

# Intercambio y uso ritual de fauna por Tiwanaku: Análisis de pelos y fibras de los conjuntos arqueológicos de Amaguaya, Bolivia

JOSÉ M. CAPRILES F.<sup>1</sup>

## RESUMEN

*Se presentan los resultados del análisis zooarqueológico de dos conjuntos de artefactos Tiwanaku (400-1100 DC), procedentes de la localidad de Amaguaya, en Bolivia. Los conjuntos se componen de una importante cantidad de artefactos orgánicos (estuches, bolsas de cuero, textiles y fibras de lana). Mediante el análisis microscópico de pelos y fibras provenientes de los artefactos y su comparación con muestras de colecciones de referencia, se logró la identificación de la totalidad de las muestras estudiadas. Se determinó que, con excepción del jaguar (Panthera onca), el resto de las pieles y fibras con que fueron elaborados los artefactos pertenecen a especies de distribución local. Los conjuntos de Amaguaya proporcionan importante información acerca del ritual en Tiwanaku así como de las relaciones de intercambio e interacción generadas con la región de la Cordillera Oriental durante el Horizonte Medio.*

**Palabras claves:** Amaguaya, Bolivia – fauna – fibras – pelos – Tiwanaku – zooarqueología.

## ABSTRACT

*In this article I present the results of the zooarchaeological analysis of two archaeological sets of Tiwanaku (AD 400-1100) artifacts from Amaguaya, Bolivia. These sets are formed by an important quantity of organic elements (e.g. cases and leather bags, textiles and wool fibers). The identification of the entirety of the studied samples was achieved through the microscopic analysis of the hairs and fibers of the archaeological samples and their comparison with samples derived from a reference faunal collection. Excluding the cases that were made with jaguar leather (Panthera onca), the rest of the artifacts were elaborated with skins and fibers of animal species with a local distribution. The Amaguaya sets provide important information about the relationships of exchange and interaction between Tiwanaku and the eastern cordilleran region of the Andes during the Middle Horizon.*

**Key words:** Amaguaya, Bolivia – fauna – fibers – hair – Tiwanaku – zooarchaeology.

Recibido: enero 2003. Manuscrito revisado aceptado: mayo 2003.

<sup>1</sup> Carrera de Arqueología, Universidad Mayor de San Andrés, Casilla 499, La Paz. Email: eliflor@ceibo.entelnet.bo

## Introducción

En las cercanías de la localidad de Amaguaya, provincia Larecaja, Departamento de La Paz, Bolivia, en 1998 fue hallado un conjunto de artefactos arqueológicos (Figura 1).<sup>2</sup> El conjunto inicialmente fue asociado al Horizonte Medio (400-1100 DC) a partir de la presencia de diseños iconográficos antropomorfos de notoria semejanza Tiwanaku, en al menos un fragmento de textil y una tableta ceremonial de madera, la cual, al parecer, conformaba el artefacto más importante del conjunto. Una serie de artefactos de diverso tipo complementaban el hallazgo, que, considerando sus particularidades y asociación, sugerían fuertemente una función ritual. Lo que más llamó la atención del hallazgo fue la buena conservación que presentaban los artefactos en su generalidad, considerando que la mayoría de estos fueron manufacturados en materiales orgánicos. En este artículo se presenta una reevaluación general de los resultados e interpretaciones anteriormente elaboradas en dos artículos previamente publicados por el autor y la bióloga Lic. Eliana Flores (ver Capriles y Flores 2000a, 2000b) acerca de este importante hallazgo arqueológico. Inicialmente se caracterizará al conjunto arqueológico de Amaguaya y en segundo lugar se presentarán los resultados e inferencias del análisis microscópico realizado. Finalmente, se propondrá una serie de interpretaciones con referencia al contexto arqueológico de Amaguaya y su relación con Tiwanaku.

<sup>2</sup> A principios de 1998 fue cuando la Dirección Nacional de Arqueología y Antropología (DINAAR) en La Paz recibió un importante conjunto de artefactos arqueológicos por parte del señor Fausto Pilco, residente de la localidad de Amaguaya. Según la información proporcionada por el señor Pilco, el hallazgo del conjunto se produjo en un abrigo cercano a la mencionada población, mientras él se encontraba buscando posibles vetas de minerales.



Figura 1. Mapa de la región Circumtiticaca donde se localizan Amaguaya y otros sitios arqueológicos contemporáneos.

### Descripción del conjunto arqueológico de Amaguaya

El conjunto arqueológico de Amaguaya estaba constituido por tres envolturas amorfas de cuero curtido dispuestas una al lado de otra (cuyas dimensiones variaban entre 27 y 50 cm por 15 a 10 cm). Dada su forma es posible que hayan sido empleadas para llevar flechas (a manera de carcaj o aljabas) aunque esta suposición todavía requiere mayor sustento. Estas tres envolturas acompañaban a un paquete envuelto por una fibra de corteza vegetal que encerraba una serie de artefactos orgánicos que finalmente albergaban a pequeños objetos orgánicos e inorgánicos posiblemente de carácter ritual o ceremonial (Figura 2).

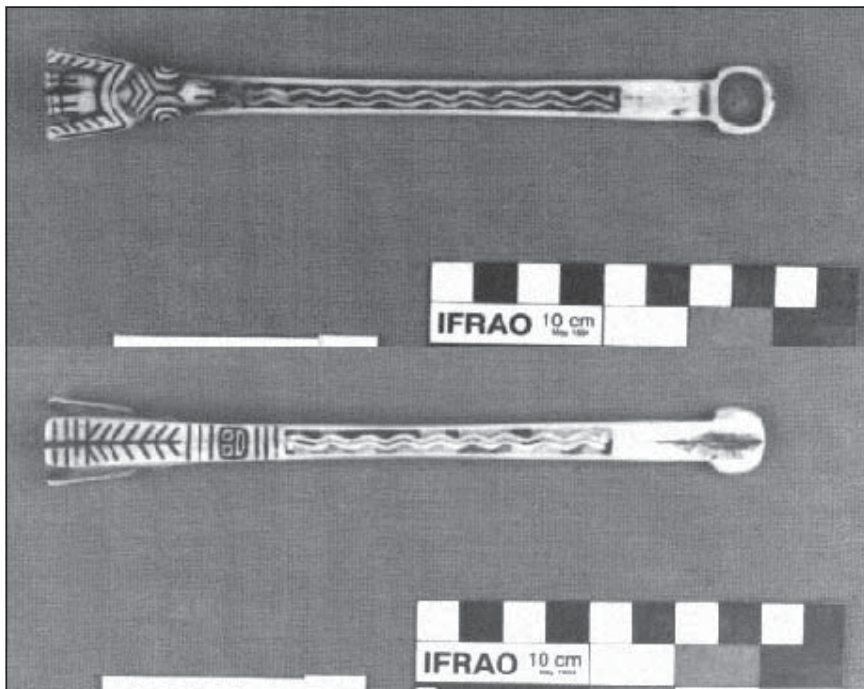
Una vez quitada la fibra de corteza vegetal, una cuerda a manera de honda de 114 cm de longitud amarraba a un estuche de cuero de 11 cm de largo por 4.5 cm de ancho, y que llevaba en su interior una cuchara de hueso posiblemente de camélido de 17 cm de largo por 2.1 cm de ancho y 0.5 cm de espesor, finamente tallada con una representación ornitomorfa (posiblemente de un ave rapaz) en la parte superior de su mango (ver Figura 3a). Al lado del referido estuche se encon-

traba un estuche de mayor tamaño en cuyo interior se halló una tableta ceremonial de madera, que posiblemente conformó el artefacto más importante del conjunto (Figura 4). Presenta las siguientes dimensiones: 24.6 cm de largo por 9.1 cm de ancho y 1.2 cm de espesor. Su forma es hipérbola en planta y levemente curvada en sección. Está dividida en dos mitades, de las cuales la inferior se constituye por un espacio con una concavidad para depositar el alcaloide y la superior por un apéndice decorado con un complejo diseño iconográfico. El diseño está grabado y tallado en bajo relieve con un motivo antropomorfo Tiwanaku,<sup>3</sup> a su vez decorado con incrustaciones de concha de *mullu* (*Spondylus* sp.), lapislázuli, malaquita, turquesa (cf. sodalita) y cobre (Rendón 2000). Igualmente acompañando al estuche de la tableta, se halló un fragmento de textil policromo

<sup>3</sup> El personaje antropomorfo está de perfil, mirando hacia arriba, tiene una protuberante nariz, de su boca sale una especie de llama y encima de su cabeza carga un tocado típicamente Tiwanaku. En su mano derecha sostiene un cetro apoyado sobre una cabeza trofeo y en la mano izquierda carga una cabeza trofeo que al parecer arrastra. Tiene la rodilla izquierda apoyada en el piso y se yergue sobre un pedestal escalonado a manera de altar.



**Figura 2.** Primer conjunto arqueológico de Amaguaya. Fotografía de Eduardo Pareja.



**Figura 3.** Cuchara de hueso con iconografía Tiwanaku procedente de Amaguaya (anverso y reverso).  
Fotografías de Eduardo Pareja.



**Figura 4.** Tableta ceremonial de Amaguaya. Fotografía del autor.

de 21 cm de largo por 11 cm de ancho, decorado con un motivo antropomorfo Tiwanaku, envolviendo a una bolsa textil de 30 cm de largo por 15 cm de ancho, decorada con diseños geométricos igualmente policromos. Ambos textiles fueron elaborados con técnica de tapiz; sin embargo, la base de la bolsa textil al parecer fue tejida.

Dentro de la bolsa textil se encontró un estuche de 26.5 cm de largo por 6 cm de ancho, manufacturado en dos cueros, uno de los cuales llevaba flecos, aunque no contenía ningún artefacto. Igualmente al interior de la mencionada bolsa se hallaba una serie de siete bolsas cónicas de tamaños decrecientes y dispuestas una al interior de la otra. Cada bolsa contenía en su interior además de otra bolsa, artefactos de características muy particulares posiblemente asociados a prácticas rituales y ceremoniales.

La primera bolsa (en orden de afuera hacia adentro) tenía 22 cm de largo y su contenido era otra bolsa de 20 cm, en cuyo interior se encontraron otras cinco bolsas. La de mayor tamaño medía 18 cm de largo y contenía una punta de proyectil

ojival de 8.1 cm de largo con retoque bifacial continuo, elaborada en arenisca roja (con una pequeña fractura en la punta) amarrada en su parte medial por un hilo de lana de fibra animal de color azul verdoso junto con cuatro plumas y plumones de color verde (posiblemente pertenecientes a alguna especie de loro o picaflor) y con algunas fibras no hiladas de fibra animal y acompañada de un cristal de cuarzo translúcido posiblemente pulido. La siguiente bolsa tenía 15 cm de largo y contenía una figurilla zoomorfa de 2.3 cm de largo elaborada en hueso y enrollada en su parte medial por un hilo de lana azul verdoso, una lasca de obsidiana de 1.7 cm de largo posiblemente con retoque unifacial igualmente envuelta por un hilo de lana del mismo color que el anterior artefacto, y finalmente un singular artefacto lítico de 2.1 cm de largo, de forma esférica, color café y superficie pulida que estuvo rodeado por un conglomerado de fibras no hiladas, un hilo de lana que no lo envolvía y un plumón. La tercera bolsa tenía 6.5 cm de largo y llevaba en su interior un artefacto lítico de 2.2 cm de largo, de forma esferoide, color negruzco, posiblemente tallado y pulido, y acompañado por un conglomerado de fibra

animal no hilada y un hilo de lana que no lo envolvía. Este artefacto al parecer tenía una forma similar a la de un camélido. La penúltima bolsa tenía alrededor de 4 cm de largo y estaba enrollada por un hilo de lana y en su interior se halló un cristal de cuarzo cristalino. La última bolsa tenía aproximadamente 6 cm de largo, llevaba en su interior algún tipo de mineral (al parecer cuarzo cristalino) molido y estaba enrollada por un hilo de lana de fibra animal.<sup>4</sup>

### Investigaciones de campo en Amaguaya

En junio de 1998, se desarrolló el Proyecto Arqueológico Amaguaya, conjuntamente entre la DINAAR y el Cleveland Museum of Art (CMA). El principal objetivo del proyecto fue establecer el contexto arqueológico y medioambiental del conjunto arqueológico. Con este propósito se determinaron como objetivos de campo: 1) la localización y relevamiento del abrigo donde se efectuó el hallazgo; 2) reconocimientos de campo en el área inmediatamente vecina al abrigo, y 3) la excavación de algunos pozos de sondeo que permitiesen precisar la cronología y las características de los posibles asentamientos prehispánicos ubicados en la región.

Los resultados del trabajo de campo de este proyecto todavía se encuentran en análisis. Sin embargo, algunos resultados concretos logrados permitieron establecer la ubicación precisa y georreferenciada del abrigo donde se realizó el hallazgo del conjunto, gracias a las indicaciones del señor Fausto Pilco. La recuperación en el mismo abrigo de una fibra trenzada de material orgánico y de un hilo de lana de color azul verdoso que con mucha probabilidad pertenecieron al conjunto previamente descrito, permitió descartar la posibilidad de que este haya provenido de otro sitio. Asimismo, es importante señalar que se comprobó que el hallazgo no pertenecía a un enterramiento como inicialmente se pensaba. Esta hipótesis inicial surgió a partir de la comparación del conjunto con otro similar procedente de la localidad de Niño Korín ubicada al norte de la región de estudio, o de hallazgos de artefactos similares en el

Norte Grande de Chile (ver Berenguer 2000; Torres 1996).

El abrigo fue ubicado en la parte media de un afloramiento rocoso bastante grande con abundantes rocas de grandes dimensiones, conformando un vértice en el cual se conectan dos valles con características de bofedales (humedales de altura) que nacen a pocos kilómetros al oeste del afloramiento, en la Cordillera Real u Oriental (grupo Chachacomani) con alturas superiores a los 6000 m.snm (Mesili 2002).

El lugar donde se localiza el abrigo actualmente es conocido como *Pallqa* (topónimo aymara que significa “lugar donde se encuentran dos ríos”) y se ubica en pleno ambiente cordillerano (a una altura cercana a los 4.000 m.snm), lo cual explica la buena preservación que tuvo el conjunto. En la base del afloramiento rocoso se registró un asentamiento prehispánico de varias hectáreas de extensión, el cual contenía numerosas estructuras circulares y cuadrangulares cuyos cimientos de piedra aún permanecían visibles. Las excavaciones se concentraron en este asentamiento y, a pesar de que los materiales recuperados todavía se hallan en proceso de análisis, la ausencia de fragmentos decorados y diagnósticos, así como de una tipología cerámica para la región, dificultan estimar la cronología de ocupación de este sitio a base de estos artefactos en particular.

En el afloramiento rocoso propiamente dicho, se hallaron varios otros abrigos dispersamente ubicados que contenían evidencias de algún tipo de ocupación y/o uso prehispánico. En al menos dos se recuperaron algunos huesos largos de camélidos no fragmentados. En otros dos, se rescataron fragmentos de cerámica sin una clara identificación cronológica. Un fragmento de bambú posiblemente trabajado fue hallado en un sexto abrigo (contando con el abrigo del primer conjunto). Finalmente, en un séptimo abrigo se encontró un segundo conjunto posiblemente relacionado con el primer hallazgo.

El segundo conjunto estuvo conformado por una canasta grande de cestería elaborada de fibra vegetal, dos esteras de material vegetal, un hueso de camélido no trabajado, un cuero curtido de animal con una tira de cuero insertada en uno de sus costados, otro cuero curtido y un collar elaborado de tiras de cuero curtido que tenía atado

<sup>4</sup> El señor Fausto Pilco también entregó con el conjunto un hacha lítica en forma de “T” que posiblemente no formó parte del conjunto anteriormente descrito.

adornos de frutos o semillas vegetales, un fragmento de mica (moscovita) de aproximadamente 3 cm de largo por 2 cm de ancho y una lámina cuadrangular de cobre con algo menos de 1 cm por lado.

Por último, también se localizaron varios asentamientos prehispánicos en la región, muchos de ellos con arquitectura visible (cimientos de estructuras domésticas, terrazas de ocupación, muros, etc.).<sup>5</sup> Igualmente se registraron numerosos caminos prehispánicos empedrados, los que al parecer se internaban conectando diversos asentamientos entre sí, hacia las zonas bajas siguiendo rumbo este a través del río Tipuani, norte con dirección a los valles de Consata, Camata y el sistema de valles de Charazani, o sur con dirección a los cercanos valles de Challana y Zongo.

### **Análisis de pelos y fibras de los conjuntos arqueológicos**

Una vez en La Paz, para el análisis cuyos resultados se presentan en este artículo, se emplearon muestras del primer y segundo conjunto (hallado en el séptimo abrigo), considerando que en ambos hallazgos existen elementos tanto de origen vegetal como de origen animal. Su adecuada identificación hasta el nivel de especie sería de utilidad para una mejor comprensión del pasado de la cultura Tiwanaku y una importante contribución al conocimiento del uso de los recursos de fauna durante el Horizonte Medio (400-1100 DC). Quedan todavía por analizar los componentes vegetales de los conjuntos que podrían complementar aún más los resultados presentados en este trabajo. En el estudio, se utilizaron tanto técnicas de zooarqueología como de mastozoología (especialidad de la biología que se ocupa de estudiar a los mamíferos) como disciplinas auxiliares para cumplir con el objetivo planteado.

La zooarqueología es una disciplina de la arqueología que tiene como fin estudiar los restos animales procedentes de los sitios arqueológicos (Reitz y Wing 1999). Proviene de la aplicación

de las técnicas y procedimientos utilizados en la zoología para la resolución de problemas arqueológicos, fundamentalmente en los aspectos relacionados con la reconstrucción medioambiental y el comportamiento de las antiguas culturas hasta el punto en que los restos animales permitan hacerlo (Baker *et al.* 1997; Reitz y Wing 1999). La zooarqueología ha desarrollado varias técnicas para la identificación de especies de animales a partir de sus restos principalmente utilizando técnicas macroscópicas como la identificación y comparación de huesos e indicadores osteológicos, pero también análisis comparativos de pieles, escamas y plumas, sin dejar de lado las técnicas microscópicas como la comparación de pelos y fibras animales, y más recientemente los análisis genéticos de ADN nuclear y mitocondrial (Baker *et al.* 1997; Reitz y Wing 1999).

El objetivo del análisis zooarqueológico realizado fue identificar los animales con los cuales se manufacturaron los estuches, bolsas y textiles de los conjuntos arqueológicos de Amaguaya hasta el taxón de especie, mediante un análisis microscópico de los pelos de los especímenes arqueológicos y su comparación con pelos de especímenes de referencia previamente clasificados.

La técnica de analizar comparativamente pelos y fibras que fue empleada en este estudio surgió desde la investigación del pelaje en cuanto una de las características más particulares de los mamíferos. En la actualidad, estos análisis se utilizan para identificar las presas de los animales carnívoros mediante el estudio de sus excrementos, empleando, por ejemplo, guías como aquella elaborada por Maffei (1998 Ms) para los mamíferos presas de los felinos carnívoros en el Departamento de Santa Cruz, Bolivia. También se han hecho guías completas de los mamíferos establecidos en un determinado territorio o región, como en el caso de la Patagonia de Argentina (Chehébar y Martín 1989: 247-291). Esta técnica, sin embargo, no se limita a la biología, puesto que puede beneficiar a otras ciencias como la paleontología y la arqueología (Appleyard y Wildman 1982; Brothwell 1982; Chehébar y Martín 1989; Gecele *et al.* 1997; Reigadas 1994; Ryder 1982) como en nuestro estudio en particular.

Con la excepción de una cuchara de hueso posiblemente de camélido, de una figurilla zoomorfa elaborada de material óseo no identificado (am-

<sup>5</sup> En una vista posterior se realizó el hallazgo de una estela lítica grabada con diseños geométricos de volutas y espirales que actualmente se encuentra en la abandonada iglesia del viejo pueblo de Amaguaya, aproximadamente a unos 15 km al este de *Palka*.

bos del primer conjunto) y del hueso no trabajado de camélido hallado en el segundo conjunto (que fueron anteriormente descritos), no se encontraron otros restos óseos asociados directamente con los hallazgos. Por otro lado, empleando la referida técnica no fue necesario recurrir a estudios genéticos que, a pesar de que contemplan una mayor precisión, son extremadamente costosos.

Los pelos son característica única de la Clase Mammalia (Parker y Haswell 1991: 844), forman parte del tegumento y los hay desde muy finos hasta muy gruesos (como espinas). Se originan en la epidermis en folículos pilosos y forman una vaina con tres capas de queratina: 1) cutícula escamosa muy delgada en el exterior; 2) corteza de grosor variable, y 3) médula que es la capa más interna compuesta de células relativamente sueltas y aire. Los mamíferos tienen dos tipos de pelos, unos largos bien pigmentados denominados “guardianes” o “cobertores” y otros más numerosos, delgados, más cortos, menos pigmentados, más enulados y curvados, denominados pelos “finos” o “fibras” (Chehébar y Martín 1989: 248). Según varios autores (Chehébar y Martín 1989; Hausman 1930; Maffei 1998 Ms) la estructura de los pelos se mantiene inalterada aun habiendo sufrido el proceso digestivo. En los contextos arqueológicos, sin embargo, los pelos y fibras sufren un proceso de desintegración causado principalmente por la actividad microbiológica (Wilson *et al.* 2001). En el medio ambiente deposicional de los abrigos rocosos cordilleranos de Amaguaya, esta actividad pudo reducirse sustancialmente y sus efectos sobre los pelos fueron poco significativos.

El análisis comparativo de pelos implicó utilizar las características particulares de pelos y fibras para diferenciar una especie de otra. Esto fue posible gracias a que se ha comprobado que existe una amplia diferenciación estructural de los pelos entre las especies de mamíferos acorde con su clasificación taxonómica (Appleyard y Wildman 1982; Hausman 1930: 258). Un análisis comparativo para determinar los géneros e inclusive las especies de los pelos contempla la comparación de la estructura y características de la médula, de la disposición de las escamas de la corteza y de la cutícula, y de los patrones de disposición de los pelos y fibras, pudiendo incluirse cortes transversales y de sección para determinar la naturale-

za de los pigmentos y complementar la información acerca de la morfología de la médula y de las escamas (Appleyard y Wildman 1982; Ryder 1982). Las observaciones lanimétricas y su análisis también pueden utilizarse como procedimientos complementarios a la comparación de la morfología de los pelos (ver Gecele *et al.* 1997; Reigadas 1994). Análisis adicionales, como la composición química de los pelos, permiten determinar patrones dietéticos y en el caso de pelos humanos el consumo de algunos agentes psicoactivos (Cartmell y Weeds 2001). Asimismo, los pelos también pueden utilizarse para la determinación fenotipológica mediante la aplicación de técnicas de inhibición (Crainic 1987).

### Procedimiento

Para realizar la identificación científica de las fibras de textiles y de los cueros trabajados hallados en Amaguaya, se utilizó el método de análisis comparativo, para lo cual se procedió a comparar los pelos y fibras animales a nivel macroscópico y luego a nivel microscópico con la ayuda de un microscopio óptico. El análisis microscópico se concentró en la descripción de la estructura interna de los pelos y fibras (patrón de distribución y morfología de la médula, cutícula y corteza), tomando en cuenta las características intrínsecas (diámetro de los pelos, fibras y sus respectivas médulas en micras) y extrínsecas (tipo de vellón y color) solamente como indicadores adicionales y a partir de observaciones cualitativas (Reigadas 1994). En el caso de cueros, a pesar de que estos estuvieron curtidos, todavía permanecían con pelos y fibras en su superficie, de ahí que su identificación siguió el mismo procedimiento que las muestras procedentes de textiles y de otros artefactos. De esta manera, la identificación de fibras y pelos de mamíferos, se realizó siguiendo el procedimiento que se detalla a continuación.

En primer lugar, utilizando una pinza se extrajeron de los artefactos arqueológicos de cinco a 10 pelos con mucho cuidado, depositándolos en frascos cerrados y registrando el código del artefacto del cual procedían. Se extrajeron muestras tanto a elementos del primer conjunto como del segundo. Posteriormente, y siguiendo el mismo procedimiento, se procedió a tomar muestras de los especímenes de la colección científica de mamíferos (pieles y cueros), seleccionándose aquellas especies con mayor probabilidad de ocurrencia en

la región de estudio y de aquellas que posiblemente hayan estado representadas en los artefactos, para su confirmación. Las muestras de referencia fueron tomadas (preferentemente de la parte trasera del cuello) de especímenes disecados previamente clasificados de la sección de mastozoología de la colección seca de la Colección Boliviana de Fauna (CBF) por la curadora encargada Licenciada Nuria Bernal.

El siguiente paso fue la preparación de las muestras. Para ello se depositaron uno o más pelos de cada muestra en un portaobjetos, luego se utilizó goma arábiga como medio de suspensión de la muestra y encima se colocó un cubreobjetos. La goma arábiga fue utilizada por su bajo costo y efectividad para muestras útiles a corto plazo. Sin embargo, en investigaciones donde se pueda disponer de un mayor presupuesto y para la obtención de muestras permanentes, es recomendable seguir el procedimiento utilizado por Maffei (1998 Ms) y Gecele y colaboradores (1997), y montarlas en Bálsamo de Canadá. Asimismo, también se prepararon algunas muestras en fresco, es decir, sin medio de suspensión.

Una vez preparadas las muestras y luego de un tiempo suficiente para que seque la goma arábiga (24 horas), se procedió a analizar las muestras en un microscopio óptico con los siguientes aumentos 100x, 200x y 400x. Para visualizar el pelo sobre el portaobjetos se utilizaron 100 aumentos y para analizar las características de la médula y cutícula se emplearon 200 a 400 aumentos en todos los casos. Se preparó un juego con las muestras de los artefactos arqueológicos para su identificación y dos juegos con las muestras de especímenes de referencia previamente clasificados de la CBF.

Con posterioridad, se seleccionaron las mejores muestras y las mejores zonas colocando una transparencia encima de cada muestra y marcando sobre esta un círculo, delimitando el lugar que resultaba más apropiado para efectuar la toma fotográfica, realizada a 400x. Por limitaciones materiales no se pudieron tomar fotografías de todas las muestras.<sup>6</sup> Finalmente, se procedió a comparar los especímenes con las muestras, apoyados con dibujos y fotografías. Se trabajó paralelamente

en el laboratorio del Departamento de Conservación de la DINAAR y en el laboratorio de la división de mastozoología de la CBF.<sup>7</sup>

## Resultados

De las 21 muestras arqueológicas, el total fue identificado mediante el análisis microscópico comparativo (Cuadro 1 y Anexo 1). De este total, inicialmente aquellas confeccionadas con piel de jaguar, vizcacha y con fibras de camélidos, fueron identificadas macroscópicamente (a partir de sus características extrínsecas) y luego confirmadas microscópicamente.

Los resultados del análisis microscópico determinaron que las tres envolturas exteriores: el estuche de la tableta de rapé, una bolsa pequeña envuelta con una lana y los flecos de un estuche hecho de dos diferentes cueros, fueron manufacturados con cueros de *taruca* o venado andino (*Hippocamelus antisensis*); las restantes seis bolsas estuvieron elaboradas en cuero de vizcacha (*Lagidium viscacia*), y el estuche de la cuchara de hueso, la parte sin flecos del estuche compuesto, un fragmento de cuero del segundo conjunto y un cuero trabajado también del segundo conjunto se manufacturaron con piel de jaguar (*Panthera onca*). Los otros dos elementos corresponden a los textiles y fueron elaborados con fibra de vicuña (*Vicugna vicugna*), y los hilos de lana fueron identificados como provenientes de alpaca (*Lama pacos*). Los resultados se representan en el Cuadro 1 y en las fotografías del Anexo 1.

A pesar de que el total de las 21 preparaciones con los especímenes arqueológicos fueron identificadas, resulta necesario considerar que este trabajo no fue fácil debido a la falta de material de comparación. Deseamos enfatizar que los estudios con fibras de mamíferos son escasos, de hecho fue el primero que se realizó en la Colección Boliviana de Fauna (aunque ver también Gecele *et al.* 1997; Reigadas 1994; Benavente *et al.* 1993).

En el procedimiento se siguieron las recomendaciones de Maffei (1998 Ms), quien en su explica-

<sup>6</sup> Las fotografías de las muestras fueron tomadas en las instalaciones de la CBF por el Dr. Alvaro Garitano.

<sup>7</sup> Adicionalmente, se contó con otro juego de muestras, particularmente de camélidos, proporcionado por Eduardo Pareja, Jefe del Departamento de Conservación de la DINAAR.



CODIGO	ARTEFACTO	IDENTIFICACION	NOMBRE COMUN
CAAGY-001	Envoltura de cuero	<i>Hippocamelus antisensis</i>	Taruca
CAAGY-002	Envoltura de cuero	<i>Hippocamelus antisensis</i>	Taruca
CAAGY-003	Envoltura de cuero	<i>Hippocamelus antisensis</i>	Taruca
CAAGY-006	Estuche	<i>Panthera onca</i>	Jaguar
CAAGY-008	Fragmento textil	<i>Vicugna vicugna</i>	Vicuña
CAAGY-009	Bolsa textil	<i>Vicugna vicugna</i>	Vicuña
CAAGY-010	Estuche de la tableta ceremonial	<i>Hippocamelus antisensis</i>	Taruca
CAAGY-012	Estuche de dos cueros; uno con flecos	Estuche: <i>Panthera onca</i> ; Cuero con flecos: <i>Hippocamelus antisensis</i>	Estuche: Jaguar; Cuero con flecos: Taruca
CAAGY-013	Bolsa envuelta con un hilo de lana	Bolsa: <i>Lagidium viscacia</i> ; Hilo: <i>Lama pacos</i>	Bolsa: Vizcacha; Hilo: Alpaca
CAAGY-014	Bolsa envuelta con un hilo de lana	Bolsa: <i>Hippocamelus antisensis</i> ; Hilo: <i>Lama pacos</i>	Bolsa: Taruca; Hilo: Alpaca
CAAGY-015	Bolsa	<i>Lagidium viscacia</i>	Vizcacha
CAAGY-016	Bolsa	<i>Lagidium viscacia</i>	Vizcacha
CAAGY-017	Bolsa	<i>Lagidium viscacia</i>	Vizcacha
CAAGY-018	Punta de proyectil y plumas envueltas con un hilo de lana	Hilo de lana: <i>Lama pacos</i>	Hilo de lana: Alpaca
CAAGY-020	Bolsa	<i>Lagidium viscacia</i>	Vizcacha
CAAGY-021	Figurilla zoomorfa de hueso envuelta con hilo de lana	Hilo de lana: <i>Lama pacos</i>	Alpaca
CAAGY-022	Lasca envuelta con hilo de lana	Hilo de lana: <i>Lama pacos</i>	Alpaca
CAAGY-024	Bolsa de cuero	<i>Lagidium viscacia</i>	Vizcacha
CAAGY-027	Hilos de lana	<i>Lama pacos</i>	Alpaca
CAAGY-102	Fragmento cuero	<i>Panthera onca</i>	Jaguar (segundo conjunto)
CAAGY-103	Cuero trabajado	<i>Panthera onca</i>	Jaguar (segundo conjunto)

**Cuadro 1.** Relación de los artefactos arqueológicos de Amaguaya y la identificación de los animales utilizados en su manufactura.

ción de los métodos para la obtención de muestras sugiere que primero se proceda a la identificación de los pelos, por sus características morfológicas, y luego a identificarlos mediante comparación de médulas y corte transversal. A pesar de que Chehébar y Martín (1989) utilizan escamas cuticulares para la identificación, Maffei (1998 Ms) recomienda que no se utilicen las réplicas de escamas por la gran variación que puede presentarse entre los pelos de la misma especie e incluso de un pelo individual; asimismo, en muchos casos las escamas son similares entre especies y se hace necesario realizar muchas pruebas para obtener una buena muestra. Por otro lado, las excelentes contribuciones de Reigadas (1994) y Gecele y colaboradores (1997) han aportado valiosa información cuantitativa acerca de la variación de los pelos y fibras en distintas especies y poblaciones de camélidos para la investigación de procesos de domesticación. En este sentido, una limitación de este estudio, fue no haber registrado mediciones de las características intrínsecas de las muestras.

En consideración a estos aspectos, sin embargo, se estudiaron los pelos enfatizando las características de su estructura interna, habiendo alcanzado resultados positivos con la identificación de la totalidad de los ejemplares analizados.

#### Estudio comparativo de los resultados

Aunque los resultados indican el uso de cinco especies animales para las manufacturas de los conjuntos arqueológicos, hemos preparado una centena de muestras con alrededor de 20 especies distintas para alcanzar estos resultados. A continuación se presenta la comparación de nuestros resultados con las diferentes publicaciones disponibles relacionadas con la identificación de pelos y fibras animales.

Maffei (1998 Ms) presenta pelos de 36 especies documentadas con fotografías de corte transversal, médula y réplica de escamas. Ninguna de estas especies de tierras bajas estuvo representada

en los especímenes arqueológicos.<sup>8</sup> Por otro lado, de las 63 especies representadas en la guía de Chehébar y Martín (1989) de la Patagonia de Argentina, solamente se pudieron emplear como muestras comparativas tres especies: la vizcacha (*Lagidium viscacia*), el guanaco (*Lama guanicoe*) y el huemul (*Hippocamelus bisulcus*). Asimismo, Reigadas (1994) presenta descripciones de fibras de vicuña (*Vicugna vicugna*), guanaco (*Lama guanicoe*) y de diversas poblaciones de llama (*Lama glama*).

Complementando esta información con los resultados obtenidos en este estudio, se puede establecer que los pelos de la vizcacha (*Lagidium viscacia*) presentan la médula retículo-tabicada y escamas en mosaico; la alpaca (*Lama pacos*), siendo que es del mismo género que el guanaco (*Lama guanicoe*) y la llama (*Lama glama*), presenta pelos con médula retículo-esponjosa fragmentada y escamas en mosaico denticulado, y se diferencia del guanaco y la llama por la menor dimensión que presentan las reticulaciones de su médula, así como el espesor de sus pelos; la taruca o venado andino (*Hippocamelus antisensis*) del mismo género que el huemul (*Hippocamelus bisulcus*) presenta pelos con médula retículo-esponjosa en nido de abeja y escamas en mosaico globoso. En el caso de la vicuña (*Vicugna vicugna*), se observó que sus pelos y fibras son muy delgados, presenta médula continua (dando la impresión visual de que carece de ella) y su estructura cuticular es muy fina. Finalmente, los pelos del jaguar (*Panthera onca*) presentan médula de tipo retículo-esponjosa continua y su cutícula se halla fuertemente pigmentada.<sup>9</sup>

<sup>8</sup> No obstante, nos llamó la atención que en el estudio de Maffei (1998 Ms), donde se analizan los mamíferos presas del puma (*Felis concolor*) y del jaguar (*Panthera onca*) con el fin de facilitar el estudio de los contenidos estomacales y de sus heces, no se haya contemplado una muestra de los propios pelos y fibras de estos felinos; omitiendo el hecho de que estos carnívoros se acicalan y, por tanto, la presencia de sus propios pelos en su contenido estomacal y en sus heces debería resultar un fenómeno común.

<sup>9</sup> Fue interesante observar que en las muestras de alpaca y de vicuña los pelos y fibras junto con sus estructuras internas fueron teñidas con diferentes colores de acuerdo al patrón de policromía registrado macroscópicamente. También se observaron patrones de biodegradación en algunas estructuras medulares, particularmente en pelos de las envolturas de cuero; esto está en correspondencia con la posición exterior que presentaban en relación con los artefactos del conjunto.

## Discusión

### Distribución de la fauna y su relación con Tiwanaku

A continuación, en forma breve, nos referiremos a la distribución actual de estas especies y trataremos de relacionarlas con el ámbito de interacción de Tiwanaku durante el Horizonte Medio (400-1100 DC). Referirnos a la distribución de estas especies en épocas pasadas no resulta arriesgado, considerando que desde el inicio del Holoceno, se asume una relativa continuidad entre los diversos *hábitats* generados y de las especies que los habitan.

Existen numerosos reportes etnohistóricos y etnográficos que resaltan la importancia de la cacería de los pobladores de la puna y la sierra, especialmente de roedores, felinos, cérvidos y camélidos silvestres (Hurtado de Mendoza 1987; Zans 1984). Asimismo, la evidencia de consumo y/o utilización humana de camélidos (tanto salvajes como domesticados), cérvidos, felinos y roedores ha sido comprobada en sitios arqueológicos contemporáneos a los conjuntos de Amaguaya a partir de estudios de identificación de restos óseos de fauna en Tiwanaku (Webster y Janusek 2003), Chiripa (Steadman 1996), Corralpata (Paz 2000), la Península de Santiago de Huata (Lémuz 2001) y a lo largo de toda la cordillera andina (Wing 1986). Nuestros resultados confirman las afirmaciones sobre la gran importancia que tuvieron los camélidos y los cérvidos como la taruca en el proceso de ocupación humana en los Andes (Wing 1986: 246), y en particular el importante rol que cumplieron durante el Horizonte Medio en la región Circumtiticaca (Webster y Janusek 2003).

La taruca (*Hippocamelus antisensis*) es un cérvido altoandino extremadamente raro y muy poco estudiado; está amenazado por la cacería con perros por parte de campesinos y cazadores furtivos, así como por la pérdida de su *hábitat* (Díaz 1995; Tarifa 1996). Probablemente fue más abundante en el pasado, pues su presencia en prácticamente toda la región andina ha sido confirmada por estudios arqueológicos y etnohistóricos (Díaz 1995; Wing 1986). Su distribución actual se reduce a poblaciones aisladas en las regiones altoandinas de Bolivia (Anderson 1997); Perú, Chile y Argentina (Díaz 1995), probablemente extinta en Ecuador (IUCN 1996:197), no se tienen datos so-

bre su presencia en Amaguaya pero sí existe evidencia de su presencia en el cercano valle de Zongo (A. Núñez com. pers. 1999).

La vicuña (*Vicugna vicugna*) es un camélido silvestre cuya distribución se concentra en las regiones más elevadas de la región puneña, posiblemente debido al desplazamiento de su *hábitat* original. De los camélidos americanos, la vicuña presenta la fibra más fina, y se conoce que las prendas hiladas con ella eran en tiempos prehispánicos las más apreciadas por las élites dominantes siendo utilizadas principalmente con fines ceremoniales (Murra 1975; Wheeler *et al.* 1992). Durante la colonia, la vicuña sufrió una intensiva explotación que diezmó sus poblaciones en todo el rango de su distribución, es decir, en la región andina y altoandina de Perú, Bolivia, Chile y Argentina, llegando a extinguirla en Ecuador. En la actualidad, y debido al Convenio de la Vicuña entre los países de su rango, sus poblaciones han aumentado y es posible realizar un aprovechamiento de la fibra de animales esquilados vivos recuperando las prácticas tradicionales del *chacu*, como actualmente se hace en el sur del Perú y como ya se ha empezado a ensayar en la Reserva de Fauna de Apolobamba, al norte de nuestra región de estudio.

Las alpacas (*Lama pacos*) y llamas (*Lama glama*) son especies domesticadas que habitan en las mismas regiones que la vicuña. Las alpacas son abundantes en las zonas más húmedas como los bofedales, mientras que las llamas de fibra más gruesa son criadas en zonas relativamente más secas. Según Wheeler y colaboradores (1992), desde el período Tiwanaku el manejo de las especies domesticadas de camélidos permitió tener una variedad muy grande de animales con una calidad de pelos y fibras muy alta, y su pérdida se originó durante el período colonial. Los resultados de los análisis de Wheeler y coautores (1992) sugieren que las fibras de los camélidos domesticados en tiempos prehispánicos fueron de mayor calidad. Tomando en cuenta estos resultados, es posible que los textiles e hilos de lana, que en nuestro estudio fueron identificados como procedentes de vicuñas y alpacas respectivamente, pertenecan en realidad a variedades de alpacas y/o llamas con una excepcional calidad de pelos y fibras. Actualmente, la fibra de alpaca alcanza una buena cotización en el mercado mientras que la lana de llama se emplea en tejidos domésticos.

Correspondientemente, las llamas son empleadas principalmente como medio de transporte y para carne. En Amaguaya todavía se crían llamas y, según la información oral de los pobladores locales, al parecer, también se criaban alpacas hasta hace relativamente poco tiempo. En todo caso, las condiciones para su crianza son adecuadas.

La vizcacha (*Lagidium viscacia*) es un roedor grande que habita en zonas rocosas alrededor de toda la región andina. Todavía es abundante en zonas poco habitadas pero también es cazada por su carne, siendo su piel muy poco apreciada, pues se requiere ciertos conocimientos para su curtido. Las vizcachas se hallan presentes en la región de estudio, sin embargo, la cacería está reduciendo considerablemente su población.

La distribución actual del jaguar (*Panthera onca*) es muy amplia, parte desde el sur de México hasta Argentina central. Es una especie de tierras bajas y cálidas, lográndose encontrar hasta los 3.000 m.snm. Sus poblaciones aisladas están declinando debido a la caza deportiva y comercial, y principalmente por la destrucción de los bosques (Tarifa 1996). Aunque su valor como piel ha disminuido notablemente por la baja demanda de cueros de animales en el mercado internacional, varias culturas utilizaron su piel en danzas y ritos religiosos, pues el jaguar es considerado en la selva tropical como el de mayor poder, siendo el único animal identificado en nuestro análisis cuyo *hábitat* natural no contempla el área de estudio. Su distribución, sin embargo, alcanza las regiones de tierras bajas al este de Amaguaya y, siguiendo sobre el río Tipuani, probablemente se lo haya podido capturar a una distancia inferior a 50 km del sitio de los hallazgos.

#### Significado simbólico de la utilización de los elementos de fauna

Los motivos iconográficos figurativos de felinos, camélidos y aves (generalmente rapaces y acuáticas) son comunes en la cultura material Tiwanaku y particularmente en los relieves de algunas estelas líticas, en la cerámica decorada y en los textiles (Alconini 1995; Kolata 1993). La presencia de estos motivos responde a una diversidad de explicaciones, a menudo vinculadas con la generación de significados emblemáticos por parte de los grupos corporativos de Tiwanaku (Janusek 1999).

Por otro lado, debemos resaltar que no se ha establecido una relación directa entre la iconografía Tiwanaku y la vizcacha. Sin embargo, al parecer durante Tiwanaku representó un importante recurso alimenticio y posiblemente también de cuero, aunque al parecer fue más importante en regiones alejadas del núcleo urbano debido a que su disponibilidad debió haber sido menor (Webster y Janusek 2003). La representación iconográfica de la taruca es igualmente escasa. No obstante, un *keru* de dimensiones relativamente grandes, actualmente expuesto en la Sala “Coronel Federico Diez de Medina” en el Museo Nacional de Arqueología de La Paz, contiene un motivo estilístico zoomorfo que posiblemente represente a una taruca. Esta representación podría proporcionar una explicación sobre el origen de los tocados que llevan los personajes antropomorfos de la cultura Tiwanaku, tomando en cuenta su semejanza.

La presencia de una tableta ceremonial y otros artefactos, como una ricamente elaborada cuchara de hueso, sugiere que el primer conjunto constituyó parte de un complejo alucinógeno (ver Berenguer 2000; Llagostera *et al.* 1988; Torres 1996). La tableta, su estuche de cuero, la bolsa textil, la cuchara de hueso con su respectivo estuche y las bolsas de cuero de vizcacha más pequeñas, son llamativamente análogos con el equipo inhalatorio típico hallado en diversos enterramientos en San Pedro de Atacama. Es particularmente interesante la similitud entre el equipo de Amaguaya y otros conjuntos excavados, como ajuares mortuorios en el cementerio Solcor-3 de San Pedro de Atacama (ver Llagostera *et al.* 1988: 65, lám. 3 y 4; Torres 1996: Fig. 2). Sin embargo, la presencia de otros bienes asociados, y particularmente de las dos posibles representaciones de camélidos (una de hueso y otra de piedra), posiblemente *illas*, y los artefactos pequeños encontrados en el interior de las bolsas de cuero de vizcacha, sugieren una función ceremonial mucho más compleja para el total de los artefactos hallados en ambos conjuntos.

Interesantemente, el análisis microscópico permitió confirmar que los hilos de lana de todos los artefactos y también de aquel hallado en la temporada de campo, tenían las mismas características y posiblemente pertenecieron a un mismo ovillo. Este ovillo debió tener más de 160 cm de longitud, siendo el promedio de corte de los hilos 21 cm. Un hecho interesante fue que en las bol-

sas se da un proceso de transición de fuerte contenido ritual, donde los hilos pasan de enrollar la parte medial de ciertos artefactos contenidos en las bolsas, a envolver las bolsas en sí mismas como es el caso de las bolsas más pequeñas. Estas bolsas son en realidad fragmentos de cuero sin mucha elaboración, pero con un importante contenido ritual (un cristal de cuarzo y cuarzo molido).<sup>10</sup> La semejanza de las mencionadas bolsas con aquellas halladas en los contextos mortuorios de Solcor-3 en San Pedro de Atacama mencionadas anteriormente, es significativa.

Asimismo, la tableta ceremonial de Amaguaya y los artefactos que podrían complementar su equipo inhalatorio, pero también su contexto asociado, muestran diversas particularidades que lo diferenciarían de un equipo inhalatorio común. Por ejemplo, la tableta ceremonial es una de las más grandes que se conocen y su decoración es una de las más elaboradas (incluyendo incrustaciones de al menos cinco materias primas de muy diverso y lejano origen). Los textiles del conjunto son de muy buena calidad y gran complejidad decorativa, por lo que podrían en otros contextos estar asociados a individuos procedentes del mismo núcleo de Tiwanaku (Oakland 1992) y probablemente miembros de la élite.<sup>11</sup> Es muy posible que el cuidado y tiempo empleados en la elaboración del resto de los artefactos fuera significativamente importante. En este sentido, con gran probabilidad el poseedor de este conjunto fue un individuo de relativa importancia dentro de la estructura social Tiwanaku. No obstante, los contextos Tiwanaku en sitios como San Pedro de Atacama sugieren que la presencia de tabletas alcanzó una popularidad muy alta durante este mismo período de tiempo (Costa y Llagostera 1994; Llagostera *et al.* 1988; Torres 1996). En todo caso, los artefactos pertenecientes a los conjuntos de Amaguaya, considerando los materiales en que fueron manufacturados, las técnicas empleadas para su elaboración y los significados simbólicos y rituales que contenían, destacarían como bienes ceremoniales,

<sup>10</sup> Para una interpretación desarrollada acerca de la importancia simbólica de los cristales de cuarzo y otras materias primas líticas durante Tiwanaku, ver Giesso (2000).

<sup>11</sup> En todo caso, el estado fragmentado de los textiles, el fuerte desgaste de uso que tienen muchos de los artefactos del conjunto y la ausencia de un tubo inhalatorio, son aspectos que no dejan de llamar la atención hacia otras probables explicaciones para el origen de este contexto.

exóticos y de prestigio. Esta interpretación está en correspondencia con los complejos significados sociales y simbólicos otorgados a las especies de animales que caracterizan la biogeografía andina, y que han sido registrados etnohistórica y etnográficamente (Urton 1985).

### Conclusiones

Se ha observado que los cueros han sido curtidos con mucho conocimiento sobre sus técnicas de tratamiento. En la actualidad, no se encuentran cueros curtidos de taruca (probablemente porque es un animal muy raro), pero tampoco se encuentran cueros curtidos de vizcacha sino excepcionalmente (algunos tapados de lujo que no tienen mucha demanda). Es posible que la técnica de curtido que se observa en los especímenes arqueológicos se haya perdido.

También se ha observado que las especies utilizadas en la confección de los conjuntos arqueológicos de Amaguaya, con excepción del jaguar (*Panthera onca*), pudieron obtenerse en el área que circunda al sitio. Sin embargo, teniendo en cuenta que, en el mismo sitio otras especies de cueros finos también pudieron haber estado disponibles, como el zorro (*Pseudolopex culpaeus*), chinchilla (*Chinchilla brevicaudata*) o cuy (*Cavia tschudii*), entre otras, entonces es probable que la utilización de la taruca, la vizcacha y el jaguar, haya estado motivada por una compleja red de significados actualmente desconocidos. Con relación a los textiles, es probable que su manufactura se haya realizado en Tiwanaku o en algún asentamiento cercano al núcleo estatal, respondiendo a criterios de algún grupo corporativo especializado. Lo mismo puede decirse de la tableta y de la cuchara de hueso de camélido.

Amaguaya, por situarse en un punto intermedio entre el altiplano y las zonas bajas (cerca de los valles de los ríos Tipuani, Challana, Zongo y Consata), pudo haber sido un centro de interacción para el abastecimiento de innumerables productos de intercambio con las zonas bajas (incluidos los cueros y pieles de jaguar) como lo señalan los caminos prehispánicos existentes en la zona. Se ha propuesto que el intercambio fue una de las estrategias más importantes dentro de los afanes de integración sociopolítica de Tiwanaku (Browman 1981 y 1997). Asimismo, la región pudo haber sido un importante punto intermedio para el abas-

tecimiento de plantas psicotrópicas (p.e., *Anadenanthera colubrina*) asociadas al complejo alucinógeno consumido en Tiwanaku. Un posible motivo ligado a esta planta ha sido hallado en el reverso de la cuchara de hueso de camélido (Figura 3b) (ver Knobloch 2001: Fig. 5b) perteneciente al equipo inhalatorio del primer conjunto. Por otro lado, Amaguaya se localiza en una región muy alejada de Tiwanaku y de cualquier otro centro suyo de relevancia. La presencia de este hallazgo, sugiere que la región tuvo una gran importancia para Tiwanaku.

Los recursos como pieles, plumas, plantas psicotrópicas y medicinales, así como el oro (explotado desde tiempos prehispánicos según las fuentes documentales) hallado en los ríos de la vertiente oriental de la Cordillera Real, indican que la región pudo constituirse en un importante foco de recursos y, por tanto, la presencia de Tiwanaku pudo haber estado motivada por intereses económicos. La calidad de los conjuntos arqueológicos, en contraste, sugiere una presencia ritual y probablemente de individuos con alto prestigio. Al igual que en Niño Korín (sistema de valles de Charazani) y San Pedro de Atacama, Amaguaya pudo haber estado poblada por una entidad sociopolítica que se integró a Tiwanaku gracias a un circuito de intercambio y manejo importante y eficiente de recursos, pero también motivada por el fuerte manejo ideológico y de prestigio de los símbolos Tiwanaku y sus complejos significados. Esto implicaría (al menos bajo la actual lectura del fenómeno Tiwanaku) la presencia de una entidad sociopolítica jerarquizada y fuertemente vinculada con los desarrollos del área Circumtiticaca. En este caso, una integración organizada a través de jerarquías segmentarias articuladas a través del manejo de múltiples redes de interacción (ver Albarracín-Jordan 1996; Uribe y Agüero, en prensa) podría explicar de una manera más adecuada las características de la presencia Tiwanaku en la denominada ultraperiferia (Berenguer y Dauelsberg 1989) de la puna, valles y tierras bajas localizadas al oriente de la Cordillera de los Andes.

**Agradecimientos** Agradezco a la Licenciada Eliana Flores Bedregal por haber compartido su conocimiento y experiencia en la realización de este estudio. Un reconocimiento especial merece Eduardo Pareja, Jefe del Departamento de Conservación de la DINAAR y Codirector del Proyecto Arqueológico Amaguaya, por su incentivo e

impulso en la elaboración del presente artículo. Agradezco de igual manera a la Licenciada Nuria Bernal por sus atenciones, facilitando el acceso y la toma de muestras en la colección de mastozoología de la Colección Boliviana de Fauna, y al Dr. Alvaro Garitano por su apoyo en la toma de fotografías de las muestras microscópicas. Quisiera agradecer muy especialmente a Juan Albarracin-Jordan, Carolina Agüero, Dante

Angelo, Patricia Ayala, José Berenguer, César Callisaya, Carlos Capriles, Alejandra Domic, Carlos Lémuz, Carlos Revilla, Claudia Rivera Casanovas, Alvaro Romero y Constantino Manuel Torres, por su asistencia bibliográfica y apoyo en la discusión de muchos de los temas tratados en este artículo; quedo, sin embargo, como único responsable ante cualquier error u omisión presente en el mismo.

## REFERENCIAS CITADAS

- ALBARRACIN-JORDAN, J., 1996. *Tiwanaku: Arqueología regional y dinámica segmentaria*. Plural, La Paz.
- ALCONINI, S., 1995. *Rito, símbolo e historia en la pirámide de Akapana, Tiwanaku: Un análisis de cerámica ceremonial prehispánica*. Editorial Acción, La Paz.
- ANDERSON, S., 1997. Mammals of Bolivia, taxonomy and distribution. *Bulletin of the American Museum of Natural History* 231: 1-652.
- APPLEYARD H. M. y A. B. WILDMAN, 1982. Fibras de interés arqueológico: Su examen e identificación. En *Ciencia en Arqueología*, D. Brothwell y E. Higgs (Eds.), pp. 653-662. Fondo de Cultura Económica, México, D. F.
- BAKER, B. W., B. S. SHAFFER y D. G. STEELE, 1997. Basic approaches in archaeological faunal analysis. En *Field methods in archaeology*, T. R. Hester, H. J. Shafer y K. L. Feder (Eds.), pp. 298-318. 7ª Edición. Mayfield Publishing Company, Mountain View, California.
- BENAVENTE, M. A., L. ADARO, P. GECELE y C. CUNAZA, 1993. *Contribución a la determinación de especies animales en arqueología: Familia Camelidae y Taruca del norte*. Universidad de Chile, Santiago.
- BERENGUER J., 2000. *Tiwanaku: Señores del lago sagrado*. Museo Chileno de Arte Precolombino, Santiago.
- BERENGUER J. y P. DAUELSBERG, 1989. El Norte Grande en la órbita de Tiwanaku (400 a 1200 DC). En *Culturas de Chile: Prehistoria desde sus orígenes hasta los albores de la conquista*, J. Hidalgo, V. Schiappacasse, H. Niemenyer, C. Aldunate e I. Solimano (Eds.), pp. 107-128. Editorial Andrés Bello, Santiago.
- BROTHWELL, D., 1982. Estudio de los materiales arqueológicos por medio del microscopio de registro electrónico; importante campo nuevo. En *Ciencia en Arqueología*, D. Brothwell y E. Higgs (Eds.), pp. 586-589. Fondo de Cultura Económica, México, D. F.
- BROWMAN, D., 1981. New light on Andean Tiwanaku. *American Scientist* 69 (4): 408-419.
- 1997. Political institutional factors contributing to the integration of the Tiwanaku state. En *Emergence and change in early urban societies*, L. Manzanilla (Ed.), pp. 229-243. Plenum Press, Nueva York.
- CAPRILES, J. M. y E. FLORES, 2000a. Identificación de pelos y fibras animales procedentes del hallazgo arqueológico de Amaguaya. *Textos Antropológicos* 11: 133-146.
- 2000b. Identificación de pelos y fibras animales procedentes del hallazgo arqueológico de Amaguaya. En *Anales de la XIII Reunión Anual de Etnología (1999)*, T I, pp. 111-120. Museo Nacional de Etnografía y Folklore, La Paz.
- CARTMELL, L. W. y C. WEEMS, 2001. Overview of hair analysis: A report of hair analysis from Dakhleh Oasis, Egypt. *Chungara* 33 (2): 289-292.
- CHEHEBAR, C. y S. MARTIN, 1989. Guía para el reconocimiento microscópico de los pelos de los mamíferos de la Patagonia. *Acta Vertebrata* 16 (2): 257-291.
- COSTA, M. A. y A. LLAGOSTERA, 1994. Coyo-3: Momentos finales del Período Medio en San Pedro de Atacama. *Estudios Atacameños* 11: 73-107.
- CRAINIC, K., 1987. Anexo C. Fenotipología ABO de momias chilenas. En *Evolución de deformaciones intencionales, tocados y prácticas funerarias en la prehistoria de Arica, Chile*, escrito por P. Soto-Heim, pp. 203-213. *Chungara* 19: 129-213.
- DIAZ, N. I., 1995. Antecedentes sobre la historia natural de la taruka (*Hippocamelus antisensis d'Orbigny 1834*) y su rol en la economía andina. *Chungara* 27 (1): 45-55.
- GECELE, P., M. A. BENAVENTE, C. THOMAS y J. M. BENAVENTE, 1997. Análisis lanimétricos de camélidos: Una herramienta metodológica. *Estudios Atacameños* 14: 61-70.
- GIESSO, M., 2000. *Stone tool production in the Tiwanaku heartland: The impact of state emergence and expansion on local households*. Tesis doctoral inédita. Department of Anthropology, University of Chicago, Chicago.

- HAUSMAN, L. A., 1930. Recent studies of hair structure relationships. *The Scientific Monthly* 30 (3): 258-277.
- HURTADO DE MENDOZA, L., 1987. Notas arqueológicas y etnohistóricas acerca de la vicuña en el antiguo Perú. En *Técnicas para el manejo de la vicuña*, H. Torres (Ed.). Grupo de Especialistas de Camélidos Sudamericanos, CSE-UICN-PNUMA.
- IUCN, 1996. *1996 IUCN Red list of threatened animals*. IUCN, Gland, Suiza.
- JANUSEK, J. W., 1999. Craft and local power: Embedded specialization in Tiwanaku cities. *Latin American Antiquity* 10 (2): 107-131.
- KNOBLOCH, P. J., 2001. Wari ritual power at Conchopata: An interpretation of *Anadenanthera colubrina* iconography. *Latin American Antiquity* 11 (4): 387-402.
- KOLATA, A., 1993. *The Tiwanaku: Portrait of an Andean civilization*. Blackwell, Cambridge.
- LEMUZ, C., 2001. *Patrones de asentamiento arqueológicos en la Península de Santiago de Huata, Bolivia*. Tesis de Licenciatura inédita. Carrera de Arqueología, Facultad de Ciencias Sociales, Universidad Mayor de San Andrés, La Paz.
- LLAGOSTERA, A., C. M. TORRES y M. A. COSTA, 1988. El complejo psicotrópico en Solcor-3 (San Pedro de Atacama). *Estudios Atacameños* 9: 61-98.
- MAFFEI, L., 1998 Ms. *Clave microscópica de identificación de pelos de mamíferos-presa de los grandes felinos de Santa Cruz, Bolivia*. Colección Bolivia de Fauna, La Paz.
- MESILI, A., 2002. *Los Andes de Bolivia. Guía de Escaladas*. Producciones CIMA, La Paz.
- MURRA, J. V., 1975. *Formaciones económicas y políticas en el mundo andino*. IEP, Lima.
- OAKLAND, A., 1992. Textiles and ethnicity: Tiwanaku in San Pedro de Atacama, North Chile. *Latin American Antiquity* 3 (4): 316-340.
- PARKER, T. J. y W. A. HASWELL, 1991. *Zoología. Corados*. Vol. 2. 7ª Edición. Editorial Reverté S. A., Barcelona.
- PAZ, J. L., 2000. *Transición Formativo-Tiwanaku en el sitio de Corralpata, Bolivia*. Tesis de Licenciatura inédita. Carrera de Arqueología, Facultad de Ciencias Sociales, Universidad Mayor de San Andrés, La Paz.
- REIGADAS, M. C., 1994. Incidencias de los factores de variación en las especies de camélidos y tipos domésticos especializados en el N.O.A. Un paso más allá de la taxonomía en la explicación del proceso de domesticación. *Estudios Atacameños* 11: 53-72.
- REITZ, E. J. y E. S. WING, 1999. *Zooarchaeology*. University of Cambridge Press, Cambridge.
- RENDON, P., 2000. La tableta de rapé de Amaguaya. En *Anales de la XIII Reunión Anual de Etnología (1999)*, Tomo I, pp. 89-96. Museo Nacional de Etnografía y Folklore, La Paz.
- RYDER, M. L., 1982. Restos derivados de la piel. En *Ciencia en Arqueología*, D. Brothwell y E. Higgs (Eds.), pp. 559-575. Fondo de Cultura Económica, México, D.F.
- STEADMAN, D., 1996. Huesos de animales. En *Proyecto Arqueológico Taraco: Excavaciones arqueológicas de 1996 en Chiripa, Bolivia*. C. A. Hastorf (Dir.), pp. 52-54. Informe presentado a la Dirección Nacional de Arqueología y Antropología, La Paz.
- TARIFA, T., 1996. Mamíferos. En *Libro rojo de los vertebrados de Bolivia*, P. Ergueta S. y C. de Morales (Eds.), pp. 165-264. Centro de Datos para la Conservación - Bolivia, La Paz.
- TORRES, C. M., 1996. Archaeological evidence for the antiquity of psychoactive plant use in the Central Andes. *Annali dei Musei Civici - Rovereto* 11: 291-326.
- URIBE, M. y C. AGÜERO, en prensa. Iconografía, alfarería y textilera Tiwanaku: Elementos para una revisión del Período Medio en el Norte Grande de Chile. En *Actas del XV Congreso Nacional de Arqueología Chilena*, Arica, 2000.
- URTON, G., 1985. Animal metaphors and the life cycle in an Andean community. En *Animal myths and metaphors in South America*, G. Urton (Ed.), pp. 251-284. University of Utah Press, Salt Lake City.
- WEBSTER, A. D. y J. W. JANUSEK, 2003. Tiwanaku camelids: Subsistence, sacrifice, and social reproduction. En *Tiwanaku and its hinterland: Archaeological and paleoecological investigations of an Andean civilization*, Vol. 2, A. Kolata (Ed.), pp. 343-362. Smithsonian Institution Press, Washington, D. C.
- WHEELER, J. C., A. J. RUSSEL y H. F. STANLEY, 1992. A measure of loss: Prehispanic llama and alpaca breeds. *Archivos de Zootecnia* 41 (154): 467-475.
- WILSON, A. S., R. A. DIXON, H. G. EDWARDS, D. W. FARWELL, R. C. JANAWAY, A. M. POLLARD y D. J. TOBIN, 2001. Towards an understanding of the interaction of hair with the depositional environment. *Chungara* 33 (2): 293-296.
- WING, E. S., 1986. Domestication of Andean mammals. En *High altitude tropical biogeography*, F. Vulleumier y M. Monasterio (Eds.), pp. 246-264. Oxford University Press, American Museum of Natural History, Oxford.
- ZANS CANDIA, L., 1984. La caza en la tecnología andina. *Revista del Museo e Instituto de Arqueología* 23: 251-26.

### Anexo 1

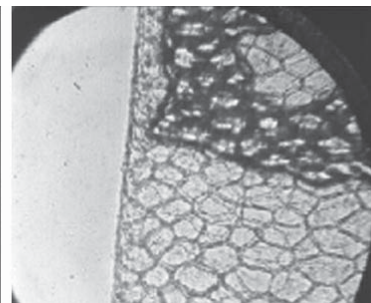
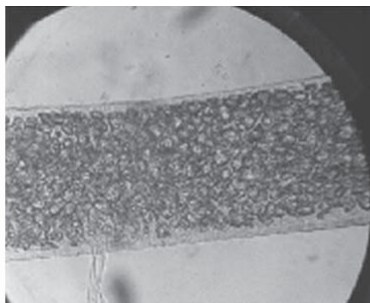
Artefactos arqueológicos de Amaguaya, muestra microscópica y muestra de colección de referencia.  
Las fotografías de la primera columna pertenecen a Eduardo Pareja.

1. Código: CAAGY-001

Identificación: *Hipocamelus atinensis*

Artefacto: Envoltura de cuero

Nombre común: Taruca

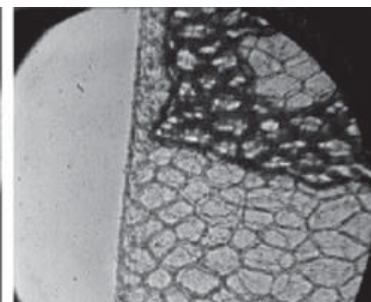
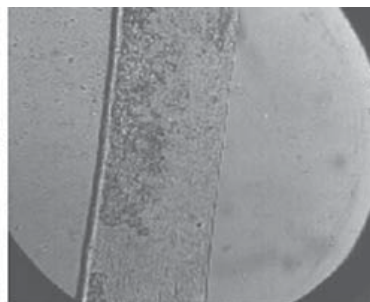


2. Código: CAAGY-002

Identificación: *Hipocamelus atinensis*

Artefacto: Envoltura de cuero.

Nombre común: Taruca

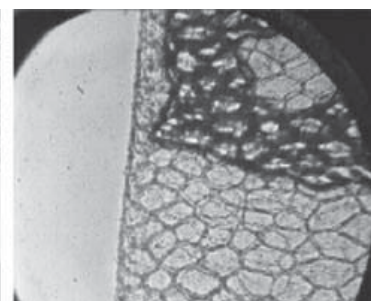
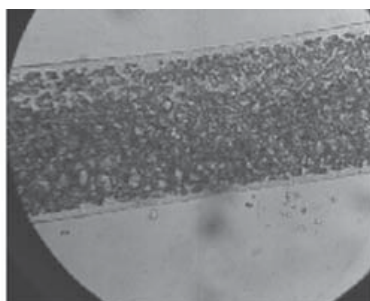
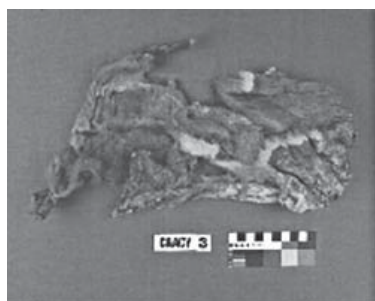


3. Código: CAAGY-003

Identificación: *Hipocamelus atinensis*

Artefacto: Envoltura de cuero

Nombre común: Taruca



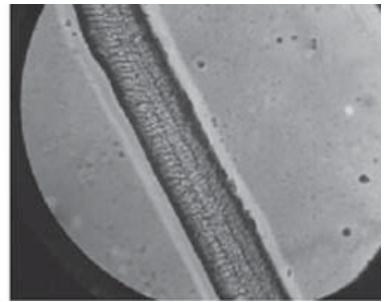
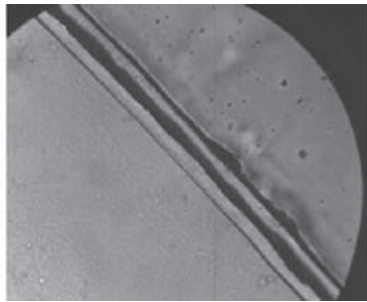


4. Código: CAAGY-006

Identificación: *Panthera onca*

Artefacto: Bolsita

Nombre común: Jaguar, tigre americano

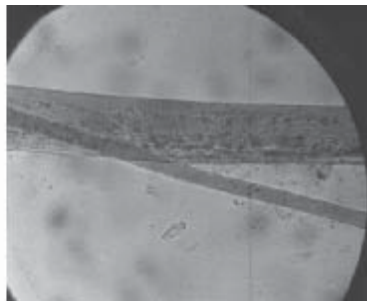
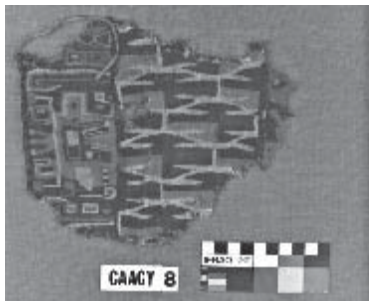


5. Código: CAAGY-008

Identificación: *Vicugna vicugna*

Artefacto: Fragmento de textil

Nombre común: Vicuña

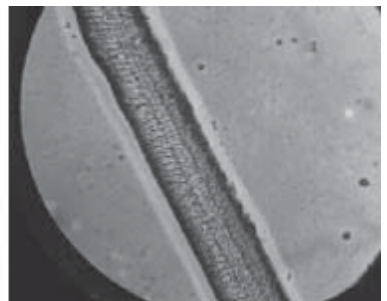
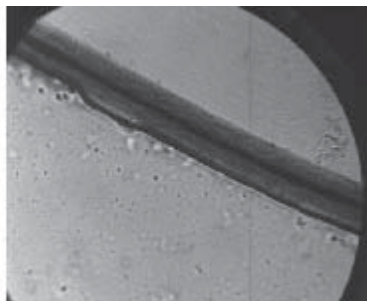


6. Código: CAAGY-012

Identificación: *Panthera onca*

Artefacto: Bolsa

Nombre común: Jaguar



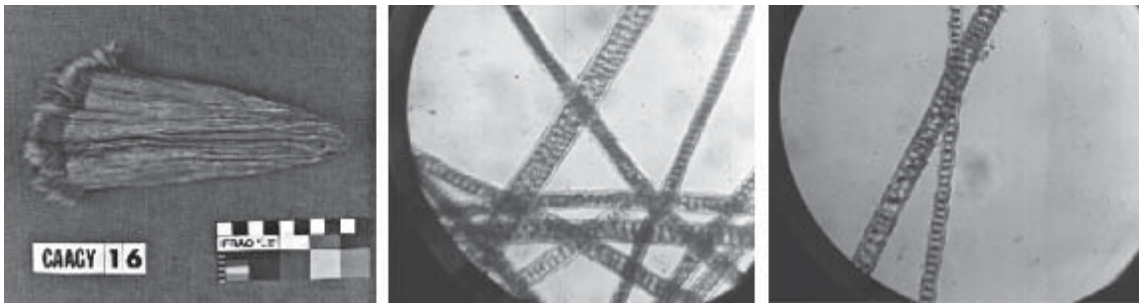
7. Código: CAAGY-015  
Identificación: *Ligidium viscacia*

Artefacto: Bolsa  
Nombre común: Vizcacha



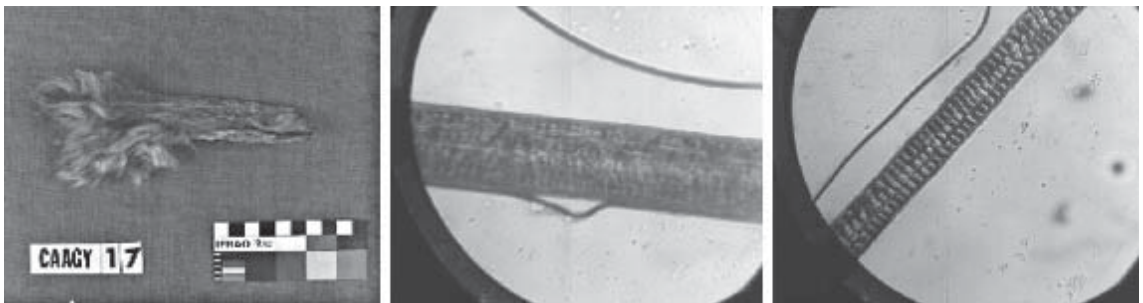
8. Código: CAAGY-016  
Identificación: *Ligidium viscacia*

Artefacto: Bolsa  
Nombre común: Vizcacha



9. Código: CAAGY-017  
Identificación: *Ligidium viscacia*

Artefacto: Bolsa  
Nombre común: Vizcacha



10. Código: CAAGY-024

Identificación: *Lagidium viscacia*

Artefacto: Bolsa

Nombre común: Vizcacha

