ

FACULTAD DE CIENCIAS
SOCIALES Y JURÍDICAS
DEPARTAMENTO DE
ANTROPOLOGÍA



**UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL
NORTE**

INSTITUTO DE INVESTIGACIONES
ARQUEOLÓGICAS Y MUSEO R.P.
GUSTAVO LE PAIGE



**RELACIONES HUMANO-ANIMAL DURANTE EL PERIODO ARCAICO
(10.500-3.700 A.P.): APROXIMACIÓN ARQUEOZOOLOGÍA EN LA
PRECORDILLERA DE ARICA, EXTREMO NORTE DE CHILE.**

Camila Paz Castillo Fuentes.

Tesis para optar al grado académico de Magíster en Antropología
Programa de Postgrado en Antropología Universidad de Tarapacá-
Universidad Católica del Norte.

Directora de tesis: Dra. Marcela Sepúlveda Retamal.

Arica – Chile
2016

TABLA DE CONTENIDOS

CAPÍTULO I. INTRODUCCIÓN	7
1.1.- Problema e hipótesis de investigación	17
1.2.- Objetivos de investigación:.....	19
CAPÍTULO II.- ANTECEDENTES	23
2.1 Escenario geográfico: Precordillera de Arica.....	¡Error! Marcador no definido.
2.2 El periodo Arcaico en la precordillera de Arica...	¡Error! Marcador no definido.
2.3 Los animales en las ocupaciones cazadoras recolectoras de la precordillera de Arica	¡Error! Marcador no definido.
2.4 Los animales en otras regiones de los Andes y el registro arqueozoológico en los cazadores recolectores de Andes Centro sur andino	¡Error! Marcador no definido.
CAPÍTULO III.- MARCO CONCEPTUAL Y METODOLÓGICO	¡Error! Marcador no definido.
3.1 Definición de consumo de la fauna	¡Error! Marcador no definido.
3.1.1 El consumo y las relaciones humano – animal:	¡Error! Marcador no definido.
3.2 Muestra de análisis:	¡Error! Marcador no definido.
3.3 Indicadores y variables de la problemática	¡Error! Marcador no definido.
3.4 Pasos técnicos del análisis	¡Error! Marcador no definido.
CAPÍTULO IV.- RESULTADOS.....	¡Error! Marcador no definido.
4.1 Resultados generales de la muestra:	¡Error! Marcador no definido.
4.2. Consumo de la fauna en ocupaciones cazadoras recolectoras de la precordillera de Arica	¡Error! Marcador no definido.
4.2.1 Fauna a lo largo del periodo Arcaico	¡Error! Marcador no definido.
4.2.2 Fauna por tipo de sitio con ocupaciones cazadoras recolectoras	¡Error! Marcador no definido.
4.3 Otros registros y su asociación con la fauna en la precordillera de Arica.	¡Error! Marcador no definido.
4.4 Síntesis de resultados	¡Error! Marcador no definido.
CAPÍTULO V.- DISCUSIÓN	¡Error! Marcador no definido.
5.1 Consumo de los animales en cazadores recolectores alto andinos	¡Error! Marcador no definido.
5.2 Variaciones del consumo de animales a lo largo del Periodo Arcaico	¡Error! Marcador no definido.
5.3 Consumo de animales en aleros y en sitio a cielo abierto	¡Error! Marcador no definido.
5.4 Relaciones cazadores recolectores- animales en la precordillera de Arica	¡Error! Marcador no definido.
CAPÍTULO VI.- CONCLUSIONES Y PERSPECTIVAS	24
CAPÍTULO VII.- REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	104
ANEXOS	141
Anexo 1: Caracterización de los sitios analizados en este estudio.	141
Anexo 2: Ficha de registro para análisis arqueozoológico	145
Anexo 3: Segmentos anatómicos (NISP) de Camélidos por sitio analizado en este estudio.....	146

Listado de Tablas

Tabla 1: Sitios en estudio, ubicación, emplazamiento, función, tipo de excavación y criterio para seleccionarlo en el análisis.....	47
Tabla 2: Relación entre las variables a evaluar y los indicadores mencionados	49
Tabla 3: Síntesis general del registro arqueozoológico de los sitios en estudio.	60
Tabla 4: NISP (frecuencia absoluta) de fragmentos de esqueleto de camélido axial v/s apendicular en cada sitio.....	64
Tabla 5: Tabla 5: Síntesis del registro arqueozoológico por sitio y fechas de ocupación. Registro de NISP, MNI, Taxones, y modificaciones antrópicas.....	67
Tabla 6: Síntesis de las modificaciones antrópicas y taxones presentes a lo largo del periodo Arcaico en la precordillera de Arica.	74
Tabla 7: Evidencias de consumo de la fauna organizador por tipo de sitio.....	77
Tabla 8: Síntesis de los antecedentes sobre el registro lítico y su relación con la fauna en cada sitio.....	81
Tabla 9: Antecedentes sobre las pinturas rupestres registradas en los sitios en estudio.....	84
Tabla 10: Síntesis de resultados por tipos de sitios y conjunto de ocupaciones en lapsos temporales en cada sitio.....	107

Listado de Figuras

Figura 1: Mapa de la precordillera de Arica con los sitios en estudio en este análisis.....	16
Figura 2: NISP (%) estado de preservación de la superficie ósea, basado en los criterios de Behresmeyer (1978).....	59
Figura 3: NISP (%) total y de fragmentos identificables v/s no identificables en cada sitio.....	61
Figura 4: Distribución de diversidad taxonómica por sitio (%).	63
Figura 5: Segmentos óseos que evidencian intervenciones antrópicas en los restos de camélidos de los sitios analizados.	64
Figura 6: Fragmentos óseos de fracturas intencionales en ungulados provenientes del sitio Alero El Bajo.....	66
Figura 7: Fragmentos óseos de fracturas helicoidales en ungulados provenientes del sitio Alero El Bajo.....	66
Figura 8: Artefactos registrados en los sitios Alero El Bajo y Tangani 1...	67
Figura 9: Artefactos registrados en los sitios Alero El Bajo y Tangani	68
Figura 10: Artefactos registrados en los sitios Alero El Bajo y Tangani 1.	68
Figura 11: NISP (%) Modificaciones antrópicas por taxones registrados.....	70
Figura 12: Cilindro de hueso de ave del sitio Piñuta	71

Figura 13: Fragmento óseo con huellas de corte del sitio Alero El Bajo.....	71
Figura 14: Lasca ósea del sitio Alero El Bajo.....	73
Figura 15: Huesos combustionados (quemado y carbonizado) provenientes del sitio Alero El Bajo.	75
Figura 16: Huesos combustionados (quemado y carbonizado) provenientes del sitio Alero El Bajo.	75
Figura 17: Figura 18: NISP % de restos termoalterados a lo largo de las ocupaciones cazadoras recolectoras.....	75

Agradecimientos

Esta investigación ha estado muy bien acompañada por colegas, profesores, amigos, familias y animales. Todos han contribuido de manera excepcional a este trabajo, sin embargo, los errores que aquí se pudiesen hallar corren por exclusiva cuenta mía y me hago absoluto cargo de ellos.

En primera instancia quisiera agradecer a Marcela Sepúlveda, mi directora de tesis y directora del Proyecto FONDECYT en el que se inserta este trabajo. El apoyo absoluto, la confianza y las constantes correcciones brindadas, han permitido mi crecimiento profesional y contar con un ejemplo de lo importante que es una actitud respetuosa y autocrítica en el trabajo. Asimismo, agradezco el apoyo financiero de la Beca de Magíster Universidad de Tarapacá y de la Beca CONICYT para Estudios de Magíster Nacional Folio 22150457, sumado al apoyo logístico otorgado por el proyecto FONDECYT 1130808. También debo agradecer a todos los profesores del programa de postgrado, en particular a Félix Acuto, Marcelo Cardillo, Ramiro Barberena, Luis Borrero, Gustavo Politis, y Calogero Santoro quienes con sus inspiradoras cátedras alentaron el mejoramiento de mi trabajo y me dieron una serie de ideas para abordar los problemas arqueozoológicos. También agradecer a Nicolás Goepfert y Carolina Salas, quienes fueron los primeros arqueozoólogos que me inspiraron en esta extraña senda.

Agradezco a los colegas del proyecto 1130808: Daniela Osorio, Carolina Llanos y Francisco Almonacid por su gran trabajo en los aspectos líticos, así como a Zaray Guerrero por sus aportes en el tema rupestre. Igualmente a Manuel Rojas por su colaboración con los datos paleoambientales y a Eugenia Gayo por su siempre entusiasta colaboración en temas datacionales, ecológicos y ambientales. También agradezco a Víctor Sierpe por sus comentarios respecto al tema y a Wilfredo Faúndes por compartir el gusto por los animales muertos y los muchos comentarios aporte a este trabajo.

Finalmente y por supuesto no menos importante, agradecer a los amigos: Jime, Karol, Emilio, Seba, Pancha, Katho, Romu y Fede, por retrasarme bastante en el trabajo, pero sin duda hacer de este periodo algo mucho más soportable. Mención especial a la inagotable paciencia y amor que me regaló mi familia durante todo el proceso: Azucena, Romina, Gabriel, Abraham, Juan Pablo, Elcira y Vicente; infinitas gracias!. Solo me resta agradecer a Collo, Agato, Shirly, Canela, Luis Miguel, Juan Gabriel, Inka, Romulado, Cheppa, Gaspar, Pocholo, Negrita, Charo, Harry, Hamtaro, Filomena, Sr. Gautama, Kitty, Lady, Nicol, Tatiana y a todos los animales de todos los tiempos y de todos los Andes.

Gracias Romualdito por favor concedido, otra vez.

CAPÍTULO I. INTRODUCCIÓN

La literatura señala que las sociedades andinas desarrollaron en el pasado un estrecho vínculo con su medio ambiente, el cual se manifestó en el establecimiento de una relación simbiótica particular entre las diferentes poblaciones, los recursos disponibles en el entorno y el paisaje (Acuto et al. 2011; Gavilán 2005; Grebe 1984; Gundermann y González 2009). Más aún, existen antecedentes en diversas regiones de los Andes, como el Noroeste Argentino, sur de Perú y la región Amazónica (Aldenderfer 2008; Mengoni Goñalons 1988; Politis 1996; Yacobaccio y Vilá 2012), que indican que esta relación se habría establecido muy tempranamente con las primeras sociedades cazadoras recolectoras que habitaron la región y aprovecharon exhaustivamente, entre otros, la fauna existente, tanto para su subsistencia (herramientas, alimentos, refugio, circulación) como para su uso ceremonial (ornamentos, abalorios, expresiones artísticas, ceremonias rituales) (De Nigris 2005; Mengoni-Goñalons 1988; Yacobaccio 2012). Todo aquello permite vislumbrar una dialéctica constante entre el medio ambiente y los grupos humanos (Ingold 2000), la que se habría manifestado, entonces, en los Andes desde las primeras sociedades cazadoras recolectoras reportadas a fines del

Pleistoceno (12.800- 11.500 a.p. cal.) (Rademaker et al. 2014) y con mayor número de evidencias durante el Holoceno, conocido como periodo cultural Arcaico (10.500-3.700 a.p.).

Hasta ahora en el Desierto de Atacama del norte de Chile, específicamente en la zona de Precordillera, así como en la sierra sur peruana (2.500- 3.800 msnm), el vínculo del hombre con el medio ambiente durante el Arcaico (10.500-3.700 años a.p.) ha sido evidenciado con base en el aprovechamiento de diversas materias primas tales como la lítica, óseos, malacológicos, pigmentos y vegetales, entre otros registros, hallados en los distintos yacimientos de la región (Aldenderfer 2008; Castillo 2012; Craig et al. 2009; Lavallée et al. 2011; Standen et al. 2004, Sepúlveda 2011). Sin embargo, para este periodo tenemos mayor claridad del comportamiento de la industria lítica registrada a lo largo de sus tres fases (Temprana: 10.500-8.000 a.p, Media: 8.000-6.000 a.p. y Tardía: 6.000-4.000) (Núñez y Santoro 1988; Santoro 1989; Santoro y Chacama 1984; Santoro et al. 2015; Osorio et al. 2011; Osorio et al. 2016a). También se han efectuado trabajos que abordan las pinturas rupestres presentes en algunos de los sitios (Niemeyer 1972; Santoro y Daluseberg 1985; Sepúlveda et al. 2010; Sepúlveda 2011, Sepúlveda et al. 2013b) de modo que nos

completa el panorama acerca de las variadas dimensiones y dinámicas sociales de estas antiguas poblaciones. Estos focos de investigación han obliterado los demás registros arqueológicos, entre ellos, el arqueozoológico, el cual ha sido abordado en general de manera tangencial, al restringirse a la mención de taxones presentes en los sitios y al consumo alimenticio de los animales (Niemeyer 1972; Núñez y Santoro 1988; Santoro 1989; Santoro y Núñez 1987; Schiappacasse y Niemeyer 1996). Excepciones a esto, lo constituyen recientes trabajos de Lefebvre (2004), Calás (2012), Sepúlveda y colaboradores (2013) y Osorio y colaboradores (2016) que incorporan con mayor precisión el registro animal a sus interpretaciones.

Los yacimientos arqueológicos del periodo Arcaico en la precordillera de Arica corresponden principalmente a aleros o abrigos rocosos (Osorio et al. 2016a), con excepción de dos sitios a cielo abierto estudiados en los últimos años, el primero atribuido la fase Arcaico Temprano, el segundo al Arcaico Tardío (Herrera et al. 2015; Llanos 2015). Las interpretaciones efectuadas al material lítico, a la fecha, caracterizan a los sitios como campamentos logísticos de tareas especializadas (Núñez y Santoro 1988; Santoro 1983, 1989; Santoro y

Chacama 1984; Herrera et al. 2015; Osorio et al. 2016a). Gracias a la información faunística disponible, las inferencias definidas a partir del material lítico y los trabajos sobre arte rupestre de la zona, se reconoce la importancia de los animales, en particular de los camélidos para la subsistencia de los cazadores recolectores precordilleranos (Niemeyer 1972; Núñez y Santoro 1988; Santoro 1983, 1989; Santoro y Dauelsberg 1985; Sepúlveda et al. 2010; Sepúlveda 2011, Sepúlveda et al. 2013b). Por ejemplo, la industria lítica evidencia vínculos con el tratamiento de ciertos animales, no solo en la producción de artefactos empleados para la caza y destazamiento, sino también en el tratamiento de cueros y en la elaboración de artefactos en materias primas blandas (Aldenderfer 1990a; 1999; 2008; Osorio et al. 2016a).

A diferencia de los escasos antecedentes obtenidos directamente desde el registro animal con los que se cuenta para las tierras altas del extremo norte de Chile y el sur del Perú, la información arqueozoológica disponible en la porción meridional de los Andes Centro Sur resulta mucho más abundante, enfocándose en diversas líneas de trabajo, cada vez más precisas en su documentación (Corona y Arroyo-Cabral 2014; Mengoni-Goñalons et al. 2010;). Estos

distintos trabajos abordan temáticas tales como la subsistencia, domesticación, paleoambiente, dieta, tafonomía, biogeografía (Mengoni-Goñalons et al. 2010) y en menor medida, la etnozoología y aspectos simbólicos relacionados con la fauna (Corona y Arroyo-Cabres 2014). Estas investigaciones han concluido que la fauna como recurso en las ocupaciones cazadoras recolectoras, resultó imprescindible para el aprovisionamiento de las proteínas y calorías necesarias en la subsistencia de las poblaciones humanas (Cartajena 2013; De Nigris y Mengoni-Goñalons 2005; Mengoni-Goñalons 1999); así como para la elaboración de artefactos, que en muchos casos complementaron o incluso sustituyeron a la industria lítica (Buc 2012). Los trabajos en los ámbitos del paleoambiente y los procesos tafonómicos han aportado antecedentes para examinar los procesos de formación de sitio, así como para explorar enfoques biogeográficos sobre cambios medio ambientales a escala regional (Barberena 2008; Borrero 2001, 2014; Gutiérrez 2004, 2006; Mondini 2002, 2005). En tanto que las investigaciones sobre el surgimiento de la domesticación, principalmente de camélidos, ha conducido la línea arqueozoológica a desarrollar una serie de enfoques teóricos y metodológicos para evaluar preguntas tales como ¿dónde surgieron

los primeros focos de domesticación?, ¿cómo fue llevado a cabo este proceso?, ¿cómo modificó la dieta y los patrones de asentamiento?, y ¿cómo afectaron las relaciones de intercambio y las redes de circulación, en el uso de estos recursos?, entre otros (Cartajena et al. 2009; Kent 1982; Yacobaccio et al. 1997-98; Yacobaccio y Vilá 2012). Respecto a la etnozoología y los aspectos simbólicos en los que se inserta la fauna, éstos no han sido explorados con tanto énfasis como los tópicos anteriormente señalados, para las ocupaciones cazadoras recolectoras. Excepciones son los trabajos de Grebe (1984) y Castro (1986) en la puna de Atacama, aunque estos tienden a enfocarse a sociedades agropastoriles más tardías, contienen antecedentes sobre las sociedades cazadoras recolectoras. Adicionalmente, el trabajo de Valenzuela y su equipo (2015) en la costa y Valles Occidentales del extremo norte de Chile discute los aspectos simbólicos indisociables del consumo tecnológico y ritual del recurso faunístico a lo largo de toda la secuencia cultural en la región (13.000-410 a.p.) (Valenzuela et al. 2015).

De acuerdo a estos antecedentes, pensamos entonces que desde las primeras ocupaciones humanas identificadas en la precordillera pudo

existir una relación particular del ser humano con su entorno, en específico con la fauna circundante. Más aún, el vínculo y tratamiento de la fauna pudo constituir un factor importante para explicar las variaciones socioculturales a lo largo de las tres fases del periodo Arcaico (Temprana-Media-Tardía), y en relación con otros procesos tales como el surgimiento de domesticación vegetal y animal, sedentarización y la intensificación en las redes de movilidad e interacción (Núñez y Santoro 2011). En consecuencia, proponemos que las dimensiones taxonómicas y modificaciones antrópicas del registro arqueozoológico pueden informar sobre las relaciones establecidas entre los cazadores recolectores y los animales, al dar cuenta de la fauna consumida, para comprender su rol en las esferas alimenticias, rituales y tecnológicas de las sociedades arcaicas. Finalmente, la relación con el entorno natural y los recursos que éste ofrece permitirían contribuir a comprender más ampliamente las dinámicas sociales de los grupos cazadores recolectores de la precordillera de Arica.

En concreto esta investigación de carácter exploratorio se enfoca en las actividades de consumo faunístico que se infieren en el registro

arqueozoológico de los contextos arcaicos en la precordillera de Arica. Para ello seleccionamos seis sitios (Alero El Bajo, El Alto, Tangani 1, Pampa El Muerto 15, Puxuma 2, Piñuta) (Figura 1) que representan la heterogeneidad de dicho registro en la zona donde se desarrolla la investigación. Los sitios son estudiados bajo los parámetros tradicionales del análisis arqueozoológicos: contextualización del registro, adscripción taxonómica, identificación anatómica, índices de cuantificación generales (NISP, MNE, MNI) (Reitz y Wing 2008). Estos antecedentes son correlacionados de manera general con los datos acerca de la tecnología lítica y el arte rupestre en los sitios seleccionados, para complementar la discusión acerca del rol de la fauna en tiempos arcaicos. Nos enfocamos en presentar el estado actual del registro arqueozoológico en la precordillera, sistematizando los datos, para posteriormente en trabajos futuros, profundizar en preguntas específicas y técnicas de análisis óseo animal, las que surgen a partir de este primer trabajo.

Para este estudio empleamos el concepto de consumo como el conjunto de las actividades de parte los cazadores recolectores que indican un uso significativo del recurso faunístico, en relación a

distintas prácticas cotidianas: alimenticias, tecnológicas y simbólicas. Este concepto se basa en la definición de consumo entregada por Carrier (2002) y nos permite discutir de manera incipiente la relación surgida entre animales y cazadores recolectores, que implicó la necesidad de la existencia de ambas especies para la subsistencia alimenticia, tecnológica e ideológica (Conneller 2004; Dransart 1999).

Con base a esta noción podemos resaltar la presencia animal en los registros de los cazadores recolectores y así señalar la importancia de este recurso en las esferas alimenticia, tecnológica y social de estos grupos. Esperamos contribuir a caracterizar los procesos socioculturales del Arcaico y las relaciones humanas con el medio ambiente, en especial con la fauna de la zona, tales como camélidos, roedores, aves, cérvidos y reptiles (Chester 2008).

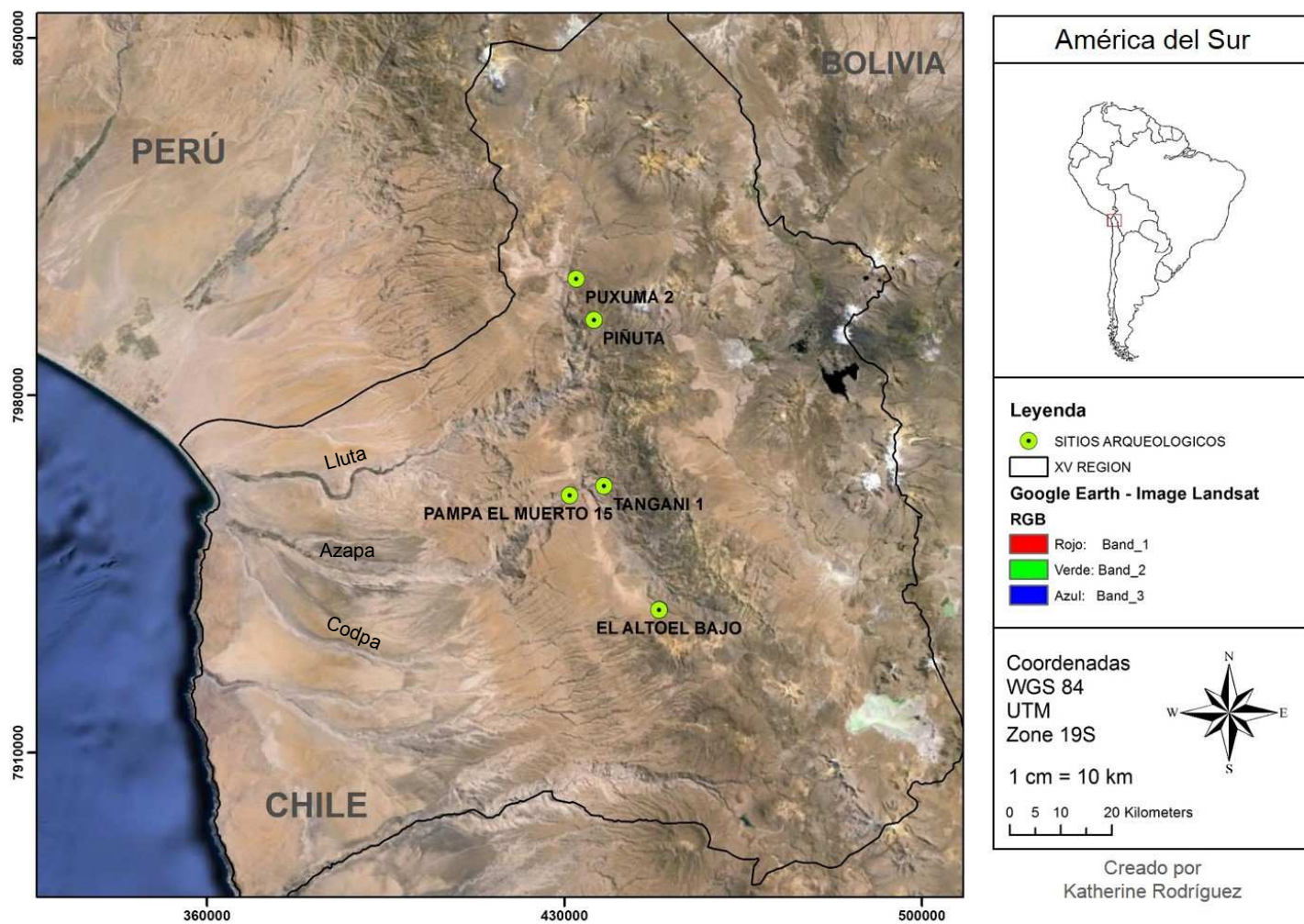


Figura 1: Mapa de la precordillera de Arica con los sitios en estudio en este análisis.

1.1.- Problema e hipótesis de investigación

Esta investigación¹ exploratoria se propone caracterizar el registro arqueozoológico de las ocupaciones cazadoras recolectoras de la precordillera de Arica, para indagar el tipo de relación establecida entre el ser humano y los animales a partir de una pregunta central:

¿Qué actividades de consumo faunístico se infieren del registro arqueozoológico de los sitios arcaicos en la precordillera de Arica?.

Para aproximarnos a esta temática proponemos descomponer el trabajo en preguntas más acotadas y concretas, tales como:

A.- ¿Qué taxones están presentes en los sitios?

A.1-¿Qué taxones están siendo empleados por los cazadores recolectores?

A.2-¿Qué tipo de actividades se infieren de los registros modificados antrópicamente?

Estas preguntas se enfocan en la presencia de la fauna en los sitios analizados y su consumo por parte de los grupos cazadores recolectores. Básicamente apuntan a la información que se puede obtener de la caracterización general del registro arqueozoológico en

¹ Tesis enmarcada en el proyecto Fondecyt 1130808 : Reevaluación de los patrones de asentamiento de los cazadores recolectores arcaicos en la precordillera del extremo norte de Chile. A cargo de la Doctora Marcela Sepúlveda Retamal. Cuyo objetivo principal es Caracterizar el patrón de asentamiento de los cazadores recolectores arcaicos en la precordillera del extremo norte de Chile, a partir del estudio de la cuenca del río Tignamar.

términos de presencia/ausencia de taxones y las evidencias de modificaciones humanas registradas.

B.-¿Cómo varían la presencia y tipos de modificaciones antrópicas en los taxones, a lo largo del tiempo y por tipo de sitio?

Esta pregunta apunta a la caracterización de las posibles variaciones en la relación entre la fauna y los cazadores recolectores a lo largo del periodo Arcaico. Se espera resolver mediante la comparación del registro arqueozoológico entre cada tipo de sitio analizado, y de acuerdo a la fase cronológica correspondiente.

C.-¿Cómo se insertan las actividades de consumo faunístico con otros procesos de cambio durante el periodo Arcaico?

C.1 ¿Cómo se relacionan con los datos sobre la industria lítica y el arte rupestre?

Estas preguntas buscan correlacionar de manera amplia los resultados de los análisis arqueozoológicos, con los antecedentes ya publicados sobre otros registros presentes en los sitios, a saber, lítico y arte rupestre, y sus procesos de continuidad y cambio. Esperamos abordar estas temáticas mediante la contextualización de los resultados

arqueozoológicos respecto a la caracterización general de los sitios en conjunto de sus diversas evidencias.

Hipotéticamente, sostenemos que para los cazadores recolectores de la precordillera de Arica el recurso faunístico fue fundamental, siendo aprovechado de manera integral. Es decir no solo para su consumo alimenticio, sino también para la elaboración de herramientas y ornamentos, así como para su uso artístico-ceremonial manifestado a través de las pinturas rupestres.

Esperamos que todos estos elementos nos ayuden a precisar las actividades de consumo de la fauna, sus continuidades y variaciones a lo largo del periodo Arcaico, y posteriormente contrastarlas con los antecedentes disponibles en regiones cercanas al área Centro Sur Andino.

1.2.- Objetivos de investigación:

Objetivo General:

Caracterizar el consumo de animales durante el período Arcaico (10.500-3.700 a.p.) en la precordillera del extremo norte de Chile (área

Centro Sur andina), a partir de las dimensiones taxonómicas y modificaciones antrópicas presentes en el registro arqueozoológico.

Objetivos específicos:

A.- Caracterizar el consumo del recurso animal en los contextos arcaicos de la precordillera de Arica.

B.- Identificar las variaciones del consumo a lo largo del periodo Arcaico.

C.- Identificar las variaciones del consumo en los diferentes sitios de la muestra de estudio.

La estructura de presentación de la investigación se distribuye de la siguiente manera:

En el **capítulo I** se describe la problemática de análisis y la hipótesis a investigar, enfatizando el estado actual de la investigación y los fundamentos para proponer este análisis. Asimismo se presentan más detalladamente los objetivos del trabajo.

En el **capítulo II** se caracteriza brevemente el espacio geográfico del área de estudio y se presentan los antecedentes paleoambientales y arqueológicos para el periodo Arcaico en la región. Adicionalmente, se reseña el estado de las investigaciones efectuadas sobre la arqueozoología de los cazadores recolectores en las tierras altas de los Andes haciendo hincapié en los estudios de los Andes Centro Sur.

En el **capítulo III** se define el concepto de consumo faunístico y la utilidad de este para discutir la relación de los cazadores recolectores precordilleranos con los animales. Además se caracterizan los sitios analizados y la muestra arqueozoológica en estudio. Asimismo se presentan las herramientas metodológicas para desarrollar esta investigación, para ello se explicitan las categorías empleadas en los análisis arqueozoológicos y los métodos generales para relevar los datos.

En el **capítulo IV** se presentan los resultados obtenidos mediante los análisis arqueozoológicos. La presentación de estos datos se estructura señalando el estado de preservación de los restos óseos,

luego la cuantificación general del registro, la adscripción taxonómica, la identificación anatómica y finalmente la caracterización de las modificaciones antrópicas. Estos datos son presentados inicialmente en una síntesis general, y luego por lapso temporal y tipo de sitio. Posteriormente, se inserta una breve contextualización de los datos sobre el registro lítico y de arte rupestre de cada sitio, para correlacionar estos antecedentes con los resultados arqueozoológicos.

A partir de los resultados obtenidos, en el **capítulo V** se discuten los datos con relación a los antecedentes sobre el vínculo entre la fauna y las sociedades cazadoras recolectoras en los Andes sur centrales y lo que ocurre particularmente en la precordillera de Arica. Luego se inserta en la discusión, cómo la presencia de la fauna constituiría un factor importante en la consecución de cambios sociales a lo largo del periodo Arcaico en los Andes de Arica.

Finalmente en el **capítulo VI** se sintetizan los datos obtenidos y las interpretaciones planteadas sobre las relaciones entre la fauna y los humanos durante el periodo Arcaico en la región de estudio.

Adicionalmente, se plantean los alcances de las propuestas presentadas y los desafíos que quedan por precisar posteriormente sobre el tema.

CAPÍTULO VI.- CONCLUSIONES Y PERSPECTIVAS

En este capítulo se presentan las conclusiones extraídas del análisis y discusión efectuadas en los capítulos anteriores. Posteriormente se señalan los alcances y limitaciones de esta investigación, así como las perspectivas futuras que puede encausar este estudio.

Más que constituir una síntesis acabada, esta investigación apeló a presentar el estado actual del registro arqueozoológico en la región precordillerana de Arica para los asentamientos de cazadores recolectores entre el 10.700 y 3.700 años a.p., con el objetivo de enfatizar la importancia de las relaciones entre humanos y animales como uno de los factores preponderantes para la adaptación a la vida en las tierras altas y la consecución de cambios ocurridos desde los inicios de las ocupaciones cazadoras recolectoras. Asimismo, se espera que esta investigación permita incorporar los resultados obtenidos en la discusión de problemáticas trabajadas en otras áreas de los Andes para el periodo Arcaico, tales como los patrones de asentamiento de los cazadores altoandinos, los procesos de domesticación animal, el surgimiento del pastoralismo y las redes de movilidad e interacción; bastante exploradas en otras investigaciones

de la zona andina (Aldenderfer 2008; Rick y Moore 1999; Santoro et al. 2015).

Los objetivos presentados inicialmente logran ser respondidos mediante los resultados obtenidos en este estudio. La caracterización del consumo de fauna tiende a indicar que existió un consumo integral particularmente de los camélidos, la cual reportó sutiles variaciones a lo largo de las ocupaciones arcaicas, tales como, el consumo exhaustivo de pocos especímenes y posteriormente mayor especialización en el manejo y consumo del recurso camélido. También se distinguieron diferencias entre los aleros y la ocupación a cielo abierto, siendo en esta última, menor la proporción de evidencias del consumo de productos alimenticios secundarios derivados del animal.

En general, los resultados dan cuenta de una estrecha relación entre los cazadores recolectores precordilleranos y los animales a lo largo de toda la secuencia arcaica. Posiblemente se generó interdependencia entre ambas especies y un alto grado de conocimiento mutuo que se materializó en las evidencias óseas,

rupestres y líticas. Postulamos que este vínculo de cercanía y conocimiento también implicó que los animales no solo fueron considerados un recurso de subsistencia económica, sino también formaron parte de la esfera ideológica y simbólica de estas sociedades, manifestado principalmente por las figuras zoomorfas en las pinturas rupestres de los aleros Piñuta, Pampa El Muerto 15 y Tangani 1; así también por la presencia de restos óseos de camélidos en asociación estratigráfica directa con la inhumación de dos infantes en el sitio Puxuma 2.

Los camélidos no fueron solo alimentos o fuentes de materias primas. Las evidencias materiales analizadas, indican que formaron parte activa de la vida cotidiana y de la forma de relacionarse con el entorno social y natural de los cazadores recolectores. Así como los animales no fueron seres pasivos para los humanos, para los animales los humanos también influyeron en su etología, en aspectos tales como los patrones de movilidad, obtención de alimento, aspectos reproductivos, entre otros. Adicionalmente, los cazadores recolectores desarrollaron selectividad de acuerdo al empleo de los animales y sus relaciones con otras especies. Esto se sustenta en la presencia de

taxones como aves, cérvidos y roedores que representan especies comestibles y que estuvieron a disposición de los cazadores recolectores altoandinos, mas no fueron presas capturadas y aprovechadas de manera considerable, en relación a lo que ocurre con los camélidos. Esta discriminación hacia las otras especies en pos de privilegiar a los camélidos configuraría la importancia sustancial de estos animales en la existencia de las poblaciones andinas, que tiende a perdurar aun hasta hoy en día en algunas regiones de Perú y Bolivia principalmente (Kuznar 1990; Rick y Moore 1999; Weehler 1999).

Los datos obtenidos en esta investigación resultan aun preliminares en relación al estado de avance de los trabajos arqueozoológicos que se han efectuado en áreas como el noroeste argentino (Mengoni-Goñalons et al. 2010; Yacobaccio y Vilá 2012, entre otros) o la puna de Atacama (Benavente et al. 1993; Cartajena et al. 2007; Cartajena 2013; Martínez 2007; Olivera 1997; Yacobaccio 2009, entre muchos otros), pues en esas zonas se han desarrollado verdaderos focos de trabajos especializados en el registro animal que han permitido discutir el surgimiento de la sedentarización, la complejización social, el pastoralismo, las redes de movilidad caravanera y los patrones de

asentamiento de las primeras comunidades agropastoriles que no abandonaron nunca la práctica de la caza. Mas, en la región contamos con una serie de “vacíos” que deben completarse para comprender en primera instancia el patrón de ocupación de los cazadores recolectores de las tierras altas, y luego comenzar a resolver problemas respecto a transiciones y cambios más específicos.

Consecuentemente este análisis arqueozoológico permite dejar planteada la discusión sobre otra manera de pensar las ocupaciones precordillaranas de los cazadores recolectores (Llanos 2015). Con base al registro arqueozoológico, todos los sitios tienden a indicar los mismos patrones generales de ocupaciones efímeras, pero de grupos especializados en el manejo animal, descritos ya previamente en otras investigaciones y sintetizados a la categoría de campamentos logísticos (Osorio et al. 2016a; Osorio et al. 2016b). Aun así estos datos pueden ser re evaluados en cuanto a circuitos amplios de movilidad y relaciones con el piso superior o en la vertiente longitudinal, pues existen recursos animales provenientes de estos pisos, tales como las vicuñas, así también las figuras zoomorfas en las pinturas rupestres de la sierra sur de Perú (Castillo y Sepúlveda 2016; Osorio 2012; Osorio et

al. 2016a; Santoro 1987, 1989; Santoro et al. 2015; Sepúlveda 2011; Sepúlveda et al. 2013a), que implicarían un manejo y ocupación de la precordillera mucho más extendido y dinámico de lo que pensamos hasta hoy. Sin embargo, todo esto queda aún en el marco de las hipótesis.

No obstante, al haber precisado lo que ocurre con el registro arqueozoológico de la zona en los diferentes tipos de ocupaciones cazadoras recolectoras, contribuimos a complementar el complejo y fragmentado panorama de la investigación sobre estas sociedades en las tierras altas, pero posteriormente es necesario profundizar esta temática desde todas las líneas posibles. Aún queda por abordar en profundidad los procesos tafonómicos que afectaron al registro y que permitirán esclarecer el nivel de intervención antrópica que hay sobre los huesos y los diferentes elementos que inciden en la formación del registro óseo animal. Así también, restan por desarrollar análisis osteométricos e isotópicos para precisar variaciones de especies consumidas, cambios paleoambientales y procesos adaptación y domesticación de especies.

Finalmente cabe destacar que esta es una investigación que inicia las etapas de trabajos que profundicen el análisis del registro óseo animal en la zona. Más que resolver las preguntas planteadas en un inicio, pues en medida que la investigación avanzaban estas aumentaban, esperamos haber contribuido a esclarecer qué ocurre con los datos arqueozoológicos de las ocupaciones cazadoras recolectoras en la precordillera de Arica, y permitir abrir las investigaciones sobre la vinculación ser humano-medio ambiente, desde la vertiente de los análisis faunísticos. Se espera a futuro poder ampliar este trabajo y a la vez ahondar en esta subdisciplina arqueológica, para plantear nuevas preguntas sobre las ocupaciones humanas de las alturas de los Andes de Arica.

CAPÍTULO VII.- REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Acuto, F., M. Kergaravat y C. Amuedo.

2011. Experiencia de la muerte y la representación de las personas en las prácticas funerarias del valle Calchaquí Norte. *Comechingonia, Revista de Antropología* 14:23-54.

Albarracín-Jordán, J. y J. Capriles

2011. The paleoamerican occupation of Cueva Bautista: Late-Pleistocene human evidence from the Bolivian Highlands. *Current Research in the Pleistocene* 28:95-98.

Alcántara, V.; R. Barba; J. Barral Del Pino; A. Crespo; A. Eiriz; A.

Falquina y M. Pérez Gil

2006. Determinación de procesos de fractura sobre huesos frescos: un sistema de análisis de los ángulos de los planos de fracturación como discriminador de agentes bióticos. *Trabajos de Prehistoria* 63(1): 37–45.

Aldenderfer, M.

1989. Archaic period “complementarity” in the Osmore drainage. En *Ecology, settlement and history in the Osmore drainage, Peru*, editado

por D. Rice, Ch. Stanish, y P. Scarr, pp 101-128. BAR International series, Oxford.

1990a. Cronología y definición de fases arcaicas en Asana, sur del Perú. *Revista Chungara* 24/25:13-35.

1990b. Late Preceramic ceremonial architecture at Asana, southern Peru. *Antiquity* 64:479-493.

1998. Cazadores y Pastores tempranos de la sierra de Moquegua. En *Moquegua los primeros doce mil años*, editado por K. Wise, pp 17-29. Museo del Contisuyo, Moquegua.

1999. Cronología y conexiones: Evidencias precerámicas de Asana. *Boletín de Arqueología PUCP* 3:375-391.

2008. High elevation Foraging societies. En *Handbook of south-american Archaeology*, editado por H. Silverman y W. Isbell, pp 131-143. Kluwer Academic/Plenum Publishers, Nueva York.

Aldenderfer, M. y L. Flores Blanco

2011. Reflexiones para avanzar en los estudios del Periodo Arcaico en los Andes Centro-Sur. *Chungara Revista de Antropología Chilena* 43:531-550.

Aledo, A. y J. Dominguez

2001. *Sociología ambiental*. Grupo editorial Universitario, España.

Almonacid, F.

2016. *Tecnología y aprovisionamiento lítico durante la transición Arcaico-Formativo en la precordillera de Arica (Norte de Chile)*. Memoria para optar al título de Arqueólogo, Departamento de Antropología, Universidad de Tarapacá, Arica. En proceso.

Armstrong, Kr.

2010. Between trust and domination: social contracts between humans and animals. *World Archaeology* 42(2): 175-187.

Aschero, C.

1994. Reflexiones desde el Arcaico Tardío (6000- 3000 AP).

Rumitacana. Revista de Antropología 1:13-17.

Aschero, C. y J. Martínez

2001. Técnicas de caza en Antofagasta de la Sierra, Puna Meridional Argentina. *Relaciones de la Sociedad Argentina de Antropología* 26: 215-241.

Aschero, C. y S. Hocsman

2011. Arqueología de las ocupaciones cazadoras-recolectoras de fines del Holoceno medio en Antofagasta de la Sierra (Puna meridional argentina). *Chungara Revista de Antropología Chilena* 43(1): 393-411.

Aschero, C. y H. Yacobaccio

1998-1999. 20 años después: Inca Cueva 7 reinterpretado. *Cuadernos del Instituto Nacional de Antropología y Pensamiento Latinoamericano* 18: 7-18.

Baied, C. y J. Wheeler.

1993. Evolution of high andean Puna ecosystems: Environment, Climate, and Culture Change over the Last 12,000 Years in the Central Andes. *Mountain Research and development* 13(2):145-156.

Barberena, R.

2008. Evidencias arqueológicas en un marco biogeográfico (Capítulo 7). En *Arqueología y biogeografía humana en Patagonia meridional*, editado por R.. Barberena, pp. 101-115. Sociedad Argentina de Antropología, Buenos Aires.

Behrensmeyer, A.

1978. Taphonomic and Ecologic Information from Bone Weathering. *Paleobiology* 4(2): 150-162.

Benavente, M., L. Adaro, P. Gecele y C. Cunazza.

1993. *Contribución a la determinación de especies animales en arqueología: Familia Camelidae y Taruca del Norte*. Universidad de Chile, Santiago.

Berenguer, J.

1999. El evanescente lenguaje del arte rupestre en los andes atacameños. En *Arte rupestre en los andes de Capricornio*, editado por J. Berenguer y F. Gallardo, pp. 9–56. Museo Chileno de Arte Precolombino, Santiago de Chile.

2004. Cinco milenios de arte rupestre en los Andes atacameños: Imágenes para lo humano, imágenes para lo divino. *Boletín del Museo Chileno de Arte Precolombino* 9: 167-182.

Berenguer, J., Aldunate, C., Castro, V., Sinclair, C. y L. Cornejo.

1985, Secuencia de arte rupestre en el Alto Loa: una hipótesis de trabajo. En *Estudios en Arte Rupestre*, editado por C. Aldunate, J. Berenguer y V. Castro, pp. 37-108. Museo Chileno Arte Precolombino, Santiago.

Betancourt, J., C. Latorre, J. Rech, J. Quade, y K. Rylander.

2000. A 22,000 –Year Record of mansoonal Precipitation from Northern Chile's Atacama Desert. *Science* 289: 1542 – 1546.

Bird-David, N.

1990. The giving environment: Another perspective on the economic system of gatherer-hunters. *Current Anthropology* 31:189–96.

1999. “Animism” revisited: Personhood, environment, and relational epistemology. *Current Anthropology* 40:67–91.

Birke, L., M. Bryld y N. Lykke.

2004. Animal performances: an exploration of intersections between feminist science studies and studies of human/animal relationship. *Feminist Theory* 5(2): 167–83.

Blumenschine R.

1995. Percussion marks, tooth marks, and experimental determinations of the timing of hominid and carnivore access to long bones at FLK Zinjanthropus, Olduvai Gorge, Tanzania. *Journal of Human Evolution* 29: 21-51.

Blumenschine, R., C. Marean y S. Capaldo

1996. Blind tests of inter-analyst correspondence and accuracy in the

identification of cut marks, percussion marks and carnivore tooth marks on bone surfaces. *Journal of Archaeological Science* 23: 493–507.

Bonavia, D.

1996. *Los Camélidos sudamericanos: una introducción a su estudio*. IFEA-UPCH-Conservation International, Lima.

Borrero, L.

2001. Regional Taphonomy: Background Noise and the Integrity of the Archaeological Record. En *Ethnoarchaeology of Andean South America. Contributions to Archaeological Method and Theory*, editado por L. Kuznar, pp. 243-254. International Monographs in Prehistory, Ethnoarchaeological Series, Ann Arbor, Miami.

2014. Taphonomy, Regional. En *Encyclopedia of Global Archaeology*, editado por C. Smith, pp. 7232-7235. Springer, Nueva York.

Buc, N.

2012. *Tecnología ósea de cazadores recolectores del humedal del Paraná Inferior (Bajíos ribereños meridionales)*. Arqueología de la

Cuenca de la Plata, Serie monográfica. Instituto nacional de Antropología y pensamiento latinoamericano, Buenos Aires.

Calás, E.

2012. Informe arqueofaunístico de los yacimientos Pampa El Muerto 3, Pampa El Muerto 8 y Tangani 1, precordillera de Arica, Chile. Informe proyecto FONDECYT 11060144. Manuscrito en posesión de la autora.

Capriles, J.

2014. Mobile communities and pastoralist landscape during the Formative period in the central altiplano of Bolivia. *Latin American Antiquity* 25 (1): 3-26.

Capriles, J., S. Calla Maldonado, y J. Albarracin-Jordan.

2011. Tecnología lítica y estrategias de subsistencia durante los períodos Arcaico y Formativo en el altiplano central, Bolivia. *Chungara, Revista de Antropología Chilena* 43:455–468.

Cartajena, I.

1994. Determinación de restos óseos de camélidos en dos yacimientos

del Loa medio (II Región). *Estudios Atacameños* 11: 25–52.

2013. Faunal assemblages from the Middle Holocene: Environmental and cultural variability in the western slope of the Puna de Atacama. *Quaternary International* 307: 31-37.

Cartajena, I., L. Núñez y M. Grosjean.

2003. Los camélidos en la vertiente occidental de la Puna de Atacama: Una visión desde el Arcaico Temprano. Ponencia presentada en el *III Taller Internacional de Zooarqueología de Camélidos Sudamericanos*, Tilcara.

2007. Camelid domestication on the western slope of the Puna de Atacama, Northern Chile. *Anthropozoologica* 42:155-173.

Cartajena, I., M. A. Benavente, L. Núñez y C. Thomas.

2009. La utilización de los camélidos durante el Formativo Temprano: una comparación entre la cuenca del Loa medio y el Salar de Atacama". En *Zooarqueología y Tafonomía en el Confín del Mundo*, editado por P. López, I. Cartajena, C. García y F. Mena, pp 45-58.

Universidad Internacional SEK, Santiago.

Carrier, J.

2002. Consumption. En: *Encyclopedia of Social and Cultural Anthropology*, editado por A. Barnard, A. y J. Spencer, pp 193-195. Routledge, London & New York.

Castillo, C.

2012 *Aproximación a la movilidad e interacción arcaica en el extremo norte de Chile a través de objetos "no utilitarios"*. Memoria para optar al título de Arqueóloga, Departamento de Antropología, Universidad de Tarapacá, Arica.

Castillo, C. y M. Sepúlveda.

2016. Objetos misceláneos y dinámicas sociales en contextos cazadores recolectores de la precordillera de Arica, extremo norte de Chile (área centro sur andino). Manuscrito en posesión de las autoras.

Castillo, C, N. Goepfert;,M. Sepúlveda y T. Saintenoy.

2015. Animals in highlands: Synthesis and characterization of animal presence along cultural sequence in Arica precordillera, northern Chile. *Ponencia presentada en 12th International Conference of Archeozoology*, San Rafael.

Castro, V.

1986. An Approach to the Andean Ethnozoology: Toconce. En *Cultural Attitudes to Animals Including Birds, Fish and Invertebrates. Proceedings of the World Archaeological Congress*, editado por T. Ingold y M. Maltby, pp. 1-18. Allen & Unwin, London.

Conneller, Ch.

2004. Becoming a deer. Corporal transformations at Star Carr. *Archaeological Dialogues* 11 (1): 37–56.

Corona, E. y J. Arroyo-Cabral

2014. La arqueozoología en Latinoamérica: una Prospección de su estado actual. *Revista Chilena de Antropología* 29:11-18.

Craig, N., M. Aldenderfer, P. Baker y C. Rigsby .

2009. Terminal Archaic Settlement Pattern and Land Cover Change in the Rio Ilave, Southwestern Lake Titicaca Basin, Peru. En *The archaeology of anthropogenic environments*, vol. 37, editado por R. M. Dean, pp. 35-53. Center for Archaeological Investigations, Carbondale.

Chester, Sh.

2008. *A wildlife guide to Chile*. Princeton University Press. New Jersey.

Dauelsberg, P.

1983. Tojo-Tojone: un paradero de cazadores arcaicos (características y secuencias). *Revista Chungara* 11:11-30.

Descola, P.

1996. Constructing natures. Symbolic ecology and social practice. En *Nature and Society. Anthropological Perspectives*, editado por P. Descola y G. Pálsson, pp 82-102. Routledge, Londres y Nueva York.

De Nigris, M.

2005. De fracturas y otros huesos. Consumo de médula en Patagonia Meridional. *Actas de XIII Congreso nacional de arqueología Argentina*, pp 109-116, Córdoba.

De Nigris, M. y G. Mengoni Goñalons.

2005. The guanaco as a source of meat and fat in the Southern Andes. En *The zooarchaeology of fats, oils and dairying*, editado por J. Mulville y A. Outram, pp. 160-166. Oxbow Books, Oxford.

Dillehay, T. y P. Kaulicke

2007. Reflexiones acerca del surgimiento de poder y orden tempranos. *Boletín de arqueología PUCP* 12:405-415.

Dincauze, D.

2000. *Environmental Archaeology. Principles and Practice*. Cambridge University Press, Cambridge.

Dransart, P.

1999. La domesticación de los camélidos en los Andes Centro-Sur. Una

reconsideración. *Relaciones de la sociedad argentina de antropología* 24:125-138

Dudognon, C. y M. Sepúlveda

2016. L'art rupestre de la vallée du Lluta, Desert d'Atacama de l'extr[eme nord du Chili (Centre Sud andin). Approche visuelle d'une transition socio-économique Archaique-Formative (6.000- 1.500 B.P). Manuscrito en posesión de las autoras.

Fausto, C.

2007. Feasting on people. Eating animals and humans in Amazonia. *Current Anthropology* 48(4):497-530.

Fernández Jalvo, Y.; e I. Cáceres.

2010. Tafonomía e Industria Lítica: marcas de corte y materias primas. En *Cuaternario y Arqueología: Homenaje a Francisco Giles Pacheco*, editado por E. Mata Almonte, pp 277–290. Diputación Provincial de Cádiz. Servicio de publicaciones: Asociación profesional del patrimonio Histórico-Arqueológico de Cadiz. Cadiz, España.

France, D.

2009 *Human and non human bone identification. A color atlas*. CRC Press, Boca Raton.

García, M. y M. Sepúlveda.

2011. Contextos vegetales asociados a los aleros pintados de la precordillera de Arica. *Estudios Atacameños* 41:97-108.

Gallardo, F.

2001. Arte rupestre y emplazamiento durante el Formativo Temprano en la cuenca del río Salado (Desierto de Atacama, norte de Chile). *Boletín del Museo Chileno de Arte Precolombino* 8:81-95.

Gallardo, F. y H. Yacobaccio.

2005. Wild or domesticated?. Camelids in early Formative rock art of the Atacama Desert (Northern Chile). *Latin American Antiquity* 16(2): 115-130.

Gavilán V.

2005. Representaciones del cuerpo e identidad étnica en la población

indígena del norte de Chile. *Estudios Atacameños* 30: 135-148.

Gayó, E. M., C. Latorre; T. Jordan, P.; L. Nester; S. Estay; K. Ojeda y C.Santoro

2012. Late Quaternary Hydrological and Ecological Change in the Hyperarid Core of the Northern Atacama Desert (~21° S). *Earth Science Reviews* 113 (3-4): 120-140.

González, J. y J. Molina.

2015. *Flora presente en la región de Arica y Parinacota*. Universidad de Tarapaca, Arica.

Grebe, M.

1984. Etnozoología Andina: Concepciones e interacciones del hombre andino con la fauna altiplánica. *Estudios Atacameños* 7: 335- 347.

Grosjean, M., L. Núñez e I. Cartajena.

2005. Cultural response to climate change in Atacama desert. En *23°Archaeology and Environmental History of the southern desert*,

editado por M. Smith y Pl. Hesse, pp 156-171. Nutural Museum of Australia, Sidney.

Guerrero, Z., Sepúlveda, M. y Cerrillo-Cuenca, E.

2015. Aproximación mediante técnicas digitales de documentación al estudio del arte rupestre pictórico en el sector Pampa el Muerto (extremo norte de Chile). *Actas del XIX Congreso Internacional de Arte Rupestre*, pp 523-536. Cáceres, España.

Guffroy, J.

1999 *El arte rupestre del antiguo Perú*. Trabajos del Instituto Francés de Estudios Andinos, Lima.

Gundermann, H. y H. González.

2009. Sociedades indígenas y conocimiento antropológico: aymaras y atacameños de los siglos XIX y XX *Chungará* 41(1):113-164.

Gutiérrez, M.

2004. *Análisis tafonómicos en el area interserrana (provincia de Buenos Aires)*. Universidad Nacional de la Plata. Facultad de Ciencias Naturales y Museo, Buenos Aires.

2006. Efectos, agentes y procesos tafonómicos en el area interserrana bonaerense. *Relaciones de la Sociedad Argentina de Antropología* 31:201-228.

Hernández Llosas, M.

2000. Quebradas altas de Humahuaca a través del tiempo: el caso Pintoscayoc. *Estudios Sociales del NOA* 2: 167-224.

Herrera, K., P.Ugalde, D. Osorio, J. Capriles, S.Hocsman, y C.Santoro.

2015. Análisis tecno-tipológico de instrumentos líticos del sitio arcaico temprano Ipilla-2 en los Andes de Arica, Chile. *Chungara Revista de Antropología chilena* 41(1): 41-52.

Herrenos de Lartundo, J. y W. Sielfled.

2011. *La Taruca, Huemul del norte*. Ministerio del medio ambiente, Arica.

Hill, E.

2011. Animal as agents: Hunting ritual and relational ontologies in prehistoric Alaska and Chukotka. *Cambridge Archaeological Journal* 21(3): 407-426.

2013. Archaeology and animal persons toward a prehistory of human-animal relations. *Environment and Society Advances in Research* 4:117-136.

Ingold, T.

1980. *Hunters, pastoralists and ranchers*. University of Cambridge Press, Cambridge.

1996 Hunting and gathering as ways of perceiving the environment. En *Redefining Nature: Ecology, Culture and Domestication*, editado por R. Ellen y K. Fukui, pp105-124. Bloomsbury Academic, Oxford.

2000a. Chapter Four: From trust to domination: an alternative history of human–animal relations. En *The Perception of Environment. Essays on Livelihood, Dwelling and Skill*, editado por T. Ingold, pp 61-76. Routledge, Londres y Nueva York.

2000b. Chapter eleven: The temporality of the landscape. En *The Perception of Environment. Essays on Livelihood, Dwelling and Skill*, editado por T. Ingold. Pp 189-308. Routledge, Londres y Nueva York.

2006. Rethinking the animate, re-animating thought. *Ethnos* 71 (1): 9–20.

Isaac, G.

1967. Toward the interpretation of occupational debris: some experiments and observations. *Kroeber Anthropological Society Papers* 37: 31-57.

Izeta, A., M. Srur y R. Labarca.

2012. *Guía osteométrica de camélidos sudamericanos*. Universidad nacional de Córdoba.

Johnson, E.

1985. Current Developments in Bone Technology. En *Advances in Archaeological Method and Theory*, editado por M. Schiffer, pp 157-235. New York: Academic Press. New York.

Karr, L.

2015. Human use and reuse of megafaunal bones in North America: Bone fracture, taphonomy, and archaeological interpretation. *Quaternary International* 361: 332-341.

Kent, J.

1982. The domestication and exploitation of the South American camelids. Tesis Doctoral, Department of Anthropology, Washington University, St. Louis.

Knight, J.

2005. Introduction. En *Animals in Person: Cultural Perspectives on Human-Animal Intimacy*, editado por J. Knight, pp 1-13. Oxford y New York.

Kuznar, L.

1990. Pastoralismo temprano en la sierra alta del departamento de Moquegua, Perú. *Revista Chungará* 24/25:53-68.

1993. Mutualism between Chenopodium, Herd Animals, and Herders in the South Central *Mountain Research and Development* 13(3): 257-265.

Latorre, C., J. Betancourt y M. Arroyo

2006. Late Quaternary Vegetation and Climate History of a Perennial River Canyon in the Río Salado Basin (22° S) of Northern Chile. *Quaternary Research* 65 (3): 450-466.

Lavallée, D., M. Julien, P. Béarez, A. Bolaños, M. Carré, A. Chevalier, T. Delabarde, M. Fontugne, C. Rodríguez-Loredo, L. Klaric, P. Usselman y M. Vanhaeren.

2011. Quebrada de los burros. los primeros pescadores del litoral pacífico en el extremo sur peruano. *Chungara, Revista de Antropología chilena* 43: 333-351.

Lavallée, D., M. Julien, J. Wheeler y C. Karlin.

1995. *Telarmachay. Cazadores y pastores prehistóricos de los Andes*.

Trabajos del Instituto Francés de estudios Andinos, Lima.

Lefebvre, R.

2004. Hakenasa: the archaeology of a rock shelter in the Altiplano of northern Chile. Tesis Doctoral, University of New Brunswick.

Lizagarra-Mehring, Y.

2004. Vizcachani y el precerámico en Bolivia (Tomo I y Tomo II). Tesis Doctoral, Facultad de Filosofía, Universidad de Colonia. La Paz- Bolivia y Colonia.

Lyman, R.

1994 *Vertebrate Taphonomy*. Cambridge Manuals in Archaeology, University Press, Cambridge.

Llanos, C.

2015. Actividades Humanas de los Cazadores Recolectores del Arcaico Tardío en la precordillera de Arica: Análisis tecnológico lítico

del sitio El Alto, sector Mullipungo-Tignamar. Tesis para optar al título de Arqueóloga. Universidad de Tarapacá, Arica.

Marciniak, A.

1999. Faunal materials and interpretive archaeology-epistemology reconsidered. *Journal of Archaeological Method and Theory* 6: 293–320.

Marshall, F. y J. Capriles.

2014. Animal domestication and pastoralism: Socio-environmental contexts. En *Encyclopedia of global archaeology*, editado por Cl. Smith, pp 249-258, Springer Reference, Londres.

Martínez, J.

2007. Ocupaciones humanas tempranas y tecnologías de caza en Antofagasta de la sierra, Puna meridional argentina (10.000-7.000 A.P.). Tesis Doctoral, Facultad de Ciencias Naturales e Instituto Miguel Lillo. Universidad Nacional de Tucumán.

Mengoni-Goñalons, G.

1988. El estudio de huellas en arqueofaunas: una vía para reconstruir situaciones interactivas en contextos arqueológicos: aspectos teórico-metodológicos y técnicas de análisis. En *De procesos, Contextos y otros Huesos*, editado por N. Ratto y A. F. Haber, pp. 17-28 vol. Instituto de Ciencias Antropológicas, Buenos Aires.

1999. *Cazadores de guanacos de la estepa patagónica*. Colección Tesis Doctorales, dirigida por L. Nacuzzi. Sociedad Argentina de Antropología, Buenos Aires.

2007. Studies in Argentina: a historical overview". En *Taphonomy and Zooarchaeology in Argentina*, editado por M. Gutiérrez, L. Miotti, G. Barrientos, G. Mengoni Goñalons y M. Salemme, pp: 13-34. BAR International Series, 1601. Archaeopress, Oxford.

2010. Zooarqueología en la práctica: algunos temas metodológicos. *Xama*, 19-23: 83-113.

Mengoni Goñalons, G., D. Olivera, y H. Yacobaccio

2001. *El uso de los camélidos a través del tiempo*. Ediciones del Tridente, Buenos Aires.

Mengoni- Goñalons, L., J. Arroyo-Cabral, O. Polaco, y F. Aguilar.

2010. *Estado actual de la arqueozoología latinoamericana*. Instituto Nacional de Antropología e Historia, Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología, International Council for Archaeozoology, Universidad de Buenos Aires.

Midgley, M.

1983. *Animals and Why They Matter: A Journey around the Species Barrier*. Harmondsworth Penguin Books, Londres.

Mondini, M.

2002. Carnivore taphonomy and the early human occupations in the Andes. *Journal of Archaeological Science* 29:791-801.

2005. Use of rockshelters by carnivores in the Puna. Implications for hunter-gatherer archaeology. *Before Farming* 2:1-25.

Moreno, A., C. Santoro y C. Latorre.

2009. Climate change and human occupation in the northernmost Chilean Altiplano over the last ca. 11 500 cal. a BP. *Journal of Quaternary Science* 24 (4): 373-382.

Mujica, M. I., C. Latorre, A. Maldonado, L. González-Silvestre, R. Pinto, R. De Pol-holz y C. Santoro.

2015. Late Quaternary climate change, relict populations and present-day refugia in the northern Atacama Desert: a case study from Quebrada La Higuera (18° S). *Journal of Biogeography* 42(1): 76 – 88.

Niemeyer, H.

1972. *Las pinturas rupestres de la sierra de Arica*. Editorial Jerónimo de Vivar, Santiago.

1982. *Hoyas hidrográficas de Chile: primera región*. Dirección general de Aguas. Ministerio de obras públicas. Santiago.

Núñez, L.

1983. *Paleoindio y arcaico en Chile: Diversidad, frecuencia y procesos*. Ediciones Cuicuilco, México.

Núñez, L. y C. Santoro.

1988. Cazadores de la puna seca y salada del área Centro su andina (norte de Chile). *Estudios Atacameños* 9:13-65.

2011. El tránsito arcaico-formativo en la circumpuna y valles occidentales del centro sur andino: hacia los cambios "neolíticos". *Chungara Revista de Antropología chilena* 43:487-530.

Núñez, L., M. Grosjean e I. Cartajena.

1999. Un ecorefugio oportunístico en la Puna de Atacama durante eventos áridos del Holoceno Medio. *Estudios Atacameños* 17: 125- 174.

2005. *Ocupaciones Humanas y Paleoambientes en la Puna de Atacama*. Universidad Católica del Norte y Taraxacum, San Pedro de Atacama.

Núñez, L., I. Cartajena, C. Carrasco y P. de Souza.

2006. El templete Tulán de la puna de Atacama: emergencia de complejidad ritual durante el Formativo Temprano (norte de Chile). *Latin American Antiquity*. 17 (4): 445-473.

Núñez, L., I. Cartajena, C. Carrasco, P. De Souza y M. Grosjean.

2006 Patrones, cronología y distribución del arte rupestre arcaico tardío y formativo temprano en la cuenca de Atacama. En *Tramas en la piedra: Producción y usos del arte rupestre*, editado por D. Fiore y M. Podestá, pp191-204. World Archaeological Congress y Sociedad Argentina de Antropología, Buenos Aires

Núñez, L., D. Jackson, T. Dillehay, C. Santoro y C. Méndez.

2015. Cazadores recolectores tempranos y los primeros poblamientos en Chile hacia finales del Pleistoceno (ca. 13.000-10.000 años antes del presente). En *Prehistoria: Culturas de Chile*, editado por C. Aldunate, F. Falabella ; L. Sanhueza y M. Uribe, Editorial Universitaria, Santiago.

O'Connor, T.

1993. Process and Terminology in Mammal Carcass Reduction. *International Journal of Osteoarchaeology*, 3: 63–67.

2000. *The archaeology of animal bones*. Sutton Publishing, Gloucester, UK.

Olivera, D.

1997. La importancia del recurso *Camelidae* en la puna de Atacama entre los 10.000 y 500 años A.P. *Estudios Atacameños* 14:29-41.

Osorio, D., D. Jackson, P. Ugalde, C. Latorre, R. De Pol-Holz; y C.Santoro.

2011. Hakenasa Cave and its relevance for the peopling of the southern Andean Altiplano. *Antiquity* 85:1-15.

Osorio, D., M. Sepúlveda, C. Castillo y M. Corvalán.

2016a. Análisis lítico y funcionalidad de sitios de los aleros de la precordillera de Arica (Centro-Sur andino) durante el período Arcaico

(ca. 10.000-3.700 años A.P.). En prensa en *Intersecciones en Antropología*.

Osorio, D., J. Capriles, P. Ugalde, K. Herrera, C. Salas, M. Sepúlveda, E. Gayo, C. Latorre y C. Santoro.

2016b. Hunter-Gatherer Mobility Strategies in the High Andes of northern Chile during the late Pleistocene-early Holocene Transition (c. 11,500-9,500 cal yr B.P.) Manuscrito en posesión de los autores.

Pacheco, V.; A. Altamirano y E. Guerra

1979. *Guía Osteológica de Camélidos Sudamericanos*. Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Lima.

Polanyi, K.

1976. El sistema económico como proceso institucionalizado. En: *Antropología y Economía*, editado por M. Godelier. Anagrama, Barcelona, pp. 155–178.

Politis, G.

1996. Moving to produce: Nukak mobility and settlement patterns in Amazonia. *World Archaeology* 27: 492-510.

Potter, S.

2005. The physics of cutmarks. *Journal of Taphonomy*, 3(2): 91–106.

Rademaker, K., G. Hodgins, K. Moore, S. Zarrillo, Ch. Miller, G. Bromley, P. Leach, D. Reid, W. Yépez Álvarez, y D. Sandweiss.

2014. Paleoindian settlement of the high-altitude Peruvian Andes. *Science* 346: 466-469.

Reitz, E. y E. Wing.

2008 *Zooarchaeology*. Cambridge University press, Londres.

Rick, J.

1983. *Cronología, clima y subsistencia en el Precerámico peruano*. Instituto andino de estudios arqueológicos. Ediciones INDEA, Lima.

Rick, J. y K. Moore.

1999. El precerámico de la punas de Junín: El punto de vista desde Panaulauca. *Boletín de Arqueología PUCP* 3: 263-296.

Rivera, C. y S. Calla Maldonado

2011. Cazadores y recolectores del periodo Arcaico en los valles y serranías de la región de San Lucas, Chuquisaca, Bolivia. *Chungara, Revista de Antropología chilena* 43(1): 433-454.

Russell, N.

2010. Navigating the Human-Animal boundary. *Reviews in Anthropology* 39:3-24.

2012. *Social Zooarchaeology: Humans and Animals in Prehistory*. Cambridge University Press, Cambridge.

Sandweiss, D. y K. Rademaker.

2011. El poblamiento del sur peruano: costa y sierra. *Boletín de arqueología PUCP* 15: 275-293.

Santoro, C.

1987. Settlement patterns of Holocene hunting and gathering societies in the south central Andes. Tesis de maestría. Cornell University.

1989. Antiguos cazadores de la puna (9000 a 6000 a.C.). En *Prehistoria. Desde sus orígenes hasta los albores de la conquista*, editado por J. Hidalgo, V. Schiappacasse, H. Niemeyer, C. Aldunate e I. Solimano, pp. 81-105. Editorial Andrés Bello. Santiago.

Santoro, C. y J. Chacama.

1982. Secuencia cultural de las tierras altas del área centro-sur andina. *Chungara* 8:33-62.

1984. Secuencia de asentamientos precerámicos del extremo norte de Chile. *Estudios Atacameños* 7:71-84.

Santoro, C. y P. Dauelsberg.

1985. Identificación de indicadores temporo-culturales en el arte rupestre del extremo norte de Chile. En *Estudios en arte rupestre*,

editado por C. Aldunate, J. Berenguer, V. Castro, pp 69-87. Museo Chileno de Arte Precolombino, Santiago.

Santoro, C.; D. Osorio; V. Standen; P. Ugalde; K. Herrera; E. Gayo; F. Rothhammer y C. Latorre

2011. Ocupaciones humanas tempranas y condiciones paleoambientales en el Desierto de Atacama durante la transición Pleistoceno-Holoceno. *Boletín de arqueología PUCP* 15:295-314.

Santoro, C , D. Osorio, P. Ugalde, M. Sepúlveda, I. Cartajena, V. Standen, E. Gayo, A. Maldonado, M. Rivadeneira, C. Latorre, B. Arriaza, F. Rothhammer, P. DeSouza, C. Carrasco y L. Núñez.

2015. Cazadores recolectores y pescadores arcaicos del desierto de Atacama. Entre el Pacífico y los Andes. Norte de Chile (ca. 10.000-3.700 A.P.). En *Prehistoria : Culturas de Chile*, editado por C. Aldunate, F. Falabella ; L. Sanhueza y M. Uribe, Editorial Universitaria, Santiago.

Sepúlveda, M.

2008. Pinturas rupestres de la Precordillera de Arica (norte de Chile).

Re-evaluación a 40 años de la obra pionera de Hans Niemeyer.

Boletín SIARB 22: 68-79.

2011 La Tradition Naturaliste des peintures rupestres des groupes chasseurs-cueilleurs de l'extreme nord du Chili. En *CTHS* (Comité des Travaux Historiques et Scientifiques)- *Préhistoires en Amérique*, editado por D. Vialou, pp. 447-459. París.

Sepúlveda, M., T. Santenoy y W. Faúndes.

2010. Rock painting of the precordillera región of northen Chile.

Rockart Research 27:161-175.

Sepúlveda, M., D. Valenzuela, L. Cornejo, H. Lienqueo y H. Rousselière.

2013a. Óxidos de manganeso en el extremo norte de Chile: En torno al abastecimiento, producción y movilidad del color negro durante el Periodo Arcaico. *Chungara Revista de Antropología Chilena* 45 (1): 143-159.

Sepúlveda, M., M. García, E. Calás, C. Carrasco y C. Santoro.

2013b. Pinturas rupestres y contextos arqueológicos de la precordillera de Arica (Extremo norte de Chile). *Estudios Atacameños* 46: 27-46.

Sepúlveda, M., V. Verdejo, Z. Guerrero, C. Dudognon y C. Castillo

2015. Figuras, escenas, contextos y espacio. Hacia una (re-)visión de la tradición naturalista de las pinturas rupestres de la precordillera de Arica, Norte de Chile. Manuscrito en posesión de las autoras.

Sierpe, V.

2015. *Atlas osteológico del guanaco (Lama guanicoe)*. Ediciones Universidad de Magallanes. Punta Arenas .

Schiappacasse, V. y H. Niemeyer.

1996. Las pictografías de los aleros de Itiza y de Mullipungo de la sierra de Arica. *Revista Chungara* 28 (1-2): 253-276.

Szpak, P., J. Millaire, C.White y F.Longstaffe.

2014. Small scale camelid husbandry on the north coast of Peru (Virú Valley): Insight from stable isotope analysis. *Journal of Anthropological*

Archaeology 36:110-129.

Stahl, P.

2008. Animal domestication in South America. En *Handbook of South American Archaeology*, editado por H. Silverman y W. Isbell, pp 121-130. State University of New York, Binghamton, Nueva York.

Standen, V., C. Santoro y B. Arriaza.

2004. Síntesis y propuestas para el periodo arcaico en la costa del extremo norte de Chile. *Revista Chungara*. Número especial Tomo I. pp. 201-212.

Standen, V. y C. Santoro

1994. Patapatane 1: Temprana evidencia funeraria en los Andes de Arica (norte de Chile) y sus correlaciones. *Revista Chungara* 26:165-183.

Urquiza, S. y C. Aschero.

2014. Economía animal a lo largo del Holoceno en la puna austral argentina: Alero Punta de la Peña 4. *Cuadernos del instituto nacional*

de antropología y pensamiento Latinoamericano. Series especiales
2(1):86-112.

Valenzuela, D., C. Santoro, J. Capriles, M. Quinteros, R. Paredo, E. Gayo, I. Montt y M. Sepúlveda.

2015. Consumption of animals beyond diet in the Atacama Desert, northern Chile (13.000-410 BP): Comparing rock art motif and archaeofaunal records. *Journal of Anthropological Archaeology* 40: 250-265.

Villa P. y E. Mahieu.

1991. Breakage patterns of human long bones, *Journal of Human Evolution* 21 (1): 27-48.

Villagrán, C. y V. Castro.

2004. *Ciencia indígena de los Andes del norte de Chile*. Editorial Universitaria, Santiago.

Wheeler, J.

1982. Aging llamas and alpacas by their teeth. *Llama World* 1(2): 12-17.

1995. Evolution and Present Situation of the South American Camelidae. *Biological Journal of the Linnean Society* 54:271–295.

1999. Patrones prehistóricos de utilización de los camélidos sudamericanos. *Boletín de arqueología PUCP* 3:297-305.

Willerslev, R.

2004. Not animal, not not-animal: hunting imitation and empathetic knowledge among the Siberian Yukaghirs. *Journal of the Royal Anthropological Institute* 10(3): 629–652.

2007. *Soul Hunters: Hunting, Animism, and Personhood among the Siberian Yukaghirs*. University of California Press, California.

Yacobaccio, H., C. Madero, M. Malmierca y M. Reigadas.

1997-1998. Caza, domesticación y pastoreo de camélidos en la Puna Argentina. *Relaciones de la Sociedad Argentina de Antropología* 22/3:389-429.

Yacobaccio, H.

2001. La domesticación de camélidos en el noroeste argentino. En *Historia Argentina Prehispánica*, editado por E. Berberían y A. Nielsen, pp. 7-40. Editorial Brujas, Córdoba.

2003. Procesos de intensificación y de domesticación de camélidos en los Andes centro-sur. En *memorias del Tercer congreso mundial sobre camélidos*, pp 211-216. Potosí.

2004. Social Dimensions of Camelid Domestication in the Southern Andes. *Anthropozoologica* 39: 237-247.

2006. Intensificación económica y complejidad social en cazadores-recolectores surandinos. *Boletín de Arqueología PUCP* 10:305-320.

2007. Población, intercambio y el origen de la complejidad social en cazadores-recolectores surandinos. En *Producción y circulación prehispánicas de Bienes en el Surandino*, editado por A. Nielsen, M. Clara Rivolta, V. Seldes, M. Vázquez y P. Mercolli, pp 95-109. Editorial Brujos. Argentina.

2009. The historical relationship between people and the vicuña. En *The Vicuña. The theory and practice of community-based wildlife management*, editado por I. Gordon, pp 7-20. CSIRO, Sustainable ecosystems townsville, Australia.

2012. Intercambio y caravanas de llamas en el Sur Andino (3000-1000 AP). *Comechingonia* 16(1):31-51.

Yacobaccio, H. y B. Vilá.

2012. La domesticación de los camélidos andinos como proceso de interacción humana y animal. *Intersecciones en Antropología* 14: 227-238.

Zimmermann, J.

1996. Beyond optimization: Alternative ways of examining animal exploitation. *World Archaeology* 28(1):89-109.

Página Web:

<http://www.archeozoo.org>

ANEXOS

Anexo 1: Caracterización de los sitios analizados en este estudio.

- A) Piñuta: Es una cueva rocosa emplazado en la quebrada de Piñuta, tributaria al río Lluta en la base de un afloramiento rocoso a media ladera y a 3.600 msnm. Presenta un panel con pinturas zoomorfas de camélidos en estilo naturalista y felinos, así también con figuras antropomorfas. Fue excavado en la década de los setenta por el equipo de Calogero Santoro, mediante Trincheras de pozos de sondeo. En el sitio se hallaron instrumentos líticos, pigmentos minerales de color rojo y amarillo y restos óseos de ungulados. Con base al análisis del material lítico se ha interpretado como un campamento logístico de tareas especializadas en el consumo de camélidos (Santoro y Chacama 1982, 1984; Núñez y Santoro 1988; Castillo 2012; Osorio et al. 2016a; Santoro et al. 2015).

No se cuenta con evidencia fotográfica.

- B) Puxuma 2: Es una cueva pequeña emplazada en la quebrada de Puxuma, tributaria al río Lluta y a 3.600 msnm. Fue exvacado en la década de los setenta por el equipo de Calogero Santoro mediante trincheras de pozos de sondeo. Se recuperaron instrumentos líticos y restos óseos de mamíferos mayores, además se reconoce un sector de inhumación de dos párvulos de los cuales uno de ellos presentaba un collar de cuentas de *Olivia peruviana*. Con base en el registro lítico, el sitio se interpretó como un campamento logístico (Santoro y Chacama 1982, 1984; Osorio et al. 2016a; Santoro et al. 2015).

No se cuenta con evidencia fotográfica.

C) Pampa El Muerto 15: Es un alero con pinturas rupestres de figuras zoomorfas y antropomorfas emplazado en el lecho de la quebrada de Pampa el Muerto, tributaria de la quebrada de Livircar a 3.174 msnm. Se reconocen al menos dos paneles con pinturas de color rojo. Fue excavado por el equipo de Calogero Santoro durante la década del setenta, mediante una trinchera y algunos pozos de sondeo. Los materiales recuperados, tales como instrumentos y derivados de talla lítica y restos óseos de ungulados, han permitido que el sitio sea caracterizado como un campamento lógistico (Santoro y Dauelsberg 1985; Osorio et al. 2016a; Guerrero et al. 2015).



Sitio Pampa El Muerto 15 (Fotografía de la autora).

- D) Tangani 1: Es un alero emplazado en la quebrada de Tangani, subsidiaria a la cuenca de Tignamar a 3.100 msnm. Presenta un panel con figuras zoomorfas de estilo naturalistas y antropomorfas. Fue excavado por el equipo de Marcela Sepúlveda en el año 2006 mediante cuadrículas de 1x1 metro. Las evidencias recuperadas incluyen restos óseos de mamíferos y aves, sumadas a evidencias líticas que implican instrumentos y derivados de talla, señalan que se trata de un campamento logístico (Niemeyer 1972; Sepúlveda et al. 2013a; Osorio et al. 2016a; Santoro et al. 2015).



Sector de los aleros de Tangani (Fotografía extraída de Sepúlveda et al. 2010).

- E) Alero El Bajo: Es un alero emplazado en el borde del lecho de una quebrada subsidiaria a la quebrada Oxa, perteneciente a la red de la cuenca de Tignamar, a 3.515 msnm. Fue excavado durante el año 2014 por el equipo de Marcela Sepúlveda mediante cuatro cuadrículas de 1x1 metro y dos pozos de sondeo. Las evidencias recuperadas aun estan en estudio, y

constituyen gran cantidad de instrumentos líticos, derivados de talla, abundante proporción de restos óseos de variadas especies, restos vegetales, y algunos fragmentos de cerámica. Es necesario destacar que este sitio aun está en estudio debido a su compleja estratigrafía que obliga a precisar aspectos tafonómicos para contextualizar adecuadamente todo el material recuperado de la excavación. Los estudios preliminares de una parte del material lítico indican que se trataría de un campamento logístico (Almonacid 2016)



Sitio Alero El Bajo (Fotografía de la autora).

- F) El Alto: Constituye el único sitio a cielo abierto de la muestra estudiada. Está emplazado en una planicie alta de la quebrada de Oxa, perteneciente a la cuenca del río Tignamar, a 3.562 msnm. Fue excavado el año 2014 por el equipo de Marcela Sepúlveda mediante cuadrículas de 1x1, pozos de sondeo de 50 x 50 y una red de pozos de delimitación del sitio. Se recuperó solo material lítico y baja proporción de restos óseos de animales. Los estudios líticos aun en curso indican que se trata

de un campamento logístico de cazadores recolectores, mas al igual que el sitio Alero El Bajo aun es necesario precisar los procesos tafonómicos que afectaron al sitio para poder comprender la naturaleza de su ocupación (Llanos 2015; Almonacid 2016).



Sitio El Alto (Fotografía de la autora).

Anexo 2: Ficha de registro para análisis arqueozoológico

Ficha de análisis arqueozoológico FONDECYT 1130808	
I. Contextualización	Sitio, Unidad, Unidad Estratigráfica Dataciones radiocarbónicas calibradas asociadas al estrato.
II. Identificación y división inicial	Fragmentos Identificables Fragmentos No identificables (señalar si es astilla o fragmento mínimo). Señalar si es Fragmento no identificable con marcas de fractura intencional, Lasca o lámina ósea.
III. Adscripción taxonómica	Taxón: Orden, o Familia, o Especie identificada.
IV. Identificación anatómica	Hueso al que corresponden el fragmento identificado.
V. Cuantificación	NISP, MNE, MNI, Peso en gramos.
V. Tafonomía	Estados de preservación de superficie ósea (0 a 6).
VII. Combustión	Estado de coloración de la superficie ósea (sin quema, quema inicial, carbonización, calcinación).
VIII. Modificaciones antrópicas	Descripción del tipo de modificaciones antrópicas: HC, FH, FR, AA, L/L. Tipos de superficie y ángulos.
IX. Datos sobre pinturas rupestres	Señalar si hay presencia de pinturas rupestres en el sitio, figuras zoomorfas registradas. Asociación cronológica de las pinturas.
X. Datos sobre instrumentos líticos	Presencia y cuantificación de instrumentos líticos vinculados al tratamiento de la fauna, por estrato.

