



**HAL**  
open science

# USO Y CONSUMO DE LA FAUNA EN LOS SECTORES WILA PUKARA Y POKOTIA, SITIO TIWANAKU, LA PAZ, BOLIVIA

Velia V. Mendoza España, François Cuynet

► **To cite this version:**

Velia V. Mendoza España, François Cuynet. USO Y CONSUMO DE LA FAUNA EN LOS SECTORES WILA PUKARA Y POKOTIA, SITIO TIWANAKU, LA PAZ, BOLIVIA. Cuadernos del Instituto Nacional de Antropología y Pensamiento Latinoamericano, 2019, CUADERNOS - SERIES ESPECIALES 7 (2), pp.160-171. hal-03944112

**HAL Id: hal-03944112**

**<https://hal.science/hal-03944112>**

Submitted on 7 Feb 2023

**HAL** is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

Copyright

---

## USO Y CONSUMO DE LA FAUNA EN LOS SECTORES WILA PUKARA Y POKOTIA, SITIO TIWANAKU, LA PAZ, BOLIVIA

*Velia Verónica Mendoza España<sup>a</sup> y François Cuynet<sup>b</sup>*

### RESUMEN

Los sectores arqueológicos de Wila Pukara y Pokotia se encuentran tres kilómetros al sur del sitio monumental de Tiwanaku, fueron excavados en 2014 por la Misión Arqueológica Pucara - Tiahuanaco apoyada por el *Ministère de l'Europe et des Affaires Étrangères* francés y el Centro de Investigaciones Arqueológicas Antropológicas y Administración de Tiwanaku. Posteriormente a través de un convenio con el Laboratorio de Zooarqueología de la Universidad Mayor de San Andrés de La Paz, se analizaron los restos arqueofaunísticos de los contextos relacionados con un montículo ceremonial y niveles arquitectónicos.

El objetivo del análisis arqueofaunístico fue estudiar las características de la fauna de Wila Pukara y Pokotia entre 500 DC y 1400 DC en los diferentes contextos culturales para entender la explotación de los recursos naturales por los actores prehispánicos identificados en la pampa de Achaca. La metodología utilizada tomó en cuenta la identificación anatómica, taxonómica, determinación de edad y sexo (solo para camélidos), osteometría y análisis tafonómico.

Los resultados indican que tanto en el sector de Wila Pukara como en Pokotia, la fauna más explotada fueron los camélidos, tanto para el consumo alimenticio como para materia prima, esta última caracterizada por una industria expeditiva y otra de artefactos elaborados. En los dos sectores se continúa con el patrón unificador del Estado Tiahuanaco en relación con la explotación mayoritaria de camélidos y mínimamente microfauna (*Fulica* sp.).

**PALABRAS CLAVE:** Wila Pukara; Pokotia; camélidos; consumo alimenticio; materia prima.

### ABSTRACT

The archaeological sectors of Wila Pukara and Pokotia are located three kilometres southern from of the monumental site of Tiahuanaco, these were excavated in 2014 by the Pucara - Tiahuanaco Archaeological Mission, a project supported by the *French Ministère de l'Europe et des Affaires Étrangères* and the Centro de Investigaciones Arqueológicas Antropológicas y Administración de Tiahuanaco. Subsequently, through an agreement with Zooarchaeology Laboratory of the Universidad Mayor de San Andrés from La Paz, the archaeological remains of ceremonial mound and architectural levels contexts were analysed.

The objective of the archaeofaunal analysis was to study the characteristics of the fauna of Wila Pukara and Pokotia between 500 AD and 1400 AD, in different cultural contexts, to understand the natural resources exploitation by prehispanic actors identified in pampa of Achaca. The methodology used

---

<sup>a</sup> Laboratorio de Zooarqueología, Carrera de Arqueología, Universidad Mayor de San Andrés. Calle Federico Zuazo, Edificio de la Facultad de Ciencias Sociales René Zabaleta Mercado s/n, detrás del Monoblock Central de la UMSA, La Paz, Bolivia. Correo electrónico: velia\_arqueologia@yahoo.com

<sup>b</sup> Sorbonne Université, Institut d'Art et d'Archéologie. 3 rue Michelet 75006, Paris, France. Correo electrónico: Francois.Cuynet@Sorbonne-Universite.Fr f.cuynet@gmail.com

took into account the anatomical identification, taxonomic identification, determination of age and sex (camelid only), osteometry and taphonomic analysis.

The results indicate that, both sector of Wila Pukara and Pokotia, the most exploited fauna were the camelids. Both for food consumption and as raw materials, these latter, characterized by an expeditious industry and another one of elaborated artefacts. In both sectors, the unifying pattern of the Tiahuanaco State continues in relation to the majority exploitation of camelids and minimally exploitation of microfauna (*Fulica* sp.).

**KEYWORDS:** Wila Pukara; Pokotia; camelids; food consumption; raw material.

## INTRODUCCIÓN

El espacio de la pampa de Achaca se extiende a tres kilómetros al sur del centro ceremonial de Tiwanaku<sup>1</sup> (zona protegida por la declaración de la UNESCO, año 2000) que se encuentra ubicado en la Provincia Ingavi del Departamento de La Paz, Bolivia (Figura 1).

El sector de Wila Pukara presenta una organización antrópica monumental: al centro de una laguna (probablemente artificial) se encuentra un montículo de casi dos metros de alto con un patio hundido en la cumbre. En superficie de los lados del montículo, notamos varios bloques de estilo Tiahuanaco perfectamente tallados y con huellas de grapas. Sin embargo, esta ubicación es atípica para esta fase cultural, mientras se reconoce con más frecuencia en los sitios relacionados con la época del Formativo Tardío en la Cuenca del Titicaca (Flores, Craig & Aldenderfer, 2012). Alrededor de la zona central de este montículo notamos la presencia de al menos, dos plataformas artificiales al oeste. Gracias a los datos recogidos ahora sabemos que consiste en un edificio totalmente artificial con carácter litúrgico (Cuynet & Villanueva, 2014, 2018). La técnica constructiva concuerda con el panel Tiahuanaco en el centro ceremonial. El fin del uso se reconoce por la presencia de destrucciones voluntarias en los últimos niveles del edificio, así como también la presencia, en la cumbre, de una ofrenda de partes de un camélido sacrificado. Sin embargo, en el material diagnóstico aparecieron fragmentos

de cerámica típica de Tiahuanaco IV (sahumador y *kerus*). Al pie del edificio identificamos una reocupación restringida con tuestos del Intermedio Tardío Pacajes. Los mismos periodos se reconocen en el sondeo de la Cala 2 en la plataforma oeste. No obstante, a pesar de su proximidad con el montículo, la plataforma no parece contar con una arquitectura monumental muy elaborada. El nivel subacuático presenta, en un depósito de desechos, restos óseos animales (Figura 2a).

El sector de Pokotia está localizado al sur-oeste, a unos 700 m del montículo de Wila Pukara. Solo se nota en superficie una pequeña depresión en el lugar de procedencia de los dos Monolitos Sedentes, donde hicimos dos sondeos diagnósticos (Cala 3 y Cala 4). Durante los trabajos, en el sector de Pokotia, aparecieron a poca profundidad alineaciones de piedras rústicas (delimitando estructuras/residencias) asociadas con cerámicas diagnósticas del periodo Tiahuanaco y niveles de transición cronológico Tiahuanaco IV-V. Todas las capas culturales comportan elementos característicos demostrando claramente que la ocupación humana empezó durante Tiahuanaco IV, con un establecimiento estable durante siglos hasta el período Tiahuanaco V. Durante este tiempo, parece que hubo en la pampa eventos rituales relacionados con la presencia de alfarería litúrgica (Figura 2b).

En el marco del Acuerdo de Cooperación entre el Laboratorio de Zooarqueología de la Carrera de Antropología - Arqueología de la Universidad Mayor de San Andrés, La Paz y la Misión Arqueológica Pucara - Tiahuanaco de la Universidad de la Sorbona, Paris, se analizó el material arqueofaunístico de los sectores

<sup>1</sup> Hacemos en este texto la diferenciación cuando nos referimos a Tiahuanaco la cultura y estilo; de Tiwanaku el pueblo actual, río, valle y sitio arqueológico.

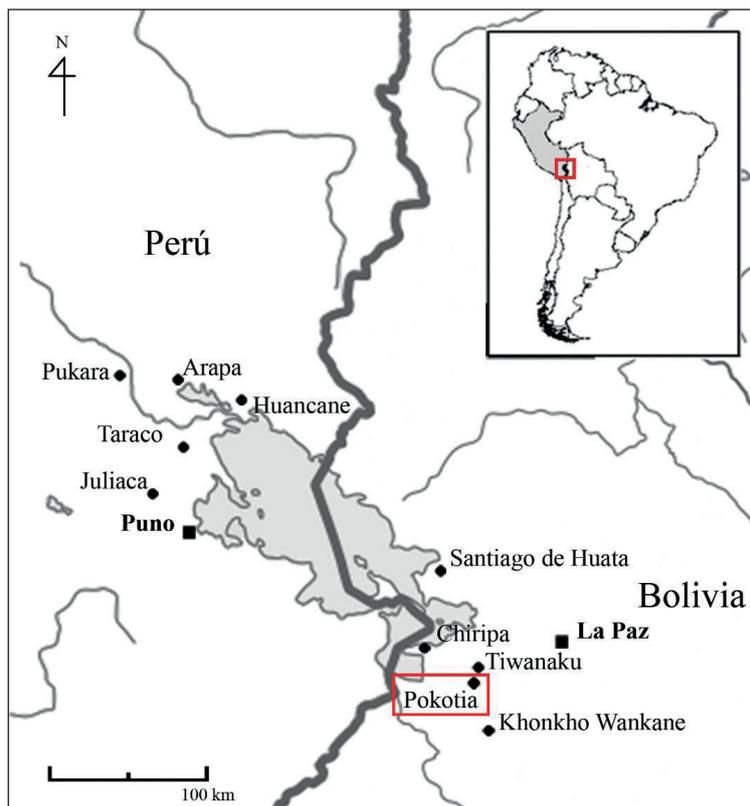


Figura 1. Mapa regional de ubicación (infografía: F. Cuyet).



Figura 2. Las unidades de excavación. a) Vista del Montículo de la Laguna en Wila Pukara (Cala 1), b) Alineamientos en la pampa de Pokotia (Cala 3) (fotografías: MAP-T 2014).

arqueológicos Wila Pukara y Pokotía. Se analizaron contextos arqueológicos domésticos y ceremoniales correspondientes al período Tiahuanaco (IV - V) que cronológicamente abarca del 500 al 1100 DC e Intermedio Tardío Pacajes del 1100 - 1400 DC. El objetivo general de la investigación arqueozoológica fue estudiar las características de la fauna de Wila Pukara y Pokotia entre 500 DC y 1400 DC. Los objetivos específicos fueron:

- Identificar los taxones presentes en los diferentes contextos arqueológicos.
- Determinar, en la medida de las posibilidades, edad y sexo de los camélidos.
- Identificar los agentes tafonómicos que alteraron los restos arqueofaunísticos en el proceso de formación del registro arqueológico.
- Identificar las modificaciones antrópicas para un acercamiento a la función y uso de la fauna.

## ANTECEDENTES

Los sectores periféricos de Wila Pukara y Pokotia aparecen en la publicación Max Portugal, quien hace mención de los dos lugares en la pampa de Achaca (Portugal O., 2013 [1998]). Pokotia, corresponde al lugar de origen de los monolitos epónimos de afiliación cultural Pucara (Chávez, 1975; Cuynet, 2012; Portugal O., 2013 [1998]; Rowe, 1958). Por esa presencia en superficie, y sin otra prueba científica, el investigador establece que el lugar de Pokotia representa un establecimiento de la fase Tiahuanaco III (300-500 DC). El otro sector, Wila Pukara, aparece también en la misma obra, probablemente correspondiente al periodo siguiente, Tiahuanaco IV, sin dar más detalles. Además, la ubicación de los sitios en el mapa regional establecido por Portugal O. se revela erróneamente. Así, los sectores de Wila Pukara y Pokotia fueron registrados como dos sitios independientes, mediante observaciones de superficie. En 2013, el *Ministère de l'Europe et des Affaires Étrangères* francés apoyó un nuevo proyecto académico en el valle de Tiwanaku, encabezado por François Cuynet. La Misión Arqueológica Pucara - Tiahuanaco (MAP-T) se dedica a la comprensión de los rasgos culturales de los dos fenómenos prehispánicos epónimos. Se interesa actualmente en la parte periférica sur del centro ceremonial de Tiwanaku, en las tierras del Ayllu Originario de Achaca donde fueron descubiertos unos ejemplos de esculturas relacionadas con periodos Tiahuanaco y anteriores. Descubiertos inicialmente por Macks Portugal Z. al fin de los años 1930 (Portugal, O., 2013 [1998], pp. 152-155), los dichos Monolitos Pokotia fueron registrados en la superficie del terreno. Más tarde, su hijo Max Portugal O. siguió su obra y completó el reconocimiento del lugar, apoyando unas comparaciones estilísticas con la producción de la cultura Pucara, 500 AC-300 DC. (Portugal, O., 1983). Infortunadamente, a pesar de estas observaciones preliminares, el sector nunca se benefició de la atención científica y la zona periférica sur del sitio de Tiwanaku fue considerada como estéril.

A partir de estas consideraciones, en 2014 la MAP-T eligió planificar las primeras excavaciones

arqueológicas en la pampa de Achaca, sectores de Wila Pukara y Pokotia, con el objetivo de entender la relación que aquella zona tenía con el centro político y ritual de Tiwanaku.

Así, los restos arqueofaunísticos encontrados durante las actividades de campo son los primeros registrados en contextos controlados de la zona periférica sur de Tiwanaku. El análisis del material zooarqueológico fue realizado por Mendoza (2017), coautora del presente artículo.

## MATERIALES Y MÉTODOS

Se analizó la arqueofauna por Unidades Estratigráficas (UE) correspondientes a la técnica de excavación utilizada. Estas UE, según el material cerámico diagnóstico, fueron diferenciadas en periodos culturales ya establecidos para el Estado Tiahuanaco (IV - V) e Intermedio tardío Pacajes. Se decidió agrupar los dos periodos de cada sitio a nivel analítico en un solo conjunto por sitio, ya que es mínima la representación de especímenes del período Intermedio tardío para el sitio Wila Pukara y la misma está ausente en el sitio de Pokotia.

El número total de restos analizados fue de 697 especímenes entre óseos, dientes y conchas de moluscos, 518 pertenecen al sitio Wila Pukara y 179 al sitio de Pokotia (Tabla 1).

Para la identificación anatómica y taxonómica se comparó el material arqueofaunístico con las colecciones de referencia, actuales y arqueológicas, del Laboratorio de Zooarqueología de la Universidad Mayor de San Andrés y específicamente para la identificación entre camélidos se tomó en cuenta la morfología de incisivos según Levallée, Julien & Wheeler (1989) y Lairana (1996). Si bien la identificación anatómica se realizó para todos los especímenes, solo se presenta para los taxones camélido y llama (Tabla 2 y 3). En el caso de las conchas de moluscos nos remitimos al trabajo de Dejoux (1991) para el Lago Titicaca.

La determinación de edad en camélidos se basó en la fusión ósea de diferentes huesos (Mengoni Goñalons, 1999) y lo referido a la dentición respondió a los criterios de erupción y desgaste definidos por Mengoni Goñalons (1999) y Puig & Monge (1983). Para la determinación de sexo

en camélidos se consideró el trabajo de Lairana (1996) que toma en cuenta la presencia, tamaño y forma de los terceros incisivos y caninos. Fueron muy pocos los especímenes considerados para osteometría (según Izeta, Srur & Labarca, 2012), los cuales no se exponen en este artículo.

WILA PUCARA	NISP	MNI
Mamíferos	62	
Artiodáctilos	60	
Camélidos	298	8
Llamas	2	2
Roedores	3	2
Ave	1	1
Moluscos	2	2
Humano	15	1
Artefactos y expeditivos	13	
Astillas	27	
Indeterminado	35	
SUBTOTAL	518	
POKOTIA	NISP	MNI
Mamíferos	3	
Camélidos	102	3
Artefactos y expeditivos	13	
Astillas	35	
Indeterminado	26	
SUBTOTAL	179	19
<b>TOTAL</b>	<b>697</b>	

Tabla 1. Abundancia relativa de taxones por NR, NISP y MNI.

Las modificaciones naturales consideradas son: huellas biológicas (carnívoros y raíces) y meteorización, se identificaron a partir de los parámetros establecidos por Mengoni Goñalons (1999), Beherensmeyer (1978) y Yravedra Sainz de los Terreros (2006).

Las medidas de abundancia relativa que se consideraron fueron el NISP, entendido como el Número de Especímenes Identificados por Taxón y el MNI, Mínimo Número de Individuos (Mengoni Goñalons, 1999).

Para la posible interpretación de uso, función y denominación de artefactos de hueso trabajado y

expeditivo, nos remitimos a los trabajos de Gladwell (2007), Vallières (2012) y Webster (1993). El análisis tafonómico tomó en cuenta las marcas de matanza, marcas que resultan del procesamiento para consumo alimenticio y cocinado (cortes, trozado, fractura longitudinal, y termoalteraciones, raspado, machacado y evisceración) así como materia prima (cortado, pulido, termoalteración y desgaste). Se distinguieron los especímenes hervidos de los crudos por el color amarillento traslúcido a veces vítreo, textura tersa, mayor compactación y brillo (Pérez, 2005).

## RESULTADOS

### Sitio Wila Pukara

Del total del conjunto, excluyendo artefactos, expeditivos, y astillas, el 65% (N=298) de los especímenes corresponde al taxón camélido, seguido de mamífero con un 9% (N=62), artiodáctilo con un 9% (N=60), llama con un 1% (N=2), roedor (*Ctenomys* sp.) 1% (N=3), ave (*Fúlca* sp.) 0,2% (1), humano 3% (N=15), concha de molusco (*Littoridina* sp.) 0,4% (N=2) e indeterminado con el 7% (N=35) (Figura 3a)

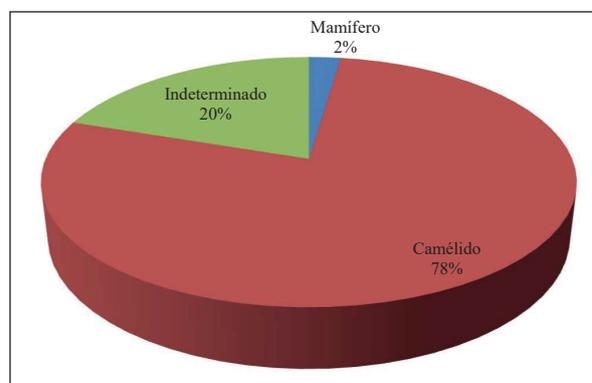
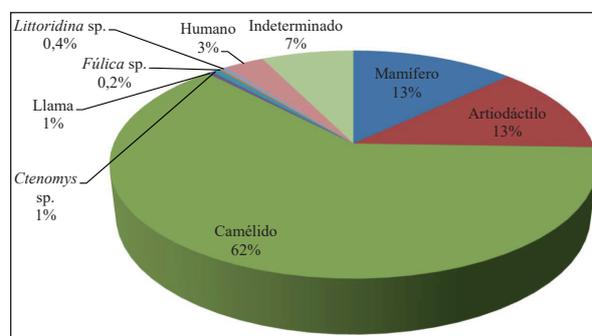


Figura 3. a). Frecuencia relativa de los taxones identificados para Wila Pukara, b). Frecuencia relativa de los taxones identificados para Pokotia.

Partes anatómicas	Alteraciones térmicas				Modificaciones antrópicas					
	Crudo	Hervido	Carbonizado	Calcinado	Fractura longitudinal	Marcas corte	Raspado	Machacado	Evisceración	Trozado
Cráneo	13									
Mandíbula	6		1							
Incisivo	2									
Molar	6									
Atlas	1		1							
Axis		1		3				1		
Escapula	2	2	3		1					1
Vert. Cervical	3		3			1				
Vert. Torácica	2		2							
Vert. Lumbar	1									
Vértebra	6									2
Sacro	1		1							1
Pelvis	4	1	1			3				
Costillas	55	2	3			3		1	4	
Húmero	6		2			2				1
Radio ulna	4		2							
Carpos	1		2							
Metacarpos	4									
Metapodio	20	2	2	2		1				2
Fémur	6									2
Rótula	4									
Astrágalo	6					1		3		
Calcáneo	2					3		2		
Metatarso	6				2					
1ra falange	20	3	6			2				4
2da falange	4									
3ra falange	2									
Huesos largos	55	2	2			4	2	2		
Indeterminado	9			2						2

Tabla 2. Relación de partes anatómicas de camélidos con modificaciones antrópicas para el sitio de Wila Pukara.

Partes anatómicas	Alteraciones térmicas				Modificaciones antrópicas					
	Crudo	Hervido	Carbonizado	Calcinado	Fractura longitudinal	Marcas corte	Raspado	Machacado	Evisceración	Trozado
Cráneo	13									
Mandíbula	6		1							
Incisivo	2									
Molar	6									
Atlas	1		1							
Axis		1	3					1		
Escapula	2	2	3		1					1
Vert. Cervical	3		3			1				
Vert. Torácica	2		2							
Vert. Lumbar	1									
Vértebra	6									2
Sacro	1		1							1
Pelvis	4	1	1			3				
Costillas	55	2	3			3		1	4	
Húmero	6		2			2				1
Radio ulna	4		2							
Carpos	1		2							
Metacarpos	4									
Metapodio	20	2	2		2	1				2
Fémur	6									2
Rótula	4									
Astrágalo	6					1		3		
Calcáneo	2					3		2		
Metatarso	6				2					
1ra falange	20	3	6			2				4
2da falange	4									
3ra falange	2									
Huesos largos	55	2	2			4	2	2		
Indeterminado	9			2						2

Tabla 3. Relación de partes anatómicas de camélidos con modificaciones antrópicas para el sitio de Pokotia.

En relación con las modificaciones térmicas (excluyendo artefactos, expeditivos, y astillas), se identificaron 430 especímenes crudos, 34 carbonizados, 13 hervidos y dos calcinados. Las marcas antrópicas, en huesos de camélidos y llamas, muestran 20 especímenes con marcas de corte, 15 trozados, nueve machacados, cinco con fracturas longitudinales, cuatro con marcas de evisceración y dos raspados. Las modificaciones naturales, con una leve meteorización (estadio 1 de Behrensmeyer), se encuentran en 22 especímenes. Los artefactos llegaron al número de siete y los expeditivos a seis. Con respecto a la edad se identificaron 13 especímenes de camélidos neonatos, 28 juveniles, 26 subadultos, diez adultos y un senil, uno de los adultos correspondió a una hembra.

Sitio Pokotia

Del total de la muestra, excluyendo artefactos, expeditivos y astillas, el 78% (N=102) de los especímenes corresponde al taxón camélido, mamífero con un 2% (N=3) e indeterminado llegó al 20% (N=26) (Figura 3b).

En relación con la edad, en especímenes de camélidos, se identificaron tres neonatos,

ocho jóvenes, tres subadultos y un adulto. Los artefactos llegaron al número de siete y los expeditivos a seis. Dentro de las termoalteraciones se identificaron 108 especímenes crudos, 17 hervidos, nueve quemados y cuatro carbonizados. Las modificaciones antrópicas, en camélidos, muestran una marca de corte, una de evisceración, una de trozado y una de machacado.

Las modificaciones naturales registradas son: una leve meteorización (estadio 1 de Behrensmeyer) en 11 especímenes, un espécimen presentó marcas de raíces y otro de acción de carnívoros (Tabla 4).

**DISCUSIÓN**

En el sector de Wila Pukara, entre el 500 DC y el 1400 DC, los animales más explotados fueron los camélidos tanto para el consumo alimenticio como para materia prima. Lo más probable es que estos hayan sido consumidos en forma de *charqui*, ya que las partes anatómicas mayormente representadas fueron los huesos largos, vértebras y costillas (patas y espaldilla) que no sufrieron modificación térmica (Salvá, 2009) y corresponden, en su mayoría, a la categoría de edad de camélidos jóvenes y subadultos, ideales para la preparación de este producto (Cristofanelli, Antonini, Torres,

Sitio/ UE	Cronología relativa	Artefactos				Indeterminado	Industria expeditiva	
		Raspador	Placa	Artefacto sobre metapodio	Artefacto punzante		En hueso largo	Indeterminado
Wila Pucara								
UE7	Tiwanaku (IV-V)						1	
UE23	Tiwanaku (IV-V)						1	
UE24	Tiwanaku (IV-V)							1
UE10	Tiwanaku (IV-V)					1		
UE21	Tiwanaku (IV-V)	1			1		1	
UE11	Tiwanaku (IV-V)	1						1
UE2	Intermedio tardío - Pacajes						1	
UE26	Tiwanaku (IV-V)		3					
Pkotia								
UE5	Tiwanaku (IV-V)	1		1	1			
UE10	Tiwanaku (IV-V)	1						
UE9	Tiwanaku (IV-V)	1						4
UE2	Tiwanaku (IV-V)	1						
UE14	Tiwanaku (IV-V)	1					2	

Tabla 4. Ubicación espacial y temporal de las industrias óseas de artefactos y expeditivos.

Polidori & Reniere, 2005; Cruz & Cayro, 2008; Pérez, 1998). Otra forma de consumo fueron las sopas o guisos, debido a la presencia de huesos hervidos y trozados del tamaño correcto para ingresar a una olla de estilo Tiahuanaco. En menor cantidad se consumió carne asada ya que son pocas las termoalteraciones de quemado registradas. Cuando los restos llegan a carbonizarse no son aptos para el consumo, siendo esta evidencia considerada como descarte y/o como combustible. Por otra parte, también se registró el consumo de metapodios con primeras falanges, que constituyen un reservorio de medula ósea y grasa, importante fuente de proteínas y energía.

Se explotaron camélidos de distintas categorías de edad: neonatos, jóvenes, subadultos y adultos; dos de estos corresponden a llamas (*Lama glama*). Un camélido fue identificado como hembra, esto nos estaría dando una pauta de la gestión y explotación del recurso ganadero mostrando que es indistinta la elección del sexo al momento del sacrificio, a pesar de que la hembra tenga la condición de reproductora del rebaño. Otros animales presentes en este período fueron: ave (*Fúlica* sp.), moluscos (conchas de *Littoridina* sp.) provenientes del lago Titicaca y roedores (*Ctenomys* sp.). Lo más probable es que los dos últimos hayan sido intrusivos.

La presencia de un humano adulto, posiblemente con osteoporosis, indica que fue ofrendado en la construcción (montículo), siendo esta una práctica muy común del Estado Tiahuanaco (Janusek, 2001).

Los artefactos bien elaborados y expeditivos muestran distintos grados de desgaste y algunas modificaciones térmicas (hervido y carbonizado). Entre los primeros se encuentra el raspador de mandíbula (rama ascendente) Tiahuanaco que tuvo una función de limpieza y extracción de la piel de camélidos para elaboración de cueros (Gadwell, 2007; Janusek, 2001; Mendoza, Lahor, Cruz & Aramayo, 2016; Webster, 1993). También se advirtió la presencia de una especie de “placas” carbonizadas que no fueron reportadas en contextos de sitios periféricos en el período Tiahuanaco (IV – V).

Un rasgo interesante, pero también repetitivo en

estos sitios, es que algunos fragmentos de hueso se encuentran con tierra adherida, es decir una vez descartados fueron quemados, a altas temperaturas como basura.

En el sector Pokotia, desde el 500 DC al 1100 DC, el taxón más explotado fueron los camélidos neonatos, jóvenes, subadultos y adultos. Las partes anatómicas más consumidas continúan siendo los huesos largos (algunos de estos presentan manchas de carbón), seguidos de costillas, metapodios y vértebras. Se continúa cocinando en forma de *charqui*, sopas y guisos y muy pocos asados. Asimismo, sigue el modo de preparación trozado y eviscerado.

Los artefactos utilizados fueron los más abundantes del Estado Tiahuanaco: “raspador” en costilla y en hueso largo (Webster, 1993), además del artefacto sobre metapodio y expeditivos. En relación con estos, existen algunos que pueden ser comparados a nivel etnográfico con los utilizados para la elaboración de textiles, tal como se ha hecho en otras investigaciones (Arnold & Espejo, 2013; Rivera & Vargas, 2013; Rivera, Espejo & Condarco, 2013; Rivera & Villanueva, 2013). El artefacto denominado raspador en costilla de camélido (Gadwell, 2007) proveniente de Pokotia, correspondiente al período Tiahuanaco, se asemeja mucho al instrumento de tejer que se denomina *lizo* según Rivera & Vargas (2013). Este instrumento sirve para tejer una prenda, específicamente para separar, levantar y escoger los hilos urdidos en el telar (Rivera & Vargas, 2013:24). Otro artefacto al cual denominamos artefacto sobre metapodio (Mendoza et al., 2016) proveniente de Pokotia, correspondiente al período Tiahuanaco (IV-V), es muy similar al instrumento para tejido en telar conocido como *wich'uña* con punta plana y biselada para el trabajo en tapiz o en estructuras en faz de trama (Rivera, Espejo & Condarco, 2013:47-48) (Figura 4).

La poca cantidad de especímenes meteorizados, así como la baja incidencia de este proceso (estadio 1 de Beherensmeyer), sumadas a la baja cantidad de marcas de raíces y actividad de carnívoros, nos estaría hablando de una mínima exposición a la intemperie, es decir un rápido enterramiento y poca bioturbación, por ende, buena conservación.



Figura 4. Especímenes con modificaciones antrópicas a) Ejemplo de trozado, b) Ejemplo de placa, c) Raspador en mandíbula de camélido, d) Raspador en costilla o lizo, e) Artefacto sobre metapodio o wichuña.

## CONCLUSIÓN

En los sectores arqueológicos Wila Pukara y Pokotia durante el período considerado (500 al 1400 DC), se continúa con el patrón unificador del Estado Tiahuanaco en relación con la explotación de los recursos faunísticos, encabezados por los camélidos relativamente jóvenes, destacando la utilización de la llama, aprovechando su potencial cárnico, óseo, grasa y tuétano. Estos recursos fueron preparados (trozados, eviscerados, fracturas longitudinales) y cocinados (charqui, en sopas y guisos y asados) en espacios domésticos y ceremoniales indistintamente. El consumo de *Fúllica* sp., aunque mínimamente representado en Wila Pukara, es también frecuente en los sitios

periféricos Tiahuanaco. Los roedores y moluscos, en este caso, se presentan como agentes intrusivos. Con respecto a la utilización de los huesos de camélidos como materia prima, en los dos sitios destaca una industria de artefactos bien elaborados (raspador de mandíbula, placas, artefacto en metapodio, hueso largo y costillas) y otra expeditiva, las cuales son indicadores de la hegemonía Tiahuanaco. Al respecto, las industrias se encuentran presentes en sitios periféricos, tanto en espacios domésticos como ceremoniales, y responden a un mismo estilo estatal Tiahuanaco en relación a la manufactura y desgaste. También estarían evidenciando el establecimiento de pequeños talleres de producción textil y

manufactura de cuero, entre otros.

Somos conscientes de que la función de algunos artefactos puede estar todavía en discusión, no siendo suficientes las analogías etnográficas. Del mismo modo, de las placas carbonizadas aún es desconocido su uso y función, posiblemente por la falta de estudios en la industria de hueso. Mayores evidencias se presentarán en relación con las futuras investigaciones.

## BIBLIOGRAFÍA

Arnold, D. & Espejo, E. (2013). *El Textil Tridimensional. La naturaleza del tejido como objeto y como sujeto*, La Paz: Fundación Interamericana/Fundación Xavier Albó/Instituto de Lengua y Cultura Aymara.

Behrensmeyer, A.K. (1978). Taphonomic and ecologic information from bone weathering. *Paleobiology*, 4, 150-162.

Chávez, S. (1975). The Arapa and Thunderbolt Stelae: a case of stylistic identity with implications for Pucara influences in the area of Tiahuanaco. *Ñawpa Pacha*, 13, 3-26.

Cristofanelli, S., Antonini, M., Torres, D., Polidori, P. & Reniere, C. (2005). Carcass characteristics of peruvian llama (*Lama glama*) and alpaca (*Lama pacos*) reared in the Andean highlands. *Small Ruminant Research*, 58, 219-222.

Cruz, G. & Cayro, P. (2008). Determinación de los parámetros para la elaboración de charqui a partir de carne de llama (*Lama glama*) y alpaca (*Vicugna pacos*). En E. Frank, M. Antonini & O. Toro (Eds.), *South American Camelids Research*, 2, 73-82.

Cuynet, F. (2012). *Les sculptures Pucara, Andes centrales, 500 av. J.-C./300 ap. J.-C.: archéologie comparative d'une dynamique culturelle de l'Altiplano*. (Tesis de Doctorado inédita), Université Paris-Sorbonne, Paris, France.

Cuynet, F. & Villanueva, J. (2014). *Informe Final Misión Arqueológica Pucara - Tiahuanaco*. Manuscrito inédito.

Cuynet, F. & Villanueva, J. (en prensa). ¿Un culto en el barrio? Identificación y caracterización de un sector periférico en la organización del centro ceremonial de Tiwanaku. *56º Congreso Internacional de Americanistas de Salamanca*.

Dejoux, C. (1991). Los moluscos. En C. Dejoux & A. Iltis (Eds.) *El Lago Titicaca*. Síntesis del Conocimiento *Limnológico Actual* (pp. 321-343). La Paz: ORSTOM. Institut Francais de Recherche Scientifique pour le Développement en Cooperation. Mission ORSTOM - Instituto de Historia Social Boliviana.

Flores, L., Craig, N. & Aldenderfer, M. (2012). Las qochas y su relación con sitios tempranos en el Ramis, norte de la cuenca del Titicaca. En L. Flores Blanco & H. Tantaleán (Eds.) *Arqueología de La Cuenca del Titicaca, Perú* (pp. 225-242), Lima: Institut Français d'Études Andines.

Gadwell, R. (2007). Industria de Herramientas de Hueso del Período Formativo Tardío en Khonkho Wancané (Bolivia). *Nuevos Aportes*, 4, 79-90.

Izeta A., Srur, M.G. & Labarca, R. (2012). *Guía de Osteometría de Camélidos Sudamericanos*. Córdoba: Universidad Nacional de Córdoba.

Janusek, J. (2001). Diversidad Residencial y el Surgimiento de la Complejidad en Tiwanaku. *Boletín de Arqueología PUCP*, 5, 251-294. Perú.

Lairana, A. (1996). *Análisis Craneométrico en Camélidos Sudamericanos (alpacas, llamas y vicuñas)*. (Tesis de Licenciatura inédita), Facultad de Ciencias Básicas, Universidad Mayor de San Andrés, Bolivia.

Levallée, D., Julien, M. & Wheeler, J. (1982). Telarmachay, niveles Precerámicos de Ocupación, *Revista del Museo Nacional*, 45, 53-133.

Mendoza, V., Lahor, M., Cruz, M. & Aramayo, A. (2016). *Investigación de Fauna Prehispánica de Sitios Arqueológicos de Bolivia*. La Paz: PLURAL.

- Mendoza, V. (2017). *Informe del análisis arqueozoológico de las excavaciones de la Misión Arqueológica Pucara - Tiahuanaco 2014, sitios arqueológicos Wila Pukara y Pokotia*. Informe al Director de Proyecto y Comunidad de Achaca. Manuscrito inédito.
- Mengoni Goñalons, G.L. (1999). *Cazadores de Guanacos de la Estepa Patagónica*. Buenos Aires: Sociedad Argentina de Antropología.
- Pérez, P. (1988). *Proyecto "Caracterización de la canal, composición química y propiedades organolépticas de la carne de CSA criados en diferentes condiciones agroecológicas de Chile"*. Santiago, Chile. Universidad de Chile, Facultad de Ciencias Veterinarias y Pecuarias. Ministerio de Agricultura, Fundación para la innovación Agraria (FIA), N° C-96-1-P-020. Manuscrito inédito.
- Pérez, G. (2005). *Estudio de la Industria de Hueso Trabajado: Xalla, un caso Teotihuacano*. (Tesis de Licenciatura inédita). Escuela Nacional de Antropología e Historia I.N.A.H. - S.E.P., México.
- Portugal O., M. (1983). Descripción de las estatuas estilo Pokotia de Bolivia. *Arte y Arqueología*, 8-9: 224-230.
- Portugal O., M. (2013 [1998]). *Escultura Prehispánica Boliviana*. La Paz: Universidad Mayor de San Andrés.
- Puig, S. & Monge, S. (1983). Determinación de la edad en *Lama guanicoe* (Muller). *Deserta*, 7, 246-270.
- Rivera, C. & Vargas, N. (2013). Producción textil en contextos regionales y domésticos en el valle de San Lucas, Chuquisaca: entre la tradición y la modernidad. En *La Rebelión de los objetos. Enfoque textil, XXVII Reunión Anual de Etnología*. La Paz: Museo Nacional de Etnografía y Folklore.
- Rivera, C., Espejo, E. & Condarco, C. (2013). Evidencias sobre la producción textil durante la ocupación Inka en el altiplano de Oruro: El Tambo Real de Paria. En *La Rebelión de los objetos Enfoque textil, XXVII Séptima Reunión Anual de Etnología*. La Paz: Museo Nacional de Etnografía y Folklore.
- Rivera, C. & Villanueva, J. (2013). Prácticas textiles en contextos domésticos y funerarios entre los períodos Intermedio Tardío y Horizonte Tardío: el caso de Cóndor Amaya. En *La Rebelión de los objetos Enfoque textil, XXVII Reunión Anual de Etnología*. La Paz: Museo Nacional de Etnografía y Folklore.
- Rowe, J. (1958). The Adventures of Two Pucara Statues. *Archaeology*, 4, (11), 259-260.
- Salvá, B. (2009). *Caracterización de la carne y charqui de alpaca (Vicugna pacos)*. (Tesis de Doctorado inédita). Facultad de Veterinaria. Universidad de León, León, España.
- Vallières, C. (2012). *A Taste of Tiwanaku Daily Life in an Ancient Andean Urban Center as Seen through Cuisine* (Tesis de Doctorado inédita). Department of Anthropology. McGill University, Montreal, Canadá.
- Webster, A. (1993). *The role of the camelid in the development of the Tiwanaku state*. (Tesis de Doctorado inédita). Department of Anthropology. Chicago Illinois. Estados Unidos de América.
- Yravedra Saínz de los Terreros, J. (2006). *Tafonomía Aplicada a Zooarqueología*. Madrid: UNED Ediciones.