



**UNIVERSIDAD DE CHILE
FACULTAD DE CIENCIAS SOCIALES
ESCUELA DE POSTGRADO**

**Usos de la Fauna en Contextos Tardíos en el Valle del Aconcagua
Tesis para optar al grado de Magister en Arqueología**

José Andrés Rogan Benavides

**Director:
Andrés Troncoso**

**Comisión Examinadora:
Isabel Cartajena
Fernanda Falabella
Andrés Troncoso**

Santiago de Chile, año 2019

Agradecimientos

Quiero agradecer en primer lugar a mis padres por el apoyo y preocupación durante todo este proceso, a mi familia extendida por los ánimos y particularmente a Leonardo Burgueño por su apoyo en el escrito y a Clara por su compañía, consejos y ayuda.

A mis amigos Fabian y German por el apoyo continuo como también a Francisca, Helga, Sebastián, Martina y Consuelo que sin su ayuda y consejos invaluable esta tesis hubiera sido posible.

Agradezco profundamente a mi profesor guía, Andrés Troncoso, y mi tutora Isabel Cartajena por sus comentarios, correcciones y paciencia durante el desarrollo de esta tesis.

También quiero agradecer a Daniel Pavlovic quien me dio la oportunidad de trabajar dentro de su equipo y el acceso a sus materiales que hicieron posible la realización de esta investigación. Mención especial también a los miembros del equipo particularmente Daniel Pascual, Mauricio Soto y Cristian Dávila por las discusiones y la ayuda prestada.

Finalmente, un agradecimiento particular a Patricio López por haberme recibido en el laboratorio de zooarqueología y quien me ayudo a dar los primeros pasos de esta investigación.

Contenido

1. Presentación del problema de estudio	3
2. Antecedentes	6
2.1. Presencia incaica en Chile Central	6
2.2. La fauna en contextos incaicos	8
2.3. La fauna en contextos locales	9
3. Marco Teórico	11
3.1. Estudios Zooarqueológicos en Arqueología	11
3.2. Ontología y economía política	12
4. Material y Métodos	15
4.1. Identificación Anatómica y Taxonómica	16
4.2. Determinación de edad	16
4.3. Análisis Tafonómico: Agentes Naturales y Antrópicos Naturales	17
4.4. Índice de fragmentación	17
4.5. Preservación diferencial y Densidad Mineral Ósea	17
4.6. Antrópicos	18
4.7. Cuantificación Taxonómica	18
4.8. Fechados e Isotopos estables	19
4.9. Contextos	19
5. Resultados	20
Sitios de Altura	20
5.1. Cerro La Cruz	20
5.2. Tartaro-1	29
5.3. El Tigre	36
Sitios de fondos de valle	44
5.4. El Tártaro 20	44
5.5. Pocuro 3/El Castillo	47
5.6. Pocuro 4	52
5.7. Síntesis Resultados Generales	56
6. Discusión	67
7. Conclusión	74
8. Bibliografía	76

1. Presentación del problema de estudio

A lo largo de la historia de la investigación de Chile Central, se ha reconocido una variedad de manifestaciones materiales de adscripción incaica. Entre éstas se encuentran distintos tipos cerámicos, cementerios, sitios con arquitectura estatal y trazos del Camino del Inca (Cornejo et al. 2006; Sánchez 2001-2002; Sánchez et al. 2006; Sotomayor et al. 2016; Stehberg y Sotomayor. 2012; Uribe y Sánchez 2016). Las evidencias anteriores han motivado a distintos investigadores, desde los inicios de la actividad arqueológica en Chile, a debatir sobre la intensidad y naturaleza de la presencia incaica en la zona central, particularmente en los valles de Aconcagua y Maipo-Mapocho (Barros 1930/1884); Latcham 1928:235; Motsny 1945,1947).

Actualmente, el estudio y comprensión de la presencia inca en el área de estudio se ha basado en de dos modelos explicativos. El primero surge a partir de las propuestas de Silva (1985) y León (1983, 1989). En estos, la presencia y naturaleza de la ocupación incaica se entiende bajo la hipótesis de una conquista de Chile Central por parte del Tahuantinsuyo. En este escenario, se daría una relación de carácter asimétrico entre conquistador y anexados, en donde el Imperio Inca habría impuesto sus intereses frente a una resistencia local "*promaucae*". Un segundo modelo surge a partir de las publicaciones de Uribe (1999-2000) y Sánchez (2000-2001; 2004; Sánchez et al. 2004). En estos trabajos, conceptos como la ideología, ritualidad, simbolismo y comensalismo político empiezan a ser relevantes para entender las dinámicas entre lo inca y lo local (Uribe, 2004; Sánchez 2000-2001, 2004; Sánchez et al. 2004, 2006; Pavlovic et al. 2006, 2012b, 2014; Dillehay 2012). En estas propuestas, el control ejercido por el Tahuantinsuyo en la zona se legitimaría a través de una serie de elementos de carácter ideológico y/o ritual; estos se expresarían tanto, a través de una re significación del paisaje por parte del Inca mediante la arquitectura estatal, ejemplificado en la *capacocha* del Cerro El Plomo como por la construcción de sitios usados como centros de agregación social o adoratorio (Motsny 1957; Pavlovic et al. 2006, 2012b, 2014; Sánchez 2000-2001, 2004; Sánchez et al. 2004, 2006).

Este tipo de dominación de carácter ideológico tendría sustrato a partir del control espacial y la resignificación de este bajo lógicas incaicas como son la imposición de la arquitectura estatal, significación o resignificación de la geografía local pudiendo ser esta en términos políticos ,elevando ciertos asentamientos por sobre otros en función de su relación con el Tahuantinsuyo, o resignificando el paisaje en términos sagrados ,con la creación de *huacas* y/o la realización de *capacochas* las cuales pueden suplantar a los sitios previos en cuanto aspecto simbólicos o resignifican los ya existentes pero dentro de los lógicas y simbolismos incaicos. Otro mecanismo de control espacial sería la restricción del acceso a sitios de agregación u zonas públicas, como plazas, en donde la arquitectura permite incluir a ciertos individuos y excluir a otros (Morris y Covey 2003; Ferrari et al 2017).

A lo anterior también se registra que la diferenciación se evidencia a través de los conjuntos materiales, específicamente entre las elites locales que gozan del favor del Tahuantinsuyo y el resto de los individuos locales (Uribe y Adán, 2004; Acuto et al., 2012) y el comensalismo político (Bray, 2009; Dillehay, 2003; De France 2009)

Un elemento común entre los sitios incas en la zona central y que es reconocido por ambas corrientes es su ubicación en lugares de altura que permiten el control espacial de los valles y a su vez visibles desde los alrededores. Este emplazamiento en altura se enmarca en una lógica de inclusión/exclusión entre los sitios estatales y las comunidades locales, generándose una relación dicotómica entre los sitios de Altura y los de fondos de Valle (Sánchez y Troncoso 2008).

Con esto se generarían dos tipos de sitio, los primeros corresponden a los emplazamientos incaicos con arquitectura y los segundos de adscripción local. Lo anterior, también se ve expresado en la materialidad, la cual habría sido utilizada como una herramienta de diferenciación entre ambos grupos (Sánchez y Troncoso 2008). Esto pudo haber sido realizado mediante distintos mecanismos, por ejemplo: la repartición desigual de los recursos entre las comunidades (bajo una lógica de reciprocidad asimétrica), restringir el acceso a bienes suntuarios o de prestigio, o por otro lado dotar de esos bienes solo a determinados grupos o individuos, demostrando la riqueza, poder y generosidad del Inca (D'Altroy y Earle 1985; Uribe 2004; Uribe y Adán 2000; Stanish 1997).

Mientras tanto los del segundo tipo corresponden, en su mayoría, a sitios de ocupaciones locales, sin signos de arquitectura, los cuales tienden a estar caracterizados por la baja presencia de elementos incaicos donde predominan las formas locales en la cerámica y de carácter doméstico y lítico utilitario, con una baja cantidad de elementos alóctonos. (buscar citas)

Respecto a estas materialidades que han sido consideradas diagnósticos de este tipo de relaciones, destacan principalmente la cerámica en tanto su origen y/o factura, su utilización como contenedor en los festines/borracheras y por su rol de bien de prestigio dentro de las dinámicas políticas incaicas, siendo tanto su estilo como manufactura elementos que elevaron ciertos artefactos cerámicos por sobre otros (Bray, 2003,2004; Cummins,2007).

Entre estos arríbalos y queros jugaron un rol relevante dentro de las dinámicas de comensalismo entre el Tahuantinsuyo y los grupos a dominar siendo entregado como regalos siendo un símbolo de relación entre las elites locales y los representantes del gobierno incaico (Bray, 2009).

Dentro de esta dinámica de regalos también habrían entrado otros elementos como los textiles, minerales, bienes exóticos, etc. Sin embargo, los elementos mencionados anteriormente no son los únicos relevantes dentro de la política, cosmovisión e ideología incaicas. Los animales, jugaron un importante rol en los más diversos planos de la vida en andina e incaica, teniendo un significativo papel en la actividad económica, ritual, como bienes de prestigio, medicinales, en lo tecnológico y simbólico (Bolton y Calvin 1981; Bray 2003:93-142; Carrion 2005; Dillehay 2012; López 2008,2015; Miyano et al. 2017; Murra 1975,1980; Plaza 2015; Ochoa 1977; Ochoa et al. 1994).

En cuanto a estos dos últimos aspectos, se identifican una serie de significados culturales de los distintos animales (p. ej. Camélidos, aves, *Spondylus*, anuros, cuyes, entre otros). Estos tuvieron incidencia en una variedad de prácticas y dinámicas sociales como son los funerales, sacrificios, la *capacocha*, la adoración de las *huacas*, el floreo, la *challa*, entre otros (Bray 2012; Costyn 2008; Fau 2013; Faux 2012; Gavilán y Carrasco 2009; Gade 1967; Narváez 2003; Ochoa 1977; Ochoa et al. 1994; Rofes 2000; Van Kessel 1992, 1977). A pesar de lo anterior, los estudios zooarqueológicos no han sido considerados como una línea de evidencia de importancia dentro de las propuestas para la zona.

De acuerdo con lo planteado anteriormente, se busca contribuir a la investigación de la problemática incaica en el valle de Aconcagua. Esto a partir del análisis y comparación de los registros arqueofaunísticos de sitios tanto de altura como de valle con el objetivo de estudiar su uso dentro de estos sitios y evaluar potenciales diferencias entre estos, en función de estrategias de consumo y uso diferenciados dentro del marco de políticas ideológicas incaicas.

Pregunta

¿Cómo se usó la fauna en los sitios de altura en comparación a las ocupaciones de fondos de valle en la cuenca del Aconcagua?

Objetivo General

Comparar el aprovechamiento de la fauna entre sitios de altura y de fondos del período tardío en el valle de Aconcagua.

Objetivos Específicos

1. Caracterizar los conjuntos arqueofaunísticos presentes en los sitios de altura.
2. Caracterizar los conjuntos arqueofaunísticos presentes en los sitios de fondos de valle.
3. Contrastar los conjuntos arqueofaunísticos de sitios de altura con los de fondos de valle
4. Comparar los resultados con la bibliografía arqueológica de la Zona Central y con la información arqueológica, etnohistóricas y etnográficas de otras zonas del Tahuantinsuyo, particularmente el Collasuyo.

2. Antecedentes

2.1. Presencia incaica en Chile Central

La presencia del Tahuantinsuyo en Chile Central se circunscribe temporalmente al Periodo Tardío (en adelante P.T) abarcando por lo menos desde el 1.450 d.C hasta 1530 d.C (Uribe y Sánchez 2016: 529,564), existiendo algunas evidencias que extienden el marco temporal hacia el 1.400 d.C (Uribe y Sánchez 2016: 564; Cornejo 2014).

Respecto al registro arqueológico presente en la zona de estudio, se identifican una variedad de elementos relacionados con la presencia incaica como son los sitios funerarios (p. ej. La Reina, Quilicura, Los Nogales), sitios con arquitectura (p.ej. Cerro La Cruz, Chena, Chada), tambos (p. ej. Ojos de Agua), el santuario de altura del Cerro El Plomo y diversos trazos del Qhapaq Ñam (Sánchez et al. 2006). Relacionado a lo anterior se encuentra presencia de elementos cerámicos diagnósticos en diversas ocupaciones locales durante el P.T (p. ej. El Coligüe, Los Nogales, El Tártaro-20, Pocuro-4 y 11).

En cuanto a cómo se ha conceptualizado la presencia inca en la Zona Central dentro de la historia de la investigación se han propuesto diversas hipótesis que discuten las características y naturaleza de esta presencia. De las ideas discutidas se reconocen dos propuestas que mantienen relevancia para entender el estado actual de la investigación.

Una primera propuesta surge desde la etnohistoria, específicamente a partir del trabajo con las crónicas (Silva 1985; León 1983) y consistiría en una presencia definida por la "dominación" y/o conquista. En esta tesis se reconoce una ocupación discontinua del territorio de las cuencas del Aconcagua y el Maipo-Mapocho, en donde la presencia del Tahuantinsuyo se encontraría en tensión y/o resistida por parte de los grupos locales "*promaucae*". Esta aparente oposición local, habría derivado en la presencia de *pukaras* y/o guarniciones incas en la zona, para forzar el sometimiento local y permitir la explotación económica de la región. Por su parte, Silva (1985) explica la presencia de guarniciones (y la ausencia de una arquitectura monumental inca) debido a la condición de "ultraperiferia" en la que se encuentra la zona Central de Chile con respecto a los Andes Centrales. Dado la extrema lejanía con el Cuzco, la zona central funcionaría bajo una lógica fronteriza, remota y conflictiva. Esta relación sería mediada por contingentes diaguitas, comunidad tributaria del Tahuantinsuyo.

En un primer momento, las propuestas anteriores fueron abordadas por la arqueología de diversas maneras, enfocándose las investigaciones en la funcionalidad de los sitios, y en los roles que estos jugaban dentro de la ocupación incaica (p.ej. Sanguinetti 1975; Stehberg 1976a). Con el desarrollo de las investigaciones el entendimiento de este proceso fue complejizándose, con diversos trabajos que profundizaron en la relación entre el Inca y las comunidades locales. En paralelo a esto empezó a tomar relevancia en la investigación la extensión real de la presencia inca en Chile Central y el grado de control efectivo que habría ejercido el Tahuantinsuyo en la zona (Planella et al. 1994,1997; Rodríguez et al. 1993; Stehberg y Sotomayor 1999). A finales de los 90, se sumaron nuevas variables, particularmente el rol de la religión estatal dentro del aparataje político e ideológico del Tahuantinsuyo y la incidencia de esta en las relaciones inca/locales (Stehberg y Sotomayor 1999).

En los años posteriores se ha profundizado esta línea de investigación, tomando mayor relevancia el estudio de posibles sitios de agregación social, las huacas y el

concepto de la geografía sagrada. Según algunos investigadores, estos elementos habrían estado estrechamente relacionados con importantes centros administrativos incaicos (Sotomayor et al. 2016; Stehberg 2016; Stehberg y Sotomayor 2012). Los trabajos anteriores serían indicadores de un cambio en el cómo se está entendiendo la presencia incaica en el área de estudio, conformándose una visión que considera tanto los aspectos militares, como con los ideológicos.

Una segunda propuesta vendría de mano del trabajo de Sánchez (2000-2001), el cual empieza a bosquejar un modelo, en el que se enfatiza la negociación entre los distintos grupos y una influencia de carácter simbólica e ideológica por parte del Inca sobre los grupos locales. Cabe mencionar que estos procesos son pensados más bien como negociaciones particulares entre los enviados estatales y cada comunidad en particular, que como una imposición propiamente tal. Lo anterior se enmarcaría en un sistema de estrategias de eficacia simbólica, las cuales permitirían una legitimación ritual, religiosa y/ cultural de la dominación inca.

Estas estrategias de tipo ideológicas se encontrarían asociadas a una reconfiguración del paisaje en términos espaciales como simbólicos (Cosmelli, 2011; Gonzales 2000; Pavlovic et al. 2012b Sánchez 2004; Sánchez et al. 2004; Sánchez y Troncoso 2008; Stehberg 2012). Esta nueva organización espacial se materializaría en los sitios de arquitectura, que conjugarían un rol tanto de expresiones ideológicas/simbólicas incaicas como la ocupación efectiva del territorio por parte del Tahuantinsuyo (Gallardo et al.1995). Otra forma de expresión del control ideológico sería a través de la redistribución desigual de recursos, el comensalismo político y una dinámica de inclusión/exclusión entre lo inca y lo local (Coben 2006,2012; Dillehay 2012; Sánchez y Troncoso 2008; Troncoso et al. 2012; Pascual et al 2018).

El concepto de inclusión/exclusión, resultaría clave para entender las dinámicas que están ocurriendo entre los sitios incaicos (ubicados en las cimas) y los locales (ubicados en los valles). Esta dicotomía arriba/abajo se expresa marcadamente en el registro de Aconcagua, evidenciándose una clara diferenciación entre los conjuntos materiales provenientes de los sitios con arquitectura estatal con respecto a los de comunidades locales de fase inca. En el caso de los sitios estatales, en estos se encuentran evidencias de arquitectura de manufactura inca y conjuntos cerámicos con una predominancia de elementos incaicos (p. ej. Cerro Chena, Chada, La Cruz, Tartaro-1). En contraste, en los sitios locales ubicados en los fondos de valles, se encuentran escasas evidencias de cerámica incaica u otros elementos que indiquen la presencia y/o influencia del Tahuantinsuyo en el sector (p. ej. Tartaro-13 y Tartaro-20, o Las Turbinas).

En base a lo anterior es que se propone que, el Tahuantinsuyo aplicaría un principio de inclusión/exclusión con las poblaciones locales. Esto se llevaría a cabo a partir de restringir el acceso a ciertos recursos o su distribución desigual entre las comunidades por parte del Inca, además el diferenciar los espacios incaicos de los locales y manteniéndolos físicamente separados. Cabe mencionar, que la arquitectura estatal jugaría un rol clave dentro de la política incaica, al ser utilizada como una forma de expresión ideológica (Gallardo et al. 1995). El acceso a estos lugares podría haber sido limitado, permitiendo solo a ciertos grupos o individuos, asistir a rituales o instancias de comensalismo político (Coben 2006; Dillehay 2012; Sánchez y Troncoso 2008; Troncoso et al. 2012).

Estas diferencias se verían expresadas en el registro arqueológico local y parecieran seguir un principio dicotómico entre el arriba y el abajo, y que se materializaría a través

de diferencias sustanciales en el registro material entre ambos tipos de sitio. Indicios de esta dinámica, han sido vistas en materialidades tales como la cerámica (Albán 2015; Dávila, 2015) y la lítica (Pascual 2015). Aun así, uno de los elementos que no ha sido considerado dentro de las investigaciones ha sido el material arqueofaunístico y que debido a la naturaleza y características del festín político habría un jugado un rol relevante dentro del modelo de comensalismo propuesto para la zona

2.2. La fauna en contextos incaicos

Como se ha mencionado en los apartados anteriores las líneas de evidencia de mayor importancia en Chile Central han sido la arquitectura, enterratorios, cerámica y el Camino del Inca. Sin desmedro de esto, la revisión de la literatura de otras zonas del Tahuantinsuyo revela la importancia en términos económicos, simbólicos e ideológicos de diversas especies animales, con distintos grados de importancia (Bolton y Calvin 1981; Drexler 2015; De France 2009; De Munter 2016; Miyano et al. 2017; Murra 1975, 1980; Ochoa 1977, 1981; Ochoa et al. 1994; Plaza 2015; Sillar 2009; Szremski et al. 2009; Swenson 2015; Van Kessel 1992, 1994, 2011

Para abordar la fauna en estos términos, es necesario tener en cuenta el contexto particular de la cosmovisión inca/andina, en ella determinados animales juegan roles significativos (Gumerman 1997; Sandweiss y Wing 1997; Bolton y Calvin 1981; Eckhout 2004; Carrion, 2005; Costin 2008; Pasztoyry 2008). En esta cosmovisión, los animales están dotados de diversas características, significados y/o simbolismos, que permean a diversos aspectos a la sociedad incaica como son los ámbitos rituales, ceremoniales, religiosos y políticos (Narváez, 2003; Gummerman 1997; Costin 2008; Faux 2012; De Munter 2016).

Lo anterior se ve articulado dentro de relaciones humano-animal propias del mundo andino y que se ven manifestadas de distintas formas, ya sea como representaciones textiles (Joslyn 2012), en manejo y trato de los animales (Enríquez 2008; Nolton y Calvin 1981; Ochoa, 1981; Van Kessel 1977,2011), su sacrificio ritual y como estos se llevan a cabo (Van Kessel 1992), sus aplicaciones tecnológicas (Plaza 2015; Belloti et al 2016; Miyano et al. 2017), y como estos son consumidos (Bray 2003:100-101; Dillehay 2012; Janusek 2005).

En la literatura se encuentran numerosos ejemplos: el cuy como proveedor de carne para eventos importantes, como medicina y dotados de distintas características según sus colores (Bolton y Calvin 1981; Rofes, 2000). Los batracios por su parte tienen un papel como mensajeras del clima -particularmente de las precipitaciones- y están asociadas a ritos y sacrificios relacionados con el agua (Carrion 2005; Van Kessel 2011). Las aves juegan un papel tanto por su plumaje, adorno, como por ser animales de compañía o bienes de prestigio.

Por su parte los camélidos juegan un rol multifacético teniendo una variedad de papeles, tanto en la cosmovisión como en planos económicos y simbólicos. Junto con ser una fuente de carne, son valorados por sus fibras, por su capacidad de animal de carga y son usados regularmente como ofrenda en distintos tipos de sacrificios (Mengoni 1996; Murra 1975,1980; Van Kessel 1992). Cabe mencionar que para el desarrollo de todas estas actividades fue necesario alcanzar una gran habilidad en la crianza y manejo de animales, el que permitió enfatizar distintas características en las variedades domésticas (Arrosquipa 2014; Brotherson 1989; Martinez 2005; Murra 1975,1980; Ochoa 1981; Núñez y Ochoa 1984 Tripevich y Capriles 2016).

En cuanto el aspecto simbólico y ritual de los camélidos, particularmente de alpacas y llamas, se identifican una variedad de prácticas en las que se ven involucrados, realizándose una variedad de celebraciones y ritos alrededor de su figura y su ciclo de crianza. Además, juegan un importante papel a la hora de los sacrificios, siendo el animal predilecto en las ofrendas de la *wilancha*, la *capacocha*, rogativas y de funebria (Eeckhout 2004; Faux 2012; Tripevich y Capriles 2016; Ochoa 1977; Ochoa y Yoshiki 2000; Van Kessel 1992).

El guanaco tiene un lugar especial, al ser considerado un animal sagrado, asociado a las Tierras del Sol. Estas tierras eran dependientes del estado y por extensión los camélidos salvajes que ahí se encontraran, por ello la caza y consumo del guanaco eran reguladas, supeditando su consumo a la voluntad del Inca y sus representantes (Myers 2002:110). Lo anterior no solo representa una forma en que el Tahuantinsuyo (re)define las relaciones humano-animales en un espacio dado, sino que también como impone a los súbditos del Inca nuevas formas de entender el espacio, como relacionarse con el ambiente y significados a los animales que en el habitan.

Las llamas por su parte tienen una fuerte asociación con el firmamento (Urton ,1981). En términos profanos estos tienen un sinfín de utilidades económicas lana, carne, huesos para instrumentos y capacidad de carga además de ser utilizado para diversos sacrificios, teniendo algunos colores de su fibra distintas asociaciones: blanco para sacrificio relacionados al sol, café a viracocha y el negro en los momentos de crisis (Palacios, 2000; Wheeler, 2005).

El caso de las alpacas estas suelen ser apreciadas particularmente por su fibra, según algunos autores estas tienden a ser humanizadas y recibir mayor atención que las llamas. Probablemente debido a la alta energía puesta en su crianza y en la ganadería de estas para conseguir lanas particulares. Además, es escaso en la literatura evidencias de sacrificios de estos animales (Palacios, 2000).

Las vicuñas por su parte serían consideradas como un animal asociado a la casa real, asociado directamente con el Inca. Siendo este el único capaz de usar los tejidos que provinieran de las fibras de este animal (González, 2002)

Finalmente, un último fenómeno, corresponde a la relación entre los humanos y las representaciones de los animales anteriormente señalados. Con respecto a esto, los animales se ven plasmados, en los más variados soportes materiales como en los textiles, la cerámica o la metalurgia (Joslyn 2012; Martínez 2005; Ochoa et al. 1994), jugando roles cosmiológicos, artísticos o simbólicos.

2.3. La fauna en contextos locales

Las investigaciones zooarqueológicas que abordan a las poblaciones locales son contadas y de carácter exploratorio y abordan principalmente aprovechamiento y en cierta medida, uso de los animales por parte de estas poblaciones (Becker 2004)

En términos del aprovechamiento, se reconoce un aumento de la explotación del guanaco por parte de las poblaciones locales durante el periodo intermedio tardío que habitaba en la zona central en comparación a las del periodo alfarero temprano, siendo el material arqueofaunístico más común el proveniente de los basurales cercanos a las áreas habitacionales (Uribe y Sánchez, 2016). Junto a los guanacos se suele encontrar una presencia mínima de la fauna menor (como son los zorros, roedores, aves etc.) y que parecerían haber sido utilizados como un recurso complementario (Uribe y Sánchez, 2016).

A lo anterior se sumarían evidencias que en las comunidades PIT habría un incipiente proceso de domesticación, específicamente el “aguachamiento”, basados en la aparición de individuos juveniles en los sitios habitaciones (Becker 1993). Los valores isotópicos de estos animales son concordantes con la ingesta de maíz, posiblemente sus rastros, lo cual sería producto que los animales aguachados estarían siendo alimentados por las comunidades aconcagua (Tykot et al. 2009). Siguiendo esta línea de evidencia, algunos trabajos recientes proponen que para el aledaño Maipo-Mapocho ya existirían indicios claro de un manejo consciente y diferenciado de los taxa de camélidos presentes en el área por parte de las poblaciones locales, más aún podría existir entre las poblaciones locales un manejo de la crianza de los camélidos y un (Soto 2018).

Para el periodo Tardío se presentan diversas expresiones que podrían ser consideradas foráneas y propias del imaginario incaico. En sitios como Blanca Gutiérrez y Quilicura-1, se presenta anuros dentro de vasijas y una alta tasa de este taxón en el conjunto, lo cual podría estar asociado a ritos relacionados con el culto al agua (López 2014; Carrion 2005). Otro caso es el del sitio RML-42, con la presencia de especímenes óseos que indicarían el manejo de diferentes taxa de camélidos, silvestres y domésticos (guanaco y llama respectivamente), donde la presencia de los segundos sería indicio de su ingreso a la zona por el Tahuantinsuyo durante el Periodo Tardío.

Lo anterior permite dar un panorama general del lugar de la fauna en los contextos locales previo a la llegada del Tahuantinsuyo a la zona.

3. Marco Teórico

3.1. Estudios Zooarqueológicos en Arqueología

Dentro de la arqueología, el estudio de los restos arqueofaunísticos ha sido una línea de investigación de importancia, dando cabida a su propia subdisciplina la zooarqueología. En esta, uno de los aspectos más recurrentes en las investigaciones ha sido el aprovechamiento de la fauna (Mena y López 2014; Mengoni 1999; De Nigris 2004).

Este aprovechamiento del recurso faunístico se ha definido dentro de parámetros economicistas de consumo. De Nigris (2004) aborda el aprovechamiento como el procesamiento de recursos faunísticos. Por otro lado, Mengoni (1999) lo ve como *“un proceso global (...) que abarca etapas de selección (o no), segmentación (transporte y reparto), y reducción (consumo)”*. Estas definiciones exactas no son de por sí un problema, pero ha convertido el economicismo, en una de las temáticas hegemónicas dentro de las investigaciones en zooarqueología. Lo anterior ha venido siendo problematizado desde mediados de los noventa con trabajos como los de Thomas (1996) y Zimmerman (1996); en estos se plantea la posibilidad de ir "más allá" con los estudios zooarqueológicos y del como estudiar temáticas y fenómenos ligados a las dinámicas sociales (como las dimensiones simbólicas, rituales o de comensalismo) a partir del registro arqueofaunístico

Las inquietudes planteadas durante los noventa tuvieron un nuevo ímpetu con el cambio de siglo. Durante este empiezan a darse variadas investigaciones que intentan profundizar en temáticas de orden simbólico y social (De France, 2009), estos aportes irían cristalizando una nueva corriente dentro de los estudios zooarqueológicos, la Zooarqueología social (Overton y Hamilakis 2013; Russel 2012). La cual busca superar las miradas exclusivamente economicistas de las relaciones humano-animales, centradas en términos como la eficiencia, el aprovechamiento calórico e índices de utilidad económica. Esta manera de ver el registro arqueofaunístico, es entendida como una forma propiamente occidental y moderna de aproximarse al fenómeno y que, a su vez limita las potencialidades de abordar problemáticas sociales desde el registro arqueofaunístico, de la misma manera en que es realizado a partir de otras materialidades.

Con este fin es que se hace necesario desmarcarse de estas posiciones, no necesariamente abandonado esta temática, que prueba ser útil, sino que considerando y enfatizando variables de un mayor espectro dentro de las relaciones humano-animales. Esto no implica un mayor cambio en los aspectos metodológicos respecto a los análisis zooarqueológicos "tradicionales", pero sí requiere de un cambio en la aproximación al problema en términos teóricos y, por consiguiente, en la discusión de los resultados.

Es en base a lo anteriormente expuesto es que el concepto de aprovechamiento se muestra insuficiente en términos explicativos. Debido a esto en la realización del presente trabajo sería necesario utilizar otro termino a la hora de conceptualizar las relaciones humano-animales a tratar en la investigación, tras una revisión de la literatura pertinente no se encontró términos adecuados que describieran el campo de relaciones con los que se busca trabajar abarcando la utilización de un animal o sus partes (dimensión material) o de ideas e imaginario asociados a estos (dimensión inmaterial) por parte de un grupo humano. Por tanto, se busca ampliar lo que se entiende por el aprovechamiento y decantándose por el termino *ad hoc* "uso", con esto

se busca incluir no solo los elementos clásicos del aspecto económico, faenamiento y consumo alimenticio del animal, sumándose su utilización como recursos en términos de materia prima, bien de prestigio, culinario, medicinal, animal de compañía, como símbolo etc. Lo anterior implica abordar una serie de toma de decisiones de como el/los animales están siendo usados y que se verá mediado una variedad de factores medioambientales, la especie de animal en cuestión, funcionalidad, tecnología disponible, ontología y contexto histórico en el que estas relaciones se desenvuelven.

3.2. Ontología y economía política del Tahuantinsuyo.

El concepto de ontología es de importancia ya que permite intentar poner las interpretaciones en el contexto de un sistema de pensamiento "otro", en este caso el inca/andino, que presenta diferencias de consideración con el moderno occidental (Allen 2002; Horta 2008; Nielsen 2006; Schroedl 2008; Sillar 2009; Villanueva 2014). Lo anterior se complementa con la zooarqueología social debido a la crítica, en conjunto, de los marcos de referencia occidentales que sostienen ambas corrientes, combinando estos conceptos, se obtiene una discusión crítica sobre los modelos economicistas, basados en la eficiencia. Con lo anterior se busca desmarcarse de estrictamente economicistas comunes en los estudios zooarqueológicos (Overton y Hamilakis 2013; Russel 2012; Thomas 1996).

Es necesario mencionar que se entenderá por ontología en la siguiente investigación como todos aquellos sistemas de concepción del mundo que se habita, los cuales se sostienen por las prácticas, relaciones y afecciones que se despliegan de forma material, inmaterial y espacial, los que irán adquiriendo sentido y significado dentro del contexto histórico en que estas ontologías se despliegan (Troncoso 2014).

En términos de la investigación ciertas particularidades de la Ontología Andina en cuanto a la relación hombre-animal son de relevancia, en tanto se ordena bajo una lógica jerárquica selectiva que se adapta a la realidad local, en donde se considera a ciertos animales dentro de este orden y se excluye otros (Urton 1981; Grebe, 1984). Su inclusión/exclusión y el lugar jerárquico que ocupan se fundamenta sobre relaciones dicotómicas de distintos elementos, tales como: características de la fauna, hábitat, etología, simbolismo y sus funciones económicas (Grebe 1984). Se reconoce, dentro de esta red de relaciones, un ordenamiento en donde resaltan ciertos animales por sobre otros debido a su carácter sagrado, como son el cóndor, la serpiente, los sapos y/o los camélidos. La relación hombre-animal que se establecen son de carácter asimétrico y recíprocos, enmarcándose en el concepto de *uywaña*, tal y como lo entiende Haber (2009): (...) *the meaning of the relationship of breeding, caring for, or raising, that is the model practised for the relationship between beings (...)*.

En esta dinámica, se genera una deuda entre la persona con el animal y viceversa, teniendo que cumplir una serie de deberes y expectativas para con el animal. El fallo de estas obligaciones puede incurrir en calamidades o desgracias para quienes incumplan la reciprocidad. Cabe decir que estas relaciones no se basan en las cualidades intrínsecas dadas a animales y/o personas, sino que más bien surgen a partir de la clase de relación que se establecen entre estos actores (Haber 2009).

Los animales tienen tanto roles sagrados como profanos, jugando diversos papeles en la sociedad incaicas, variados significados y siendo dotados de valores simbólicos y de uso diversos que estarían dependiendo del contexto en el que están y con qué elementos se estarían relacionado. Lo anterior se traduce en que, diversos animales o partes de ellos, tengan significancias de corte político, simbólico, religioso,

medicinales, tecnológicos, estatus, etc. Esto no se encuentra limitado a los animales *per se*, sino que se extiende a las representaciones gráficas y plásticas de estos mismos (Bolton y Calvin, 1981; Carrion 2005; Eeckhout 2004; Faux 2012; Grebe 1989-1990; Martínez 2014; Miyano, 2017; Morales 1995; Narvaes, 2003; Newbury 2014; Ochoa, 1974, 1981; Plaza, 2015; Vargas 2001; Van Kessel 1992, 1994, 2011).

A partir de lo anterior es que se puede conformar una idea general incaica de las relaciones humano-animales que se establecieron y desarrollaron en esta cultura. El abordar la dimensión de las relaciones humano-animales sería un paso más en un enfoque de zooarqueología social interesado en las relaciones socio-políticas de esta ontología en particular, dentro de este marco interpretativo la categoría dicotómicas clásicas de la cultura occidental humano/animal y naturaleza/cultura resultan insuficientes siendo esta oposición propia de nuestros desarrollos culturales, filosofía naturalista y aspectos de la tradición judeo-cristiana ortodoxa, no siendo aplicables *per se* a otros contextos culturales (Oelschlaeger 1991; Descola 1996).

Autores como Viveiros de Castro (1998) han problematizado la dinámica naturaleza/cultura y humano/animal en las sociedades del Amazona brasileño y ha permitido profundizar en la problematización de relaciones humano-animales, las que ya no se construyen desde el humano activo frente a un animal pasivo si no que se construirían en términos relacionales entre ambos actores y los cuales estarían dotados de capacidad de agencia, teniendo sus diferencias en las formas materiales pero no en la esencia.

Con este enfoque en mente, un estudio que aborde el “uso” de la fauna con una perspectiva ontológica se torna importante para el estudio zooarqueológico provenientes de contextos “otros”, particularmente en el de una sociedad “compleja”. En este tipo de estructuras sociopolíticas, los procesos de jerarquización social y creciente desigualdad social fueron acompañados de una reestructuración de las relaciones humano-animales en las cuales fueron utilizados a diferentes escalas por su utilidad calórica, de materias primas, de bien de prestigio o fuente de estos, como fuente/símbolos de estatus o símbolos ideológicos de (o del) poder (De France, 2009).

Como se desprende de lo anterior, las relaciones humano-animales dentro de las sociedades complejas se ven determinadas por el ingreso de los segundos dentro de las lógicas de la economía política de las sociedades complejas y como referentes o símbolos ideológicos y rituales.

En la dimensión de economía política la producción de excedentes toma un rol fundamental en las sociedades jerarquizadas al desligar a ciertos sectores de la sociedad de la producción de alimentos, siendo una manifestación de poder político, económico y de control (Bray 2003; Leach 2003;). Otra manifestación de estas formas de poder son el control de los excedentes (o la falta de estos) siendo por las elites o entidades estatales como formas de control de la población ya sea mediante su distribución, su negación o utilizar la aparente existencia de un excedente como capital político (De France, 2009).

Otras formas de control ejercidas sobre las relaciones humano-animales puede tener que ver con las elites controlando el acceso a ciertos recursos provenientes del animal (D’Altroy, 2000) o a su fuerza de trabajo.

Lo anterior se ve expresado también en distintas formas de diferenciación y estatus. En las sociedades complejas, las crecientes diferencias socioeconómicas empiezan a tener su correlato en el registro (De France, 2009). En el caso del registro

arqueofaunístico individuos o estamentos sociales de alto estatus, pueden diferenciarse por patrones de consumo diferenciado (formas diferenciadas de preparación o acceso a bienes exóticos) como también hábitos y usos con los animales no relacionados con el consumo (De France, 2009). Para el estudio específico de estas dinámicas en el mundo andino resulta determinante el remitir a diversos trabajos etnohistóricos y/o etnográficos los cuales abordan temáticas como preparaciones, cortes, animales preferidos para el consumo, etc,

Otro tópico por tratar es la relación de los animales con la ideología, en todas las sociedades los animales, la comida que viene de ellos y otros productos tienen significados ideológicos, simbólicos y sociales más allá de su utilidad económica (De France, 2009).

Esto último toma importante relevancia en el caso del Tahuantinsuyo debido a que el comensalismo jugó un rol relevante dentro de las estrategias políticas de dominación y control ideológico incaico sobre otros grupos. Aquí el comensalismo se erigiría como un acto “ritualizado” y/o performativo (DeFrance, 2009). En este se haría un despliegue de bienes económicos de consumo (comida y bebida), dentro de bienes materiales de prestigio (cerámica inca “imperial”, keros, arríbalos etc.), en ocasiones particulares (calendario ritual, negociaciones), con determinadas personas de la elite local y en lugares estatales/públicos específicos (dinámicas de inclusión/exclusión). Lo anterior funcionaría como una instancia de integración social y negociación (Dillehay, 2003).

El estudio del comensalismo dentro del Tahuantinsuyo ha sido estudiado dentro del mundo incaico particularmente en lo que respecta al consumo de chicha durante las fiestas, la borrachera ritualizada, a través de los conjuntos cerámicos. En menor medida suelen tener el consumo del festín propiamente tal instancia en que la carne, particularmente la de camélido habría sido apetecida al estar asociado su acceso a las clases altas del Tahuantinsuyo (Sanderfur 2001). Lo cual no excluye otros elementos de más fácil acceso teniendo en cuenta que los símbolos de estatus a la hora de la comida en el Tahuantinsuyo tienden a estar relacionados con la variedad de productos utilizados, la forma de cocinarlos y la cantidad de platos en un mismo festín (Coe, 1994)

Otro aspecto de los usos rituales se ve en los sacrificios y ofrendas, en este aspecto en el mundo andino se ven ciertos animales predilectos para este tipo de prácticas, el caso de la llama es icónico en los andes centrales teniendo un importante sitio dentro de esta ontología debido a su asociación con el sol no hace más que resaltar esta condición existiendo ritos alrededor de su ciclo ganadero y siendo el sacrificio predilecto para muchas de las festividades. En paralelo, otra especie animal de especial importancia durante el periodo incaico es el spondylus, el cual habría sido adoptado por parte de Tahuantinsuyo tras su expansión en Ecuador (Lodeiros et al. 2018; Besom. 2009;) y habría tomado importancia dentro actividades simbólicas particularmente dentro de “rituales de producción” (van Kessel 1998)

4. Material y Métodos

La muestra del presente trabajo está constituida por el registro arqueofaunístico de 6 sitios, de los cuales 3 corresponde a ocupaciones sitios ubicados en zonas de altura y de 3 ubicados en fondos de valle y terrazas fluviales del Valle del Aconcagua (Ver Tabla 1 y Figura 1).

Sitio	Categoría	Funcionalidad	Extensión	Área excavada	Volumen	Densidad	NSP	NISP	NUSP
Cerro La Cruz	Altura	Agregación	36000 m ²	42,66 m ²	12,79 m ³	74,20 n/m ³	949	348	601
Tartaro-1	Altura	Administrativo	17000 m ²	14 m ²	2,81 m ³	100 n/m ³	281	152	129
El Tigre	Altura	Tambo	2800 m ²	52 m ²	28,6 m ³	8,67 n/m ³	248	178	70
Tartaro-20	Fondo de Valle	Habitacional	30000 m ²	17 m ²	14,45 m ³	3,18 n/m ³	46	35	11
Pocuro 3	Fondo de Valle	Logístico	50000 m ²	6,25 m ²	3,13 m ³	35,7 n/m ³	112	34	112
Pocuro 4	Fondo de Valle	Habitacional	20000 m ²	7 m ²	2.1 m ³	22.86 n/m ³	48	36	12

Tabla 1. Lista de sitios de los sitios analizados, su arte total, área excavada, volumen de las excavaciones, densidad, número de elementos registrados y funcionalidad propuesta de los sitios.

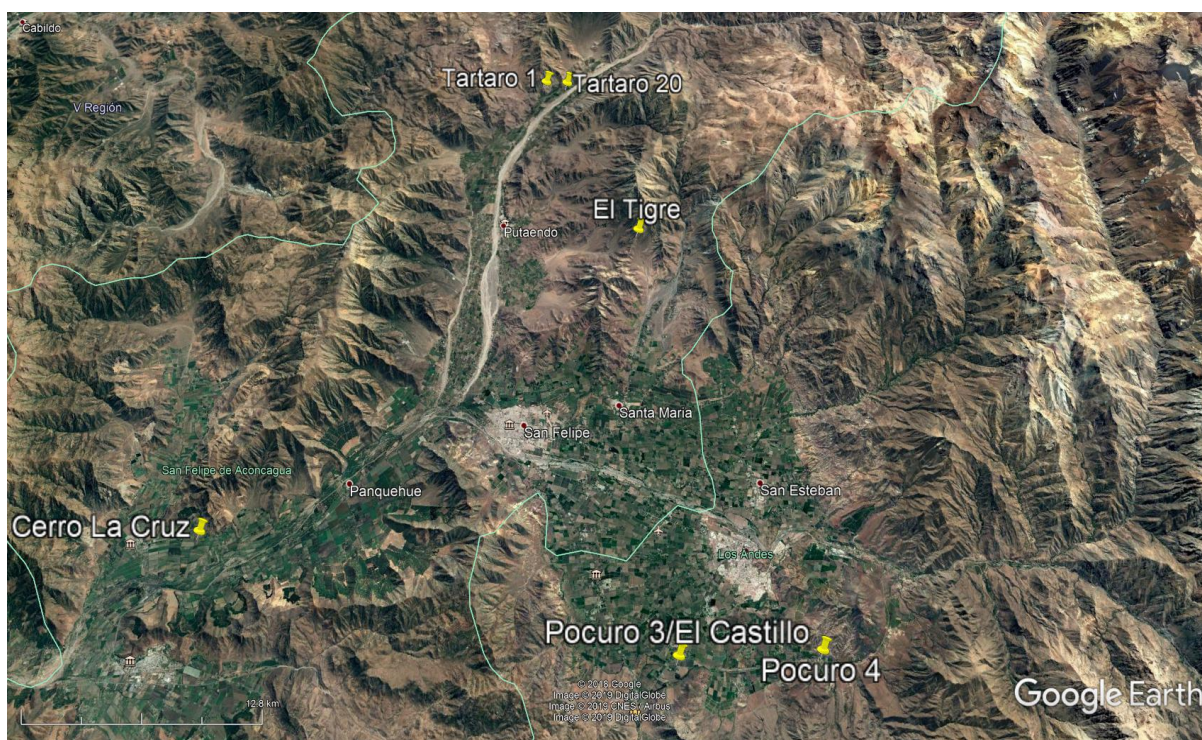


Figura 1. Plano general de sitios trabajados y su ubicación (escala 1:12,8km)

En cuanto a la metodología a utilizar en el trabajo se aplicará el análisis zooarqueológico de los conjuntos arqueofaunísticos, a explicar en detalle en la siguiente sección. Posterior a esto se hará una integración de los datos a partir de la categorización propuesta en función de su ubicación (Altura/Fondo de Valle). Tras realizar una comparación entre los sitios de una misma categoría. Posterior a esto se realizará la contrastación entre los datos integrados de ambos tipos de sitio para finalmente cotejar, en la discusión, los resultados y datos obtenidos con la bibliografía relevante para el sector y otras zonas del Collasuyo.

4.1. Identificación Anatómica y Taxonómica

El primer paso dentro del análisis fue la separación del material en dos categorías: especímenes identificables a nivel anatómico y/o taxonómico, y un segundo grupo conformado por fragmentos sin rasgos anatómicos distinguibles, en donde se agrupan astillas, cuyo tamaño se encuentra entre los 5 mm y los 5 cm, huesos planos y fragmentos mínimos.

Por identificación taxonómica, se entenderá la identificación y asignación de un espécimen a su probable categoría taxonómica. Esto puede ser llevado a cabo con diferentes grados de especificidad y exactitud dependiendo de las características, hitos u otras variables. Lo ideal de este tipo de clasificación es llegar a identificarlo a nivel de especie, adoptando categorías más generales a medida que no se puede llegar a este grado de especificidad. Estos niveles taxonómicos más generales corresponderían a categorías como familia, orden y en última instancia clase o indeterminado (Reitz y Wing, 1999).

Para llevar a cabo la identificación anatómica y taxonómica del material zooarqueológico se procedió mediante el uso dos métodos complementarios: El primero fue la utilización y revisión de manuales osteológicos para camélidos (Benavente et al 1993; Pacheco et al 1976,1983; Sierpe 2015), roedores (Reise ,1973) y para el material ictiológico (Falabella et al., 1994). El segundo la comparación del material con colecciones de referencia, específicamente las Laboratorio de Zooarqueología de la Universidad de Chile, colecciones privadas para los casos de camélidos, roedores, carnívoros, entre otros.

En el caso específico del orden Mammalia y de la familia Camelidae, estos fueron a su vez divididos a partir de criterios de talla. En el caso de los mamíferos esto fue a partir de criterios particularmente de tamaño, lo cual a su vez tendría correlato con el peso de los animales (Lyman 2008).

Para el caso de los camélidos los grupos de tamaño grande y pequeño agruparía a taxa específicas, a saber, la grande correspondería a guanaco/llama y la pequeña alpaca/vicuña.

Además, en el caso que pudiese aplicarse se seleccionaron especímenes completos y/o fragmentados, si es que presentan hitos relevantes para ser medidos, con el fin de obtener medidas osteológicas de interés. Lo anterior será tomando en función de los estándares métricos propuestos por von den Driess (1976)

4.2. Determinación de edad

En cuanto a la estimación de edad esta fue realizada principalmente para los camélidos a partir del criterio de fusión epifisaria, específicamente los rangos propuestos por Kauffman (2009), en paralelo también se utilizó el criterio de desgaste de las coronas dentales (Kauffman 2009).

Para los roedores no se determinó su edad debido a su corta esperanza de vida y principalmente su ciclo reproductivo de carácter anual (Brothwell y Jones 1978) lo que reduce su utilidad como indicador; aun así, se consignó los elementos que no fusionados.

4.3. Análisis Tafonómico: Agentes Naturales

Con respecto a los agentes naturales y su incidencia en la preservación del conjunto, se consideraron una serie de atributos tafonómicos dentro del análisis. Entre estos tenemos:

- Meteorización presente en los restos óseos, evaluada a partir de la escala propuesta por Behrensmeyer (1978).
- Acciones de animales como el pisoteo o las marcas producidas en los restos óseos por acción de carnívoros, las que fueron evaluadas a partir de los criterios de Behrensmeyer (1978) y Shipman (1981). Para el caso del pisoteo se utilizaron los criterios propuestos por Binford (1981) y Haynes (1983a, b). Para de la acción de roedores se consideraron los criterios de Lyman (1994).
- Radículas, la impronta de las raíces en los huesos fueron trabajadas a partir de los criterios de Binford (1981) y Lyman (1994).
- Abrasión corresponde a las marcas dejadas por el paso de distintas partículas sedimentarias, debido a la acción eólica o del agua, se presenta la mayoría de las veces como desgaste de alguna zona del espécimen óseo (Fernandez-Jalvo y Andrews 2016).
- Erosión consiste en la corrosión debido a factores químicos de las piezas óseas. Entre posibles agentes que provocan este tipo de afectación se encuentra el sedimento, la humedad, las actividades producto de la digestión y la acción de bacterias (Fernandez-Jalvo y Andrews, 2016).

4.4. Índice de fragmentación

Índice de carácter exploratorio descriptor del estado de fragmentación del conjunto, propuesto por Lyman (1994), pretende reflejar en un factor comparable entre unidades analíticas el producto de la fracción entre especímenes identificados y no identificados, donde la división del número de elementos identificables a nivel anatómico y taxonómico por los no identificables (astillas, huesos planos, fragmentos mínimos), entrega valores desde cercanos a 0, implicando altos grados de fragmentación y ascendiendo indefinidamente a medida que los conjuntos posean menor grado de fragmentación.

4.5. Preservación diferencial y Densidad Mineral Ósea

Otro concepto relacionado con la cuantificación está relacionado con procesos de preservación diferencial. Lo anterior remite a que diferentes agentes tafonómicos afectan de forma diferente a los huesos, además distintos huesos tienen distintas propiedades que los hacen más resistentes y/o susceptibles a los agentes tafonómicos.

Debido a lo anterior es necesario evaluar como estos agentes pueden estar actuando y que rol juegan en la conformación del registro analizado. Una forma de hacer esto es comparar la representación de especímenes óseos de un conjunto (%MAU) con la densidad mineral ósea de estos con el fin de evaluar si los huesos más densos son los más representados. En este trabajo se utilizarán los valores de densidad propuestos por Lyman (1985) para *Lama guanicoe*. Esta relación será posteriormente evaluada en

términos estadísticos a partir del índice de correlación de Spearman, todos los cálculos fueron realizados mediante el *software* Past 3.19 (Hammer et al 2001)

Lo anterior no es una correlación determinante ni definitiva, pero puede ser un indicador de que si los agentes tafonómicos están siendo un factor relevante en la conformación del registro o que podría haber otras variables a tomar en cuenta como por ejemplo las antrópicas (Lyman 1994).

4.6. Análisis Agentes Antrópicos

Un último apartado corresponde a las huellas de origen cultural en las que se consideran las marcas de corte y raspado, y termo alteración.

- Marcas de corte y raspado: se consideraron las definiciones de (Binford 1981; Mengoni 1988,1999) junto con las características provenientes de distintas huellas, se consideraron: el posicionamiento de la(s) huellas en el hueso, su distribución en este, frecuencia, y orientación con respecto al eje del hueso.
- Fracturas y derivados: Fracturas: Se consideraron las fracturas, negativos de impacto, derivados y lascas óseas a partir de percusión Johnson (1989). Respecto a las fracturas, se clasificaron de la siguiente forma helicoidal (espiral), transversal, longitudinal y diagonal (Lyman 1994).
- Termoalteración: se consideró el estado de los restos expuestos al fuego en base a una escala de coloración y sus características asociadas propuestas por Lyman (1994). Los estados de alteración fueron divididos en 4 categorías: no quemados, quemados, carbonizados y calcinados. Para el caso de los elementos hervidos se consideró sus características de densidad y coloración
- Elementos formatizados: Al abordar los instrumentos, el primer paso fue una caracterización del elemento en términos de taxón y unidad anatómica. Posterior a esto se realizó una clasificación morfológica del instrumento, en el cual se definieron el extremo activo y sección transversal, en los casos que corresponda.

En paralelo a lo anterior se llevó a cabo un análisis microscópico a bajo aumento mediante Lupa binocular, esto con el fin de identificar rastro y rasgos diagnósticos conducentes al análisis traceológico de la pieza, en lo cual se consideraron tipos de huellas y su disposición en la pieza (Buc, 2011; Inostroza, 2016;).

4.7. Cuantificación Taxonómica

Para medir la abundancia taxonómica y anatómica presente en el conjunto, se recurrió a una serie de categorías y unidades que son comunes dentro de los análisis y estudios zooarqueológicos.

La abundancia taxonómica se abordó a partir de los siguientes conceptos:

- NISP: Número de especímenes óseos identificados, refiere al número de especímenes óseos identificados dentro del registro por taxón (Grayson 1978,1984).
- MNI: Refiere al Número mínimo de individuos por cada taxón dentro de una muestra (Lyman, 1994). En el presente informe el MNI se calculó a partir de una conjunción de la unidad anatómica, lateralidad y rangos de edad de los

individuos, en base a criterios de edad en función de su fusión epifisaria (Mengoni 1999).

En el caso de la abundancia anatómica, ésta se evaluó considerando lo siguiente:

- MNE: Número Mínimo de elementos. Se calcula a partir de la “reconstrucción” de los potenciales elementos óseos presentes en el registro, a partir de los especímenes encontrados en un conjunto determinado como también a través de los hitos diagnósticos registrados en los especímenes (Lyman 1994).
- MAU: Unidad mínima animal, esto es el resultado del MNE y las veces que esa unidad ósea se presenta en el esqueleto de un animal en particular (Binford 1978, 1981).
- %MAU o MAU estandarizado: consiste en tomar el mayor MAU, dividir los restantes valores por éste y luego multiplicarlos por 100 (Binford 1978; Mengoni 1999).

Los conceptos anteriores se aplicaron en conjunto, para determinar la frecuencia de las unidades anatómicas presentes en la muestra analizada. En el caso específico de los camélidos, la frecuencia fue contrastada con el índice de utilidad económica (Borrero 1990) y el de densidad mineral ósea (Stahl 1999). Esto se realizó con el objetivo de determinar si el conjunto trabajado habría sufrido el fenómeno de la preservación diferencial y/o detectar posibles estrategias de uso y descarte de las unidades anatómicas que pudieran estar afectando la representación de ciertos elementos óseos

4.8. Fechados e Isotopos estables

Los análisis de radiocarbono e isotopos estables fueron analizados por el Center for Applied Isotopes Studies de la University of Georgia.

Las fechas radiocarbónicas (AMS) fueron calibrados con el software OxCal versión 4.3 (Ramsey, 2009) usando la curva SHCal13 (Hogg et al., 2013) Para los isótopos estables se contaron con los valores de Carbono y Nitrógeno, obtenidos a partir del colágeno.

4.9. Contextos

Finalmente, un último a considerar dentro de los análisis zooarqueológicos, fue la atención dada a las relaciones contextuales en que se encontrarían los diversos especímenes óseos en los sitios. Junto con esto se contrasto los contextos de los distintos sitios como también entre las categorías de sitio (altura/fondo de valle)

5. Resultados

Los resultados de los sitios serán presentados en función de las categorías definidas anteriormente: sitios de Altura y fondos de Valle. Se dará contexto de la ubicación de los sitios y las excavaciones realizadas, para posteriormente exponer los análisis zooarqueológicos individuales de cada uno de los sitios

Sitios de Altura

A continuación, se presentan los datos de los sitios categorizados como de Altura y que agrupan a Cerro La Cruz, El Tigre y el Tartaro-1.

5.1. Cerro La Cruz

5.1.1. Síntesis de sitio

El sitio Cerro La Cruz se ubica en el sector oriente de la zona de Catemu (WGS '84 345620 E y 6360660 N), específicamente en la ribera norte del curso medio del río Aconagua. El sitio cuenta con una amplia visibilidad del valle, debido a su ubicación en la puntilla de la Loma Las maquinas, y a la vez es visible desde distintos lugares de éste (Martínez, 2011).

Se reconocen tres zonas, que comprenden dos espacios ocupacionales planos los cuales se encuentran unidos por una pendiente intermedia ubicada entre las dos áreas (Ver Figura 2). Respecto a los espacios planos se reconoce uno superior 547 m.s.n.m. el cual se proyecta hacia la zona norte del sitio y un plano inferior con una altura de 487 m.s.n.m. (Martínez. 2011).

Para la presenta investigación se utilizó el material zooarqueológico recopilado durante los trabajos realizados por el equipo de Andrés Troncoso y Félix Acuto (Martínez, 2001), segundo equipo en trabajar el sitio siendo previamente trabajado por el equipo liderado por Arturo Rodríguez (Rodríguez et al., 1993). El material proviene de distintas excavaciones y pozos de sondeos realizados en distintos sectores del sitio y que abarcaron en total unos 42 m².

El sitio se compone de la ocupación Tardía, no reconociéndose contextos anteriores (Pascual, 2012). En el sitio se registran diferentes expresiones materiales encontrándose un conjunto cerámico conformado mayoritariamente por pucos, arribalos, recipientes de gran tamaño y cerámica decorada. Se ve la presencia de piezas metálicas de tipo ornamental, instrumentos musicales de piedra, cuentas de collar. En paralelo también se registran elementos arqueobotánicos, malacológicos y líticos de muy buena calidad (Martínez, 2011; Pascual, 2011).

Además, en el sitio se registran diversos fogones de tipo no estructurados que estarían asociados a una plaza (Martínez, 2011). En términos arquitectónicos se registran cuatro estructuras líneas dispuesta a modo de posibles plataformas, una zona de espacios intramuros conformando la plaza y una estructura aislada dispuesta en un plano inferior (Martínez, 2011). Esta arquitectura ha sido descrita de un carácter más sencillo y temporal que la de los asentamientos incas de uso permanente (Letelier, 2010)

El conjunto material del sitio estaría asociado principalmente a actividades de agregación de tipo festivas y/o rituales impulsadas por el Tahuantinsuyo (Pascual, 2012)

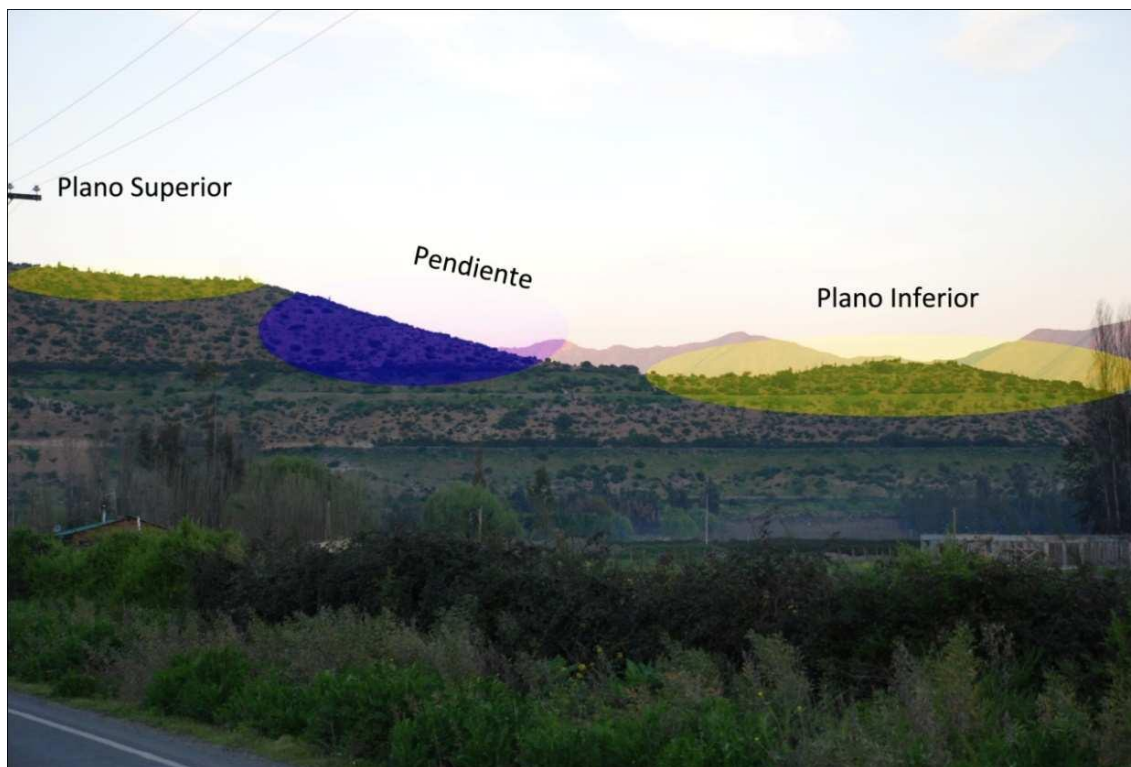


Figura 2. Áreas de Ocupación de Cerro La Cruz (Martínez, 2015)

5.1.2. Análisis del conjunto arqueofaunístico

5.1.2.1. *Muestra y taxa presentes*

La muestra total registrada en el sitio corresponde a un total de 949 especímenes óseos. De este conjunto 348 (36,79%) elementos pudieron ser identificados a nivel anatómico y/o taxonómico mientras que 601 (63,21%) corresponden a astillas, huesos planos, fragmentos mínimos y otros elementos no identificables, existiendo una proporción 0,58 identificables por no identificables (Lyman, 2008).

En esta muestra los especímenes más frecuentes corresponden a 10(2,87%) huesos largos de orden Mammalia de talla grande en el caso del os pequeño se registran 21 (6,03%) huesos largos, siendo también el espécimen con mayor presencia. Dentro de la familia Camelidae los especímenes más frecuentes corresponderían a 6(1,72%) metapodios/metacarpos, 4 fémures (1,15%) y 4 tibias (1,15%). Finalmente, en el caso de la especie *Octodon degus* los elementos con mayor presencia fueron 3 (0,86%) mandíbulas.

Respecto a las taxa identificadas en el sitio, se registraron exclusivamente mamíferos (Ver Tabla 2. Taxa registradas en el sitio Cerro La Cruz la mayoría de los especímenes identificables solo pudieron ser adscritos al orden Mammalia, del resto del material se registraron elementos de las familias Rodentia y Camelidae.

En el caso de los roedores reconocen fragmentos dentales y huesos largos. Para el de los camélidos se registraron diversos elementos pertenecientes un individuo de talla grande y escasos elementos de talla pequeña, ambos de edad adulta.

Dentro de la familia Rodentia se pudieron identificar algunos elementos pertenecientes a la especie *Octodon degus*, específicamente mandíbulas.

Taxa	NISP	%NISP	%NISP identificables
Camelidae grande	46	13,26	77,97
Camelidae pequeño	5	1,44	8,47
Camelidae Ind	1	0,29	1,69
Rodentia	3	0,86	5,08
<i>Octodon Degus</i>	4	1,15	6,78
Mammalia Grande	116	33,43	-
Mammalia pequeño	140	40,35	-
Mammalia Ind	31	8,93	-
Indeterminado	1	0,29	-
Total	348	100,00	100,00

Tabla 2. Taxa registradas en el sitio Cerro La Cruz

Para el caso particular de los camélidos la identificación de talla se hizo siguiendo lo propuesto en el apartado metodológico (no se utilizó criterio ostrométricos debido a que los especímenes en el sitio no se encontraban en idóneas condiciones de preservación no pudiendo tener hitos anatómicos adecuados para la comparación). Mientras tanto para el caso de *Octodon degus* la identificación se realizó a partir de material de referencia del laboratorio de zooarqueología de la Universidad de Chile

En cuanto a la edad de los especímenes de camélido esto se realizó a partir de la evaluación del centro osificación de algunos de los huesos encontrado a partir de los criterios de Kauffman (2009). En el caso en que los especímenes no contaran con los hitos adecuados, estos fueron comparados con material de referencia disponible de *Lama Guanicoe* tanto Adulto como Juvenil. En el caso de este sitio solo reconocieron individuos adultos

5.1.2.2. Alteraciones Tafonómicas

En el conjunto se registra una variedad de afectaciones tafonómicas las cuales se encuentran un porcentaje pequeño de la muestra total, la única excepción a estas tendencias serían las radículas.

Dentro de las alteraciones tafonómicas se observan poco signo de meteorización al encontrarse 322(92,53%) de los especímenes en el Estadio 0. Sobre el resto del material se vio que 24(6,90%) se encontraría en el Estadio 1 y 2(0,57%) se encontraría en el Estadio 2 (Ver Tabla 3. Especímenes identificada dos categorizados a partir de su estadio de meteorización).

Estadio de Meteorización							
	E0		E1		E2		E3
Total	322	92,53	24	6,90	2	0,57	0
							0,00

Tabla 3. Especímenes identificada dos categorizados a partir de su estadio de meteorización.

En paralelo se registra la ausencia de coloración diferenciada en los elementos, la ausencia de erosión eólica y escasas alteraciones provocadas por carnívoros y/o roedores también son bajas, siendo la acción de los primeros registrada en solo un espécimen mientras que las de roedores en 4(1,15%), cabe mencionar que el material que presenta estas afectaciones proviene mayoritariamente del plano inferior.

Lo anterior parecería indicar unas depositaciones rápidas, sin desmedro de lo anterior la presencia de algunos elementos en el Estadio 2 y que 17(4,89%) elementos presentan huellas de arrastre o pisoteo sugeriría que habría un rango de heterogeneidad en los eventos depositacionales, aun así, este sería al parecer de corta duración y con poca acción por parte de los distintos agentes

En cuanto a las radículas estas son las alteraciones tafonómicas con mayor presencia en el sitio, encontrándose huellas de este agente en 141(40,52%) de elementos del conjunto, y el cual proviene principalmente del plano inferior.

Los efectos de la humedad se registran en 61(17,53%) de los especímenes, específicamente depositaciones de Manganeso. La presencia de lo anterior indica una retención de humedad en los sedimentos que probablemente sería provocada debido a las precipitaciones naturales del sector. Se identificaron 26(7,47%) especímenes con signos leves de erosión debido a la humedad del sedimento. Junto a esto se identificaron 9 elementos con signos de abrasión debido al efecto del agua.

5.1.2.3. Alteraciones Antrópicas

Dentro de esta categoría se registró un alto porcentaje de fracturas entre los especímenes. Sumado a lo anterior se identificaron huellas instrumentales, la presencia de dos artefactos formatizados y un porcentaje elevado de especímenes con signos de termoalteración.

Con respecto a las fracturas se ve una amplia variedad y se registró su presencia en la mayoría de los elementos (Tabla 4). A pesar de la variabilidad las de tipo diagonal son las prevalentes en el conjunto siendo las otras de carácter marginal. Debido a al alto porcentaje de fracturas diagonales es difícil poder relacionarlas con alguna actividad en concreto.

Tipos de Fracturas	N de fracturas identificadas	% del N° de fracturas identificadas
Helicoidales (espirales)	2	0,57
Transversal	32	9,20
Longitudinal	21	6,03
Diagonal	314	90,23
Columnar	10	2,87

Tabla 4. Tipos de fracturas presentes en el conjunto, el número de especímenes que las presentan y porcentaje de la muestra total que representan.

En cuanto a las huellas instrumentales registradas en el conjunto, estas consistieron en un raspado, un pulido y 7 huellas de corte (Ver Tabla 5)

Taxón	Unidad Anatómica	Porción	Actividad
Mammalia Grande	Hueso largo	Diáfisis	Descarne
Mammalia Pequeño	Hueso largo	Diáfisis	Descarne
Mammalia pequeño	Costilla	Cuerpo	Descarne
Camelidae Grande	Humero	Diáfisis	Descarne
Camelidae Grande	Escapula	Distal	Desarticulación

Tabla 5. Especímenes que presentan huellas de corte y posible actividad asociada.

Respecto a los elementos formatizados se registraron dos artefactos de hueso. El primero corresponde a un fragmento de costilla de un espécimen de la clase Mammalia pequeño. El espécimen evidencia alisados y redondeado hasta la obtención de bordes curvos, además en uno de sus extremos se realizó una perforación la cual recibió el mismo tratamiento. En función de su morfología podría corresponder a algún tipo de cuenta de collar (Ver Figura 3).

El segundo artefacto corresponde a un elemento óseo indeterminado de la clase Mammalia indeterminado. Este espécimen se encuentra fracturado en cuatro partes producto de fracturas postdepositacionales y cuenta con una importante presencia de radículas. Los fragmentos encontrados parecerían corresponder a las secciones proximal y distal del artefacto, en estas se identifican huellas de manufactura particularmente en su extremo proximal y junto a esto se evidencia pulimiento. Al no

presentar huellas de usos se hace compleja su adscripción funcional, aunque basados en la morfología podría corresponder a algún tipo de punzón (Ver Figura 4).



Figura 3. Posible cuenta de collar en Costilla de Mammalia pequeño



Figura 4. Posible punzón en hueso largo de Mammalia indeterminado.

Respecto a las termoalteraciones presente en el conjunto estas son más bien escasas, careciendo un 78,74% de los especímenes identificable algún tipo de alteración. Dentro de los elementos termoalterados, los con mayor presencia corresponden a los calcinados representando un 7,17% de la muestra total, seguido por los Quemados y Carbonizados, los cuales representan una fracción marginal de los elementos afectados (Ver Tabla 6). Los especímenes que registran termoalteraciones tienden a concentrarse en el plano inferior, donde coincidentemente se registran eventos de quema discretos y fogones (Martínez, 2012)

Categoría	Identificable		Astillas(<2cm)		Astillas (>2cm)		Huesos planos		Fragmentos Mínimos		Total	
	NISP	NISP%	NUSP	NUSP%	NISP	NUSP%	NUSP	NUSP%	NUSP	NUSP%	NISP	NISP%
No quemados	274	78,74	232	96,30	23	82,14	180	91,37	132	97,78	841	88,62
Quemados	10	2,87	2	0,83	1	3,57	4	2,03	0	-	17	1,79
Carbonizados	18	5,17	2	0,83	-	-	3	1,52	0	-	21	2,21
Calcinados	46	13,22	5	2,07	4	14,29	10	5,08	3	2,22	68	7,17
Total	348	100	241	100	28	100	197	100	135	100	949	100

Tabla 6. Distribución del total de los elementos en función de su grado de termoalteración

5.1.2.4. Representación anatómica de camélidos e índice de Utilidad Económica

Respecto a las unidades anatómicas registradas, en el caso de los de talla grande se registró una variedad de elementos proveniente de distintas secciones, encontrándose representado tanto el esqueleto axial como el apendicular. Mientras tanto para los de talla pequeña se vieron escasos elementos, específicamente vértebras lumbares y un fragmento de costilla (Ver Tabla 7). Tanto para los individuos de talla grande como pequeña se tuvo un MNI=1.

Camelidae Pequeño Adulto					
Elemento	NISP	MNE	MNI	MAU	MAU%
Lumbar	3	1	1	0.2	40%
1º Costilla	1	1	1	0.5	100%
Camelidae Grande Adulto					
Elemento	NISP	MNE	MNI	MAU	MAU%
Cráneo	1	1	1	1	100%
Atlas	1	1	1	1	100%
Cervical	1	1	1	0.14	14%
Torácica	1	1	1	0.08	8%
4ª Costilla	1	1	1	0.04	4%
Escápula	1	1	1	0.5	50%
Húmero df	2	1	1	0.5	50%
Húmero ds	1	1	1	0.5	50%
Radio-Ulna px	1	1	1	1	100%
Metacarpo ds	2	2	1	1	100%
Carpo-Radial	1	1	1	0.5	50%
Carpo-Ulnar	1	1	1	0.5	50%
4º Carpiano	1	1	1	0.07	7%
Fémur df	4	2	1	0.5	50%
Tibia px	1	1	1	0.5	50%
Tibia df	3	1	1	0.5	50%
Tibia ds	1	1	1	0.5	50%
1ª Falange ind	4	2	1	0.13	12.5%
2ª Falange ind	2	2	1	0.26	25%
Metapodio df	2	1	1	0.13	12.5%
Metapodio ds	2	2	1	0.50	50%
Molariformes	5	-	-	-	-

Tabla 7. Representación anatómica de Camélidos Adultos de talla grande y pequeña en el sitio Cerro La Cruz.

En cuanto a la representación anatómica, se trabajó solo con los elementos identificados de Camelidae grande, debido a ser los únicos de esta familia con una presencia significativa en el conjunto (Ver Figura 5). Dentro de estos elementos parecería haber una preferencia por elementos del esqueleto apendicular.

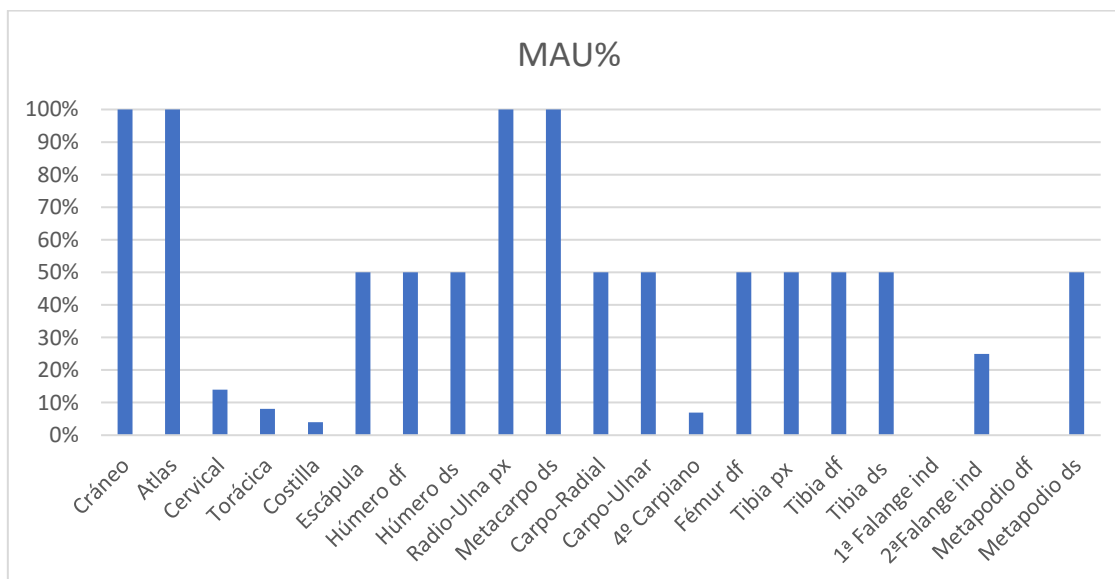


Figura 5. Representación de unidades anatómicas de Camélidos grandes en términos de %MAU

Del material arqueofaunístico presente en el conjunto llama la atención la ausencia de especímenes relacionados con la caja craneal o las mandíbulas, teniendo en cuenta la presencia de fragmentos de dientes y molariformes. Otro aspecto llamativo es la escasa presencia de costillas, debido a su alto valor económico y al estar aparentemente el individuo entrando entero y articulado al sitio.

En paralelo se evaluó la incidencia de la densidad en conformación de los especímenes del conjunto, mediante la correlación del MAU% y la Densidad Mineral Ósea (Ver Figura 6). Posterior a esto se realizó una evaluación de los datos a partir del coeficiente de correlación de Spearman lo cual resultó en un $r_s = 0,03$ y un $p = 0,89$. A partir de lo anterior, la leve correlación inversa observada no tendría la significancia estadística necesaria para dar cuenta de alguna posible incidencia de esta variable en el registro.

Sumado a lo anterior se realizó la comparación entre los índices modificado de utilidad del guanaco (Lyman 1992a) y el MAU%, con el fin de correlacionar las unidades anatómicas presentes en el conjunto en función de su utilidad económica (Ver Figura 7). Para este caso particular los distintos cárpales fueron tratados como una sola unidad al igual que las costillas, en el caso del fémur se utilizó los valores promediados de la sección proximal y distal con el fin de representar la diáfisis (La cual no es considerada en estos índices).

Los resultados obtenidos en los cálculos de los coeficientes de correlación de los índices de utilidad del Guanaco dieron un resultado de $r_s = -0,38$ y un $p = 0,16$ indicando una falta de significancia estadística en la correlación

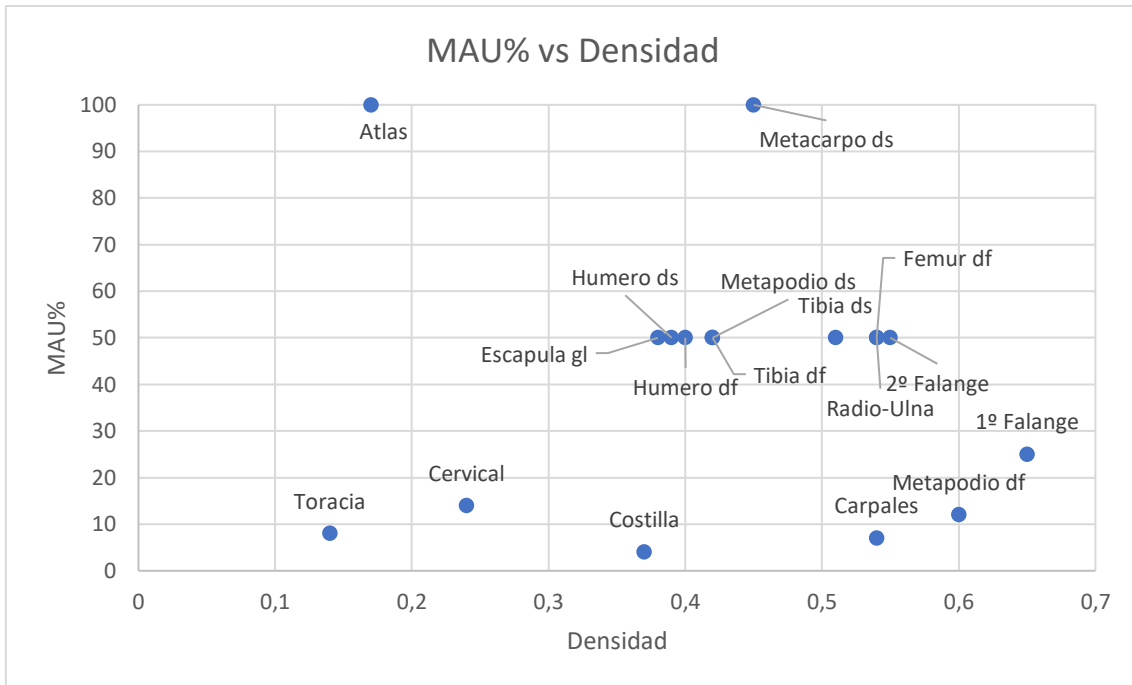


Figura 6. Relación entre MAU% y la Densidad mineral ósea de los especímenes del conjunto

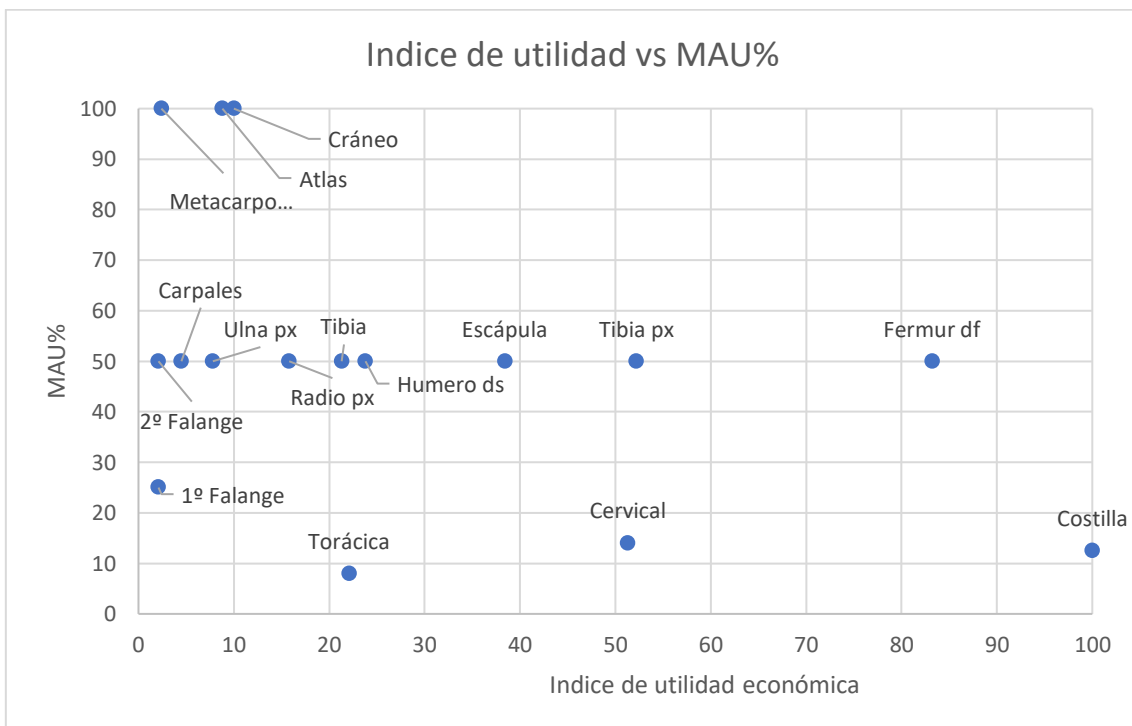


Figura 7. Representación anatómica de unidades anatómicas y su índice de utilidad económica

5.1.3. Fecha e isotopos

En cuanto al fechado e isotopos se tomó una muestra a partir de una escápula de Camelidae grande, los resultados (Ver Figura 7Tabla 7) indican que la razón C/N entre los rangos aceptables indicando una adecuada conservación del colágeno.

Respecto a los resultados isotópicos obtenidos la muestra se ubica dentro del rango de valores propuestos en la literatura para el periodo posterior a el 1000 d.C, a saber -19,7 a -14 $\delta^{13}\text{C}$ ‰ (Tykot et al. 2009), estos valores serian interpretados como el resultado del consumo por parte de los animales de plantas de patrón fotosintético C4, siendo lo más probable el maíz teniendo en cuenta la zona de estudio (Falabella et al., 2007; Tykot et al., 2009). En el caso de la muestra de Cerro La Cruz los valores indicarían un enriquecimiento parcial de C4.

Mientras tanto el fechado de radiocarbono dio un resultado de 470 ± 20 , tras la calibración mediante OxCal 4.3 fechados en los tramos de 1440-1460AD (68,2%) y 1432-1484AD (95,4%).

Código	$\delta^{13}\text{C}_{\text{col}}$ ‰	$\delta^{15}\text{N}_{\text{col}}$ ‰	C/N
UGAMS 38544	-16.94	4.93	3.23

Tabla 8. Valores isotópicos de ^{13}C y ^{15}N para muestra de Camelidae Grande del sitio Cerro la Cruz

5.1.4. Síntesis de resultados

El conjunto arqueofaunístico presente en Cerro La Cruz destaca por su cantidad de restos óseos, siendo abundante en el contexto del área de estudio. Cuenta con una fragmentación considerable y no presenta gran afectación tafonómica con excepción de las radículas.

De los taxa registrados en el sitio, el con mayor abundancia corresponde al orden Mammalia seguido de lejos por camelidae grande, mientras tanto Camelidae pequeño y *Octodon degus* corresponde a fracciones marginales del registro.

En términos de conservación el material presenta un importante grado de fracturas y relativamente escasas afectaciones tafonómicas. En cuanto a estas últimas se registran pocos signos de exposición al ambiente como son la meteorización, coloración diferenciada, pisoteo, arrastre, huellas de roedores y/o carnívoros. Lo anterior sugeriría una sedimentación rápida sobre el conjunto y una afectación homogéneas particularmente en términos de fragmentación y la presencia de radículas.

Otras alteraciones tafonómicas vistas corresponden a las radículas, la que tiene mayor presencia en términos porcentuales junto con las depositaciones de manganeso. Finalmente se ve un porcentaje menor signos de erosión producto de la humedad en algunos elementos.

En cuanto a las alteraciones antrópicas, prácticamente todo el material presenta fracturas dentro de las cuales las diagonales son las más vistas, lo cual no hace fácil de asociar con actividades específicas con claridad. Junto a estas se reconocen algunas fracturas helicoidales y transversales, estas últimas podrían estar asociadas con la extracción de medula (Mengoni, 1999).

Se registró en el conjunto huellas instrumentales, específicamente huellas de corte en huesos de camélido, y dos elementos formatizados. De estos uno podría corresponder a un adorno mientras que el otro a un punzón por sus características morfofuncionales, no registrándosele huellas de uso.

En cuanto a las termoalteraciones priman los elementos sin alteración siendo los termoalterados una fracción marginal, en donde solo destacarían los calcinados. La proporción en la que se presentan estos elementos podría sugerir que hubo eventos

de quema en que los elementos estuvieron expuestos de forma desigual teniendo bases con un alto grado de termoalteración y las capas más alejadas del calor escasos signos de exposición. Lo anterior parece plausible teniendo en cuenta que los restos óseos provienen de sectores y fuera de las estructuras y se encuentran junto a otras concentraciones de desechos material y asociados a sectores de quemas

Sobre los análisis radiocarbónicos y de isótopos realizados al espécimen de escapula de Camelidae grande proveniente del sitio. El fechado a partir de una escapula de camélido de talla grande, estaría dentro del margen propuesto en la literatura para la presencia incaica en la zona. Mientras tanto los valores isotópicos conseguidos son consistentes con lo propuesto para la población de *Lama guanicoe* del periodo, teniendo un enriquecimiento leve de C4

En cuanto a usos potenciales de la fauna resalta la presencia de distintas secciones del esqueleto de los camélidos los cuales parecerían entrar íntegros al sitio a diferencia de los pequeños. Ahora bien, no es descartable que correspondan a camélidos grandes, pero en su etapa juvenil.

La presencia de ambos podría estar relacionadas con las actividades realizadas en el sitio tanto de consumo como ritual/ideológico. Debido a lo escaso de la muestra, en términos estadísticos no se pudo identificar ningún patrón con significancia estadística.

En cuanto a los roedores su adscripción es más compleja debido a la etología de estos animales, debido a su tendencia a vivir en cuevas es común que perturben los contextos. La ausencia de huellas antrópicas (cortes, marcas de dientes o termoalteraciones) no permite relacionarlos con un aprovechamiento de estos animales en términos alimentarios, en base a lo anterior su asociación con el contexto es incierta.

5.2. Tartaro-1

5.2.1. Síntesis de sitio

El sitio El Tártaro 1 se ubica en la zona del Tártaro, específicamente en la zona norte de la ribera del río Putaendo, emplazado en la cima del morro El Castillo en el valle de Putaendo (UTM WGS '84: 342662 E y 6398752). El sitio cuenta con una amplia vista del valle y las terrazas fluviales aledañas, viéndose sitios aledaños como el tártaro 13 o 20 (Pascual, 2012; Letelier, 2010).

Se identifican tres zonas, correspondientes a una plaza central, un recinto perimetral compuesto, que consiste en dos recintos hacia el norte de la plaza, y finalmente un sector con estructuras de tipo circular (Ver Figura 8). Las cuales presentarían técnica constructiva diferenciada a la del resto del sitio (Letelier, 2017).

Para la presente investigación se utilizó el material zooarqueológico recopilado durante los trabajos realizados por el equipo Daniel Pavlovich (en el marco del proyecto FONDECYT 1090680) segundo equipo en trabajar el sitio siendo previamente trabajado por el equipo Rodrigo Sánchez el marco del proyecto Fondecyt N°1970531. El material proviene de distintas excavaciones realizadas en distintas áreas del sitio y que abarcaron un 14 m² (Pascual, 2012; Pavlovic et al., 2011).

El sitio solo presenta una la ocupación Tardía, no reconociéndose contextos anteriores (Pascual, 2012). Se registran diferentes expresiones materiales encontrándose conjunto cerámico conformado mayoritariamente por pucos, arríbalos, recipientes de gran tamaño y cerámica decorada, presencia de instrumentos de molienda (Pavlovic et

al, 2011; Pascual 2012). En términos arquitectónicos, se reconoce un emplazamiento complejo compuesto de recintos acotados alternados con espacios abiertos, en paralelo se identificaron Recintos Perimetrales Compuestos (RPC) y colcas, además de un muro perimetral y atalayas (Letelier, 2010,2017.)

El conjunto material lo perfila como un potencial centro administrativo incaico, en el cual habría funcionado como un centro de almacenaje de la producción agrícola proveniente del valle, en paralelo también habría funcionado como lugar de agregación y ceremonial (Pascual, 2012). Los elementos defensivos presentes en el sitio han sido caracterizados más como elementos disuasivos o de factor simbólico que una respuesta defensiva practica (Letelier, 2010)

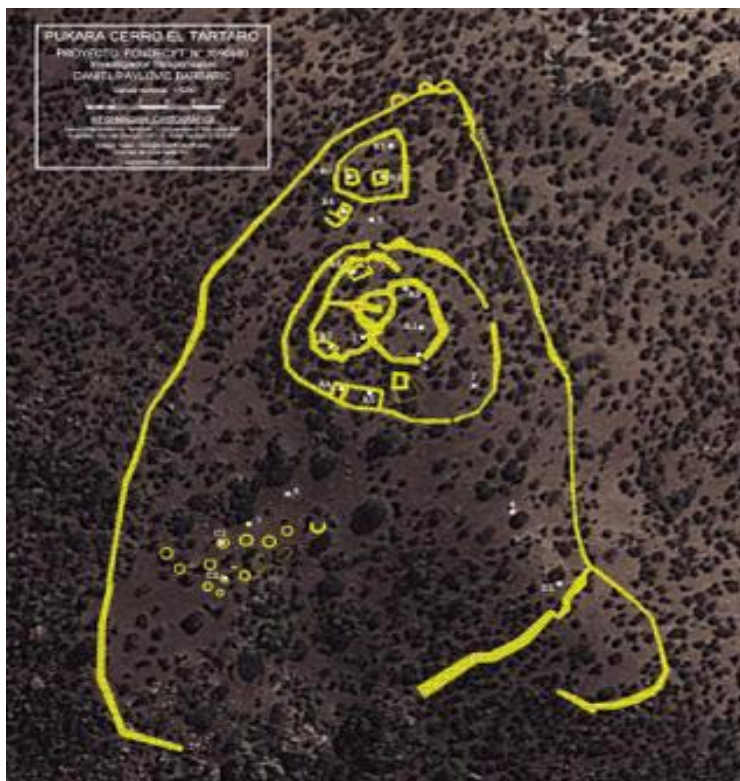


Figura 8. Levantamiento topográfico Sitio Complejo Arquitectónico El Tartaro (Pavlovic et al. 2013)

5.2.2. Análisis del conjunto arqueofaunístico

5.2.2.1. *Muestra y taxa presentes*

La muestra total registrada en el sitio corresponde a un total 281 especímenes óseos. De este conjunto 152 (54,09%) elementos pudieron ser identificados anatómico y/o taxonómico mientras que 129 (45,91%) corresponden a astillas, huesos planos, fragmentos mínimos y otros elementos no identificables, existiendo una proporción de 1,18 identificables por no identificables (Lyman, 2008).

En esta muestra los especímenes más frecuentes corresponden a 5(3,29%) huesos largos de Mammalia de talla grande, en el caso de los pequeños se vieron los segmentos más comunes también fueron los huesos largos contabilizándose 27(17,76%). Dentro de la familia Camelidae los elementos más frecuentes fueron 2 costillas (1,32%).

Respecto a las taxa identificadas en el sitio, se registraron exclusivamente mamíferos (Ver Tabla 9). La mayoría de los especímenes identificables solo pudieron ser

adsritos al orden Mammalia. Del resto del material se registraron elementos de las familias Rodentia y Camelidae. Dentro de esta última se registró un individuo de talla grande y otro de talla pequeña, el primero adulto y el segundo juvenil.

Dentro de la familia Rodentia se identificó un espécimen de la especie *Ctenomys fulvus*.

Taxa	NISP	%NISP	%NISP identificables
Camelidae grande	10	6,58	62,50
Camelidae indeterminado	3	1,97	18,75
Rodentia	2	1,32	12,50
cf Ctenomys	1	0,66	6,25
Mammalia grande	22	14,47	-
Mammalia pequeño	83	54,61	-
Mammalia indeterminado	25	16,45	-
Indeterminado	6	3,95	-
Total	152	100,00	100,00

Tabla 9 . Taxa registradas en el sitio El Tartaro-1

Para el caso particular de los camélidos la identificación de talla se hizo siguiendo lo propuesto en el apartado metodológico (no se utilizó criterio ostrométricos debido a que los especímenes no se encontraban en idóneas condiciones de preservación no pudiente tener hitos anatómicos adecuados para la comparación). Mientras tanto para el caso de cf *Ctenomys* la identificación se realizó a partir del material de referencia de roedores del laboratorio de zooarqueología de la Universidad de Chile.

En cuanto a la edad de los especímenes de camélido esto se realizó a partir de la evaluación del centro osificación de algunos de los huesos encontrado a partir de los criterios de Kauffman (2009). En el caso en que los especímenes no contaran con los hitos adecuados, estos fueron comparados con material de referencia disponible de *Lama Guanicoe* tanto Adulto como Juvenil.

5.2.2.2. Alteraciones Tafonómicas

En el conjunto se registran alteraciones tafonómicas variadas destacando la meteorización y la alta presencia de radículas.

Dentro de las alteraciones tafonómicas se observan importantes signos de meteorización encontrándose en 69(45,39%) de los especímenes en el Estadio 0. Sobre el resto del material se vio que 57(37,51%) se encontraría en el Estadio 1 y 26 (17%) se encontraría en el Estadio 2 (Ver Tabla 10)

Estadio de Meteorización								
	E0	%NISP	E1	%NISP	E2	%NISP	E3	%NISP
Total	69	45,39	57	37,51	26	17,0	0	-

Tabla 10. Especímenes identificados categorizados a partir de su estado de meteorización.

En paralelo a lo anterior se registran 26(17,76%) elementos con coloración diferenciada. Respecto a otros agentes no se registró erosión eólica ni hídrica, no se encontraron marcas asociadas a carnívoros y solo 2(1,15%) especímenes tenían huellas de roedores. Finalmente, no se registran huellas de pisoteo y/o arrastre.

Lo anterior parecería indicar un depositaciones relativamente heterogéneas, teniendo un porcentaje del material lapsos de exposición mayores al ambiente. A pesar de esto hay que considerar la meteorización leve que presenta estas diferencias en los tiempos de exposición no habrían tenido efectos radicales en la conformación del

conjunto. A pesar de estos signos de exposición el material no presentaría signos de disturbación de importancia.

En cuanto a las radículas esta alteración tafonómica se registra en una fracción menor del conjunto encontrándose en 26(17,11%) especímenes del conjunto

Los efectos de la humedad no se ven registrados en el conjunto, no encontrándose evidencias de depositación de manganeso, indicios de erosión debido a la humedad del sedimento.

5.2.2.3. Alteraciones Antrópicas

Dentro de esta categoría se registró un alto porcentaje de fracturas entre los especímenes. Sumado a lo anterior se identificó una sola huella instrumental y una importante presencia de elementos con signos de termoalteración.

Con respecto a las fracturas se ve una importante cantidad de estas pudiendo registrarse algún tipo de fractura en la mayoría de los elementos (Ver Tabla 11). En el conjunto el tipo de fractura con mayor presencia corresponde a las de tipo diagonal y las longitudinales siendo las transversales de carácter marginal. Debido al alto porcentaje de esta resulta complejo poder relacionarlas con alguna actividad en concreto.

Fracturas	N de fracturas identificadas	% del N de fracturas identificadas
Helicoidales (espirales)	0	-
Transversal	2	1,32
Longitudinal	137	90,13
Diagonal	131	86,18
Columnar	0	-

Tabla 11. Tipos de fracturas presentes en conjunto y el número de especímenes que las presentan.

En cuanto a las huellas instrumentales registradas en el conjunto estas consistieron en una única huella de corte (Ver Tabla 12).

Taxón	Unidad Anatómica	Porción	Actividad
Camelidae indeterminado	Metapodio	Diáfisis	Desarticulación

Tabla 12. Especímenes que presentan huellas de corte y posible actividad asociada.

Respecto a las termoalteraciones presentes en el conjunto se registró que la mayoría del material identificable presenta algún tipo de alteración, teniendo solo un 38,82 de los especímenes ningún tipo de alteración. Dentro de los elementos termoalterados los con mayor presencia corresponden a los calcinados que representando un 36,84% de la muestra total, seguido por los quemados con un 21,71%, los carbonizados por su parte representan una fracción marginal del conjunto (Ver Tabla 13)

Categoría	Identificable		Astillas (<2cm)		Astillas (>2cm)		Huesos planos		Fragmentos Mínimos		Total	
	NISP	NISP%	NUSP	NUSP%	NUSP	NUSP%	NUSP	NUSP%	NUSP	NUSP%	NISP	NISP%
No quemados	59	38,82	10	27,03	2	100	4	8,00	9	18,00	84	29,89
Quemados	33	21,71	2	5,41	-	-	-	-	7	14,00	42	14,69
Carbonizados	4	2,63	1	2,70	-	-	2	4,00	2	4,00	9	3,15
Calcinados	56	36,84	24	64,86	-	-	44	88,00	22	44,00	146	51,05
Total	152	100%	37	100	2	100	50	100	40	100	281	100

Tabla 13. Distribución del total de los elementos en función de su grado de termoalteración.

5.2.2.4. Representación anatómica de camélidos e índice de Utilidad Económica

Respecto a las unidades anatómicas registradas, en el caso de los de talla grande se registró una variedad de elementos proveniente de distintas secciones, encontrándose

representado tanto el esqueleto axial como el apendicular. Mientras tanto para los de talla pequeña se vieron escasos elementos, específicamente vértebras lumbares y un fragmento de costilla (Ver Tabla 14). Tanto para los individuos de talla grande como indeterminada se tuvo un MNI=1.

Camelidae Pequeño Adulto					
Elemento	NISP	MNE	MNI	MAU	MAU%
Cráneo	1	1	1	1	100%
Cervical	1	1	1	0.14	14%
Escapula gl	1	1	1	0.5	50%
Costilla	2	2	1	0.08	8%
Metapodio df	1	1	1	0.25	25%
Metapodio ds	1	1	1	0.25	25%
4° Tarsiano	1	1	1	0.5	50%
Camelidae Indeterminado Juvenil					
Elemento	NISP	MNE	MNI	MAU	MAU%
Mandíbula	1	1	1	0.5	50%
3° Tarsiano	1	1	1	0.5	50%

Tabla 14. Representación anatómica de camélidos adultos de talla grande e indeterminado juvenil en el sitio El Tartaro-1.

En cuanto a la representación anatómica, se trabajó solo con los elementos identificados de Camelidae grande, debido a ser los únicos de esta familia con una presencia significativa en el conjunto (Ver Figura 9). Es necesario hacer notar la baja presencia de especímenes y el bajo MNI registrado en el sitio. Respecto a esto no puede descartarse que un importante porcentaje de los elementos identificados como Mammalia grande correspondan a camélidos y/o los Mammalia pequeños a juveniles, siendo este un sesgo a considerar a la hora de tratar con el registro.

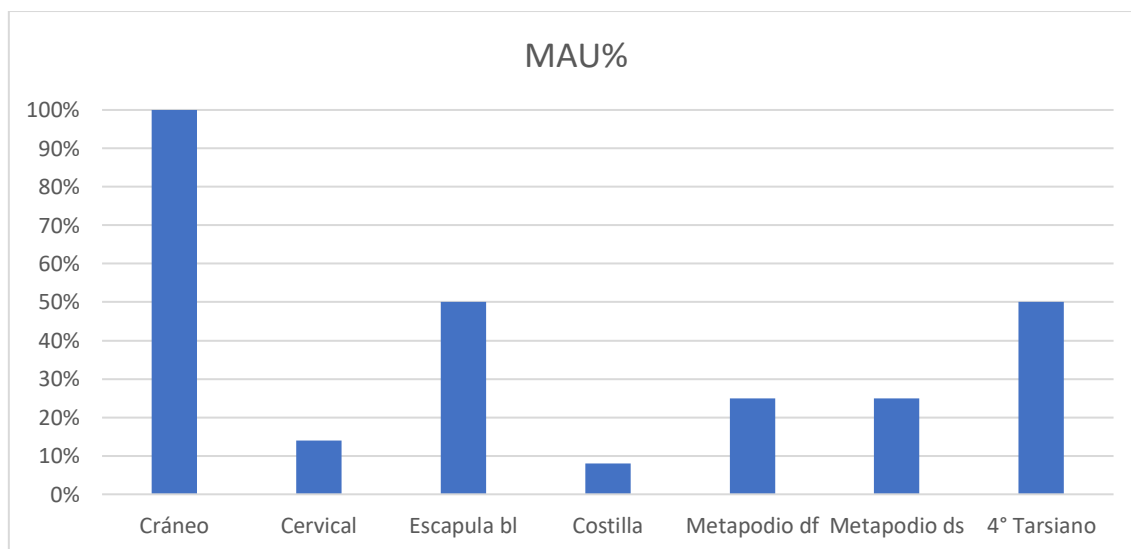


Figura 9. Representación de unidades anatómicas de Camélidos grandes en términos de %MAU

En la Figura 9 se ve una representación de unidades anatómicas de la sección del esqueleto axial y apendicular. Ahora bien, se ven mayoritariamente un espécimen de cada una de estas secciones. De forma tentativa parecería haber una preferencia por elementos de la sección apendicular; en el caso de la parte trasera esta podría haber entrado de forma articulada al sitio.

En paralelo se evaluó la incidencia de la densidad en conformación de los especímenes del conjunto, mediante la correlación del MAU% y la Densidad Mineral Ósea, cabe mencionar que para efecto de la correlación se consideraron todos los distintos huesos tarsales como un solo tipo de espécimen (Ver Figura 10). Posterior a esto se realizó una evaluación de los datos a partir del coeficiente de correlación de Spearman lo cual resulto en un $r_s = -0,41$ y un $p = 0,5$. A partir de lo anterior la leve correlación negativa observada no tendría la significancia estadística necesaria para dar cuenta de alguna posible incidencia de esta variable en el registro.

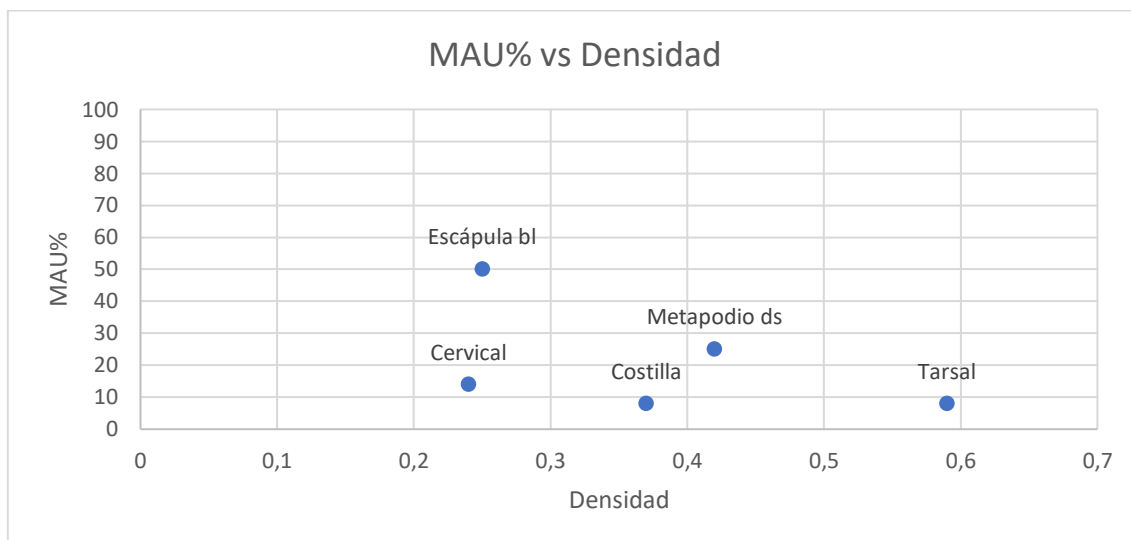


Figura 10. Relación entre MAU% y la Densidad mineral ósea de los especímenes del conjunto.

Sumado a lo anterior se realizó la comparación entre los índices modificado de utilidad del guanaco (Lyman 1992a) y el MAU%, con el fin de correlacionar las unidades anatómicas presentes en el conjunto en función de su utilidad económica (Ver Figura 11). Representación anatómica de unidades anatómicas y su índice de utilidad económica Para este caso particular se excluyó el 4º Tarsal al no estar incluido su valor en el índice.

Los resultados obtenidos en los cálculos de los coeficientes de correlación de los índices de utilidad del Guanaco dieron un resultado de $r_s = -0,68$ y un $p = 0,29$ indicando una falta de significancia estadística en la correlación

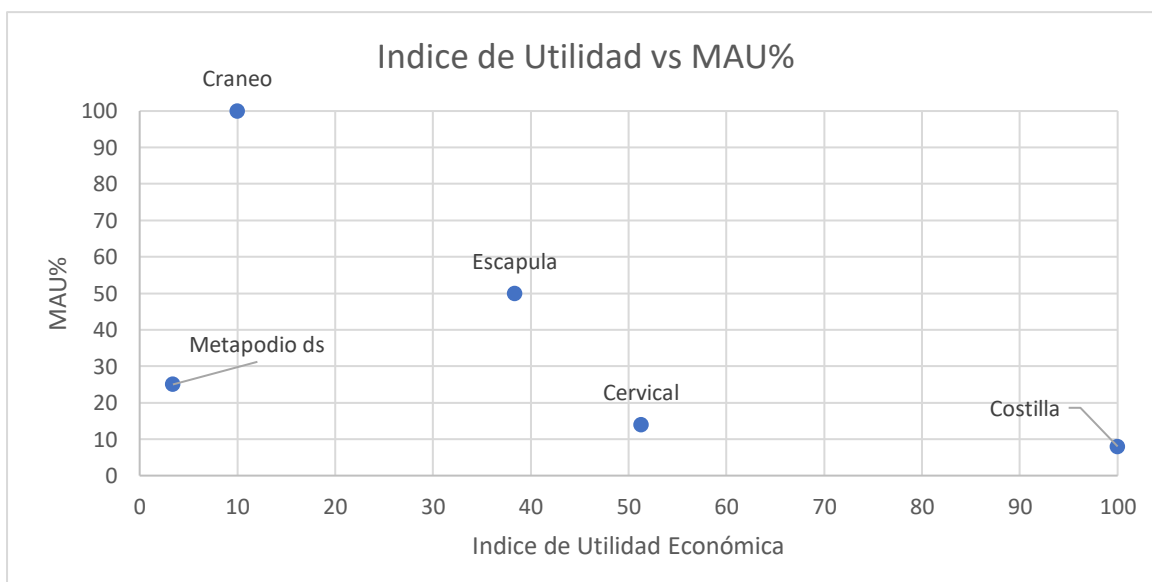


Figura 11. Representación anatómica de unidades anatómicas y su índice de utilidad económica

5.2.3. Síntesis de resultados

El conjunto arqueofaunístico presente en El Tártaro 1 presenta una importante cantidad de especímenes, teniendo en cuenta el área de estudio. Este conjunto cuenta con un grado de fragmentación importante y con afectaciones tafonómicas heterogéneas.

En cuanto a los taxa registrados la mayoría del material solo pudo identificarse a nivel del orden Mammalia, tanto grande (14,47%) como pequeño (54,61%). Mientras el resto del material identificable correspondería a Camélidos grandes (6,58%), junto a esto se registraron algunos especímenes de Camelidae indeterminado, roedores (1,32%) y un espécimen que pudo ser identificado como cf *Ctenomys*.

En términos de conservación el material presenta un alto grado de fragmentación registrándose aproximadamente un elemento identificable por no identificable. En cuanto al apartado tafonómicos se aprecian pocas alteraciones, en donde destacaría la meteorización que estarían afectando de forma heterogenia el conjunto. Registrándose un importante grado de meteorización (54,51%), aunque limitados a los primeros estadios. A pesar de esto no se registran otras alteraciones que puedan ser relacionadas con la exposición como huellas de roedores carnívoros, poco de roedores y una ausencia total de huellas de arrastre o pisoteo.

Todo lo anterior sugiere eventos depositacionales de carácter heterogéneo en donde los grados de exposición del material habrían tenido diferencias de importancia. Aun así, debido a los estadios registrados el periodo de exposición habría sido de largo tiempo

Sumado a lo anterior se registraron efectos de radículas y no se vieron signos de afectación producto de la humedad.

En cuanto a las alteraciones antrópicas, prácticamente todo el material presentaría algún tipo de fracturas. Entre estas las que tienen mayor presencia en el conjunto serían las diagonales y muy por debajo las columnares. El alto grado de fracturas es difícil poder aislar una causa común o aislar patrones. Las de tipo transversal podrían estar relacionadas con actividades de extracción de medula mientras que las longitudinales y/o podrían estar relacionadas con la meteorización.

Respecto a las termoalteraciones el conjunto presenta una amplia variabilidad teniendo porcentajes importantes de elementos identificados tanto sin alteración (38,82%) como de quemados (21,71%) y de calcinados (36,89%). Esta distribución de las termoalteraciones podría sugerir eventos de quema de tamaño tal en que la exposición de los elementos fuera diferenciada teniendo bases con un alto grado de termoalteración y las capas más alejadas del calor escasos signos de exposición.

Sobre los usos potenciales de la fauna registrada en el sitio, el conjunto arqueofaunístico resulta insuficiente para dar respuestas concisas. De manera exploratoria se registra un bajo MNI de camélidos correspondientes a un Camélido de talla grande adulto y a un Camélido Juvenil, en función de los centros de osificación en su mandíbula. Debido a lo ambiguo del espécimen se prefirió registrarlo como talla indeterminada.

Respecto a las unidades anatómicas registradas en el caso del de talla grande se ven variados elementos, pero un bajo grado de completitud de las unidades anatómicas.

Se registra una preferencia por partes del esqueleto apendicular, en el caso particular de la sección trasera esta parecería haber entrado de forma articulada. Aunque no sería de extrañar que esto estuviera asociado con patrones de consumo, no se registraron huellas de corte en ningún espécimen, aun así, algunas de las fracturas registradas podrían estar relacionadas con la extracción de medula.

En el caso del juvenil debido a lo escaso del registro no puede ahondarse mucho más, teniendo en cuenta la presencia de fragmentos de mandíbula, de un bajo rendimiento económico por lo general, sería posible pensar que su presencia estaría dictada por fines más allá de alimenticio.

Mientras tanto para los roedores su adscripción es más compleja debido a la etología, implicando que podrían haber ingresados al registro, y la ausencia de huellas antrópicas (cortes, marcas de dientes o termoalteraciones) no permite relacionarlos con un aprovechamiento de estos animales en términos alimentarios. En base a lo anterior su asociación con el contexto es incierta. Otra posibilidad es que hayan sido atraído el sitio debido a los lugares de acopio que se registran en este (Letelier. 2017)

Un comentario final tiene que ver con los especímenes de Mammalia pequeño, llamando la atención el alto porcentaje que representan del registro. Como se mencionó anteriormente una posibilidad que correspondan a individuos juveniles de camélidos, otra posibilidad es que correspondan a taxa locales que hayan entrado al sitio por caza complementaria.

5.3. El Tigre

5.3.1. Síntesis de sitio

El sitio El Tigre se ubica en la localidad de Tabolango específicamente en la planicie de la Loma el Tigre (UTM WGS84 347239 E / 6386445 N). Este macizo precordillerano funciona como delimitación entre la cuenca San Felipe-Los andes al noroeste y el valle del río Putaendo (Pavlovic et al., 2012)

Se reconocen dos sectores: el suroeste que corresponde a una planicie (Ver Figura 12, en esta se aprecia un muro doble aislado un sector noroeste correspondiente a una llanura ubicada por sobre el nivel del anterior sector (Pavlovic et al., 2012).

Para la presente investigación se utilizó el material zooarqueológico recopilado durante los trabajos realizados por el equipo de Daniel Pavlovic en el marco del proyecto Fondecyt N°1090680. El material proviene de distintas excavaciones y pozos de sondeo que abarcaron un total unos 52m². Cabe mencionar que no todo el material mencionada en el artículo de Pavlovic et al. (2012) pudo ser ubicado, incluido el artefacto ahí mencionado, teniendo acceso solo a un tercio del material publicado.

El sitio se compone de una ocupación Tardía. Sin desmedro de lo anterior, se reconocen elementos históricos y del alfarero temprano en la superficie del sector suroeste (Pavlovic et al., 2012). En el sitio se registran diferentes expresiones materiales encontrándose un conjunto material compuesto de vasijas restringidas, ollas jarros aríbalos, escudillas, y elementos de estilo incaico. En cuanto al conjunto lítico destacan una punta triangular de base escotada, adornos, derivados de obsidiana, instrumentos de trabajo y descartes de puntas de proyectil (Pavlovic et al. 2012). En términos arqueobotánicos se identificaron diversas especies de tipo silvestres tanto herbáceas como arbustivas (Belmar y Quiroz 2010). Finalmente, en cuanto al apartado arquitectónico se reconocen de la ocupación tardía un recinto

perimetral compuesto con esquema cuadrangular y en su interior se conformaría de una plaza y 6 recintos adosadas a ella por los lados norte, sur y oeste (Ver Figura 12).

En función del conjunto material encontrado se sugiere una ocupación domestica de baja intensidad. Teniendo en cuenta los complejos arquitectónicos, los elementos incaicos, y la cercanía con redes viales incaicas pareciera ser que el sitio funciono como punto logístico (Pavlovic et al, 2012).

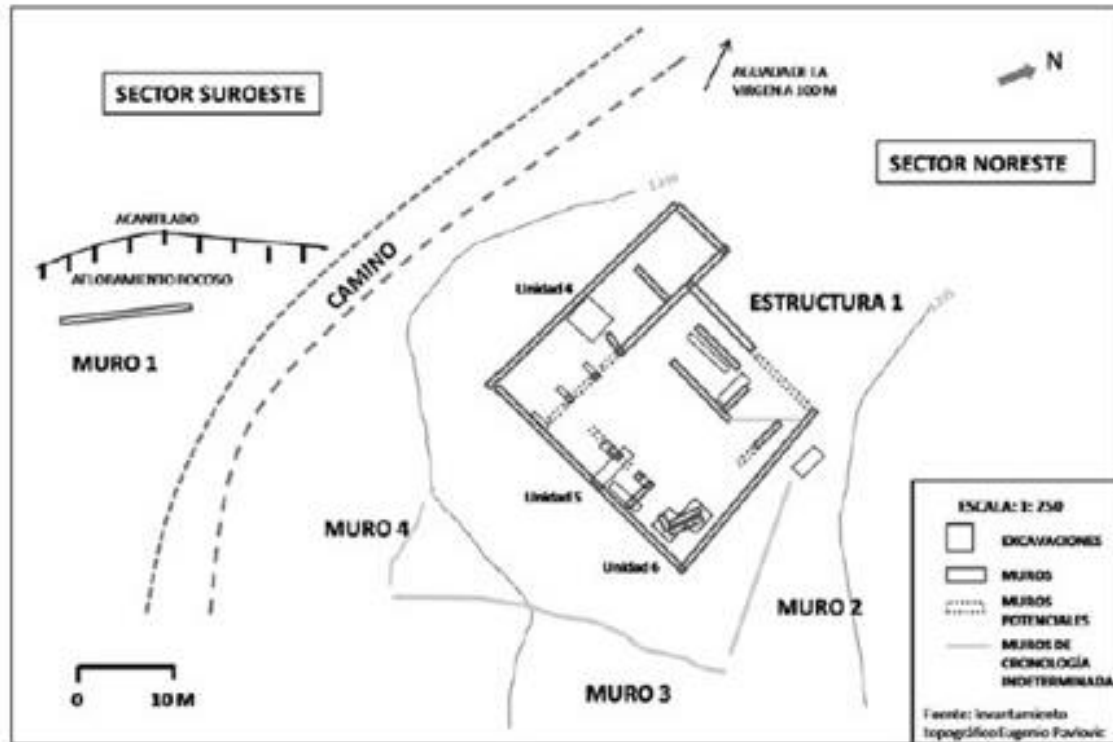


Figura 12. Plano topográfico con sectores del sitio El Tigre (Pavlovic et al. 2012)

5.3.2. Análisis del conjunto arqueofaunístico

5.3.2.1. *Muestra y taxa presentes*

La muestra total registrada en el sitio corresponde a un total de 248 especímenes óseos. De este conjunto 178 (71,77%) elementos pudieron ser identificados a nivel anatómico y/o taxonómico mientras que 70 (28,23%) corresponde a astillas, huesos planos, fragmentos mínimos y otros elementos no identificables, existiendo una proporción de 2,54 identificables por no identificables (Lyman, 2008)

En la muestra los especímenes más frecuentes corresponden a huesos largos y costillas, encontrándose 13(7,03%) de cada tipo. En el caso de Camelidae grande las unidades más frecuentes corresponden a 5(2,81%) vértebras cervicales.

Respecto a la variedad de taxa presentes en el sitio se identificaron mayoritariamente mamíferos de diversos tamaños, sumándose a esto un espécimen correspondiente a un Ave indeterminada.

En cuanto a los mamíferos, la mayoría solo pudo ser identificada a nivel del Orden Mammalia, de tallas grande y pequeña. Junto a ellos se identificaron a individuos pertenecientes tanto a las familias Rodentia como Camelidae, de ambas tallas. Los

especímenes de camelidae, grandes y pequeños, corresponderían a adultos (Ver Tabla 15).

Taxa	NISP	%NISP	%NISP identificables
Camelidae grande	41	23,03	93,18
Camelidae pequeño	3	1,69	6,82
Camelidae indeterminado	1	0,56	-
Rodentia	1	0,56	-
Aves	1	0,56	-
Mammalia grande	48	26,97	
Mammalia pequeño	83	46,63	-
Total	178	100,00	100,00

Tabla 15. Taxa identificados en el sitio El Tigre.

Para el caso particular de los camélidos la identificación de talla se hizo a partir de la comparación de la comparación con el material de referencias disponibles en el Laboratorio de Zooarqueología de la Universidad de Chile, en el caso de un espécimen se utilizó criterio ostrométricos.

En este caso un espécimen correspondiente a 1° Falange de camélido pudo ser reensamblado. A partir de esto se le pudieron tomar distintas medidas en función de los siguientes estándares métricos: Ancho de la epífisis proximal Bp y profundidad de la epífisis Proximal (Ver

Figura 14). A partir de esto realizó la comparación con las medidas del material de la colección de referencia presente en el Laboratorio de Zooarqueología de la Universidad de Chile y colecciones personales (Soto, 2018). Producto del análisis osteométrico el espécimen pudo ser catalogado como Camelidae Grande, no pudiéndose llegar a un mayor grado de especificidad debido a la superposición del individuo entre *Lama guanicoe* y *Lama glama*. en términos ostrométricos, el espécimen no pudo ser identificado a nivel de especie (Ver Figura 13)

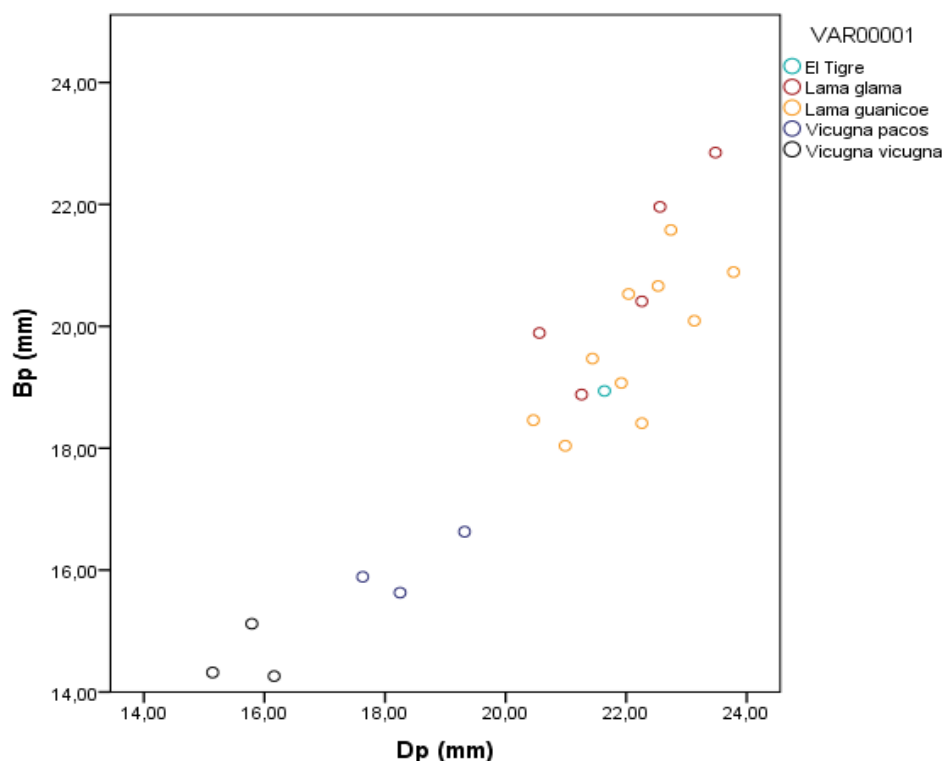


Figura 13. Comparación de estándares métricos (Bp y Dp), entre el espécimen del conjunto (celestes) y las medidas provenientes del material de referencia

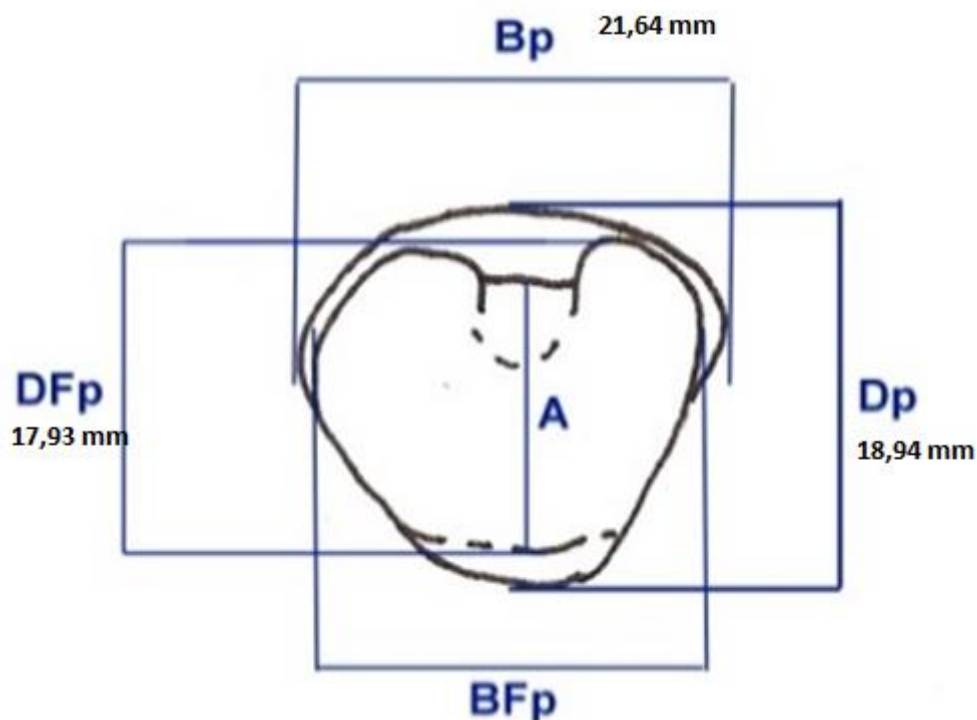


Figura 14. Representación de una carilla articular de 1º falange de camélidos y las medidas tomadas.

En cuanto a la edad de los especímenes de camélido esto se realizó a partir de la evaluación de distintos centros de osificación de algunos de los huesos encontrado a partir de los criterios de Kauffman (2009). En el caso en que los especímenes no contaran con los hitos adecuados, estos fueron comparados con material de referencia disponible de *Lama Guanicoe* tanto Adulto como Juvenil.

Cabe mencionar que lo anterior debe ser pormenorizado en función de ciertos sesgos que recaen con la muestra trabajada, principalmente problemas de conservación que impiden una mejor identificación de los especímenes, razón por la que la prevalencia del taxón Mammalia grande en la muestra analizad.

5.3.2.2. Alteraciones tafonómicas

El conjunto zooarqueológico presenta variadas afectaciones tafonómicas, pero con escasa presencia en termino porcentuales. Las con mayor presencia correspondería a las radículas.

Dentro de las alteraciones tafonómicas se observan pocos signos de meteorización al encontrarse un 92,13% de los especímenes en el Estadio 0. Sobre el resto del material se vio que un 7,87% se encontraría en el Estadio 1 (Ver Tabla 16)

Estadio de Meteorización									
	E0	%NISP	E1	%NISP	E2	%NISP	E3	%NISP	
Total	164	92,13	14	7,87	0	0	0	0	0

Tabla 16. Especímenes identificados categorizados a partir de su estadio de meteorización

En paralelo se registró 5(3,37%) elementos de la muestra con coloración diferenciada producto de la exposición al ambiente. Junto con esto se registraron solo 2(1,12%)

huellas) y ningún indicio de la acción de carnívoros. Finalmente, no se registró especímenes con signos de erosión o con huellas de arrastre y pisoteo.

Lo anterior parecería indicar depositaciones relativamente homogéneas y mayoritariamente rápidas, aun así, se ven signos de heterogeneidad dentro de los eventos depositacionales en los cuales una fracción menor del material habría tenido lapsos de exposición breves

En cuanto a las radículas este tipo de alteración estaría presente en 43(24,15%) especímenes. Finalmente, los efectos de la humedad se registraron en 4(2,38%) elementos del conjunto con depositaciones de manganeso. Junto con eso se identificaron signos leves de erosión producto de la humedad del sedimento en 2(1,12%) especímenes.

5.3.2.3. Alteraciones Antrópicas

Dentro de las modificaciones antrópicas se reconoció un alto porcentaje de fracturas. Sumado a lo anterior se identificaron distintas huellas instrumentales, específicamente huellas de corte, y termoalteraciones.

Con respecto a las fracturas se reconoció una alta cantidad de especímenes fracturados en el conjunto analizado (Ver Tabla 17). Se registran fracturas de tipo diagonal principalmente seguido muy de lejos por las fracturas transversales y longitudinales. Debido al alto porcentaje de fracturas estas resultan difícil poder relacionarlas con alguna actividad en concreto.

Fracturas	N de fracturas identificadas	% del N de fracturas identificadas
Helicoidales (espirales)	0	-
Transversal	31	17,42
Longitudinal	40	22,47
Diagonal	153	85,96
Columnar	1	0,56

Tabla 17. Tipos de fracturas presentes en conjunto y el número de especímenes que las presentan.

En cuanto a las huellas instrumentales registradas en el conjunto estas consistieron en 5 huellas de corte (Ver Tabla 18).

Taxón	Unidad Anatómica	Porción	Actividad
Mammalia Grande	Hueso largo	Diáfisis	Faenamiento
Mammalia Grande	Hueso largo	Diáfisis	Faenamiento
Mammalia Pequeño	Hueso largo	Cuerpo	Faenamiento
Mammalia pequeño	Costilla	Diáfisis	Faenamiento
Camelidae indeterminado	Vertebra indeterminada	Distal	Faenamiento

Tabla 18. Especímenes que presentan huellas de corte y posible actividad asociada.

Respecto a las termoalteraciones presente en el conjunto estas tienen una importante presencia, con un 49,40% de los especímenes identificados careciendo algún tipo de alteración (Ver Tabla 19). Dentro de los elementos termoalterados, los con mayor presencia corresponden a los calcinados representando un 47,62% de la muestra total. El resto de las categorías, quemados y carbonizados tendrían una presencia marginal en el registro una

Categoría	Identificable		Astillas(<2cm)		Astillas(>2cm)		Huesos planos		Fragmentos Mínimos		Total	
	NISP	NISP%	NISP	NISP%	NISP	NISP%	NISP	NISP%	NISP	NISP%	NISP	NISP%
No quemados	83	49,40	17	68,00	1	100,00	18	69,23	11	62,96	130	52,42
Quemados	9	5,36	0	-	1	-	1	3,85	0	-	11	4,44
Carbonizados	6	3,57	7	28,00	0	-	3	11,54	3	25,93	19	7,66
Calcinados	80	47,62	1	4,00	0	-	4	15,38	3	11,11	88	35,48
Total	178	100,00	25	100,00	1	100,00	26	100,00	17	100,00	248	100,00

Tabla 19. Distribución del total de los elementos en función de su grado de

Una diferencia importante detectada en el sitio El Tigre sería la presencia de quemaduras durante el periodo histórico (Pavlovic et al. 2012)). Estas son un potencial foco de alteración de los restos, aunque no se detectaron elementos alterados en las capas superiores.

5.3.2.4. Representación anatómica de camélidos e índice de Utilidad Económica

Respecto a las unidades anatómicas registradas, en el caso de los camélidos de talla grande se registró una variedad de elementos proveniente de distintas secciones, encontrándose representado tanto el esqueleto axial como el apendicular. Mientras para los de talla pequeña se vieron escasos elementos, específicamente vértebras lumbares y falanges. En el caso de los juveniles se habría identificado restos de una ulna y de falange (Ver Tabla 20). Tanto para los individuos de talla grande y pequeña como los juveniles se tuvo un MNI=1

Cabe mencionar que lo anterior debe ser pormenorizado en función de ciertos sesgos que recaen con la muestra trabajada, a saber, los problemas de conservación que impiden una mejor identificación de los especímenes, razón por la que la prevalencia del taxón Mammalia grande en la muestra analizada.

En cuanto a la representación anatómica, se trabajó solo con los elementos identificados de Camelidae grande, debido a ser los únicos de esta familia con una presencia significativa en el conjunto (Ver Figura 15). Dentro de estos elementos parecería haber una preferencia por elementos del esqueleto apendicular

Camelidae Grande Adulto					
Elemento	NISP	MNE	MNI	MAU	MAU%
Cráneo	2	1	1	1	100%
Cervical	15	5	1	0.71	71,42%
Lumbar	2	1	1	0.20	20%
Costilla	1	1	1	0.04	4,6%
Carpo Radial	1	1	1	0.5	50%
1°Falange ant	2	1	1	0.25	25%
Tibia ds	1	1	1	0.50	50%
3° Tarsiano	1	1	1	0.50	50%
Metapodio ds	2	1	1	0.25	25%
1°Falange ind	3	2	1	0.13	12,5%
2°Falange ind	2	1	1	0.13	12,5%
Camelidae Pequeño Adulto					
Elemento	NISP	MNE	MNI	MAU	MAU%
Vértebra Lumbar	1	1	1	0.20	80%
1° Falange Ant	1	1	1	0.25	100%
Camelidae Grande Juvenil					
Elemento	NISP	MNE	MNI	MAU	MAU%
Ulna px	1	1	1	0.20	80%
1° Falange Ind	1	1	1	0.25	100%

Tabla 20. Representación anatómica de Camélidos Adultos de talla grande y pequeña en el sitio El Tigre.

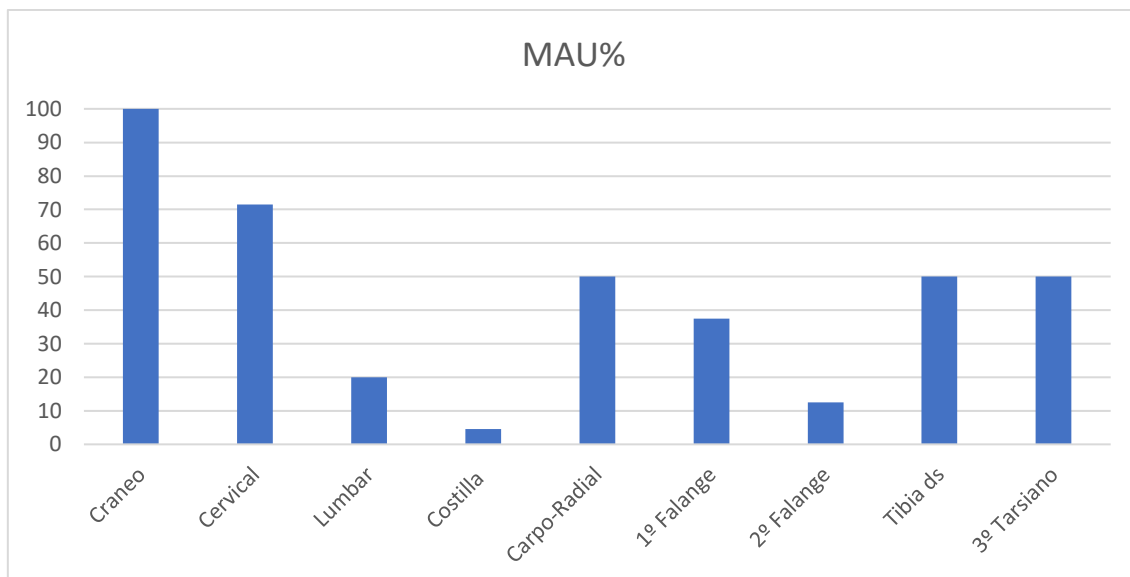


Figura 15. Representación de unidades anatómicas de Camélidos grandes en términos de %MAU.

En el sitio se ve una representación de variados elementos del esqueleto axial como apendicular. Se nota una presencia casi completa las vértebras cervicales, teniendo en cuenta el MNI=1. Parecería haber una presencia un poco mayor de elementos de la sección posterior, más que nada debido a la presencia de restos de tibia y metapodios. Aun así, y como se mencionaba anteriormente, la baja cantidad de individuos resulta un sesgo que limita la interpretación. Cabe mencionar también que muchos de los elementos identificados como Mammalia grande podrían corresponder a Camelidae grade, variable que prefirió descartarse con el fin de no sobre representar a este taxón.

En paralelo se evaluó la incidencia de la densidad en conformación de los especímenes del conjunto, mediante la correlación del MAU% y la Densidad Mineral Ósea (Ver Figura 16). Posterior a esto se realizó una evaluación de los datos a partir del coeficiente de correlación de Spearman lo cual resulto en un $r_s = -0,12$ y un $p = 0,79$. A partir de lo anterior la leve correlación inversa observada no tendría la significancia estadística necesaria para dar cuenta de alguna posible incidencia de esta variable en el registro.

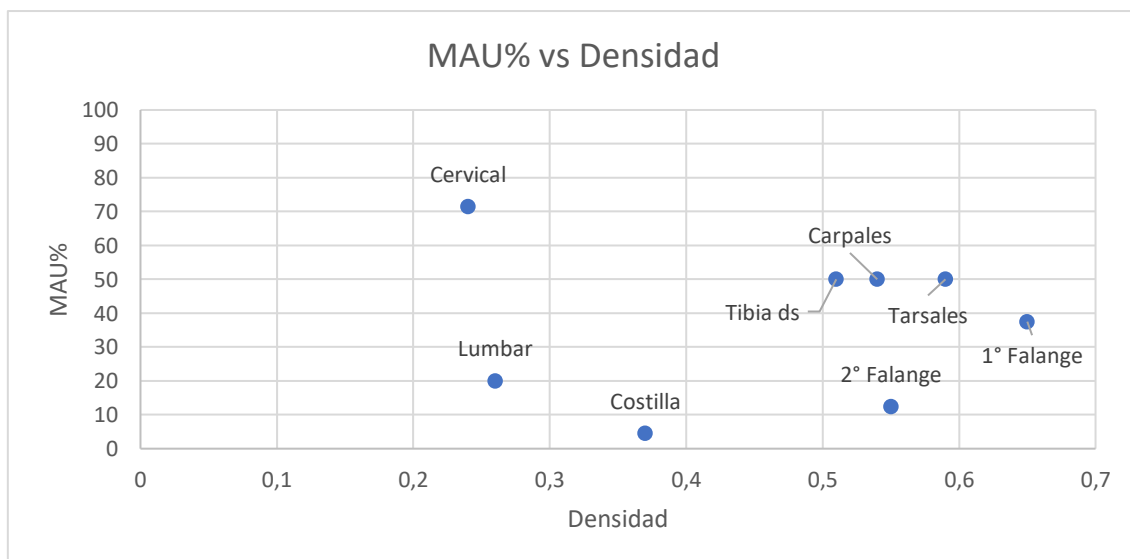


Figura 16. Relación entre MAU% y la Densidad mineral ósea de los especímenes del conjunto.

Sumado a lo anterior se realizó la comparación entre los índices modificado de utilidad del guanaco (Lyman 1992a) y el MAU%, con el fin de correlacionar las unidades anatómicas presentes en el conjunto en función de su utilidad económica (Ver Figura 17). Para este caso particular los distintos cárpales fueron tratados como una sola unidad al igual que las costillas.

Los resultados obtenidos en los cálculos de los coeficientes de correlación de los índices de utilidad del Guanaco dieron un resultado de $r_s = -0,05$ y un $p = 0,91$ indicando una falta de significancia estadística en la correlación.

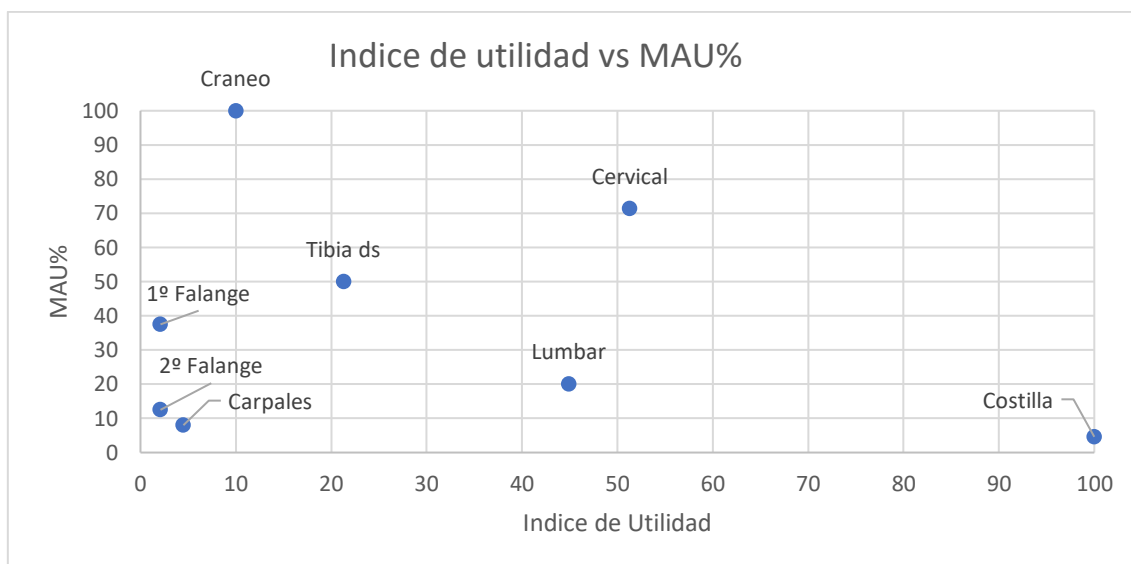


Figura 17. Representación anatómica de unidades anatómicas y su índice de utilidad económica.

5.3.3. Síntesis de resultados

El conjunto arqueofaunístico presente en el Tigre, es relativamente alto teniendo en cuenta el área de estudio. Se encuentra poco fragmentado, en términos de elementos identificables por no identificables, y cuenta con escasas alteraciones tafonómicas. En cuanto a los taxa registrados la mayoría del material solo pudo identificarse a nivel del orden Mammalia, un 26,97% de talla grande y un 46,63% de talla pequeña, Mientras tanto el resto del material identificable corresponde mayoritariamente a Camélidos grandes (23,03%), seguido de lejos por Camelidae pequeño (1,69%), Rodentia (0,56%) y Aves (0,56%).

En términos de conservación del material se encuentra en una proporción de elementos identificables bastante mayor que la no identificable. En las primeras se registra un importante nivel de fracturas, particularmente de tipo diagonal. En términos tafonómicos no hay mayores agentes a excepción de las radículas, registrándose porcentajes muy bajos de elementos termoalterados, con depositaciones de manganeso y erosión por humedad

En cuanto a las alteraciones antrópicas, prácticamente todo el material presenta algún tipo de fracturas. En términos porcentuales las diagonales son las más vistas (85,96%). Debido al alto grado de fracturas es difícil poder aislar causas específicas para estas.

Respecto a las termoalteraciones el conjunto presenta principalmente elementos sin alteración (49,40%) y Calcinados (47,62%), siendo las otras categorías muy bajas. Cabe mencionar que esto podría deberse en parte a procesos de quemas posteriores

a la ocupación tardía y que habrían afectado el material de los primeros niveles, lugar donde se concentra alrededor de un 15% del total de elementos calcinados. Cabe mencionar que no se encontraron signos de cocimiento o hervido en los huesos, lo que pone en duda -pero no descarta- la propuesta por parte de Pávlov y colaboradores (2012) de que los camélidos estarían siendo consumidos mediante cocción en agua.

En cuanto a la fauna del sitio se ve un bajo MNI de camélidos, siendo 1 para las tallas y rangos etarios identificados en el sitio. El taxón más completo corresponderá a los camélidos de tamaño grande adulto viéndose variados elementos axiales y apendiculares. Generalmente aparecen secciones de bajo valor económico con excepción de las vértebras por no es descartable su utilización en términos alimentarios.

El caso de los juveniles y de adultos de talla pequeña es complejo debido a la baja cantidad de especímenes es complejo dar alguna interpretación razonable. Lo anterior también es extensible a los pocos especímenes de roedores y aves encontrados.

Sitios de fondos de valle

A continuación, se presentan los datos de los sitios categorizados como de Altura y que agrupan a Tártaro 20, Pocuro-3/El Castillo y el Pocuro 4.

5.4. El Tártaro 20

5.4.1. Síntesis de sitio

El sitio Tártaro 20 se ubica en la localidad homónima, en la terraza fluvial de la ribera norte del Río Putaendo (UTM WGS '84: 344074 E y 6398539 N). El lugar se encuentra a aproximadamente un km de los sitios Tártaro 1 y Tártaro 13 (Pascual, 2012).

Para la presente investigación se utilizó el material zooarqueológico recopilado durante los trabajos realizados por el equipo de Daniel Pavlovic en el marco del Proyecto Fondecyt N° 1090680 (Pascual, 2012). El material proviene de la capa A (los primeros 50cm aproximadamente) de los distintos pozos de sondeos realizados en distintos sectores del sitio y que abarcaron en total unos 17 m² (Pavlovic et al., 2012).

El sitio se compone de dos ocupaciones, una del Periodo Tardío y otra del Periodo Alfarero Temprano, cada una asociada con una capa estratigráfica particular, A y B.

En el sitio se registran diferentes expresiones materiales encontrándose un conjunto cerámico es variado con una mayoría de elementos de carácter doméstico (ollas, jarras, pucos), elementos decorados y piezas asociadas a las manufacturas de piezas cerámicas (Pascual, 2012). Además, se identificaron restos arqueobotánicos de maíz y quinua. En cuanto al material lítico se registran restos en diferentes estados de la cadena operativa, evidencias tanto de restos informales y formatizados (Pascual, 2012).

El conjunto material del sitio estaría asociado con una ocupación de carácter habitacional (Pascual, 2012)

5.4.2. Análisis del conjunto arqueofaunístico

5.4.2.1. Muestra y Taxa presentes

La muestra total registrada en el sitio es bastante pequeña comprendiendo 46 especímenes óseos. De este conjunto 35 (76,09%) elementos pudieron ser identificados mientras que 11 (23,91%) corresponde a astillas, huesos planos,

fragmentos mínimos y otros elementos no identificables, existiendo una proporción de 3,18 identificables por no identificables (Lyman, 2008).

En esta muestra los especímenes más frecuentes corresponden a huesos largos de Mammalia de talla pequeña. Para el caso de los camélidos se registraron 3 (8,57%) restos de y fragmentos de dientes.

Respecto a las taxa presentes en el sitio se registraron exclusivamente mamíferos (Ver Tabla 21). De estos más de la mitad solo pudieron identificarse al nivel del orden Mammalia, de talla pequeña, seguido por los Camélidos grandes.

Taxa	NISP	%NISP	%NISP identificables
Camelidae grande	8	22,86	61,53
Camelidae indeterminado	5	14,29	38,46
Mammalia pequeño	20	57,14	-
Mammalia indeterminada	1	2,86	-
Indeterminado	1	2,86	-
Total	35	100,00	-

Tabla 21. Taxa identificados en el sitio Tartaro-20

En cuanto a la edad del individuo encontrado los restos de Camelidae grande parecerían corresponder a un ejemplar adulto en función al tamaño de los restos, a partir de la comparación con material de referencia disponible de *Lama guanicoe* tanto Adulto como Juvenil. No pudo evaluarse la edad en función del desgaste dental debido a la mala preservación de los especímenes.

Para el caso particular de los camélidos la identificación de talla se hizo a partir de la lo propuesto en el apartado metodológico (no se utilizó criterio ostrométricos debido a que los especímenes no se encontraban en idóneas condiciones de preservación no pudiente tener hitos anatómicos adecuados para la comparación).

5.4.2.2. Alteraciones Tafonómicas

El conjunto zooarqueológico presente en el sitio se encuentra con limitadas afectaciones tafonómicas. Registrándose algunos elementos meteorizados y ejemplares con radículas.

Dentro de las alteraciones tafonómicas se observan signos leves de meteorización en una parte importante del conjunto, encontrándose un 71,43% de los especímenes en el Estadio 0. Sobre el resto del material se vio que un 28,57% se encontraría en el Estadio 1 (Ver Tabla 22).

Estado de Meteorización								
	E0	%NISP	E1	%NISP	E2	%NISP	E3	%NISP
Total	25	71,43%	10	28,57	-	-	-	-

Tabla 22. Especímenes identificados categorizados a partir de su estado de meteorización.

En cuanto a otras afectaciones tafonómicas no se registraron elementos con coloración diferenciada, huellas de pisoteo o arrastre, signos de alteración producto de carnívoros y/o roedores, signos de erosión eólica, entre otros. Esto sugiere la idea de depositaciones heterogéneas con lapsos de exposición limitados

Respecto a las radículas, este tipo de alteración se registraron 9(25,71%) especímenes. Mientras que los efectos de la humedad solo se registraron 1(2,85%) espécimen, en la forma de depositaciones de manganeso y no se identificaron elementos con características de erosión producto de humedad.

5.4.2.3. Alteraciones Antrópicas

Dentro de las modificaciones antrópicas se registra que todo el material presenta algún tipo de fractura. Sumado a lo anterior se identificaron escasas huellas instrumentales y un porcentaje importante de elementos termoalterados.

Con respecto a las fracturas se ve una amplia variedad de estas, pudiendo registrarse en algún tipo de fractura en la mayoría de los elementos (Ver Tabla 23). En el conjunto tanto las de tipo diagonal y longitudinales son las prevalentes siendo las columnares de carácter marginal Debido a la altísima presencia de estas es difícil poder relacionarlas con alguna actividad en concreto.

Fracturas	N de fracturas identificadas	% del N de fracturas identificadas
Helicoidales (espirales)	0	-
Transversal	1	2,86%
Longitudinal	34	97,14%
Diagonal	35	100%
Columnar	10	28,57%

Tabla 23. Tipos de fracturas presentes en conjunto, el número de especímenes que las presentan.

En cuanto a las huellas instrumentales se registraron negativos de impacto en un espécimen indeterminado perteneciente a Mammalia grande y estría de percusión en una diáfisis de hueso largo de Mammalia pequeño. Teniendo en cuenta que solo dos elementos que los presentan y en ambos casos no aparecen de forma sistemática resultarían poco diagnosticas en tanto poder dilucidar a que actividad estarían relacionadas, pudiendo a corresponder a hecho aislados.

Respecto a las termoalteraciones presente en el conjunto estas afectan a una parte importante del registro. Un 57,14% de los especímenes carece de algún tipo de alteración. Dentro de los elementos termoalterados, los con mayor presencia corresponden a los calcinados representando un 20% de la muestra total, seguido por los Quemados que corresponderían a un 22,86% (Ver Tabla 24).

Categoría	Identificable		Astillas (<2cm)		Astillas (>2cm)		Huesos planos		Fragmentos Mínimos		Total	
	NISP	NISP%	NUSP	NUSP%	NUSP	NUSP%	NUSP	NUSP%	NUSP	NUSP%	NISP	NISP%
No quemados	20	57,14	4	66,67	0	-	3	100,0	2	100,0	27	58,70
Quemados	8	22,86	0	-	0	-	0	-	0	-	8	17,39
Carbonizados	0	-	0	-	0	-	0	-	0	-	0	0,00
Calcinados	7	20,00	2	33,33	0	-	0	-	0	-	9	19,57
Total	35	100,0	6	100,0	0	0	3	0	2	100,0	46	100,0

Tabla 24. Distribución del total de los elementos en función de su grado de termoalteracion.

5.4.3. Síntesis de sitio

El conjunto arqueofaunístico presente en el Tártaro 20 resulta ser muy pequeño, completamente fracturado y con escasas alteraciones tafonómicas.

De los taxa registrados en el sitio el con mayor abundancia corresponde al Orden Mammalia, específicamente los de tamaño pequeño y el Camelidae (22,86%). Dentro de la muestra llama la atención la ausencia de especímenes pertenecientes a Mammalia grande

En términos tafonómicos se registran un porcentaje no menor de elementos meteorizados, aunque de forma leve, y radículas. No se registran otros agentes relacionados con la exposición al ambiente, en cuanto a la humedad esta tendría una acción marginal en el conjunto.

En cuanto a las alteraciones antrópicas todo el material presenta fracturas siendo las más frecuentes longitudinales (97,14%) y las diagonales (100%). En cuanto a las termoalteraciones, gran parte del material no presenta alteraciones; aproximadamente un 40% se encuentra alterado y se dividen entre quemados y calcinados.

Debido a lo escaso del material no pudo evaluarse en términos estadísticos la relación entre densidad y MAU% o la relación de la frecuencia de especímenes con su utilidad económica.

En cuanto a las huellas instrumentales registradas estas resultan poco diagnosticas haciendo difícil asociarlas con alguna actividad en particular.

5.5. Pocuro 3/El Castillo

5.5.1. Síntesis de sitio

El sitio Pocuro 3/ El Castillo se ubica en la comuna de Calle Larga, específicamente en la ribera sur del estero Pocuro en una terraza aledaña y al noroeste de una estribación del cordón de Chacabuco (UTM WGS84 347239 E / 6386445 N), en curso superior del valle del río Aconcagua (Pascual, 2012; Sánchez et al., 1999). Cabe mencionar que el sitio destaca por su emplazamiento al estar potencialmente asociado a un tramo proyectado del Qhapaq Ñam en el área (Stehberg, 1995; Sánchez et al., 1999).

Para la presente investigación se utilizó el material zooarqueológico proveniente de los trabajos del equipo de Rodrigo Sánchez en el marco del proyecto Fondecyt 1970531°. El material proviene de distintas excavaciones de distintos pozos de sondeo abarcando un poco más de 6 m².

El sitio se compone de dos ocupaciones una perteneciente al Periodo Alfarero Temprano de carácter poco significativo y la Ocupación Tardía (Pascual, 2012). En el sitio se registran diferentes expresiones materiales encontrándose un conjunto cerámico conformado mayoritariamente por pucos, arríbalos, recipientes de gran tamaño y cerámica decorada, restos de mineral de cobre, enterratorios humanos y un conjunto lítico pequeño donde predominan las materias primas de regular calidad (Pascual, 2012).

El conjunto material del sitio sugiere que este habría sido usado como un emplazamiento de carácter administrativo, el cual podría haber controlado el tránsito de bienes. En paralelo también es posible que haya actuado como lugar de agregación para reuniones, ceremonias u otras instancias de comensalismo, a partir del conjunto cerámico principalmente (Pascual, 2012).

5.5.2. Análisis del conjunto arqueofaunístico

5.5.2.1. *Muestra y taxa presentes*

La muestra total registrada en el sitio corresponde a un total de 102 especímenes óseos. De este conjunto 68 (66,67%) elementos pudieron ser identificados mientras que 34 (33,33%) corresponde a astillas, huesos planos, fragmentos mínimos y otros elementos no identificables, existiendo una proporción de 2,00 identificables por no identificables (Lyman 2008).

En esta muestra los especímenes más frecuentes corresponden 9(13,23) a huesos largos de orden Mammalia tanto de talla grande mientras tanto en el caso de los pequeños se registraron 11(16.18%) huesos largos. Dentro de la familia Camelidae los

elementos más registrados correspondieron a distintos especímenes de vertebra y Metacarpos/Metapodios contabilizando en ambos casos 2(3,13%).

Respecto a la variedad de taxa identificados en el sitio se registraron exclusivamente mamíferos (Ver Tabla 25). La mayoría de los especímenes correspondieron al orden Mammalia, en el resto del material se registraron elementos de las familias Rodentia y Camelidae de talla Grande. Finalmente se registraron especímenes pertenecientes a las especies *Bos taurus* y *Cannis lupus familiaris*.

Taxa	NISP	%NISP	%NISP identificables
Camelidae grande	18	26,47	75,00
Rodentia	1	1,47	4,17
<i>Cannis lupus familiaris</i>	1	1,47	4,17
<i>Bos Taurus</i>	4	5,88	16,67
Mammalia grande	21	30,88	-
Mammalia pequeño	20	29,41	-
Mammalia indeterminada	3	4,41	-
Total	68	100,00	100,00

Tabla 25. Taxa identificados en el sitio Pocuro 3/El Castillo

Para el caso particular de los camélidos la identificación de talla se hizo siguiendo lo propuesto en el apartado metodológico (no se utilizó criterio ostrométricos debido a que los especímenes en el sitio no se encontraban en idóneas condiciones de preservación no pudiendo tener hitos anatómicos adecuados para la comparación). En el caso particular de *Cannis lupus familiaris*, se utilizaron muestras de referencia de *Lycalopex sp* y *Cannis lupus familiaris*, tanto actuales como muestras arqueológicas, encontradas en el Laboratorio de Zooarqueología del departamento de Antropología de la Universidad de Chile.

En cuanto a la edad de los especímenes de camélido esto se realizó a partir de la evaluación del centro osificación de algunos de los huesos encontrado a partir de los criterios de Kauffman (2009). En el caso en que los especímenes no contaran con los hitos adecuados, estos fueron comparados con material de referencia disponible de *Lama guanicoe* tanto Adulto como Juvenil.

Además de lo anterior en el sitio se identifican restos ictiológicos, específicamente *Cilus gilberti* (corvina) y malacológicos, cf *Austromegabalanus*, correspondiendo probablemente a picoroco (Hernández comunicación personal 2018).

5.5.2.2. Alteraciones tafonómicas

El conjunto presente en el sitio presenta una variedad de afectaciones tafonómicas las cuales afectan a un porcentaje pequeño de la muestra total, la única excepción a estas tendencias serían las radículas, la coloración diferenciada y las depositaciones de manganeso.

Dentro de las alteraciones tafonómicas se observan poco signo de meteorización al encontrarse un 94,12% de los especímenes en el Estadio 0. Sobre el resto del material se vio que un 5,88% se encontraría en el Estadio 1 (Ver Tabla 26).

Estado de Meteorización								
	E0	%NISP	E1	%NISP	E2	%NISP	E3	%NISP
Total	64	94,12	4	5,88	0	-	0	-

Tabla 26. Especímenes identificados categorizados a partir de su estado de meteorización.

En paralelo se registra que 14(20,59%) especímenes presenta una coloración diferenciada producto de la exposición heterogénea. Respecto a otros indicadores de exposición se registró solo 1 (1,47%) espécimen con huellas de carnívoros y/o

roedores, no se registraron elementos con huellas de pisoteo/arrastre. Cabe precisar que las huellas de carnívoro estarían asociado a la ocupación histórica, correspondiendo a una puntura en un hueso de *Bos taurus*. Todo lo anterior parecería indicar depositaciones rápidas y en general homogéneas con espacios cortos de exposición

En cuanto a las radículas estas están en más de la mitad del conjunto, identificándose ese tipo de alteración tafonómica en 36(52,94%) especímenes.

Los efectos de la humedad se registran en 13 (19,12%) especímenes, específicamente depositaciones de manganeso. Otra alteración encontrada fueron signos de erosión por humedad, en 2 (2,92%) especímenes del conjunto. No se registraron elementos con signos de abrasión hídrica.

5.5.2.3. Alteraciones Antrópicas

Dentro de esta categoría se registró un alto porcentaje de fracturas, variadas huellas instrumentales y un importante porcentaje de elementos termoalterados.

Con respecto a las fracturas una parte importante del material se encuentra fracturado ya sea de forma diagonal o longitudinal, las transversales por su parte están presentes de forma marginal en el registro (Ver Tabla 27).

Fracturas	N de fracturas identificadas	% del N de fracturas identificadas
Helicoidales (espirales)	0	-
Transversal	2	2,94
Longitudinal	34	50,00
Diagonal	35	51,47
Columnar	0	-

Tabla 27. Tipos de fracturas presentes en conjunto y el número de especímenes que las presentan.

En cuanto a las huellas instrumentales registradas en el conjunto estas consistieron en una huella de percusión, un pulido y dos huellas de corte (Ver Tabla 28). El primer tipo de huella habrían sido registrado en la misma diáfisis de camélido que presentaba el corte, mientras el segundo fue registrado en un hueso largo de mammalia grande. Ambos casos no son lo suficientemente diagnósticos como para asociarlos con alguna actividad en concreto.

Taxón	Unidad Anatómica	Porción	Actividad
Camelidae grande	Metapodio	Diáfisis	Descarne
Camelidae grande	Hueso largo	Diáfisis	Descarne

Tabla 28. Especímenes que presentan huellas de corte y posible actividad asociada.

Respecto a las termoalteraciones presentes en el conjunto el 67,65% de los especímenes identificados no presentan evidencias de alteración (Ver Tabla 29). En cuantos a los termoalterados los con mayor presencia son los Carbonizados que corresponde a un 29,41% especímenes.

Categoría	Identificable		Astillas(<2cm)		Astillas(>2cm)		Huesos planos		Fragmentos Mínimos		Total	
	NISP	NISP%	NUSP	NUSP%	NUSP	NUSP%	NUSP	NUSP%	NUSP	NUSP%	NISP	NISP%
No quemados	46	67,58	7	100,0	6	100,0	16	76,19	0	-	75	73,53
Quemados	2	2,94	0	-	0	-	1	4,76	0	-	3	2,94
Carbonizados	20	29,41	0	-	0	-	3	14,29	0	-	23	22,55
Calcinados	0	-	0	-	0	-	1	4,76	0	-	1	0,98
Total	68	100,0	7	100,0	6	100,0	21	100,0	0	100,00	102	100

Tabla 29. Distribución del total de los elementos en función de su grado de termoalteracion.

5.5.2.4. Representación anatómica de camélidos e índice de Utilidad Económica

Respecto a la representación anatómica de camélidos se registró elementos del esqueleto axial y algunos escasos elementos del apendicular de un ejemplar de talla grande, con un MNI=1 (Ver Tabla 30).

Camelidae Grande Adulto					
Elemento	NISP	MNE	MNI	MAU	MAU%
Cervical	1	1	1	0.14	28%
Lumbar	3	2	1	0.20	40%
Torácica	1	1	1	0.08	16%
Metacarpo ds	2	1	1	0.5	100%
Metapodio df	2	1	1	0.25	50%
Carpo-Radial	1	1	1	0.5	50%
1° Falange Ind	1	1	1	0.13	26%
Molariforme	1	1	1	-	-

Tabla 30. Representación anatómica de Camélidos grandes adultos en el sitio Pocuro 3/El Castillo.

En cuanto a la representación anatómica, se trabajó solo con los elementos identificados de Camelidae grande, debido a ser los únicos de esta familia con una presencia significativa en el conjunto (Ver Figura 18). Dentro de estos elementos se ven representados distintas partes de la columna y elementos del esqueleto apendicular anterior.

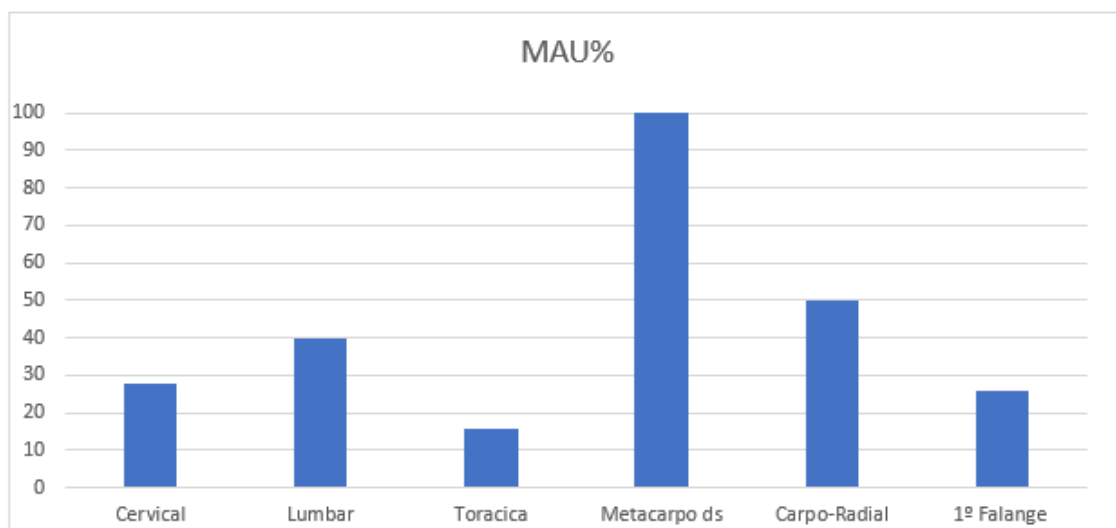


Figura 18. Representación de unidades anatómicas de Camélidos grandes en términos de %MAU.

Uno primer elemento a tomar en cuenta antes de trabajar con la información proveniente de la Figura es la baja presencia de especímenes y el bajo MNI registrado en el sitio, además de la posibilidad que parte importante de los huesos largos identificado como Mammalia grande pueda corresponder a restos de hueso largo de Camelidae.

En base a las pocas partes representadas, pareciera ser que las secciones vertebrales y la parte anterior del esqueleto apendicular estarían entrando de forma articuladas al sitio.

En paralelo se evaluó la incidencia de la densidad en conformación de los especímenes del conjunto, mediante la correlación del MAU% y la Densidad Mineral Ósea (Ver Figura 19). Posterior a esto se realizó una evaluación de los datos a partir

del coeficiente de correlación de Spearman lo cual resulto en un $r_s = 0,43$ y un $p = 0,40$. A partir de lo anterior la leve correlación inversa observada no tendría la significancia estadística necesaria para dar cuenta de alguna posible incidencia de esta variable en el registro.

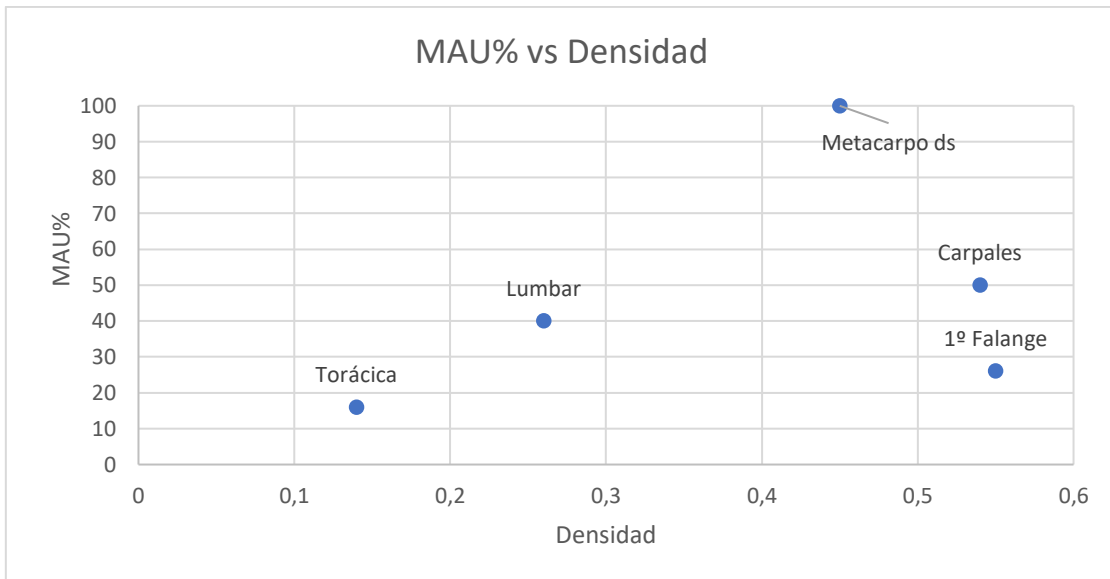


Figura 19. Relación entre MAU% y la Densidad mineral ósea de los especímenes del conjunto.

Sumado a lo anterior se realizó la comparación entre los índices modificado de utilidad del guanaco (Lyman 1992a) y el MAU%, con el fin de correlacionar las unidades anatómicas presentes en el conjunto en función de su utilidad económica (Ver Figura 20). Para este caso particular los distintos cárpales fueron tratados como un solo tipo de espécimen (bajando por ello su valor MAU% en el gráfico)

Los resultados obtenidos en los cálculos de los coeficientes de correlación de los índices de utilidad del Guanaco dieron un resultado de $r_s = -0,42$ y un $p = 0,44$ indicando una falta de significancia estadística en la correlación.

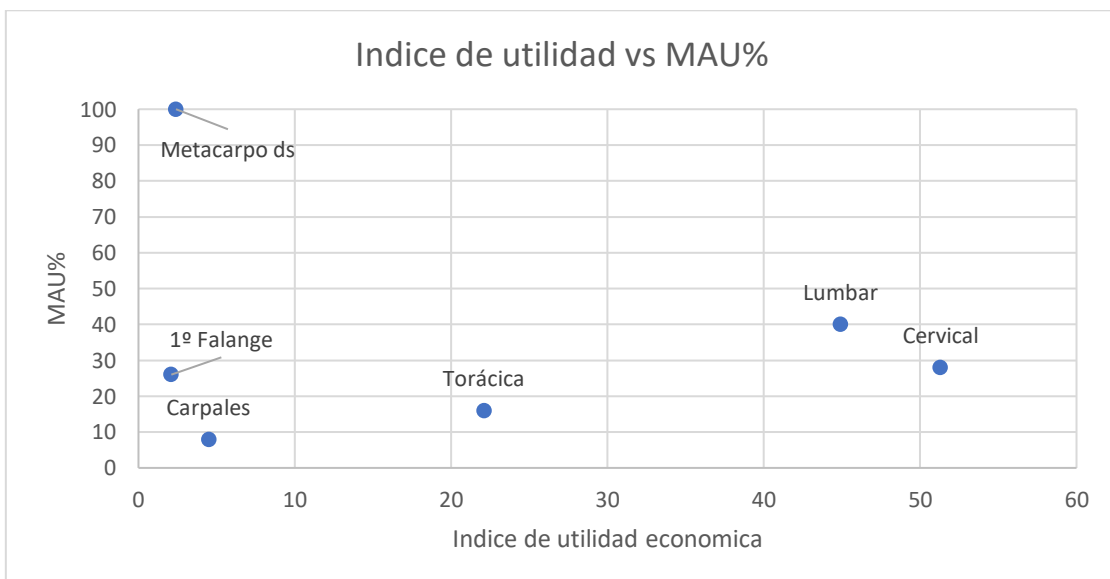


Figura 20. Representación anatómica de unidades anatómicas y su índice de utilidad económica.

5.5.3. Síntesis de sitio

El conjunto arqueofaunístico presente en el sitio Pocuro 3 está compuesta por una baja cantidad de elementos los cuales se encuentran altamente fracturados y afectados por variados agentes tafonómicos. Además, se encuentra disturbado mezclándose material de la ocupación tardía con ocupaciones históricas

De los taxa registrados en el sitio el con mayor abundancia corresponde a Mammalia, seguido por Camelidae y Rodentia. Además, se registraron unos pocos especímenes correspondientes a *Bos taurus* y *Cannis lupus familiaris*.

En términos de conservación el material presenta un alto porcentaje de fracturas y afectaciones tafonómicas limitadas. Respecto a estas últimas, se registran pocos signos de exposición al ambiente tales como la meteorización, coloración diferenciada, pisoteo, arrastre, huellas de roedores y/o carnívoros.

Relacionado con la conservación se identificó signos de disturbación en el material, viéndose el material tardío mezclado con el de ocupaciones histórica, marcado por la presencia de *Bos taurus*. Lo anterior problematizaría la presencia de *Cannis lupus familiaris* en el registro no pudiendo asegurarse su adscripción a alguna ocupación en particular.

Otras alteraciones vistas corresponderían a las radículas o las depositaciones de manganeso, las cuales serían las afectaciones más comunes.

En cuanto a las alteraciones antrópicas gran parte del material se encuentra con algún tipo de fractura. Porcentualmente las fracturas diagonales y longitudinales son las más frecuentes. Lo escasamente diagnóstico impiden relacionarlo con alguna actividad en particular.

Sumado a lo anterior se registró en el conjunto huellas de corte en huesos de Camélido grande: una en una diáfisis de hueso largo y la otra en la diáfisis de un metapodio, las cuales parecerían estar asociadas a actividades de consumo.

En cuanto a usos potenciales de la fauna, la baja cuantía del material no permite ahondar en las interpretaciones. Para el caso de los camélidos la sección que se ve con mayor completitud sería la vertebral, la cual posee un alto valor económico, mientras en el caso de la sección apendicular trasera esta se ve bastante incompleta. Ahora bien, la presencia de cárpales y falanges sugiere que las piezas traseras estarían entrando articuladas al sitio.

5.6. Pocuro 4

5.6.1. Síntesis de sitio

El sitio Pocuro 4 se ubica en la zona de la comuna de Calle Larga, específicamente en la ribera sur del curso medio del estero Pocuro en un sector de terrazas fluviales (UTM: 353425 E y 6359877 N).

El sitio se encuentra en terrenos que han sido utilizado para la actividad agrícola, además de encontrarse intervenido por el paso del *by-pass* de Los Andes de la ruta Los Libertadores, el cual lo divide por la mitad. A pesar de la intervención debido a la realización de la carretera, las excavaciones realizadas sugieren que la estratigrafía no presentaría mayores alteraciones (Dávila, 2015).

Para la presente investigación se utilizó el material zooarqueológico recopilado durante los trabajos realizados por el equipo Rodrigo Sánchez. El material proviene de distintas excavaciones y pozos de sondeos realizados en distintos sectores del sitio y que abarcaron en total unos 7 m².

El a partir de los fechados sitio se compone de una ocupación del Periodo Tardío (siendo la fecha tardía realizada a partir de muestras de hueso), otra Intermedio Tardío y una muy marginal presencia de elementos del Alfarero Temprano (Dávila, 2015).

Teniendo en cuenta de los fechados obtenidos en el sitio, los primero 30 a 40cm parecerían corresponderían a la ocupación Tardía, mientras que los segmentos más profundos, alrededor los 60 cm corresponderían al Periodo Intermedio Tardío.

En términos materiales se encuentran puntas de proyectil de tipo triangular (Pascual, 2013) y conjunto cerámico utilitario y fragmentos con estilo diaguita (Dávila, 2015). Este conjunto material habría permitido asociar al sitio como una ocupación habitacional (Dávila, 2015).

5.6.2. Análisis del conjunto arqueofaunístico

5.6.2.1. *Muestra y taxa presentes*

La muestra total corresponde a un total de 48 especímenes óseos. De este conjunto 36 (75%) elementos pudieron ser identificados, mientras que 12 (25%) corresponden a astillas, huesos planos, fragmentos mínimos y otros elementos no identificables, existiendo una proporción de 1,18 identificables por no identificables (Lyman, 2008)

Los especímenes más frecuentes corresponden a 8(22,22%) huesos largos de Mammalia grande.

Respecto a los taxa identificados se registran exclusivamente mamíferos (Ver Tabla 31). La mayoría del material solo pudo ser identificado a nivel del Orden Mammalia, el otro taxón identificado correspondería a Camelidae grande, uno juvenil y el otro adulto.

Taxa	NISP	%NISP	%NISP identificables
Camelidae grande	6	16,67	100,00
Mammalia grande	20	55,56	-
Mammalia indeterminada	10	27,78	-
Total	36	100	-

Tabla 31. Taxa identificados en el sitio Pocuro-4.

Para el caso particular de los camélidos la identificación de talla se hizo siguiendo lo propuesto en el apartado metodológico (no se utilizó criterio ostrométricos debido a que los especímenes en el sitio no se encontraban en idóneas condiciones de preservación no pudiendo tener hitos anatómicos adecuados para la comparación).

En cuanto a la edad de los especímenes de camélido esto se realizó a partir de la evaluación del centro osificación de algunos de los huesos encontrado a partir de los criterios de Kauffman (2009). En el caso en que los especímenes no contaran con los hitos adecuados, estos fueron comparados con material de referencia disponible de *Lama guanicoe* tanto Adulto como Juvenil.

5.6.2.2. *Alteraciones tafonómicas*

El conjunto zooarqueológico muestra escasas afectaciones tafonómicas, siendo la mayoría expresiones de carácter marginal con la única excepción de las radículas.

Dentro de las modificaciones de tipo natural se observa que un 88.89% de los especímenes identificables no presentan signos de meteorización. Respecto al material afectado por este agente, el 11,11% se encuentra en un Estadio 1 en la escala (Ver Tabla 32)

Estado de Meteorización								
	E0	%NISP	E1	%NISP	E2	%NISP	E3	%NISP
Total	32	88,89	4	11,11	0	-	0	-

Tabla 32. Especímenes identificados categorizados a partir de su estado de meteorización.

En paralelo a esto, no se registraron signos de coloración diferenciada en los especímenes, huellas de pisoteo y/o arrastre, marcas de carnívoros y/o roedores como tampoco signos de erosión por viento, entre otros. Ante esto lo anterior parecería indicar unas depositaciones rápidas y de carácter homogéneo

En cuanto a las radículas serían la alteración más vista, registrándose en 20(55,56%) especímenes. En cuanto a los efectos de la humedad en el sedimento 5(13,89%) especímenes tienen evidencia de depositaciones de manganeso, finalmente 9(25%) muestra signos de erosión por humedad

5.6.2.3. Alteraciones Antrópicas

Dentro de esta categoría se registró un alto porcentaje de fracturas en los especímenes. Junto con esto se identificó una huella instrumental y un porcentaje menor de elementos con signos de termoalteración.

Con respecto a las fracturas se ve una amplia variedad de estas, registrándose además que la mayoría de los elementos las presentan (Ver Tabla 33). Dentro de esta variabilidad las fracturas más comunes corresponderían a las diagonales, siendo los otros tipos de fracturas una fracción menor.

Fracturas	N de fracturas identificadas	% del N de fracturas identificadas
Transversal	5	13,89
Longitudinal	5	13,89
Diagonal	30	83,33
Columnar	7	19,44

Tabla 33. Tipos de fracturas presentes en conjunto y el número de especímenes que las presentan

En cuanto a las huellas instrumentales se registraron huellas de corte en un espécimen correspondiente a un astrágalo de Camelidae grande (Ver Tabla 34).

Taxón	Unidad Anatómica	Porción	Actividad
Camelidae grande G	Astrágalo	Lateral	Desarticulación

Tabla 34. Especímenes que presentan huellas de corte y posible actividad asociada

Respecto a las termoalteraciones son más bien escasas, teniendo un 77,78% de los especímenes identificable ningún tipo de alteración. Dentro de los elementos termoalterados, los con mayor presencia corresponden a los carbonizados representando un 13,89% de la muestra total, seguido por los Quemados y Calcinados, los cuales representan una fracción marginal de los elementos afectados (Ver Tabla 35).

Categoría	Identificable		Astillas(<2cm)		Astillas(>2cm)		Huesos planos		Fragmentos Mínimos		Total	
	NISP	NISP%	NISP	NISP%	NISP	NISP%	NISP	NISP%	NISP	NISP%	NISP	NISP%
No quemados	28	77,78	1	100,0	4	100,0	5	83,33	1	100,0	39	81,25
Quemados	2	5,56	0	-	0	-	1	16,67	0	-	3	6,25
Carbonizados	5	13,89	0	-	0	-	0	-	0	-	5	10,42
Calcinados	1	2,78	0	-	0	-	0	-	0	-	1	2,08
Total	36	100,0	1	100,0	4	100,0	6	100	1	0	48	100,0

Tabla 35. Distribución del total de los elementos en función de su grado de termoalteración

5.6.2.4. Estructura etaria y representaciones anatómica

Respecto a las unidades anatómicas registradas, en el caso de los de talla grande adulto y juvenil se registraron elementos provenientes del esqueleto axial. (Ver Tabla 36) Tanto para los individuos de adultos como juveniles, habría un MNI=1.

En el conjunto habría una preferencia por las unidades apendiculares tanto anteriores como posteriores. La presencia del astrágalo junto con las huellas de corte encontradas en este espécimen indicaría que estaría entrando conjunto a otros elementos de forma articulada. Cabe mencionar que, debido al rango de fusión de la tibia, es posible que al menos uno de los especímenes corresponda al individuo adulto (Kauffman, 2009).

Camelidae Grande Juvenil					
Elemento	NISP	MNE	MNI	MAU	MAU%
Tibia	2	1	1	0,50	100%
Camelidae Grande Adulto					
Elemento	NISP	MNE	MNI	MAU	MAU%
Radio-Ulna df	1	1	1	0,50	100%
Radio-Ulna px	1	1	1	0,50	100%
Astrágalo	1	1	1	0,50	100%

Tabla 36. Representación anatómica de Camélidos Adultos de talla grande y pequeña en el sitio Cerro La Cruz.

Debido al tamaño y naturaleza de la muestra no fue posible realizar pruebas de correlación entre la representación anatómica y la densidad mineral ósea. En términos cualitativos una posible explicación al conjunto encontrado podría ser una estrategia de consumo que priorizaría unidades anatómicas de alto valor económico. Se suma a esto la ausencia de otros elementos de alta densidad en el registro.

5.6.3. Síntesis de sitio

El conjunto del sitio Pocuro 4 es pequeño. Cuenta con un alto nivel de fracturas, afectaciones tafonómicas limitadas y escasas alteraciones antrópicas.

De los taxa registrados en el sitio el con mayor abundancia corresponde al orden Mammalia seguido por la familia Camelidae

En términos de conservación del material este presenta afectaciones tafonómicas limitadas. En estas últimas no se registra exposición al ambiente como son la meteorización, coloración diferenciada, pisoteo, arrastre, huellas de roedores y/o carnívoros. Lo anterior sugeriría una sedimentación rápida sobre el conjunto y una afectación homogéneas. Si se ve la presencia importante de radículas en el conjunto y la presencia de erosión por humedad.

Respecto las alteraciones antrópicas gran parte del material presenta fracturas, siendo las diagonales las más vistas por un amplio margen (83,33%); el alto porcentaje y

cantidad de fracturas en el hueso hacen difícil su asociación. Se registro también especímenes con fracturas trasversales (13,83%) las cuales podrían estar relacionadas con la extracción de medula.

Con relación a las termoalteraciones la mayoría del material se encuentra sin mayores signos de exposición. Entre los elementos termoalterados destacan en términos porcentuales los quemados

Continuando con las alteraciones destaca las huellas de corte en un espécimen de astrágalo de Camelidae grande. Estas huellas estarían asociadas con el destazamiento ahora bien la evidencia no es suficiente como para inferir que esta estaría entrando articulada al sitio o habría sido traída ya seccionada desde otro lugar.

5.7. Síntesis Resultados Generales

Una vez presentados los resultados a nivel de cada sitio en particular, estos serán integrados en dos niveles. El primero correspondería a la exposición de los resultados consolidados a partir de las categorías de sitio previamente definidas. Un segundo nivel de correspondería a la contrastación de los datos provenientes de los sitios pertenecientes a las dos categorías, sitios de altura y fondos de valle.

5.7.1. Sitios de altura

Los sitios de altura, correspondientes a Cerro La Cruz, El Tartaro-1 y El Tigre, son dispares en términos de áreas de excavación y la cantidad de material provenientes de cada uno (Ver Tabla 37). Estas diferencias cualitativas son de importancia a la hora de la comparación de resultados siendo un sesgo a tener en cuenta a la hora de presentar y discutir apropiadamente los datos. No obstante, las muestras provenientes de los sitios resultan ser representativas.

Sitio	Identificados	No identificados	Total	Área excavada	Densidad
Cerro La Cruz	348	601	949	42,66 m ²	22,24 e/m ²
El Tártaro-1	152	129	281	14 m ²	20,07 e/m ²
El Tigre	178	70	248	52 m ²	4,77 e/m ²

Tabla 37. Elementos registrados en sitios de altura, área excavada de los sitios y densidad de material por metro cubico excavado

En términos de conservación se ven condiciones tafonómicas similares entre los distintos sitios (Ver Tabla 38). Las diferencias mayores serian en Tártaro 1 aunque estas no serían significativas.

Sitio	E0	E1	E2	Pisoteo	Carnívoros	Roedores	Erosión por humedad
Cerro la Cruz	92,53%	6,90%	0,57%	4,89%	0,29%	1,15%	7,47%
Tartaro-1	45,39%	37,50%	17,11%	-	-	1,3%	-
El Tigre	92,13%	7,87%	-	-	-	1,21%	4,49%

Tabla 38. Porcentaje de elementos identificados identificas con distintas alteraciones tafonómicas producto de la exposición

En base a lo anterior vemos que los conjuntos de los sitios El Tigre y Cerro la Cruz son los más parecidos en términos tafonómicos mientras tanto el Tartaro-1 presenta los mayores signos de meteorización, pero no de otros indicadores que puedan relacionarse con la exposición.

En función de esto pareciera ser que las depositaciones tendieron a ser relativamente rápidas teniendo un periodo de exposición corto de relativa baja intensidad, teniendo en cuenta que en ninguno de los casos la exposición supera el Estadio 2.

Cotejado con la información disponible de los distintos sitios no pareciera haber diferencias sustanciales intra-sitios, en cuanto a las distribuciones de estos

parámetros. Dando la impresión de cierto nivel de homogeneidad en cuanto las depositaciones.

Otro tipo de alteración correspondería a las fracturas. Los tres conjuntos analizados presentan porcentajes elevados de fracturas, en específico diagonales y en el caso del Tártaro 1 longitudinales. Los restantes tipos de fracturas aparecen de forma marginal en los registros (Ver Tabla 39).

Sitio	Tipos de Fracturas									
	Helicoidal		Transversal		Longitudinal		Diagonal		Columnar	
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
Cerro la Cruz	2	0,57	32	9,20	21	6,03	314	90,23	10	2,87
Tártaro 1	0	0	2	1,32	137	90,13	131	86,18	0	0
El Tigre	0	0	31	17,42	40	22,47	153	85,96	1	0,56

Tabla 39. Número de fracturas identificados y a cuanto corresponden del total.

En cuanto a la causa de estas fracturas es complejo relacionarlas a actividades antrópicas en concreto debido a lo generalizados

Uno de los problemas provocados del alto nivel de fracturas visto en los conjuntos radica en la dificultad de identificar los materiales. Razón importante de la prevalencia de elementos identificados a nivel de orden como también la falta de criterios osteométricos en las definiciones de talla de los especímenes de camélido.

Teniendo en cuenta las variables anteriores cabe revisar, que especies estarían entrando a los distintos sitios (Ver Tabla 40).

Como se expone en la tabla 40, los elementos con mayor presencia corresponderían a los especímenes pertenecientes a Mammalia, tanto en talla grande como pequeña. En el caso de Mammalia de talla grande muchos elementos adscritos como Mammalia probablemente correspondan a la familia Camelidae, y los cuales fueron adscritos al primero debido a una cautela metodológica

Entre los elementos identificables se registra una presencia menor de roedores, siendo la mayoría de los elementos de la familia Camelidae, en sus distintas tallas.

El caso de los primeros parecería estar asociados directamente con las ocupaciones apareciendo restos en sectores de quemados en Cerro La Cruz y elementos termoalterados en Tártaro 1. Además, la presencia de *colcas* podría ser un factor de atracción de roedores al sitio

Mientras tanto los camélidos serían el taxón más reconocible que estaría entrando a los sitios, en la mayoría de estos se pudieron ver diferencias tanto etarias como de talla.

Esta segunda categoría debe ser vista de forma crítica en tanto la diferenciación de talla fue realizado a partir de la diferenciación macroscópica con colecciones de referencia y no mediante criterios osteométricos, debido a esto es necesario tener cautela a la interpretar su presencia, pudiendo ser en la mayoría de los casos ejemplares de talla grande pero juveniles. Lo anterior toma mayor relevancia en tanto los ejemplares pequeños y salvajes como la vicuña no son comunes en la zona (Vilina et al, 2015; Iriarte 2007)

Cerro La Cruz		
Taxa	NISP	NISP%
Camelidae Grande a	46	13,26
Camelidae Pequeño a	5	1,44
Camelidae Ind	1	0,29
Rodentia	3	0,86
<i>Octodon Degus</i>	4	1,15
Mammalia Grande	116	33,43
Mammalia Pequeño	140	40,35
Mammalia Ind	31	8,93
Indeterminado	1	0,29
Total	348	
El Tártaro 1		
Taxa	NISP	NISP%
Camelidae Grande adulto	10	6,58
Camelidae grande juvenil	3	1,97
Rodentia	2	1,32
cf Ctenomys	1	0,66
Mammalia G	22	14,47
Mammalia P	83	54,61
Mammalia ind	25	16,45
Indeterminado	6	3,95
Total	152	100,00
El Tigre		
Taxa	NISP	NISP%
Camelidae Grande a	39	21,09
Camelidae Grande juvenil	2	1,12
Camelidae P a	3	1,69
Camelidae Ind	1	0,56
Rodentia	1	0,56
Ave ind	1	0,56
Mammalia G	48	26,97
Mammalia P	83	46,63
Total	178	100,00

Tabla 40. Taxa y cantidad de elementos presentes en los distintos sitios de altura

Dicho esto, la representación de especímenes de Camélidos Adultos de Talla grande en los distintos sitios diverge de forma importante (Ver Figura 21). En El Caso de Cerro La Cruz es donde se registra mayor completitud en términos del esqueleto viéndose representados especímenes de las distintitas unidades anatómicas (esqueleto axial, apendicular anterior y posterior), mientras tanto en los casos del El Tartaro 1 y El Tigre comparten la presencia de vértebras cervicales, pero en cuanto a las secciones apendiculares, el primero tiene una “mayor” presencia de elementos anteriores mientras que el tigre de los posteriores. En el caso de los camélidos juveniles tanto en Cerro La Cruz como el Tigre predominan especímenes de vertebras, en el primero también se encuentran restos de molares y un fragmento de costilla. En terminos de MNI tanto camélidos grandes como pequeños no superan 1 individuo

Como se ve en la Tabla 40 el caso de cerro La Cruz estarían entrando diversas unidades anatómicas al sitio. No puede descartarse que el animal espécimen haya entrado completo al sitio. En el caso del Tartaro-1 y El Tigre los especímenes parecerían haber entrado como segmentos articulados.

Debido al tamaño de las muestras las distintas evaluaciones realizadas a los materiales de los distintos sitios no arrojaron correlaciones estadísticamente significativas en ninguno de los casos.

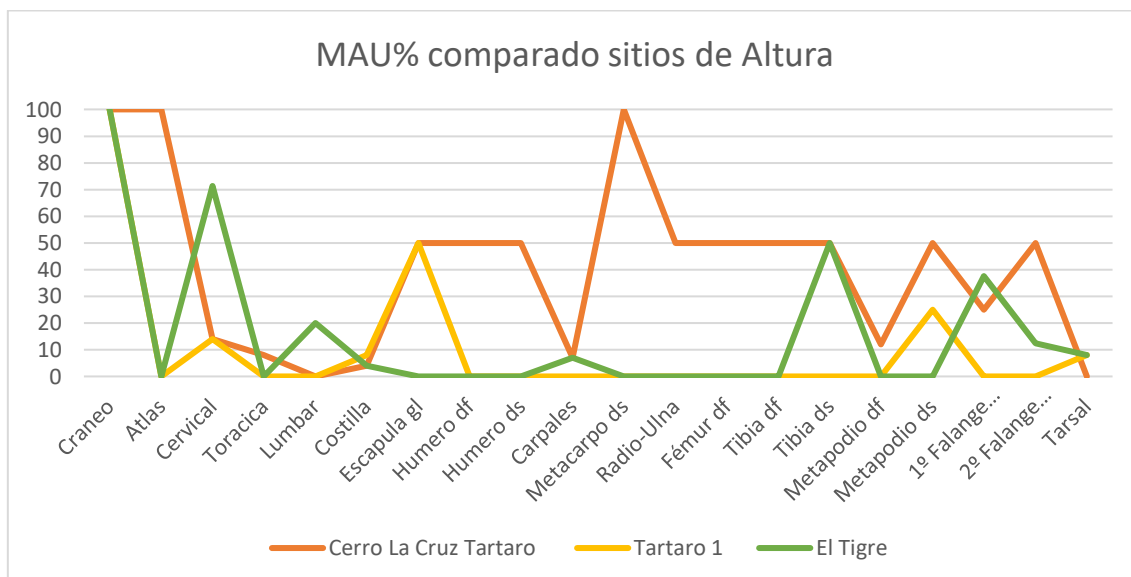


Figura 21. Comparación de la representación anatómica de los sitios de altura.

Lo anterior se ve complementado por la una discreta cantidad de huellas de corte en algunos de los sitios (Ver Tabla 41).

Sitio	Taxón	Unidad Anatómica	Porción	Actividad
Cerro La Cruz	Mammalia Grande	Hueso largo	Diáfisis	Faenamiento
Cerro La Cruz	Mammalia Pequeño	Hueso largo	Diáfisis	Faenamiento
Cerro La Cruz	Mammalia pequeño	Costilla	Cuerpo	Faenamiento
Cerro La Cruz	Camelidae Grande	Humero	Diáfisis	Faenamiento
Cerro La Cruz	Camelidae Grande	Escapula	Distal	Desarticulación
El Tartaro-1	Camelidae ind	Metapodio	Diáfisis	Desarticulación
El Tigre	Mammalia Grande	Hueso largo	Diáfisis	Faenamiento
El Tigre	Mammalia Grande	Hueso largo	Diáfisis	Faenamiento
El Tigre	Mammalia Pequeño	Hueso largo	Cuerpo	Faenamiento
El Tigre	Mammalia pequeño	Costilla	Diáfisis	Faenamiento
El Tigre	Camelidae ind	Vertebra ind	Distal	Faenamiento

Tabla 41. Especímenes con huellas de corte, secciones que las presentan y actividad relacionada.

Las huellas se registran en una variedad de especímenes de distintos taxa. En los tres sitios se registran especímenes pertenecientes a Camelidae con huellas de faenamiento, ya sean grande o indeterminados.

En el caso puntual de Cerro La Cruz y el Tigre también se registraron cortes en Mammalia Grande, posiblemente camélidos. Llama la atención también la presencia de huellas de corte en elementos pertenecientes Mammalia pequeño, aunque lamentablemente no pudieron ser identificados con mejor resolución, dan indicios de prácticas y consumo de fauna menor en el Tigre y Cerro La Cruz. Aunque no es posible hablar sobre otros tipos de uso no deja ser interesante su ingreso a este tipo de sitios.

Debido a problemáticas anteriormente mencionadas el caso de los camélidos de talla pequeño es compleja más aun teniendo en cuenta lo escaso del material. Aunque la

presencia de estos elementos podría corresponder animales grandes juveniles, otra posibilidad es que correspondieran artiodáctilos post contacto, lo cual parece poco probable tras las comparaciones con el material de referencia y la ausencia de taxa del periodo histórico, otra posibilidad es que pueda corresponder a ejemplares de algún taxón no identificado hasta el momento o potencialmente especímenes de alpacas introducidas. Finalmente, en el caso de los especímenes juveniles estos representan una parte discreta del conjunto (Ver Tabla 42).

Camelidae Juvenil			
Tártaro 1	NISP	MAU	MNI
3° Tarsiano	1	0.5	1
Mandíbula	1	0.5	1
Costilla	1	0.08	1
El Tigre	NISP	MAU	MNI
1° Falange indeterminada	1	0.12	1
Ulna	1	0.5	1

Tabla 42. Representación anatómica camélidos grandes juveniles en los sitios de altura.

Además de las fracturas y las huellas instrumentales ya mencionadas se registraron otras alteraciones antrópicas de interés. La primera, está relacionada con las quemaduras encontradas en los sitios, las termoalteraciones, y la otra solo fue encontrada en el sitio Cerro La Cruz, correspondiendo a la identificación de artefactos en hueso formatizados.

Sobre las termoalteraciones, estas son transversales a todos los sitios, representando porcentajes importantes del material identificado (Ver Tabla 43), En los tres casos los elementos termoalterados representan porcentajes significativos de los conjuntos totales, especialmente en el Tartaro-1 y El Tigre. En los tres casos los elementos alterados de mayor cuantía corresponden a los calcinados, teniendo en cuenta el patrón de distribución de los elementos (Ver Figura 22) esto parece coherente con prácticas de quemaduras de basurales (Stiner et al 1998).

Categoría	Cerro la Cruz		El Tártaro 1		El Tigre	
	NISP	NISP%	NISP	NISP%	NISP	NISP%
No quemados	274	78,74	59	38,82	83	49,40
Quemados	10	2,87	33	21,71	9	5,36
Carbonizados	18	5,17	4	2,63	6	3,57
Calcinados	46	13,22	56	36,84	80	47,62
Total	348	100%	152	100%	178	100,00%

Tabla 43. Elementos identificados termoalterados presentes en los sitios de altura.

Los objetos formatizados son el último punto por tratar dentro de las alteraciones antrópicas. Ambos resultan interesantes en tanto dan una ventana a usos de la fauna, en su dimensión de materia prima. Respecto a esto solo se registraron elementos formatizados en Cerro La Cruz correspondiendo a uno a un potencial adorno y el segundo un posible el punzón, el cual no muestra signos de uso.

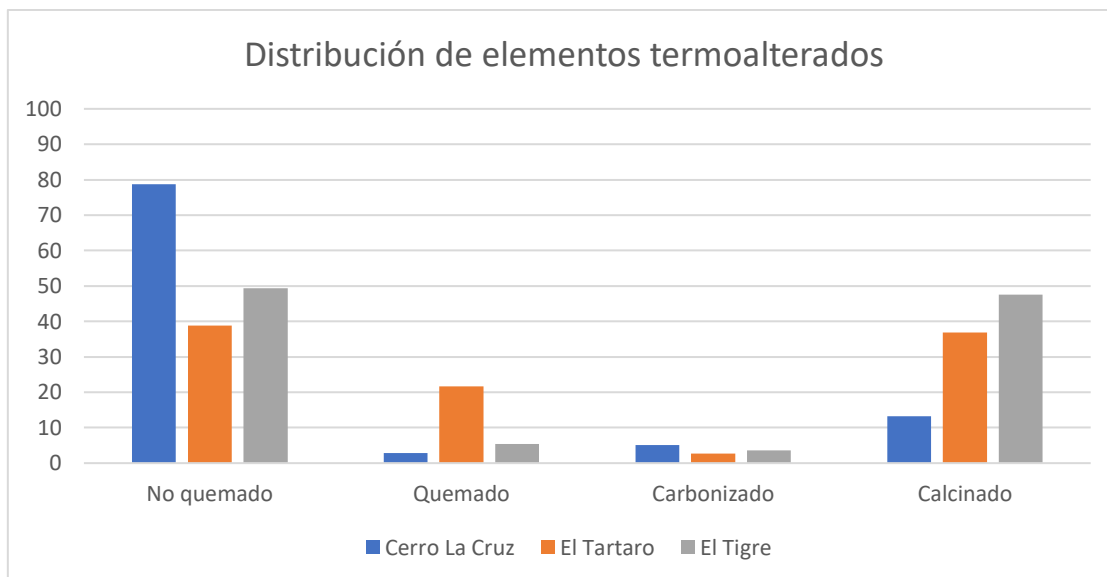


Figura 22. Distribución en terminos porcentuales de los elementos termoalterados de Cerro La Cruz, El Tartaro 1 y El Tigre.

5.7.2. Sitios de fondos de valle

Los sitios de fondo de valle, correspondientes a El Tartaro-20, Pocuro 3/El Castillo y Pocuro 4, son homogéneos en términos de una baja cantidad de material (Ver Tabla 44).

Sitio	Identificados	No identificados	Total	Área excavada	Densidad
El Tártaro 20	35	11	46	17 m ²	2,70 e/m ²
Pocuro 3	68	34	112	6,25 m ²	17,92 e/m ²
Pocuro 4	36	12	48	7 m ²	6,86 e/m ²

Tabla 44. Elementos registrados en sitios de altura, área excavada de los sitios y densidad de material por metro cubico excavado.

En términos de conservación se ven condiciones tafonómicas similares entre los distintos sitios (Ver Tabla 45).

Sitio	E0	E1	E2	Pisoteo	Carnívoros	Roedores	Erosión por humedad
El Tártaro 20	71,43%	28,57%	-	-	-	-	-
Pocuro 3	94,12%	5,88%	-	-	1,47%	1,47%	2,94%
Pocuro 4	88,89%	11,11%	-	-	-	-	25%

Tabla 45. Elementos presentes en los sitios y grados de afectación tafonómica producto de la exposición a los elementos.

Los sitios Pocuro 3 y Pocuro 4 serían lo más similares en términos tafonómicos siendo relativamente homogéneos en este sentido, con depositaciones cortas y periodos de exposición breves. En el caso del Tartaro-20 el sitio se mostraría con un mayor porcentaje de meteorización, aunque sigue siendo en estadios bajos. Lo anterior sugeriría una mayor heterogeneidad en la depositaciones habiendo lapsos de exposición ligeramente más largos. En esta línea las depositaciones seguirían siendo rápidas, pero con lapsos de exposición mayores, particularmente en el caso del Tartaro-20

Cotejado con la información disponible de los distintos sitios, no pareciera haber diferencias sustanciales intra-sitios en cuanto a las distribuciones de estos parámetros particulares. Dando la impresión de cierto nivel de homogeneidad en cuanto las depositaciones.

Otro tipo de alteración en la muestra correspondería a las fracturas. Los tres conjuntos analizados presentan porcentajes elevados de fracturas, en específico diagonales y en algunos casos también acompañados de longitudinales (Ver Tabla 46). Los restantes tipos de fracturas aparecen de forma marginal en los registros.

Sitio	Tipos de Fracturas									
	Helicoidal		Transversal		Longitudinal		Diagonal		Columnar	
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
Tartaro 20	0	0%	1	2,86%	34	97,14%	35	100%	10	28,57%
Pocuro 3	0	0%	2	2,94%	34	50%	35	51,47%	0	0%
Pocuro 4	0	0%	5	13,89%	5	13,89%	30	83,33%	7	19,44%

Tabla 46. Número de fracturas identificados y a cuanto corresponden del total.

En los tres sitios las fracturas diagonales son las con mayor presencia, particularmente el Tártaro 20 y Pocuro 4, mientras que en el castillo hay una cantidad similar de elementos que muestran fracturas diagonales y longitudinales.

Debido al alto grado de fracturas es difícil de dilucidar las actividades antrópicas que las provocaron, para el caso de tipo diagonal y longitudinal. En el caso de las de tipo columnar corresponden a un porcentaje importante tanto en el Tartaro-20 como en Pocuro 4, las cuales estarían asociados a la meteorización y/o a dinámicas de astillamiento de los especímenes.

Uno de los problemas asociados con el alto nivel de fracturas visto en los conjuntos radica en la dificultad de identificar los materiales. Razón importante de la prevalencia de elementos solo identificados a nivel de orden como también la falta de criterios osteométricos en las definiciones de talla de los especímenes de camélido.

Teniendo en cuenta las variables anteriores cabe revisar que estaría entrando en los sitios (Ver Tabla 47; **Error! No se encuentra el origen de la referencia.**). Como se ve en esta, los elementos identificados a nivel de Orden Mammalia son los más presentes. Debido a las condiciones del material, se ve un aumento de los elementos indeterminados. Respecto a los identificables se registró principalmente restos de Camelidae, nótese la ausencia de Rodentia en prácticamente en todos los sitios, posiblemente conectado por las condiciones de conservación. En cuanto a los camélidos estos tienen una presencia “importante” en términos porcentuales siendo uno de los taxones con mayor presencia en todos los sitios. El bajo N presente en los sitios, y lo escaso de unidades anatómicas hace complejo afiliarlo con las ocupaciones.

Ahora bien, en cuanto a las unidades anatómicas presentes en los distintos sitios, en el Tartaro-20 solo algunos pocos elementos correspondientes a la sección molar de la mandíbula junto a fragmentos de dientes, lo cual hace difícil de interpretar dentro del contexto del sitio.

A diferencia de esto en Pocuro 3 se registraron elementos axiales, particularmente del segmento vertebral, y partes del esqueleto apendicular trasero. Mientras tanto en Pocuro 4 se verían elementos apendiculares anteriores y posteriores. Sumado a esto se registran en Pocuro 3 dos especímenes, correspondientes a un metapodio y un hueso largo con huellas de faenamiento, mientras que en Pocuro 4 la presencia de un astrágalo con varias huellas de corte asociadas con faenamiento, indicando de forma indirecta la entrada de la unidad articulada al sitio.

Pocuro 3		
Taxa	NISP	NISP%
Camelidae G	18	26,47
Rodentia	1	1,47%
<i>Cannis familiaris</i>	1	1,47%
<i>Bos taurus</i>	4	5,88%
Mammalia G	21	30,88%
Mammalia P	20	29,41%
Mammalia ind	3	4,41%
Total	68	100
Pocuro 4		
Taxa	NISP	NISP%
Camelidae G	8	22,86
Camelidae Ind	5	14,28
Mammalia P	20	57,14
Mammalia ind	1	2,86
Indeterminado	1	2,86
Total	35	100
El Tártaro 20		
Taxa	NISP	NISP%
Camelidae G	6	16,66
Mammalia G	20	55,56
Mammalia ind	10	27,78
Total	36	100

Tabla 47. Taxa presentes en los sitios de la Altura

En cuanto a especies, es en el sitio Pocuro 3/El castillo en donde se encuentra una mayor variedad, específicamente debido a la presencia de *Cannis familiaris* y *Bos taurus*. La identificación de este último taxón en la muestra es signo inequívoco de disturbación del conjunto analizado viéndose la mezcla de material tardío con ocupaciones históricas. Este hecho también pone en cuestión la asignación contextual del espécimen identificado como *Cannis familiaris*.

En cuanto a huellas instrumentales solo se registró huellas de corte en un espécimen de astrágalo de camélido relacionados con prácticas de desarticulación, sugiriendo, que como mínimo, estarían entrando la parte trasera del esqueleto apendicular de forma articulada.

Además de las fracturas y las huellas instrumentales ya mencionadas se registraron otras alteraciones antrópicas de interés, identificándose un porcentaje importante de elementos con signos de termoalteración (Ver Tabla 48).

	Pocuro 3		Pocuro 4		Tartaro 20	
	NISP	NISP%	NISP	NISP%	NISP	NISP%
No Quemados	46	67,58	28	77,78	20	57,14
Quemados	2	2,94	2	5,56	8	22,86
Carbonizados	20	29,41	5	13,89	0	-
Calcinados	0	-	1	2,78	7	20,00
Total	68	100,0	36	100,0	35	100,0

Tabla 48. Elementos identificados termoalterados presentes en los sitios de altura

La mayoría del material no presentaría signos de alteración, en cuantos a los que si los presentan se ve una variedad de especímenes con distintos grados de alteración. Dentro de este último conjunto se ve una distribución heterogénea entre las distintas categorías.

5.7.3. Comparación entre categorías de sitio.

Los resultados obtenidos producto del análisis de los distintos sitios que abarca la presente investigación muestran una serie de características similares en términos de afectaciones tafonómicas y hasta cierto punto conservación.

Entre las diferencias más importantes, se ven diferencias en términos de N entre los sitios de las categorías de altura y de fondos de valle, siendo los primeros notoriamente mayores en términos de cantidad de especímenes además la conservación suele ser mejor en los sitios de altura que en los de fondo de valle.

En términos de indicadores tafonómicos de exposición, la situación es más homogénea, viéndose a través de todos los sitios bajos porcentajes de meteorización, abrasión eólica, huellas de pisoteo y/o arrastre o marcas producto de carnívoros y/o roedores.

Lo anterior sugeriría que a pesar de las marcadas diferencias en los procesos de formación de sitio entre los emplazados en altura y los de fondos de valle, las dinámicas de exposición serían relativamente similares lo que permite inferir que las depositaciones de los sitios serían caracterizadas como rápidas con lapsos de exposición al ambiente relativamente cortos.

En cuanto a la conservación del material se ven semejanzas entre los sitios de cada categoría. Como se mencionaba anteriormente los sitios de altura suelen tener una mejor conservación. Encontrándose una mayor cantidad de material que en los de fondos de valle.

A pesar de la aparente homogeneidad de los sitios dentro de una misma categoría, se registran casos que resultan contrarios a las tendencias generales. En el caso de Tártaro 1 y Tártaro 20, no presentan mayores diferencias en términos tafonómicos y se caracterizan por su mala conservación a pesar de las radicales diferencias en sus procesos particulares de formación de sitio. Por otro lado, Pocuro 3 presenta un conjunto con afectaciones más afín a los sitios de altura, con una conservación considerablemente mejor que los otros sitios de su misma categoría.

Una de las pocas diferencias entre las distintas categorías fue entre depositaciones de manganeso y radículas. En cuanto a la primera, su efecto se produce en mayor porcentaje en los sitios de altura. Por otro lado, las improntas de radícula fueron encontradas en mayor cuantía en los sitios de fondos de valle, los cuales tienen un mayor registro de actividad agrícola

La homogeneidad en términos tafonómicos y las importantes diferencias en la conservación sugieren que factores como los procesos de formación de sitio y las actividades antrópicas realizadas en las ocupaciones, particularmente en el caso de los sitios con presencia incaica, tendrían un mayor peso a la hora de dar forma a los conjuntos.

El porqué de estas diferencias resulta más complejo de explicar. En términos de exposición las variables tafonómicas consideradas no resultan tan disimiles para explicar las diferencias radicales en términos cuantitativos.

En términos de meteorización los porcentajes son relativamente similares, teniendo bajos niveles de este tipo de agente a, en donde ninguno de los sitios llega a estadios

mayores del 2, lo cual sigue siendo bajo. Otros indicadores de exposición, como la coloración diferencial, abrasión, huellas de pisoteo/arrastre y alteraciones producto de roedores y carnívoros también son bajos a través de todos los sitios.

Lo anterior parecería indicar que a grandes rasgos las depositaciones tenderían a ser relativamente rápidas con lapsos de exposición cortos en el caso de los sitios de altura y un poco más largos en los de fondo de valle, viéndose porcentajes de elementos meteorizados un poco más altos.

En cuanto a los taxa presentes se ven diferencias sustanciales entre las dos categorías de sitio. Respecto a esto los sitios de altura tienden a presentar una mayor variabilidad de taxa y en donde predominan por amplio margen los no identificables mientras que en los sitios de fondo se registra una menor cantidad de elementos identificados en el orden Mammalia, aunque siguen siendo los más presentes, otra diferencia es la baja cantidad de elementos de talla grande.

El caso de los especímenes de Mammalia pequeño es llamativo en los sitios Cerro La Cruz y El Tigre debido a la presencia de huellas de corte. Lo anterior estaría indicando la entrada en términos de consumo de animales de pequeña a los sitios de altura.

Otra diferencia sustancial es la presencia de especímenes de roedor los cuales están presentes en todos los sitios de altura, aunque en términos marginales. Ahora bien, estas diferencias podrían tener más que ver con proceso de formación de sitio y preservación diferencial más que por diferencias sustanciales en los usos de sitio.

En cuanto a los camélidos estos se encuentran presentes en todos los sitios, ahora bien, se ven dos diferencias importantes entre las distintas categorías. En primer lugar, los sitios de altura presentan una mayor variedad dentro de esta familia, ya sea por presencia de especímenes de diferentes tallas o con la presencia de individuos juveniles

La ausencia de animales juveniles en los sitios de fondos de valle podría deberse, en parte, a problemas de conservación teniendo en cuenta su menor densidad y por ellos más propensos a los agentes tafonómicos de disturbación.

Una segunda diferencia importante, es las unidades anatómicas registradas en los distintos sitios. Esto último es llamativo en tanto la relativa variedad de elementos encontrados en los sitios de altura viéndose representado diversos elementos craneales, axiales y apendiculares, en donde parecería haber cierta preferencia por estos últimos. Mientras tanto en los sitios de fondos de valle se ve una baja presencia especímenes encontrándose registros anatómicos muy sesgados. La única "excepción" a esta tendencia sería el sitio Pocuro 3 que muestra presencia de distintas unidades anatómicas articuladas entrando al sitio.

En cuanto a alteraciones antrópicas y posibles usos, se puede asociar la presencia de estos especímenes en los sitios a las actividades tardías gracias a huellas de corte encontradas, las cuales tendrían relación con la desarticulación y faenamiento de distintas unidades anatómicas. Estas tienden a concentrarse en especímenes de Mammalia grande y camélidos, con excepción de Tártaro 20 y Pocuro 4 en donde no se registra ninguna. Junto con esto en Cerro La Cruz y el Tigre se registran especímenes identificados como Mammalia pequeño presentan huellas de corte, indicando su entrada y uso en estos sitios.

Otra alteración vista corresponde a el trabajo en los huesos, actividad que solo se registró en Cerro La Cruz, en donde se identificaron dos instrumentos formatizados.

Finalmente, en cuanto a las alteraciones térmicas se ve que son transversales a todos los sitios, ahora bien, entre las categorías de sitio se ven algunas diferencias. En el caso de los sitios de altura se registra una polarización del material concentrándose mayormente en la categoría calcinado y por debajo en los quemados. Por el otro se ve que los de fondos de valle hay presencia sobre todo de elementos quemados

6. Discusión

En esta sección se realizará una evaluación de los resultados de los análisis a la luz de la literatura y/o líneas de evidencia propuestas en la arqueología del área estudiada, potenciales interpretaciones a partir de los datos y finalmente una breve reflexión en torno a algunas problemáticas enfrentadas durante la investigación.

A partir de los resultados obtenidos se ven diferentes dinámicas y tendencias notándose una relativa homogeneidad intra e inter-categorías, en lo que respecta a los aspectos tafonómicos de los sitios, tanto en términos de agentes naturales y signos de exposición. Esto sería contrario a las expectativas previas encontrándose solo diferencias puntuales entre las dos categorías de sitio, principalmente diferencias en términos de la presencia de radículas las cuales serían más comunes en los sitios de fondos de valle.

Lo anterior resulta relevante en tanto compromete, en una primera instancia, la idea de los agentes tafonómicos como determinantes en la conformación del registro zooarqueológico del área de estudio. Al verse que con similares características tafonómicas, es decir baja exposición a los elementos, poca disturbación animal, discreta afectación producto de la humedad y la presencia de una impórtate capa vegetal, se ven estados de conservación notoriamente diferenciados entre los sitios de altura y los sitios de fondos de valle, en este sentido no logra identificarse una mayor correlación ,s, entre la conservación y la tafonomía, cabe mencionar que los análisis cualitativos de correlación entre densidad mineral ósea de huesos de camélidos y su representación anatómica arrojaron resultados no significativos en términos estadísticos .

Ahora bien, una posible explicación a esto sería que las variables tafonómicas evaluadas en la investigación no resultan suficientes para explicar la conservación de los sitios, teniendo procesos y agentes tafonómicos complejos que escaparían a un análisis básico y por tanto excederían los objetivos y alcances de la presente investigación. Potenciales variables por considerar corresponden a agentes químicos y/u otros procesos, siendo necesario evaluar la influencia del PH en la tasa de disolución de los huesos, concentraciones de calcio en los sedimentos como también estudiar acción de microorganismos y la capa vegetal en mayor profundidad y sus efectos en la conservación de los restos óseos.

Desligándose de las variables tafonómicas, otra potencial explicación corresponde a los procesos de formación de sitio. Aunque su importancia a la hora de entender los sitios no es nueva, en el área de estudio no se han realizado estudios sistemáticos respecto a las variables más relevantes para los sitios de fondos de valle, vale decir la agricultura. En cuanto a esto no se ve un estudio comprensivo de los efectos y alcances de la agricultura local en los procesos de formación de los sitios en términos generales como sus efectos sobre el registro arqueofaunístico particularmente en términos mecánicos. Siendo el proceso de fracturación poco explorado y como esto influenciaría posteriormente su degradación.

Junto con lo anterior también cabe considerar que las diferencias evidenciadas en el registro podrían corresponder a factores culturales, en el caso de los sitios de altura. Dentro de estos factores el primero podría corresponder a baja utilización y/o baja intensidad de este tipo de sitios lo anterior podría ser posible teniendo la baja presencia de elementos domésticos tanto en términos cerámicos como líticos, en paralelo la mayoría del material encontrado corresponde particularmente a elementos

cerámicos decorados, formas asociadas con actividades de agregación y líticos con bajo o total ausencia de utilización (Pascual 2012, Dávila, 2015, Pavlovic et al 2012). En paralelo la distribución arquitectónica de los sitios no sugiere concentraciones importantes de personas ocupándolo como tampoco una ocupación continuada, junto con eso Sánchez y Troncoso (2008) como Acuto (2012) postulan que los eventos de agregación serían eventos de carácter “exclusivo” y los cuales se verían compuestos por un conjunto selecto de emisarios del Tahuantinsuyo y las elites locales , aunque esto es difícil de dilucidar en función de los contextos todo apunta a que las ocupaciones resultarían ser de baja intensidad y por tanto con tasas de depositaciones menores.

Una segunda posibilidad por considerar sería las prácticas de limpieza realizadas en los sitios incaicos, este tipo de prácticas han sido reconocidas a lo largo y ancho del Tahuantinsuyo siendo un denominador común de estos (Bray 2003). En el caso de los sitios incaicos analizados, específicamente los de altura, se notan patrones concordantes con estas prácticas evidenciándose concentraciones de material de tipo basal ubicados fuera de las áreas públicas y/o estructuras , junto con esto se reconoce en el sitio el Tartaro 1 la aparente limpieza de sectores de silo , reforzando la idea de este tipo de prácticas en los sitios, finalmente la distribución de las termoalteraciones en los sitios de altura resulta concordante con patrones asociados a quemaduras de basurales (Stiner et al. 1995).

La tercera variable por considerar, aunque solo de forma especulativa, sería la posibilidad que la falta de material esté relacionada con una baja depositación debido a un bajo consumo de animales, o de animales de talla grande al menos que resultan más visibles en el registro, durante las actividades de agregación social. En cuanto a esto podría ser que las actividades estuvieran girando en torno a el consumo de chicha de maíz y la borrachera en general. Lo anterior podría tener algún sustento teniendo en cuenta la importante cantidad de restos asociados al consumo de líquidos encontrados en los sitios de altura (citas), la baja cantidad de restos óseos como también que los restos animales encontrados parecerían estar siendo traídos a los sitios, probablemente como aportes locales, siendo quizás una atracción menor de los eventos de comensalismo para estas mismas poblaciones. Aun así, esta potencial explicación resulta la más débil y solo debería considerarse en termino especulativos.

Abordado el tema de la conservación y los aspectos tafonómicos cabe abordar las temáticas del uso, diferencias/semelanzas entre las distintas categorías de sitios, implicancias de estas diferencias, etc.

En cuanto a los sitios se ven diferencias en el aprovisionamiento de los animales y los rangos taxonómicos encontrados los sitios. En el caso de los sitios de altura vemos que la representación anatómica de los animales no es total encontrándose distintas unidades de trozamiento y a su vez algunas de las huellas de corte sugieren una desarticulación previa a su entrada al sitio lo anterior se ve sustentado también por la ausencia de materia lítica asociado a tareas de faenamiento en los sitios de altura, la única potencial excepción sería la presencia de puntas en Cerro la Cruz , ahora bien estas no presentan signos de uso o retoques y su presencia estaría entendida en los sitios mayormente debido sus características simbólicas (Pascual, 2012). Mientras tanto los sitios de fondos de valle parecerían estar siendo aprovisionados por sus ocupantes, aunque debido a lo limitado del registro es difícil sacar mayores conclusiones, lo anterior no necesariamente sería extensible a el sitio Pocuro 3 el cual presenta características similares a los sitios de altura.

Mientras tanto los rangos taxonómicos encontrados presentan una mayor variedad de especímenes en los sitios de altura encontrándose el orden Mammalia, particularmente de Mammalia pequeño, camélidos de diversos tamaños y roedores. Mientras tanto los sitios de fondos de valles cuentan con conjunto limitados viéndose limitados al Orden Mammalia y Camélidos, una excepción de esto sería Pocuro 3 el cual muestra especímenes ictiológicos, malacológicos, *Cannis familiaris* y la presencia de un taxón post contacto (*Bos taurus*).

La presencia de los camélidos en estos sitios no sería sorpresa teniendo en cuenta su alto valor en términos económicos, viéndose además que los elementos identificados corresponden a especímenes de alto valor económico, específicamente los segmentos vertebrales (Becker, 1993a). Más allá de su uso en términos de consumo se registran diferencias de consideración en el caso de los sitios de altura, encontrándose una variedad mayor de camélidos tanto en términos de tamaño, presencia de individuos pequeños en el Cerro La Cruz y El Tigre, como también diferencias etarias, con la presencia de especímenes juveniles en El Tartaro 1 y El Tigre. Lo anterior es llamativo en tanto podría dar indicios de uso diferenciados de estos animales en los sitios.

El reconocimiento en el registro de especímenes atribuibles a la categoría “camélidos de talla pequeña” presenta una situación especial en cuanto plantea varias interrogantes, particularmente debido a que no existiría registro de *Vicugna vicugna* en la zona central (Iriarte, 2007; Vilina et al., 2015). Una posibilidad es que ejemplares de *Vicugna pacos* hayan sido traídos desde otros sectores del Tahuantinsuyo para su consumo. Esto parece posible en tanto se ha registrado ejemplares que podrían potencialmente corresponder a alpacas en el valle de Mauro, en tanto se encuentran en los rangos osteométricos de los ejemplares de alpaca actuales (López et al. 2013), por otro lado, ahora bien Mengoni (2017) por otra parte, menciona la falta de registro de estos animales en el noroeste argentino, además afirma que se preferiría no sacrificar a estos animales debido al alto valor económico de esta especie, particularmente por sus fibras que son apreciadas en labores textiles. Finalmente, otra posibilidad es que estos especímenes corresponderían a camélidos de un taxón local, un potencial camélido doméstico de tamaño intermedio, como el reportado por Soto (2018) en el Maipo-Mapocho.

Lo anterior tiene implicancias en términos ideológicos en la presencia de camélidos pequeños de este potencial taxón intermedio doméstico planteado por Soto (2018) podría jugar un rol mayor dentro de los contextos debido a su carácter potencialmente doméstico. Esta característica lo pondría en una categoría de mayor importancia que los camélidos silvestres a la hora de la realización de sacrificios (Rowe, 1966). Otro punto importante en esto es que teniendo en cuenta lo dicho por el cronista Gonzales de Nájera (2017/1614) los animales locales, las ovejas de la tierra, de esta zona presentarían un rango de color particular consistente en blanco, negro y la combinación de ambos, descripción que es consistente con el pelaje de los taxa domésticos de los andes centrales. Esto sería importante por dos puntos, el primero es que los taxa silvestres no presentarían estas combinaciones y en segundo lugar que estos colores tendrían significaciones simbólicas siendo preferibles unos por sobre otros para determinados sacrificios (Acosta 1940/1590 y Garcilaso de la Vega 1943/1609 citados en Rostworowski, 2005; Sallnow 1990:133; Mac Cormack 1990:173; Rowe, 1966). Lo anterior haría que este taxón intermedio pudiera cumplir diversos roles en el plano simbólico dentro de la ontología incaica, pudiendo ser un potencial espacio de apropiación y (re)significación de animales locales dentro de la ontología incaica.

A su vez esto también tendría relevancia en el plano político, en tanto la población local de este tipo de animales sería muy baja y no podría ser contralada su producción por parte del Tahuantinsuyo, como solía hacer en otras locaciones del imperio (Roew 1946,1982 citado en Bray, 2003; Pizarro (1571),1986: 97). En paralelo la falta de este control en la producción de taxa domésticas, implicaría que serían las poblaciones locales las que estarían aportando este tipo de recursos a estos sitios, ganando potencialmente algún grado de injerencia mayor en los procesos de negociación.

Respecto a la presencia de camélidos juveniles en los sitios el Tártaro 1 y El Tigre esto es interesante debido a que hay indicios en la literatura de la preferencia por camélidos juveniles para la realización de sacrificios (Sandefur, 2002; Rowe, 1946; Murra, 1965; Flores-Ochoa, 1968). Sin embargo, más allá de la presencia de estos ejemplares en los contextos, no se registran otros indicadores que sugieran el sacrificio de animales en estos sitios. Sin desmedro de lo anterior, esto no se puede descartar considerando que los conjuntos materiales de ambos sitios parecen concordantes con contextos rituales (Pavlovic et al., 2004; Pavlovic et al., 2012; Letelier 2017). En base a esto, es necesario estar atentos a este tipo de posibilidades con el fin de encontrar evidencias más claras de este tipo de prácticas en los sitios.

El caso de los especímenes de Mammalia pequeño su alta presencia es llamativa particularmente en sitios como El Tigre y Cerro La Cruz, donde además se registran huellas de faenamiento sobre restos óseos esta categoría. A pesar de que estos ejemplares no pudieron ser identificados a nivel específico, lo anterior invita a pensar el rol de otros animales, más allá del icónico camélido, dentro de los eventos de comensalismo y los festines políticos ocurridos en este tipo de sitios. Cabe mencionar que dentro de los potenciales taxa presentes en el área de estudio a los cuales estos restos podrían corresponder tenemos especies tales como el Piche (*Zaedyus pichiy*), Vizcacha común (*Lagidium viscacia*), zorros Chilla (*Lycalopex griseus*) y Culpeo (*Lycalopex culpaeus*), Quiques (*Galictis cuja*), Chinges (*Conepatus chinga*), entre otros (Iriarte, 2007).

Su presencia podría deberse tanto a las necesidades de consumo, como también una forma de agregar variedad en terminos culinarios dentro de los festines, al menos en terminos de lo que se está comiendo. Esto último es relevante en tanto, a pesar de que habría más en un enfoque en las formas de cocinar o las combinaciones de productos como formas de ostentación dentro del Tahuantinsuyo, la variedad y los bienes “exóticos” también son signos de estatus a la hora de comer para los incas (Coe, 1994).

En línea con esto, es preciso considerar, que su presencia se produzca en función de los que locales estarían aportando a estos eventos y que, aunque no pertenecer al repertorio culinario incaico podrían ser concesiones a los gustos locales. Otro punto por abordar es que algunos de estos animales no necesariamente tienen símil dentro de la ideología incaica, pudiendo corresponder a un potencial espacio o lugar de negociación las practicas locales y foráneas.

Para el caso de los roedores se logró determinar su relación con los contextos ocupacionales en la totalidad de los sitios de altura debido a su presencia en zonas de descarte y fogones, además de elementos con signos importantes de termoalteración. A nivel taxa se reconoció un ejemplar de *Octodon degus* en Cerro La Cruz y un individuo similar en forma a *Ctenomys* en el Tartaro 1, además en los tres sitios se registran elementos de Rodentia. Ahora bien, la presencia de estos taxa es baja porcentualmente en el registro, encontrándose escasos ejemplares, los cuales quizás

estarían jugando un rol complementario dentro de los festines. Ahora bien, no puede descartarse su ausencia debido a problemas de conservación o la posibilidad de que algunos elementos pudieran haber entrado de forma natural al registro, posteriormente a los procesos depositacionales. No logró identificarse ningún espécimen de *Cavia porcellus* (cuy) continuando su ausencia en el registro del área de estudio, el cual parece no haber sido introducido a esta área, a diferencia de ciertas regiones del NOA donde sí se habría identificado su aparición con la llegada del Tahuantinsuyo (Rodríguez 1997-1998), cabe la posibilidad que roedores locales estén siendo utilizados como sustitutos en terminos simbólicos , ahora bien no aparecen contextos de sacrificios claros por lo demás los ritos asociados a los cuyes suelen corresponder a prácticas agrícolas, construcción de viviendas y rituales de paso en la sociedad andina (Eeckhout 2004), dinámicas incaicas que no tienen correlato visible en el área.

Es necesario hacer hincapié, en que estos signos de aprovisionamiento de los sitios de agregación por parte de los locales serian importantes en terminos políticos. Por lo demás lo anterior también podría ser visto como una forma de adecuación de las practicas incaicas de comensalismo a la realidad local lo cual asemeja a procesos vistos en Ecuador (Gutiérrez 1998 pp 369-375) en donde se ve un aprovisionamiento por parte de los locales a los festines, presencia de un taxón de camélido en los sitios incaicos, y el NOA donde se parecía una adecuación y/o condicionamiento de las estrategias de dominación incaicas a partir de los desarrollos locales (Gonzales y Tarrago 2004;Orgaz y Ratto 2015).

Otro tipo de uso registrado en el sitio Cerro La Cruz es el de artefactos formatizados, lo que lo hace resaltar entre el resto de los sitios al ser el único donde se encontraron estos ejemplares. De los dos elementos hallados el primero corresponde a un potencial adorno fabricado en un hueso de mammalia pequeño. La presencia de elementos de decoración personal es esperable en un sitio como Cerro la Cruz teniendo en cuenta la funcionalidad agregación propuesta para el sitio, y por lo demás, el hecho de que ya se han registrado adornos de otras materialidades, específicamente metálicos (Martínez, 2011).

El segundo artefacto formatizado resulta llamativo en tanto corresponde a un potencial punzón u otro artefacto utilitario de similar morfología, teniendo en cuenta que los conjuntos cerámicos y líticos no sugieren actividades específicas (Pascual, 2012), resulta complejo interpretar su presencia en el sitio (Pascual, 2012; Plaza, 2012). Otro elemento que aporta a esta complejidad es la ausencia de huellas de uso que puedan ser asociadas a la utilización del elemento. Además de esto su origen tampoco es claro, en tanto su fabricación en el sitio parece poco probable al no encontrarse ningún tipo de evidencia que sugiera una cadena operativa, quizás al igual que propone Rodríguez y colaboradores (1992) para el caso de los líticos, estos instrumentos estarían siendo fabricados fuera del sitio y siendo llevados a él de forma posterior.

La presencia de este tipo de artefactos formatizados en Cerro La Cruz, junto a la variedad de taxa y elementos registrados en la presente investigación no hace más que reafirmar y apoyar lo que ya se ha visto en otras investigaciones respecto a la riqueza de conjuntos materiales ya sean líticos, faunísticos, cerámicos o metálicos (Martínez, 2011; Pascual, 2012; Plaza 2010; Rodríguez et al 1992, 1993) y lo convierten en uno de los sitios más complejos del área de estudio, el cual habla de la alta importancia este sitio como centro articulador en la zona (Plaza, 2010).

En cuanto a los sitios de fondos de valle, estos presentarían mayoritariamente comportamientos diferenciados a sus contrapartes de la categoría de altura; la única

excepción a esto sería Pocuro 3. Para esta categoría vemos que se conforman dos grupos, uno sería el de los sitios habitacionales, que engloba al Tártaro 20 y Pocuro 4 (Dávila, 2015; Pascual, 2012), caracterizado por conjuntos arqueofaunísticos pequeños. El segundo grupo estaría conformado por el sitio Pocuro 3 que correspondería a un sitio asociado al Camino del Inca, que sería de tipo logístico y contaría con un registro más abundante (Pascual, 2012),

En el caso del Tartaro 20 se registrarían tanto restos de Camélidos como de Mammalia pequeño. Para el caso de los camélidos se encuentran solo restos mandibulares, los cuales cuentan con un importante valor económico (Becker 1993a), ahora bien, parece poco probable que solo estén entrando estas secciones, por lo que es muy probable que el resto de las unidades esqueléticas hayan sufrido problemas de conservación diferencial o que se encuentren descartadas en otros sectores del sitio.

En cuanto a los ejemplares de mammalia pequeño no se registran huellas instrumentales, pero si se registran grados avanzados de termoalteración en algunos elementos. Lo que probablemente corresponda a que los elementos fueron expuestos reiteradas veces a la exposición probablemente previamente y posterior a su consumo en el sitio.

Mientras tanto en el caso de Pocuro 4 se registran especímenes pertenecientes a mammalia grande, pequeño y camélidos. En el caso de los especímenes de mammalia grande, estos corresponden mayoritariamente a huesos largos, probablemente de camélido, y que debido a la conservación no pudieron ser identificados de forma certera. Lo anterior ayudaría a explicar la ausencia de este tipo de huesos entre el material de camélidos.

Para el caso de los camélidos se evidencia consumo en base a las huellas de desarticulación encontradas en un espécimen de astrágalo. Lo anterior sugiere que estarían entrando por lo menos las secciones apendiculares traseras de forma completa al sitio, en paralelo se registra un espécimen de radio-ulna y costillas, todas pertenecientes a secciones de importante valor económico.

Por su parte Pocuro 3 muestra un conjunto de mayor tamaño encontrándose una mayor cantidad de elementos identificados. En este se registraron especímenes de Mammalia grande y pequeño, roedores, Camelidae grande y *Canis familiaris*. Ahora bien, la presencia de *Bos taurus* pone en duda varias de las relaciones contextuales de los restos encontrados, en este sentido los elementos de Mammalia grande, y pequeño podrían corresponder a ejemplares post contacto y al igual que los restos de roedores, *Cannis familiaris*, ictiológicos y malacológicos podrían responder a depositaciones de eventos históricos.

Para el caso de los camélidos se encuentran diversos restos incluyendo segmentos vertebrales, huesos largos, y secciones apendiculares distales, tales como falanges y metapodios. La presencia de estos variados segmentos de importante valor económico podría estar relacionado tanto con su consumo en el lugar como quizás con la posibilidad de que estas secciones estén siendo traídas al sitio para su consumo en él o como punto de paso para luego ser llevados a otros lugares. Lo anterior parece posible teniendo en cuenta la funcionalidad logística propuesta para el sitio (Pavlovic et al, 2012)., pero se ve limitado por la falta de un registro zooarqueológico mayor que permita su confirmación

Relacionado a esta función logística, se registra la presencia de restos ictiológicos y malacológicos. Estos últimos elementos son de interés teniendo en cuenta la propuesta del sitio como uno de carácter logístico, cercano a potenciales sectores del Camino del Inca. Aunque no puede descartarse que estos elementos hayan sido consumidos en el sitio, parece más probable que estén siendo trasladados desde aquí a otros sitios. Evidencias del movimiento de recursos en la cuenca se registran en sitios como Cerro La Cruz y en el Tambo ojos de Agua. (Rodríguez et al. 1992; Garceu, 2009). Sin desmedro de lo anterior los signos de perturbaciones presentes en el sitio problematiza la asignación cronológica de estos elementos.

Ahora bien, esta potencial evidencia de movimiento de los especímenes malacológicos e ictiológicos sería interesante en tanto un ejemplo de movilización de recursos por parte del inca con fines políticos, en tanto estaría dando acceso a recursos foráneos a las poblaciones locales asistentes a los eventos de comensalismo, o pudiendo ser embarcados hacia los sitios en Argentina como sugiere Garceu (2009). Sin desmedro de lo anterior, la presencia de *Bos taurus* en el registro signo claro de perturbación, complejiza cualquier tipo de interpretación en este respecto.

A modo de síntesis final vemos que a pesar de las complicaciones muestrales y metodológicas, derivadas de el poco material y la mala conservación, logran apreciarse diferencias de importancia entre los conjuntos zooarqueológicos de los sitios de altura y los de fondos de valle. A partir de los resultados puede apreciarse que estas diferencias parecerían no ser solo ser producto de temas muestrales y/o por una preservación diferencial de los restos, si no que estaría respondiendo a usos diferenciados de la fauna en los diversos sitios.

Si bien las afirmaciones producidas por la presente investigación resultan carácter exploratorio deben ser tomadas con cautela y mirada crítica, estas aún pueden proporcionar datos útiles a partir de líneas de evidencia que a menudo son dejadas de lado, información que permite complementar a otras investigaciones. Es preciso considerar, que a pesar de las limitaciones y sesgos presentados en la presente la investigación, se trabajó con todos los sitios con arquitectura presentes en el área del estudio, es decir, el universo total conocido, siendo, por lo tanto, una muestra representativa de este tipo de ocupaciones.

7. Conclusión

Durante la presente investigación se buscó caracterizar y comparar distintos conjuntos arqueofaunísticos ubicados en el valle Aconcagua, a partir de las categorías de sitios de altura y los de fondos de valle y contemplando una selección de sitios habitacionales y sitios con ocupación incaica, incluyendo la totalidad de sitios incaicos registrados en sectores de altura.

Junto con esto se buscó estudiar las diferencias en el uso de fauna en estos sitios buscando entender como el material zooarqueológico se enmarca en el contexto mayor de la presencia incaica en la zona y como articula dentro de la hipótesis de una influencia ideológico-política por parte del Tahuantinsuyo en el área. Esta idea que ya ha sido explorada o evidenciada en investigaciones que abordan otras materialidades, tales como la cerámica, la lítica o a la arquitectura y las cuales evidencian diferencias considerables en cómo se conforman y comportan los sitios con influencia incaica versus los sitios habitacionales de componente local.

A pesar de las limitaciones en terminos muestrales y metodológicas ya mencionadas con anterioridad, se ha podido dar cuenta de diferencias entre e intra-categorías de sitios viéndose reflejado en que se registran tendencias significativas las cuales resultan coherentes con otras líneas de investigación basadas en otras materialidades.

En sentido dentro de los sitios de altura se ve que Cerro La Cruz destaca como el sitio más rico y complejo en terminos zooarqueológicos tal como resulta ser en la arquitectura, cerámica, metales, líticos etc. Mientras tanto los sitios de altura resultan más ricos en terminos de variabilidad y taxa presentes que los sitios de fondos de valle por ultimo y de forma final vemos que los sitios de adscripción incaica Cerro La Cruz, El Tartaro-1, El Tigre y Pocuro 3 resultan más complejos que los sitios de fondos de Valle.

Estas diferencias estarían relacionados las distintas actividades de comensalismo como también posiblemente rituales llevadas a cabo en estos sitios. Respecto a esto las diferencias en los usos animales parecerían tener directa relación con las actividades políticas del inca en los distintos sitios, entendiéndose por tanto que los usos de estos animales estarían jugando algún papel dentro de las dinámicas de influencia y/o dominación incaica.

Sumado a esto la presencia de guanacos y mamíferos pequeños en los sitios Cerro La Cruz, Tartaro 1 y El Tigre y la baja presencia de herramientas asociadas con la caza y el faenamiento en los sitios de altura sugiere que serían las poblaciones locales están realizando el aprovisionamiento de las actividades realizadas en estos sitios, lo anterior estaría sugiriendo una mayor injerencia de las poblaciones local dentro de las prácticas de comensalismo y redistribución incaicas en la zona, con lo anterior toma mayor fuerza la idea de la negociación entre el Tahuantinsuyo y las poblaciones locales.

Lo anterior tangencialmente también permite visualizar la movilidad de recursos faunísticos como parte de la práctica política incaica, a esto se suma la presencia mediante la presencia de elementos malacológicos e ictiológicos en Pocuro 3, el cual previamente ha sido considerado como un sitio logístico asociado a proyecciones del Camino del Inca en la zona. Ahora bien, esta información debe ser tomada con cautela teniendo en cuenta el grado de disturbación en este sitio, siendo necesario mayores evidencias.

La alta presencia de mamíferos pequeños hace llamar la atención sobre este tipo de taxa dentro del comensalismo incaico. En este sentido la presencia de este tipo de animales podría ser una adecuación a las condiciones locales, en terminos de recursos, como también una adecuación a los gustos y preferencias locales ya sea en terminos culinarios como simbólicos.

Finalmente cabe mencionar que a partir de esta investigación se abren nuevas líneas de trabajo, por ejemplo, análisis acabados de las condiciones y procesos de formación de sitio, evaluación de los agentes tafonómicos a nivel de los sitios trabajados y potencial integración a escala regional, o por ejemplo, replicar la presente investigación en el aledaño valle de Maipo-Mapocho, en el cual se propone que la presencia incaica estaría desplegándose de forma similar que en el Aconcagua

Relacionado con esto, se hace más patente la necesidad de explorar de otros tipos de sitios y contextos tanto en el valle del Aconcagua como en el Maipo-Mapocho, que, con sus reparos, comparten numerosas características durante el Periodo Tardío, y en cómo el Tahuantinsuyo se estaría relacionado con las poblaciones locales. Esto, con el objetivo de seguir buscando formas de poder integrar los conjuntos arqueofaunísticos con las distintas discusiones sobre la presencia incaica en los valles de Aconcagua y Maipo-Mapocho.

Otra línea de trabajo refiere a los estudios tafonómicos. A pesar de ser señalada como factor fundamental de los problemas de preservación en la zona. No existen a la fecha estudios que aborden estos problemas de conservación y sus particularidades regionales, o a nivel de sitio, para la zona central, por lo que se ha generado un marco de expectativas a partir de una gran cantidad de actividad arqueológica en la zona e información anecdótica, que no ha sido sistematizada de forma consistente

La evaluación y sistematización de esta información se escapa por mucho de los objetivos de la presente investigación. Esta contiene en sí misma sólo una muestra pequeña de dinámicas tafonómicas presentes en la región, a pesar de esto, se registraron ciertas tendencias particulares que hacen pensar que estas “expectativas regionales” no resultan precisas o no lograr dar cuenta de la complejidad de estas dinámicas. Con esto referimos a que la idea de que las expectativas a nivel regional o “tafonomía regional” solo pueden ser producto de una investigación sistemática de las distintas dinámicas a nivel de sitio y las áreas que ocupan, esto debido a que las singularidades tafonómicas propias de cada sitio son suficientes para que haya una variabilidad importante en términos de expresión y preservación (Borrero 1988, 2000, 2001a y b).

8. Bibliografía

- Allen, C. (2002). *The hold life has: Coca and cultural identity in an Andean Community*. Washington D.C. Smithsonian Books; Edición: 00002 (1 de enero de 2003)
- Acuto, F. (1999). Paisaje y dominación: la constitución del espacio social en el Imperio inka. En *Sed non Satiata. Teoría social en la arqueología latinoamericana contemporánea*, eds. A. Zaranquin y F. Acuto, pp. 33-75. Buenos Aires: Ediciones del Tridente.
- Acuto, F. (2012). Landscapes of Inequality, Spectacle and Control: Inka Social Order in Provincial Contexts. *Revista chilena de antropología* 25: 9-64.
- Acuto, F. A., Troncoso, A., & Ferrari, A. (2012). Recognising strategies for conquered territories: a case study from the Inka North Calchaquí Valley. *Antiquity*, 86(334), 1141–1154. doi:10.1017/s0003598x00048304
- Acuto, F. Troncoso, A. Ferrari, D. Pavlovic, C. Jacob, E. Gilardenghi, R. Sánchez, C. Amuedo y M. Smith. (2010). Espacialidad incaica en los Andes del sur: la colonización simbólica del paisaje y la ritualidad inca en Chile central y el Valle Calchaquí norte. *Actas de XVII Congreso nacional de arqueología argentina: 1297-1302*. Mendoza, Argentina.
- Albán, M. (2015) Funcionalidad de sitios y su rol en las dinámicas de ocupación incaica en el valle de Aconcagua, Chile central (1.450-1.536 d.C): aportes desde la alfarería. *Memoria para optar al título de arqueóloga*. Facultad de Ciencias Sociales, Universidad de Chile.
- Arrosquipa, P. (2014). El lugar de la cultura y la cultura del lugar: prácticas y conocimientos de los criadores de camélidos en el sur peruano. *Chungará* 46(2), 259-270. <https://dx.doi.org/10.4067/S0717-73562014000200007>
- Barros Arana, D. (1930) [1884]. *Historia General de Chile*. Tomo Primero, segunda edición. Editorial Nacimiento, Santiago.
- Becker, C. (1993a). Algo más que 5.000 fragmentos de huesos. *Memoria para optar al título profesional de Arqueólogo*. Departamento de Antropología, Universidad de Chile, Santiago.
- Becker, A. (2004). Animales que cuentan historias. *Revista chilena de antropología chilena* 26: 359-364.
- Behrensmeyer, A. K. (1978). Taphonomic and ecologic information from bone weathering. *Paleobiology* 1(2): 150-172.
- Belotti, R., López L. & Otero, C. (2016). At the Feet of the Fortress: Analysis of Inka Period (ca. AD 1430-1536) Archaeofaunal Assemblages from Residential Unit 1 (RU1), Pucara de Tilcara (Jujuy, Argentina). *PLoS ONE* 11(10), e0163766. recuperado en <http://doi.org/10.1371/journal.pone.0163766>
- Besom, T. (2009). Of summits and sacrifice: An ethnohistoric study of inka religious practices. *Of Summits and Sacrifice: An Ethnohistoric Study of Inka Religious Practices*. 1-230
- Blanco, F., De la Maza, M. y Peñaloza, M (2015) Memoria inscrita. Arte rupestre de contacto, integración y dominación en el centro-sur de Chile. *Boletín del Museo Chileno de Arte Precolombino*. Vol. 20 N°2, 2015, pp 89-110

- Binford, L. (1978). *Nunamiut ethnoarchaeology*. Academic Press. Nueva York.
- Bolton, R. y Calvin, L. (1981). El cuy en la cultura peruana contemporánea. En: Lechtman, H. & Soldi, A.M. (eds.) *Runakunap Kawasayninkupaq Runaskankunapa. La tecnología en el mundo andino: 261- 326*. Universidad Nacional Autónoma de México, Mexico D.F
- Borrero, L. A. (1988) *Tafonomía Regional*. En *De Procesos, Contextos y Otros Huesos*, compilado por N. Ratto y A. Haber, pp. 9-15. FFyL, UBA.
- Borrero, L. A (2000) *Ten Years After: esquema para una tafonomía regional de la Patagonia meridional y norte de Tierra del Fuego*. En *Desde el País de los Gigantes. Perspectivas arqueológicas en Patagonia*, Tomo I: 183-193. Universidad Nacional de la Patagonia Austral, Río Gallegos, Santa Cruz.
- Borrero, L. A (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 4.
- Borrero, L. A (2001) *Regional Taphonomy: The Scales of Application to the Archaeological Record*. En *Animals and Man in the Past. Essays in honour of Dr. A. T. Clason emeritus professor of archaeozoology Rijksuniversiteit Groningen, the Netherlands*, editado por H. Buitenhuis y W. Prummel, pp.17-20. ARC-Publicatie 41. Groningen, Holanda
- Bray, T. L. (2003a). *Inka Pottery as Culinary Equipment: Food, Feasting, and Gender in Imperial State Design*. *Latin American Antiquity*, 14(01)
- Bray, T., (2003b) *The Archaeology and politics of food and feasting in early states and empire*. T. Bray, Ed., pp. 93-142. Nueva York: Springer us.
- Bray, T., (2004). *La alfarería imperial Inka: Una comparación entre la cerámica estatal del área de Cuzco y la cerámica de las provincias*. *Chungara* 36 (2): 365-374.
- Bray, T., (2008). *Las dimensiones simbólicas del poder dentro del imperio Inka. Lenguajes visuales de los Inkas*, P. González & T. Bray, Eds., pp. 13-19. Oxford: bar International Series 1849.
- Bray, Tamara L. (2009). *An archeologica Perspective on the Andean Concept of Camaquen: Thinking through late pre-columbian ofrendas and huacas* Cambridge Archeological Journal 19 (3):357-66.
- Bray, Tamara L. (2012). *From Rational to Relational: Reconfiguring Value in the Inca Empire*. In *the construcción of value in the ancient world*, ed John Papadopoulos and Gary Urton, 344-357. Los Angeles: Cotsen Institute of Archeology, University of California, Los Angeles
- Brotherson, G. (1989). *Andean pastoralism and Inka ideology*. En *The walking leader. Patterns of domestication, pastoralism and predation*. editado por J. Clutton-Brock, pp. 240- 255. *One World Archaeology*, Unwin Hyman, Londres
- Calonge, M. T. P. (2010). *Estudio sobre la metalurgia en Chile Central durante el Periodo Alfarero Tardío* (2010). Memoria De Titulo - Universidad De Chile.

- Calonge, M. T. P. (2012). Evaluación de las evidencias metalúrgicas del sitio Cerro La Cruz, Catemu, región de Valparaíso. 2012. Actas Del XVIII Congreso Nacional De Arqueología Chilena.
- Castro, V. Aldunate, C. (2003). Sacred mountains in the highlands of the SouthCentral Andes. *Mountain Res. Dev.* 23(1):73–79.
- Carrión, R. (2005). El culto al agua en el antiguo Perú, Instituto Nacional de Cultura. Lima
- Coben, L. (2006). Other Cuzcos: Replicated Theaters of Inka Power, en Takeshi Inomata y Lawrence Coben, (eds) *Archaeology of Performance: Theaters of Power, Community and Politics*:223-260. Nueva York: Altamira Press.
- Coben, Lawrence S. (2012) *Theaters of Power: Inka Imperial Performance*. Accesible en Penn Dissertations. 499.<http://repository.upenn.edu/edissertations/499>
- Coe, S (1994). *America's First Cuisines*. Austin, TX: University of Texas Press
- Cornejo, L. (2014) Sobre la cronología del inicio de la imposición cuzqueña en Chile. *Estudios Atacameños* 47:101-166.
- Cornejo, L., M. Saavedra y H. Vera. (2006) Nuevos registros de asentamientos Inka en la cordillera andina de Chile Central. *Boletín de la Sociedad Chilena de Arqueología* 39: 7-18.
- Coros, C y C. Coros (1999). El camino del Inca en la Cordillera de Aconcagua. *Revista El Chaski* 1:1-64
- Cosmelli, J. (2011) Cerro Mercachas. Un ejemplo arquitectónico y espacial durante el dominio incaico en el valle del Aconcagua, región de Valparaíso. *Comechingonia*. Disponible en: <http://www.comechingonia.com/virtual%20V%202011/JavieraLetelierCosmelli.htm>
- Cummins, T., 2007. Queros, aquillas, uncus, and chulpas: the composition of Inka artistic expression and power. En *Variations in the expression of Inka power*, R. Burger, C. Morris & R. Matos, Eds., pp. 267-311. *Dumbarton Oaks*: Harvard University Press.
- Costyn, C. (2008). Material Symbols of Status, Class and Power in the Inka Empire. Paper presented at the 73rd Annual Meeting of the Society for American Archeology, vancouver,BC.
- Davila, C. (2015) Influencia Inca en las Poblaciones Locales del Period Tardío en la Cuenca de San Felipe-Los Andes, Curso Superior del Río Aconcagua. Memoria para optar al título de arqueólogo. Facultad de Ciencias Sociales, Universidad de Chile.
- D'Altroy, T., A.M. Lorandi y V. Williams. (1994) Producción y uso de cerámica en la economía política Inka. En *Tecnología y Organización de la Producción de Cerámica Prehispana en los Andes*, editado por I. Shimada, pp. 395-441. Pontificia Universidad Católica del Perú, Lima
- De Castro, E. (1998). Cosmological Deixis and Amerindian Perspectivism. *The Journal of the Royal Anthropological Institute*,4(3), 469-488. doi:10.2307/3034157

DeFrance, Susan D. "Zooarchaeology in Complex Societies: Political Economy, Status, and Ideology." *Journal of Archaeological Research*, vol. 17, no. 2, 2009, pp. 105–168. JSTOR, www.jstor.org/stable/41053260.

DeNigris, M (2004). El consumo en grupos de cazadores recolectores. Un ejemplo zooarqueológico de patagonia meridional. Sociedad Argentina de Antropología: colección tesis doctorales, Buenos Aires.

DeMunter, Koen. (2016) Ontología relacional y cosmopraxis, desde los andes: visitar y conmemorar entre familias aymara. *Chungará*, 48(4), 629-644. Epub 25 de agosto de 2016. <https://dx.doi.org/10.4067/S0717-73562016005000030>.

Dillehay, T. (2012) El colonialismo inka, el consumo de chicha y los festines desde una perspectiva de banquetes políticos. *Boletín de Arqueología PUCP*, 0(7), 355-363. Recuperado de: <http://revistas.pucp.edu.pe/index.php/boletindearqueologia/article/view/1998/1929>

Durán, E. y C. Coros (1991) Un hallazgo Incaico en el curso superior del río Aconcagua. *Boletín del Museo Nacional de Historia Natural* 42:169-180.

Eckhout, Peter. (2004). Reyes del sol y señores de la luna: inkas e ychsmas en Pachacámac. *Chungara: Revista de Antropología Chilena*, ISSN 0716-1182, Vol. 36, Nº. 2, 2004, pags. 495-504. 36. [10.4067/S0717-73562004000200019](https://doi.org/10.4067/S0717-73562004000200019).

Enriquez, P (2008). La concepción andina de la crianza de animales y plantas. *Revista electronica Volveré*. Instituto para el estudio de la Cultura y Tecnología andina.

Falabella, F., R. Meléndez y M. L. Vargas 1995 *Claves Osteológicas para Peces de Chile Central: un Enfoque Arqueológico*. Artegrama Ltda., Santiago.

Faux, J. (2012) Hail the Conquering Gods: Ritual sacrifice of children in inca society. *Journal of contemporary anthropology* 3(1)

Fau, G. (2013) *Ancien alterity in the Andes: a recognition of others*. New York. Edita Taylor & Francis Group

Fernández-Jalvo Y, Andrews P. (2016) Fernández-Jalvo & Andrews 1001+ Images of fossil and recent mammal bone modification. Dordrecht: Springer Publishers; 2016. Atlas of taphonomic identifications.

Ferrari, A. Leibowicz, I. Izaguirre, J. y Acuto, F. (2017). Arquitectura y paisaje sonoro de un asentamiento inka en el noroeste argentino. *Chungará (Arica)*, 49(3), 309-325. Epub 24 de julio de 2017. <https://dx.doi.org/10.4067/S0717-73562017005000025>

Gade, D. (1967) The Guinea Pig in Andean Folk Culture. *Geographical Review*, 57(2), 213-224. doi:10.2307/213160

Gajardo-Tobar, R. y J. Silva (1970) Notas sobre la arqueología de Quillota. Excavaciones en el estadio. *Anales del Museo de Historia Natural de Valparaíso* 3:203-236.

Gallardo, F, M. Uribe y P. Ayala. (1995). Arquitectura Inka y Poder en el Pukara de Turi, Norte de Chile, *Revista Gaceta Arqueológica Andina* 24:151-171

Garceu, C (2009). Lo cotidiano, lo simbólico y la integración del sitio tambo Ojos de Agua en la región sur del Tawantinsuyu. Cordillera del Aconcagua. Memoria para optar al título de Arqueólogo, Facultad de Ciencias Sociales, Universidad de Chile.

- Gavilán, V. y Carrasco, A. (2009). Festividades andinas y religiosidad en el norte chileno. *Chungará*, 41(1), 101-112. <https://dx.doi.org/10.4067/S0717-73562009000100007>
- González, J. (2000). Informe de material zooarqueológico de Caspana. Informe Proyecto Fondecyt 1970528.
- González, C., (2017). Arqueología vial del qhapaq nan en Sudamérica: análisis teórico, conceptos y definiciones. *Boletín del Museo Chileno de Arte Precolombino*, 22(1), 15-34. <https://dx.doi.org/10.4067/S0718-68942017005000102>
- González, L., & Tarragó, M. (2004). Dominación, resistencia y tecnología: la ocupación incaica en el noroeste argentino. *Chungará (Arica)*, 36(2), 393-406.
- Grebe, M. 1984. Etnozoología andina: concepciones e interacciones del hombre andino con la fauna altiplánica. *Estudios Atacameños* 7: 335-347
- Gumerman, G. (1997). Food and Complex Societies. *Journal of Archaeological Method and Theory* 4:105- 139.
- Gutiérrez, A. 2002. Dioses, símbolos y alimentación en los Andes: Interrelación hombre-fauna en el Ecuador Prehispánico. Ed. Abya-Yala. Quito, Ecuador. 437p.
- Hammer, Øyvind, Harper, David A.T., and Paul D. Ryan, 2001. Past: Paleontological Statistics Software Package for Education and Data Analysis. *Palaeontologia Electronica*, vol. 4, issue 1, art. 4: 9pp.
- Haber, F. (2009) Animism, Relatedness, Life: Post-Western Perspectives. *Cambridge Archaeological Journal*. Septiembre.
- Horta, H. (2008). Insignias para la frente de los nobles inkas: una aproximación etnohistórica-arqueológica al principio de la dualidad. En *Lenguajes Visuales de los inkas*. Actas del Simposio ARQ 3 del 52° Congreso Internacional de Americanistas, Sevilla 2006. Serie *British Archaeological Review (B.A.R.)*:71-89, Edits. Paola González Carvajal y Tamara L. Bray, Inglaterra.
- Iriarte, A (2008). *Mamíferos de Chile*. Santiago de Chile, Lynx editores
- Jennings, J; Yepéz W y Collota, N (2012) El desarrollo del poder Wari en el valle de Cotahuasi, Arequipa, Perú. *Boletín de Arqueología PUCP*, 5:13-29 ISSN 2304-4292. Disponible en: <http://revistas.pucp.edu.pe/index.php/boletindearqueologia/article/view/2349>.
- Janusek, J. (2005) Consumiendo el estado: política comensalista en una antigua entidad política andina. *Textos Antropológicos* 15(2):51-59. Carreras de Antropología y Arqueología, Universidad Mayor de San Andrés, La Paz
- Joslyn, C (2012). "Representations of Nature in Andean Textiles," *Journal of Global Initiatives: Policy, Pedagogy, Perspective* 7(2) Article 4. Disponible en: <http://digitalcommons.kennesaw.edu/jgi/vol7/iss2/4>
- Kaufmann, C. (2009). Estructura de edad y sexo en guanaco. *Estudios actualísticos y arqueológicos en Pampa y Patagonia*. Sociedad Argentina de Antropología, Buenos Aires.
- Kaulicke, P., 2004. Identidad, etnicidad e imperios: algunas reflexiones finales. *Boletín de Arqueología PUCP* 8: 325-357

- Latcham, R. (1928). *Alfarería Indígena Chilena*. Sociedad Impresora y Litográfica Universo, Santiago.
- Larson, G. Piperno, R. Allaby, R. Purganan, M. Andersson, M. Arroyo-Kalin, M. Barton, L. Climer, V. Denham, T. Dobney, K. Doust, A. Gepts, P. Gilbert, M. Gremillion, K. Lucas, Leilani. Lukens, L. Marshall, F. Olsen, K. Pires, J. Richerson, P. Rubio de Casas, R. Sanjurf, Oris. Thomas, M y Fuller, D. (2014). Current perspectives and the future of domestication studies. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*. 111(17):139-146
- Leibowicz, I. (2012). Ideología y espacio. Conquista inka en la Quebrada de Humahuaca, Jujuy, Argentina. *Revista Chilena de Antropología*, 25: 65-91.
- León, L. (1983). Expansión Inca y resistencia indígena en Chile, 1470-1536. *Chungará* 10:95-115
- León, L. (1989). *Pukaras Incas y Fortalezas Indígenas en Chile Central, 1470-1560*. Institute of Latin American Studies, University of London, Londres
- Letelier, J. (2010). *Arquitectura y espacio: estrategias de dominación incaica en el Valle del Aconcagua, V Región*. Tesis para optar al título del arqueólogo, Universidad Internacional SEK, Facultad de Estudios del Patrimonio Cultural, Arqueología, Santiago.
- Letelier, L (2017). *Arquitectura y Espacio. Estrategias de dominio incaico en el valle del Aconcagua, Región de Valparaíso, Chile*. *Materialidades* 5:51-73
- Llagostera, A. (1976) Hipótesis sobre la expansión Incaica en la vertiente occidental de los Andes Meridionales. En Homenaje al Dr. Gustavo Le Paige s.j., editado por H. Niemeyer: 203-218. Universidad del Norte, Antofagasta.
- Lodeiros, C., Santana, J. Jaramillo, A., Soria, G., y Marcos, J. (2018). Breve historia del spondylus en el pacífico suramericano: un símbolo que retorna al presente. *Interciencia* 48 N°12.
- López, P. (2013) Informe zooarqueológico y tafonómico de los sitios Estero Mantagua-2, El Tártaro-1, Fundo Los Pinos, Carolina y Pochay-4. En posesión del autor
- López, P (2015). Primeros resultados del análisis zooarqueológico y tafonómico del sitio Los Jazmines (Región metropolitana). En posesión del autor.
- López, P y Villalón, D (2014). Informe zooarqueológico y tafonómico del sitio quilicura-1 (Región metropolitana). En posesión del autor
- Lyman, R.L (1985) Bone frequencies: Differential transport in situ destruction, and the MGUI, *Journal of Archaeological Science* 12(1985) 221–236
- Lyman, R. L. (1991). *Prehistory of the Oregon Coast: The Effects of Excavation Strategies and Assemblage Size on Archaeological Inquiry*. Academic Press, San Diego
- Lyman, R. L. (1994). *Vertebrate taphonomy*. Nueva York, Cambridge University Press, pp.223-293.
- Lyman, R. L. (2008). *Quantitative Paleozoology*. Cambridge University Press, Cambridge.

- Martínez, I (2005). Textiles incas en el contexto de la capacocha función y significado. Memoria para otra al título de Arqueología. Departamento Académico de Antropología, Arqueología y Sociología. Universidad Nacional de San Antonio Abad del Cusco.
- Mengoni, L., (1988). Análisis de materiales faunísticos de sitios arqueológicos. Xama 1: 1-120.
- Mengoni, L., (1996) La domesticación de los camélidos sudamericanos y su anatomía económica. En Zooarqueología de Camélidos 2, editado por D. Elkin, C. Madero, G.
- Mengoni, L., (1999). Cazadores de guanaco de la estepa Patagónica. Sociedad Argentina de Antropología, Colecciones tesis doctorales, Buenos Aires. Argentina.
- Mengoni, L., (2017). Camelid hunting and herding in Inca times. Oxford Handbooks Online. doi:10.1093/oxfordhb/9780199686476.013.45
- Mengoni-Goñalons, D. Olivera, M. Reigadas y H. Yacobaccio, pp. 3-45. Grupo de Zooarqueología de Camélidos, Buenos Aires.
- Miyano, P. Lantos, I. Ratto, N y Orgaz, M. (2017) Animales e incas en el oeste Tiñogasteño (Catamarca, Argentina). *Latin American Antiquity* 28(1), 2017, pp. 28–45.
- Morris, C. y A. Covey 2003. La plaza central de Huánuco Pampa: Espacio y transformación. *Boletín de Arqueología PUCP* 7:133-149.
- Mostny, G. (1947) Un cementerio incásico en Chile central. *Boletín del Museo Nacional de Historia Natural* 23: 17-41. Santiago.
- Mostny, G. (1957) La momia del Cerro El Plomo. *Boletín del Museo Nacional de Historia Natural* 27(1): 3-118. Santiago.
- Mostny, G. y H. Niemeyer 1983 *Arte Rupestre Chileno*. Ministerio de Educación, Serie Patrimonio Cultural Chileno, Santiago
- Murra, J (1975) *Formaciones Económicas y Políticas en el Mundo Andino* (Primera antología, reproducida y ampliada en la de 2002). IEP, Lima.
- Murra, J (1980) [1955] *La Organización Económica del Estado Inca*. (1* ed. 1978; traducción española de su tesis doctoral de 1955). Siglo XXI, México
- Myers, R. (2002). *Cuando el Sol Caminaba por la Tierra: Orígenes de la Intermediación Kallawayá*. Plurales editores, La Paz, Bolivia
- Narváez, A. (2003) Cabeza y cola: Expresión de dualidad, religiosidad y poder en los Andes Luis Millones, Hiroyasu Tomoeda y Tatsuhiko Fujii eds, en *Tradición popular Senri Ethnological Reports* 43: 5-43.
- Nielsen, A. (2006). Plazas para los antepasados: descentralización y poder corporativo en las formaciones políticas pre inkaicas de los Andes circumpuneños. *Estudios Atacameños* 31: 63-89.
- Núñez, T. y Ochoa, F. 1984. *Pastoreo y pastizales de los Andes del Sur del Perú*. Instituto Nacional de Investigación y Promoción Agropecuaria, Lima, Perú
- Oelschlaeger, M. (1991). *The Idea of Wilderness: From Prehistory to the Age of Ecology*. New Haven; London: Yale University Press. Retrieved from <http://www.jstor.org/stable/j.ctt1cc2krg>

- Ochoa, J, 1968. *Los pastores de Paratía*. Instituto Indigenista Interamericano, Lima
- Ochoa, J., (1977). Aspectos mágicos del pastoreo: enqa, enqaychu, illa y huya rumi, en Flores Ochoa, J., *Pastores de Puna*, Instituto de Estudios Peruanos, Perú.
- Ochoa, J., (1981) Clasificación y nominación de camélidos sudamericanos, en Lechtman, H. y Soldi, A., *La Tecnología en el Mundo Andino*, Universidad Nacional Autónoma de México, México.
- Ochoa, J. MacQuarrie, Q y Portús, J. (1994) *Gold of the Andes: The Llamas, Alpacas, Vicuñas and Guanacos of South America*. Madrid, España.
- Ochoa, J. y Yoshiki, K. (2000) *Pastoreo Altoandino: Realidad, Sacralidad y Posibilidades* editado por Ochoa, J. Yoshiki, K. Museo Nacional de Etnografía Y Folklore-MUSEF, La Paz, Bolivia.
- Orgaz, M & Ratto, N (2015) *Estrategias De Ocupacion Incaica Al Sur Del Tawantinsuyu (Tinogasta, Catamarca, Argentina): La Apropiacion De Paisajes Sagrados Y La Memoria Social*, *Ñawpa Pacha*, 35:2, 217-235
- Overton, N. y Hamilakis, Y. (2013). A Manifesto for a Social Zooarchaeology: Swans and Other Beings in the Mesolithic. *Archaeological Dialogues* 20(2):111- 136.
- Pacheco V., Altamirano, A. y Guerra, E. (1986). The Osteology of South American Camelids. *Archaeological Research Tools* 3:1-32.
- Palacios, F. (2000). El Simbolismo de las Alpacas: Ritual y cosmovisión andina. *Pastoreo Altoandino. Realidad, Sacralidad y Posibilidades*
- Pascual, D. (2012). Función de sitios en el período Tardío en el curso medio y superior del valle del Río Aconcagua: Una discusión sobre la base de la organización tecnológica del material lítico. Memoria para optar al título de Arqueólogo, Facultad de Ciencias Sociales, Universidad de Chile.
- Pascual, D (2015). Tecnología lítica y funcionalidad de asentamientos del periodo incaico en el Valle del río Aconcagua, Chile. *Intersecciones en antropología*, 16(3), 451-465.
- Pascual, D., Martínez, A., Pavlovic, D. Cortés, C., Albán M y Fuenzalida, N. (2018). Queros de cerámica y la presencia del Tawantinsuyu en la cuenca de los ríos Aconcagua y Mapocho, extremo sur del Collasuyu. *Boletín del museo chileno de arte precolombino* vol. 23, nº 1, 2018, pp. 1-xx, Santiago de Chile issn 0716-1530
- Pavlovic, D. (2006) La gente del valle de las rinconadas. Uso del espacio y tradiciones tecnológicas durante el Período Intermedio Tardío en el valle del Río Putaendo, cuenca superior del río Aconcagua. Memoria de Título para optar al título de Arqueólogo. Departamento de Antropología, Universidad de Chile. Santiago.
- Pavlovic, D., R. Sánchez y P. González. (1999) Primera aproximación al periodo alfarero prehispano en el valle fronterizo de Putaendo, cuenca superior del río Aconcagua, Chile Central. *Actas XIII Congreso Nacional de Arqueología Argentina* (2):239-255. Córdoba, Argentina.
- Pavlovic, D., Pascual, D., Cortés, C., Martínez, A., Albán, M., Dávila, C., Rosende, E. y F. Villela. (2014). Formas de ocupación del espacio en el valle de Aconcagua durante los períodos Intermedio Tardío y Tardío. Distribución espacial en sociedades no aldeanas: del registro arqueológico a la interpretación social. Falabella, L. Sanhueza,

- L. Cornejo, I. Correa (editores). Serie Monográfica de la Sociedad Chilena de Arqueología 4: 117-141.
- Pavlovic, D., Troncoso A., Alfaro, S., Pascual, D., Belmar, C., Quiroz, L. y C. Iglesias. (2008). Comprendiendo los contextos domésticos del periodo Intermedio Tardío en el valle de Putaendo: investigaciones en el sitio Casablanca 10. *Clava* 7:51-72.
- Pavlovic, D., Troncoso A. y R. Sánchez. (2006) Cultura material, ritualidad funeraria y la interacción con el Tawantinsuyu de las poblaciones locales del valle de Aconcagua durante el Período Tardío. *Actas XVII Congreso Nacional de Arqueología Chilena* (1): 383-393. Valdivia, Chile.
- Pavlovic, D., Troncoso A., Sánchez R. y D. Pascual. (2012b) Un Tigre en el valle. Vialidad, arquitectura y ritualidad incaica en la cuenca superior del río Aconcagua. *Chungara* 44(4): 551-569.
- Planella, M. T. y R. Stehberg (1994) Arqueología y Etnohistoria en el estudio de la fortaleza indígena de Cerro Grande de la Compañía. *Chungará* 26(1).
- Planella, M.T. y R. Stehberg. (1997). Intervención Inka en un territorio de la cultura local Aconcagua de la zona centro-sur de Chile. *Tawantinsuyu* 3:58-77.
- Plaza, M. (2015) Metallurgical traditions under Inka rule: a technological study of metals and technical ceramics from the Aconcagua Valley, Central Chile. *Journal of Archaeological Science*: 86-98
- Reitz, E. y Wing, E. (2008). *Zooarchaeology*. Cambridge Manuals in Archaeology, Cambridge University Press.
- Rodríguez, A., Morales R., González C. y Jackson D. (1993) Cerro La Cruz: un enclave económico administrativo incaico, curso medio del río Aconcagua. *Actas del XII Congreso nacional de Arqueología Chilena* (2): 201-222. Temuco.
- Rofes, J. (2000) Sacrificio de cuyes en el Yaral, comunidad prehispánica del extremo sur peruano. *Bulletin de l'Institut Français d'Études Andines* 29 (1). Institut Français d'Études Andines Organismo Internacional
- Rodríguez Loredo, C (1997–1998) Estudio arqueozoológico del sitio Inca Potrero-Chaquiago, Barrios La Solana y Retambay, Andalgalá, Pcia. de Catamarca (Argentina). *Relaciones de la Sociedad Argentina de Antropología* 22–23: 203–245.
- Rodríguez, A., R. Morales, C. González. 1992 Cerro La Cruz: Un enclave económico administrativo Incaico en el curso medio del Aconcagua. Informe Final Proyecto Fondecyt 90/0020
- Rodríguez, A., R. Morales, C. González y Jackson D. 1993 Cerro La Cruz: Un enclave económico administrativo incaico, Curso Medio del Río Aconcagua. *Actas del XII Congreso Nacional de Arqueología Chilena* (2):201-222.
- Rostworowsky, M (2005) Redes económicas del Estado inca: el “ruego” y la “dádiva”. En *El Estado está de vuelta: desigualdad, diversidad y democracia*:15-47. Lima: IEP”
- Rowe, J. (1966). Diffusionism and Archaeology. *American Antiquity*, 31(3), 334-337. doi:10.2307/2694735
- Russel, N. (2012) *Social Zooarchaeology. Humans and Animals in Prehistory*, Cambridge University Press, Nuova York.

- Sallnow, M (1987) *Pilgrims of the Andes*. Smithsonian Institution, Washington.
- Sandefur E.C. (2002) *Animal Husbandry and Meat Consumption*. In: *Empire and Domestic Economy. Interdisciplinary Contributions to Archaeology*. Springer, Boston, MA
- Sánchez, R. (2001-2002). El Tawantinsuyu salvaje en el Finis Terrae Australis (Chile Central). *Revista Chilena de Antropología* 16: 87-127.
- Sanchez, R. (2004) El Tawantinsuyu en Aconcagua (Chile central). *Chungara* 36(2):325-336.
- Sánchez, R. Pavlovic, D González, P. y Troncoso, A. (2004) Curso superior del río Aconcagua. Un área de interdigitación cultural. Periodos Intermedio Tardío y Tardío. *Chungara* 36(2): 753-766.
- Sánchez, R. y Troncoso.A (2008) *Arquitectura y Arte Rupestre, Exclusión e Inclusión. El Tawantinsuyu en Aconcagua, Chile Central*. En *Lenguajes Visuales de los Incas*. Editado por P. González y T. Bray: 125-131. *British Archaeological Reports*.
- Sánchez, R., Troncoso, A y Pavlovic,D. (2006) El Qhapaqñam en Aconcagua (Chile Central). *Actas XVII Congreso Nacional de Arqueología Chilena* (1). Valdivia.
- Sandweiss, D.H. and E.S. Wing 1997. "Ritual Rodents: The Guinea Pigs of Chincha, Peru." *Journal of Field Archaeology* 24:47-58
- Sanguinetti, N. (1975) Construcciones Indígenas en el Cerro Mercachas (Depto. De Los Andes, provincia de Aconcagua). *Anales del Museo de Historia Natural de Valparaíso* (8):129-139.
- Schroedl, A. 2008. La Capacocha como ritual político. Negociaciones en torno al poder entre Cuzco y los curacas. *Boletín IFEA* 37(1):19-27. Lima, Perú.
- Sierpe, V (2015). *Atlas Osteológico del Guanaco (Lama guanicoe)*. Ediciones Universidad de Magallanes. Punta Arenas. Chile
- Silva, O. (1985). La expansión incaica en Chile, problemas y reflexiones. *Actas del IX Congreso Nacional de Arqueología* (1):321-244.
- Sillar, B (2009). The social agency of things? animism and materiality in the Andes. *Cambridge Archeological Journal*, 19(3):367-377
- Soto, M. (2018). Explotación de camélidos durante el Periodo Intermedio Tardío en lacuenca del Maipo-Mapocho. *Memoria para optar al título profesional de Arqueólogo, Facultad de Ciencias Sociales, Universidad de Chile*.
- Sotomayor, G. Stehberg, R y Cerja, J. (2016) Mapocho Incaico Norte. *Boletin del Museo Nacional de Historia Natural (Chile)* 65: 109-135
- Stahl, P.W Structural density of domesticated South American camelid skeletal elements and the archaeological investigation of prehistoric Andean ch'arki, *Journal of Archaeological Science* 26 (1999) 1347–1368(17) (PDF) *Bone density studies in zooarchaeology*.
- Stanish, C. (1997) Nonmarket imperialism in the prehispanic Americas: The Inka occupation of the Titicaca Basin. *Latin American Antiquity* 8(3): 195-216.

- Stehberg, R. (1976a). La fortaleza de Chena y su relación con la ocupación incaica de Chile Central. *Publicación Ocasional del Museo Nacional de Historia Natural (Chile)* 23: 3-37.
- Stehberg, R. (1995). Instalaciones incaicas en el norte y centro semiárido de Chile. *Colección de Antropología*. Centro Barros Arana, Dirección de Bibliotecas, Archivos y Museos, Santiago.
- Stehberg, R (2016). Plataforma ceremonial ushnu inca de Chena, Valle del Maipo, Chile.Chungara. Disponible en: <http://www.chungara.cl/Vols/2016/aop/AOP-stehberg.pdf>
- Stehberg, R. y Sotomayor, G. (1999) Cabis, guacas-fortalezas y el control incaico del valle de Aconcagua. *Estudios Atacameños* 18:237-249.
- Stehberg, R. y Sotomayor,G. (2012). Mapocho Incaico. *Boletín del Museo Nacional de Historia Natural, Chile* 61: 85-149.
- Stiner, M. C.; Kuhn, S. L.; Weiner, S.; Bar-Yosef, O. 1995. Differential burning, recrystallization and fragmentation of archaeological bone. *Journal of Archaeological Science*, 22(2): 223-237. (17) (PDF) *The micro-analysis of human burned bones: some remarks*.
- Swenson, J.(2015) The Materialities of Place Making in the Ancient Andes: a Critical Appraisal of the Ontological Turn in Archaeological Interpretation. *Archaeol Method Theory* 22: 677-712. doi:10.1007/s10816-014-9202-2
- Szremiski,K. Weaver,B. Levi-Lazzaris,G. Wernke,S. Shakow,M. Tung,T y Dillehay,T (2009) Materiality, ontology, and the Andes. paper presentado en Vanderbilt University /University of Chicago / Harvard University Taller de antropología andina e historia del arte en Materialidad “Materiality,ontology and the Andes” en Harvard University, 17 de abril, 2009. Recuperado en: http://www.vanderbilt.edu/vanchivard/wordpress/wp-content/uploads/2009/04/vanderbilt_vanchivard_position_paper_2009.pdf
- Troncoso M, Andrés. (2003). Proposición de estilos para el arte rupestre del valle de Putaendo, curso superior del río Aconcagua. *Chungará (Arica)*, 35(2), 209-231. <https://dx.doi.org/10.4067/S0717-73562003000200003>.
- Troncoso, A. (2004) El Arte de la dominación: arte rupestre y paisaje durante el periodo Incaico en la cuenca superior del río Aconcagua. *Chungara* 36(2): 453- 461.
- Troncoso M., Andrés. (2005). Hacia una semiótica del arte rupestre de la cuenca superior del río Aconcagua, Chile Central. *Chungará (Arica)*, 37(1), 21-35. <https://dx.doi.org/10.4067/S0717-73562005000100003>.
- Troncoso, A. (2008). Arte rupestre en la cuenca del río Aconcagua: formas, sintaxis, estilo y poder. *TAPA*, 39, 9-243
- Troncoso, A. Pavlovic,D Acuto,F Sánchez,R y González-García,A.C (2012) Complejo Arquitectónico Cerro Mercachas: arquitectura y ritualidad incaica en Chile central. *Revista Española de Antropología Americana* 42(2): 293-319.
- Tykot, Robert & Falabella, Fernanda & Planella, María & Aspillaga, Eugenio & Sanhueza, Lorena & Becker, Cristián. (2009). Stable Isotopes and Archaeology in Central Chile: Methodological Insights and Interpretative Problems for Dietary

Reconstruction. *International Journal of Osteoarchaeology*. 19. 156 - 170. 10.1002/oa.1065.

Uribe, M. (1999-2000). La arqueología del Inka en Chile. *Chungara* (15): 63-96.

Uribe, M. (2004). El Inka y el poder como problemas de la arqueología el Norte Grande de Chile. *Chungara* 36(2):313-324.

Uribe, M y Adán, L. (2004) Acerca del dominio inka, sin miedo, sin vergüenza. *Chungara*, Volumen especial:467-480

Uribe, M y Sánchez, R (2016) Los incas en Chile. Aportes de la arqueología chilena a la historia del Tahuantinsuyo (ca. 1400 a 1536 años d.c) en *Prehistoria en Chile: Desde sus primeros habitantes hasta los Incas*. Falabella, F. Uribe, M Sanhueza L, Aldunate, C y Hidalgo, J (editores). Editorial Universitaria. Santiago de Chile

Urton, G (1981). Animals and Astronomy in the quechua Universe. *Proceedings of the American Philosophical Society* 125(2):110-127

Van Kessel, J (1977) La tecnología simbólico en la producción agropecuaria andina en *Manos sabias para criar la vida: tecnología andina*. Simposio del 49º Congreso Internacional de Americanistas (Quito, julio 1997). Editorial Abya Yala, Quito, Ecuador, y IECTA, Iquique, Chile. Quito, Ecuador

Van Kessel, J., (1992). Cuando arde el tiempo sagrado, HISBOL, Antofagasta, Chile.

Van Kessel, J. (1994). El zorro en la cosmovisión andina. *Chungara* 26(2):232-242

Van Kessel, J. (2011) Agronomía andina: sapo y rana en la previsión del clima, *Revista Online Volveré* (35), 2011. Disponible en http://www.iecta.cl/revistas/volvere_35/articulos.htm

Vilina, Y; Cruz-Jofre, F y SABAJ, V. (2015) Southernmost limit of the Vicugna vicugna Molina (Mammalia: Camelidae) in Chile: a review of old records and new field data. *Gayana (Concepc.)*

Villanueva, J. (2014). Yachay, pacha, tinku. La mutua constitución de la persona y los ceramios en el Período Intermedio Tardío (ap. 1100-1450 d.c.) del altiplano central de Bolivia. Un ejercicio de aplicación. En *Personas, cosas, relaciones. Reflexiones arqueológicas sobre las materialidades pasadas y presentes*, editado por F.A. Acuto y V. Franco Salvi. Ediciones Abya-Yala, Quito

Vitry, C. (2017). El rol del qhapaq ñan y los apus en la expansión del tawantinsuyu. *Boletín del Museo Chileno de Arte Precolombino*, Epub 30 de marzo de 2017. <https://dx.doi.org/10.4067/S0718-68942017005000103>.

von den Driesch. A (1976) A guide to the measurement of animal bone from archaeological sites. *Peabody Museum Bulletin* 1. Harvard: Peabody Museum of Archaeology and Ethnology.

Wheeler, J. (2005). Pre-conquest alpaca and llama breeding. *Camelid Quarterly* December 2005

Williams, V. (2015). Formaciones sociales en el noroeste argentino. Variabilidad prehispánica en el surandino durante el Período de Desarrollos regionales y el Estado inca, *Revista Haucaypata. Investigaciones arqueológicas en el Tahuantinsuyu*:62-76. Lima, Perú

