

Caracterización tecnológica de flechas y lanzas de ocho grupos étnicos de las Tierras Bajas de Bolivia

Elsa Valeria Antezana Soria¹ y Patricia Elena Ascarrunz Medina²

Resumen

El presente estudio se enfocó en el análisis de veintinueve flechas y diecisiete lanzas del Museo Nacional de Etnografía y Folklore (MUSEF). La muestra pertenece a ocho grupos étnicos: Araona, Ayoréode, Chimán, Guarayo, Moré Chapacura, Pacahuara, Pano Yaminawa y Sirionó. El objetivo es realizar una caracterización tecnológica de las muestras de cada grupo étnico, a partir de su morfología, materias primas y técnicas de manufactura, haciendo énfasis en las plumas y su tratamiento. Este análisis permitió determinar que por un lado existen grandes similitudes en cuanto a técnicas, formas y materias primas, mientras que a nivel micro se evidencian las preferencias de cada cultura, muchas veces combinando técnicas distintas o eligiendo una forma o material sobre otro, particularidades que cohesionan el conjunto de flechas y lanzas de un grupo. También se observó la tendencia de algunos grupos a tomar elementos de otros, consiguiendo una producción heterogénea. El hecho de que existan técnicas de manufactura compartidas entre grupos de familias lingüísticas distintas, nos hace repensar el supuesto de que las técnicas deben mantener una relación exacta con fronteras culturales fijas.

Palabras claves: Flechas, lanzas, empuñadura, sujeción y plumas.

Introducción

Bolivia cuenta con treinta y seis grupo étnicos, veinticuatro en la Amazonía, muchos pertenecen a la misma familia lingüística (Querejazu, 2002). Estas culturas mantienen una estrecha relación con el ecosistema que los rodea, identificándose a ellos mismos como parte de la naturaleza y recurriendo a la misma para elaborar su cultura material, de la cual forman parte las lanzas, flechas y arcos, objetos utilizados en actividades de subsistencia, como lo la caza y la pesca (Díaz, 2012).

-
- 1 Licenciada en Arqueología por la Universidad Mayor de San Andrés (UMSA), consultora independiente, áreas de interés: arqueología histórica y gestión de patrimonio cultural. Correo electrónico: valeria1486@gmail.com.
 - 2 Licenciada en Biología por la Universidad Mayor de San Andrés (UMSA), consultora independiente, áreas de interés: manejo y conservación de fauna silvestre. Correo electrónico: pambsb85@gmail.com.

Desde una perspectiva funcional, en lanzas y, principalmente en flechas, la pluma es una materia prima esencial porque permite aumentar la distancia y velocidad, además brinda mayor estabilidad en la trayectoria (Lyon, 1991). Sin embargo, en las Tierras Bajas, además de cumplir una función práctica, las plumas están asociadas a la ritualidad de cada cultura (Martínez y Mora, 2000), como es el caso de los Ayoréode, que creen que los guerreros viven en las aves y el uso de su plumaje les otorga poder (Bórmida y Califato, 1978). Del mismo modo, es conocido el respeto y miedo que sienten hacia la sangre y las plumas, por esta razón existen flechas de golpe que solo aturden al ave, sin hacerla sangrar (Bórmida y Califato, 1978; Martínez y Mora, 2000 y Ryden, 1942).

Al haber mencionado que uno de nuestros objetivos es la identificación taxonómica de las plumas usadas, se debe indicar que desde un punto de vista ornitológico, el reconocimiento del plumaje es una de las maneras más comunes de identificar las diferentes especies de aves; no obstante, la identificación de especies a partir de las plumas individuales se complica porque las plumas varían dentro del cuerpo del ave ya sea por dimorfismos sexuales, la edad o incluso se observan diferencias según la época de muda del individuo (Laybourne y Dove, 1994; Senar, 2004).

Objetivos

El objetivo general del presente estudio es identificar variaciones y semejanzas entre flechas y lanzas de cada uno de los grupos étnicos mencionados, a partir de su materialidad y tecnología, con un enfoque en las plumas utilizadas y en el tratamiento de fijación al astil de la flecha.

Los objetivos secundarios son: 1) determinar las características morfológicas y tecnológicas usadas por cada grupo étnico; 2) reconocer, de manera general, las materias primas utilizadas y por último, 3) identificar la variación en el uso de plumas según su taxonomía por grupo étnico.

Identificación de tipos, materias primas y técnicas de manufactura

En el presente estudio se realizó un análisis visual de veintinueve flechas y diecisiete lanzas del Museo Nacional de Etnografía y Folklore, la muestra tiene, en términos generales, un buen estado de conservación y presentan un alto nivel de integridad. El conjunto de flechas y lanzas pertenece a ocho grupos étnicos bolivianos: Araona (6 lanzas), Ayoréode (6 flechas y 4 lanzas), Chimán (10 flechas), Guarayo (2 flechas), Moré Chapacura (6 flechas), Pacahuara (3 flechas), Pano Yaminawa (6 lanzas) y Sirionó (2 flechas y 1 lanza).

Estos grupos étnicos se encuentran actualmente en una o dos regiones biogeográficas (Fig. 1) (Navarro y Maldonado, 2001). Cada una de estas regiones, presenta similitudes y diferencias en cuanto a la avifauna presente.

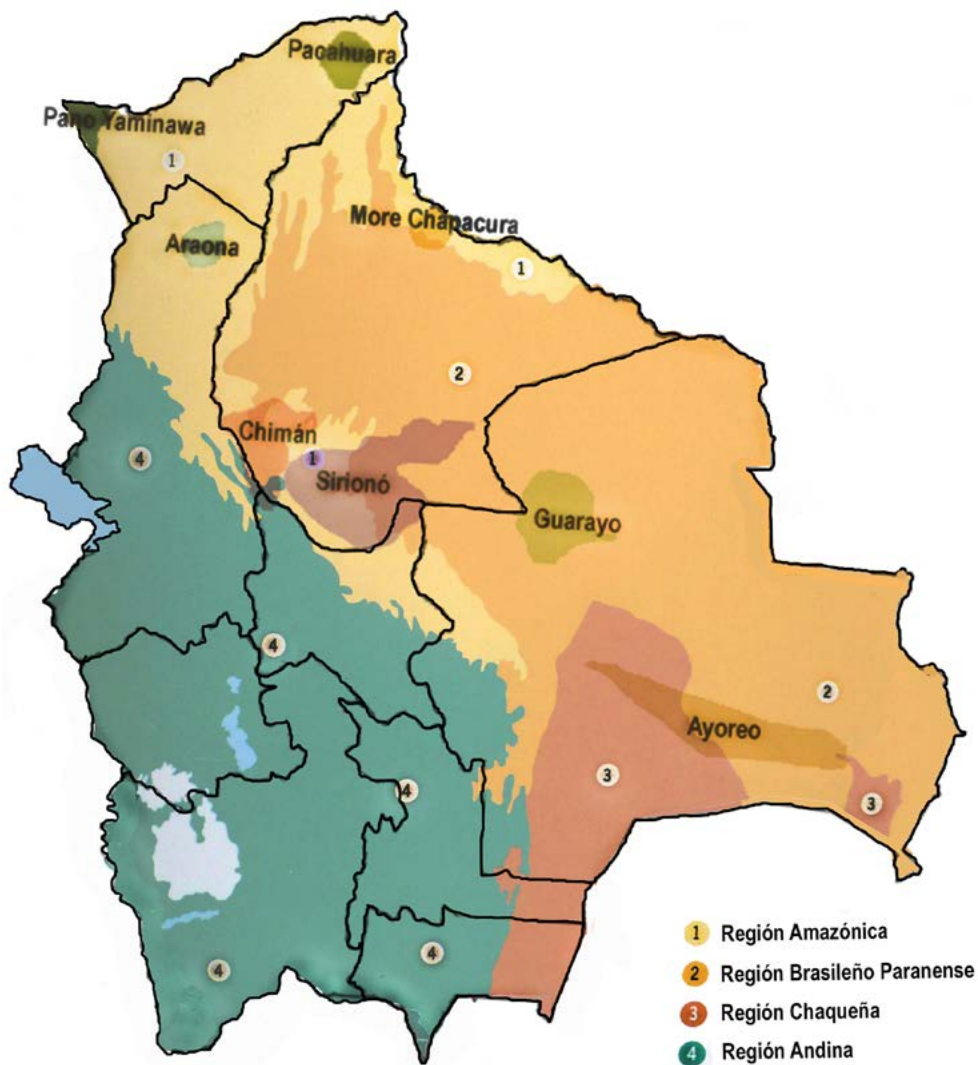


Figura 1: Grupos étnicos estudiados ubicados en su región biogeográfica actual. Fuente: Elaboración propia

Inicialmente, se separó la muestra diferenciando entre flechas y lanzas, en consecuencia es necesario puntualizar que para realizar una caracterización de estos objetos, se debe conocer sus partes. Las flechas están conformadas por la punta, el fuste (parte del astil), en el extremo inferior del astil se encuentran la pluma y el culatín, con una muesca donde se introduce la cuerda del arco (Lyon, 1991: 72). La punta es la parte más importante de una lanza, posee bordes cortantes y filos, suele estar unida a un astil que en un extremo lleva una culata plana (Dohrenwend, 2007: 9-10). En América, existen ejemplos de lanzas que poseen una pluma (Bórmida y Califano, 1978; Ryden, 1941 y Monje, 1978).

La clasificación de flechas y lanzas se realizó de acuerdo a la morfología de la punta como principal fuente de diferenciación, puesto que es la particularidad con mayor variabilidad, mientras otras no presentan muchos cambios. Se distinguieron seis tipos de flechas: a) punta arpón, b) punta de triple arpón, c) punta cónica, d) punta aserrada, e) punta lanceolada y f) punta aguja (Fig. 2). También se diferenciaron cuatro tipos de lanzas: a) punta de arpón; b) punta de arpón doble; c) punta aserrada y d) punta lanceolada (Fig. 3).

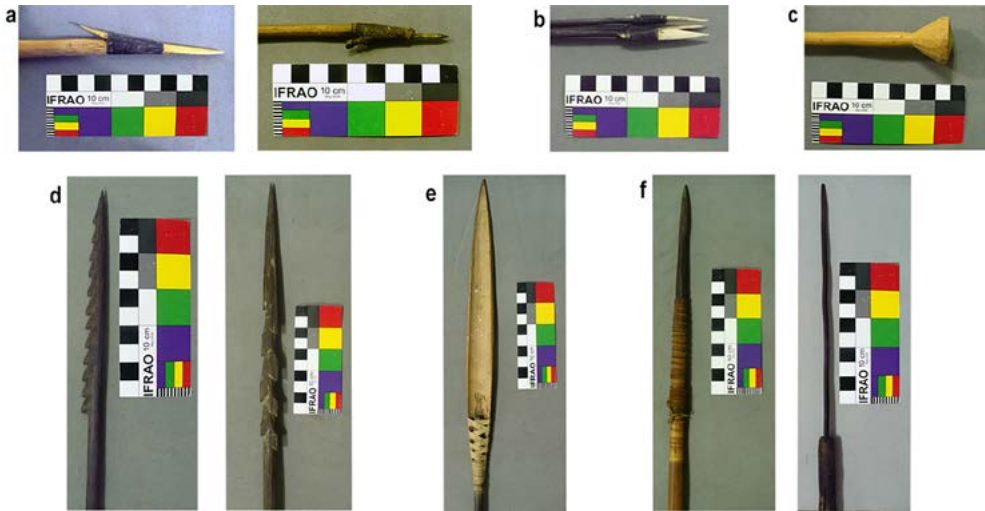


Figura 2: Tipos de flechas. a) punta arpón; b) punta de triple arpón; c) punta cónica; d) punta aserrada; e) punta lanceolada y f) punta aguja

Los materiales utilizados para puntas de lanzas y flechas son diversos, destaca el uso de madera, entre las que se pudo identificar la especie *Bactris gasipaes* o *chonta*. También, existen ejemplos elaborados en caña o junco, elemento comúnmente usado en el astil de las flechas y las lanzas. Otras puntas fueron realizadas con fragmentos de hueso, clavo industrial y alambre de bronce.

Entre las técnicas de manufactura de la punta se distinguen: el **afilado** empleado en puntas de hueso (arpón y triple arpón) o alambre de bronce (aguja). El **tallado**, únicamente utilizado en puntas de madera (aserradas, lanceoladas, aguja y doble arpón), mientras que el **recortado** es frecuente en las puntas de junco (lanceoladas), técnica también presente en puntas hechas con un clavo (arpón), que son **recortadas y martilladas** hasta darle filo.

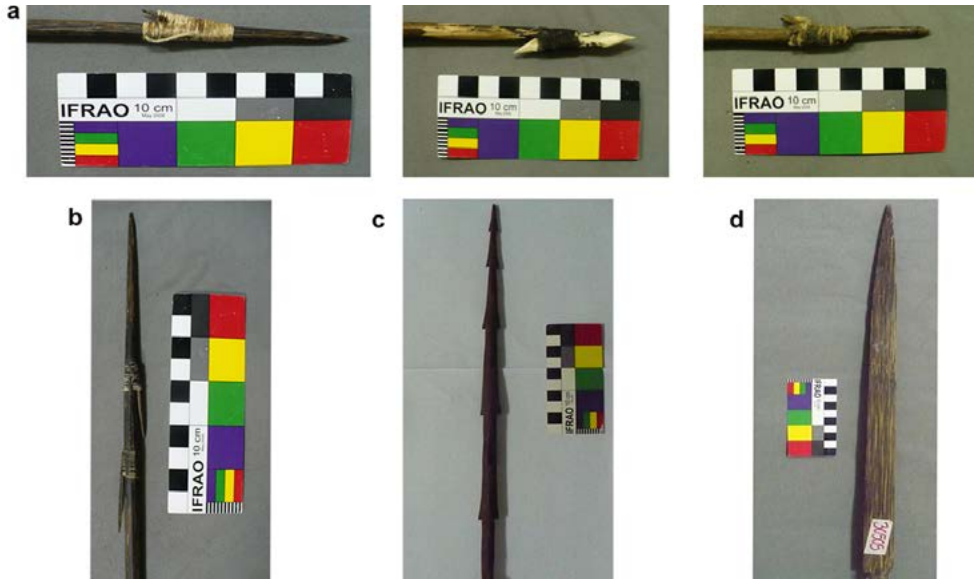
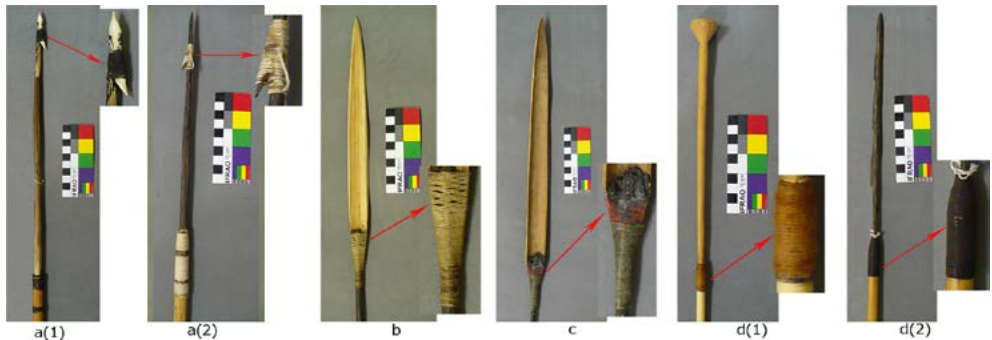


Figura 3. Tipos de lanzas. a) punta de arpón; b) punta de arpón doble; c) punta aserrada y d) punta lanceolada

La punta arpón suele ser enmangada mediante la técnica del **entorchado simple** con hilo de algodón o fibra vegetal, puede estar cubierta con resina, a veces el entorchado se realiza por encima de una capa delgada de resina que la mantiene pegada al astil. Otra técnica es el **entorchado cruzado**, menos frecuente y usado en puntas lanceoladas, realizado con hilo de algodón, sobre resina. En estas puntas también se presenta la técnica del **pegado y entorchado simple**, el pegado se realiza con cera o resina, que se refuerza con un entorchado. Las puntas aserradas y de aguja son **introducidas al astil y sujetas por un entorchado simple** de hilo de algodón o fibra vegetal sobre una capa de resina y en pocos casos, cubierto por esta (Fig. 4).

Figura 4. a (1) entorchado simple cubierto con resina; a (2) entorchado simple por encima de resina; b) entorchado cruzado sobre resina; c) pegado y entorchado simple; d (1) introducidas al astil y sujetas con un entorchado simple sobre resina; d (2) introducidas al astil y sujetas con un entorchado simple cubierto por resina.



Para la identificación de las plumas se recurrió a métodos tradicionales basados en atributos macroscópicos: patrones en la coloración, tamaño, procedencia dentro del cuerpo del ave, etc. (Chandler, 1916; Robertson et al., 1984 y Dove, 1997). La ventaja de estos métodos tradicionales es su bajo costo y su relativa fácil ejecución, su desventaja es su rango de error. En este caso, ya que la mayoría de las plumas fueron recortadas, tratadas o están maltratadas, su identificación es dificultosa, razón por la que se recomienda el uso de métodos genéticos para resultados concluyentes (Rudnick et al., 2007).

Para una descripción de las flechas y lanzas, las plumas se diferenciaron entre: plumas de vuelo, largas y duras, ubicadas en las alas (remeras) y cola (timoneras) y plumas coberteras, más pequeñas, localizadas encima de las de vuelo, cubriendo el cuerpo del ave.

La mayor parte de las plumas de vuelo registradas, fueron **recortadas horizontalmente**, en muchos especímenes se retiró el raquis, la pluma se dispuso de forma paralela o helicoidal en el astil. En contraposición, la mayoría de las plumas coberteras se encuentran enteras, los ejemplos de recortados presentan un **corte recto** en la punta (Fig. 5).

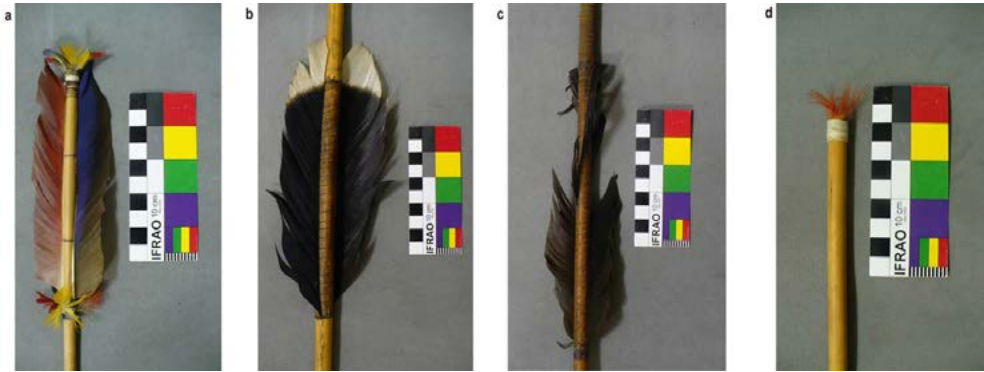


Figura 5. a) Pluma de Familia *Psittacidae*, recortada horizontalmente, con raquis, paralela al astil (Moré); b) Pluma de la especie *Parabuteo unicinctus*, sin raquis, cortada horizontalmente, paralela al astil (Chimán); c) Pluma marrón, recortada horizontalmente, sin raquis, dispuesta de forma helicoidal (Pacahuara); d) Plumitas coberteras, en el culatín, recortadas en las puntas (Chimán).

Se determinaron tres técnicas de sujeción de la pluma de vuelo al astil: **a) entorchado simple cubierto con resina**, realizado con hilo de algodón o fibra vegetal, se observa esta técnica en dos formas: 1) realizado únicamente en los extremos de la pluma; 2) entorchado dispuesto entre las barbas de la pluma; **b) pegado y entorchado simple**, la pluma es pegada al astil con resina y sujeta con un entorchado simple entre las barbas y **c) entorchado simple y anudado** con hilo de algodón, fibra vegetal o cálamo de pluma se realiza en uno o ambos extremos, en la parte central se hacen varios puntos de sujeción anudados (Fig. 6).

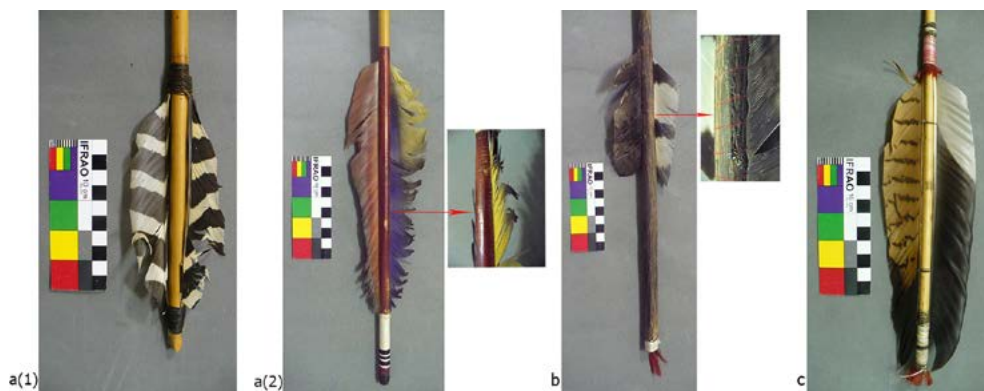


Figura 6. a (1) entorchado simple cubierto por resina en los extremos; a (2) entorchado simple entre las barbas, cubierto con resina; b) pegado y entorchado simple entre las barbas, c) entorchado simple (de cáamo) en los extremos y puntos de fijación por anudado.



Figura 7. Técnica de pegado y entorchado simple y discontinuo

Para el tratamiento de las plumas coberteras se registraron dos técnicas, la primera es el **entorchado cubierto con resina**, ya descrito previamente; la segunda es el **pegado reforzado con un entorchado simple y discontinuo** de hilo de algodón, fibra vegetal o lana sintética (Fig. 7).

Variabilidad al interior de cada grupo étnico

Los Araona de la familia lingüística Tacana fue diezmada en el siglo XIX por la explotación cauchera. En 1958 el Instituto Lingüístico de Verano (ILV) localizó a los Araona y realizó una evangelización forzosa, prohibiendo su música, danzas, cosmogonía y medicina (Camacho, 2010). Muchos aspectos culturales se perdieron³ y fueron reemplazados por otros pertenecientes a Cavineños o Tacana, de donde nace la estructura basada en capitanías (Camacho, 2010). Actualmente se encuentran en el departamento de La Paz, municipio de Ixiamas, región amazónica, en la parte alta del río Manuparé, Tierras Comunitarias de Origen (TCO) Araona. Su subsistencia se basa en la caza y pesca, actividades donde utilizan el arco y la flecha, estas actividades se complementan con la recolección y siembra (Navarro y Maldonado, 2011).

³ Las formas tradicionales de poder podrían subsistir entre los Araonas aislados (Camacho, 2010).

En el siguiente cuadro se detallan las características de las lanzas araona estudiadas.

CUADRO 1. CARACTERÍSTICAS PRINCIPALES DE LAS LANZAS ARAONA ESTUDIADAS

Tipo, tamaño y peso	Punta		Pluma	
	Material y técnica	Enmangue	Tipo de pluma, alteraciones y ubicación	Técnica de sujeción
Arpón 219,9 cm 0,13 kg	Hueso hervido y afilado en la punta.	Entorchado simple de hilo de algodón, cubierto con resina.	De vuelo, entera, paralela, sin raquis, a 8,1 cm del culatín, de coloración crema.	Entorchado simple con hilo negro y cubierto con resina.
Lanceolada 222,4 cm 0,13 kg	Caña recortada.	Pegado con cera, entorchado simple de fibra vegetal y cubierto con resina.	De vuelo, cortada, paralela, sin raquis, a 8,4 cm del culatín, de coloración marrón y crema.	Entorchado simple de hilo negro y cubierto con resina.
Lanceolada 160,7 cm 0,37 kg	Tallada en una sola pieza de madera.	Sin enmangue.	De vuelo, cortada, paralela, sin raquis, a 24,3 cm del culatín, manchas marrones y cremas. Coberteras enteras en el culatín y astil, rojas y turquesas.	Pluma: pegada con resina y con entorchado simple con hilo rojo. Cobertera: entorchado simple de lana blanca.
Aserrada 160 cm 0,23 kg	Tallada en una sola pieza de madera.	Sin enmangue.	Coberteras, enteras, a 19,3 cm del culatín, 2 rojas, 1 amarilla, 1 blanca y 4 verdes.	Entorchado simple discontinuo de lana sintética roja.
Lanceolada 160,4 cm 0,28 kg	Tallada en una sola pieza de madera.	Sin enmangue.	Coberteras enteras, a 19,4 cm del culatín, 1 celeste base blanca, 3 verdes y 5 rojas.	Entorchado simple discontinuo de lana sintética celeste.
Lanceolada 217,4 cm 0,10 kg	Caña recortada.	Entorchado simple de fibra vegetal, cubierto con resina.	De vuelo, cortada, paralela, sin raquis, a 6,3 cm del culatín, coloración azul, amarilla, gris y roja, especie: <i>Pittacidae</i> , <i>Ara sp.</i>	Entorchado simple de hilo negro, cubierto por resina.

Los Ayoróode, nombre que se dan a sí mismos (Diez, 2011), pertenecen a la familia lingüística Zamuco. Habitan en las provincias de Chiquitos, Ñuflo de Chávez y Germán Busch, en la región ecológica Brasileño Paranaense y Chaqueña (Navarro y Maldonado, 2011). Tradicionalmente son un grupo cazador-recolector, aunque en la actualidad la agricultura es su principal fuente de subsistencia. Al no estar cerca de ríos no practican la pesca habitualmente (Diez, 2010).

La lanza originaria, *asóre*, es de madera, de 1,80 m, fabricada del árbol de *nímó*, la punta es piramidal, de tres a seis lados; otra lanza tiene punta de varilla (*obsnái*: aguja), de 1,50 m, elaborada con una varilla de hierro (Bórmida y Califano, 1978: 51). El nombre genérico de las flechas es *nakasná*, una de madera dentada, es llamada *dokohouhié*, existe otra con punta de alambre (para la caza de animales grandes) y la flecha embotante (para caza de aves). Las plumas usadas son de pavo común, buitre, loro u otros, son cortadas longitudinalmente y fijadas al astil con cera y ataduras (Bórmida y Califano, 1978: 52-54).

El conjunto de flechas (Cuadro 2) y lanzas (Cuadro 3) descritas a continuación, resaltan las flechas aserradas o *dokohouhié* y flechas aguja, hechas con alambre de bronce.

CUADRO 2. CARACTERÍSTICAS PRINCIPALES DE LAS FLECHAS AYORÉODE ESTUDIADAS

Tipo, tamaño y peso	Punta Material y técnica	Enmangue	Pluma Tipo de pluma, alteraciones y ubicación	Técnica de sujeción
Aguja 95 cm 0,06 kg	Alambre de bronce, afilado.	*Entorchado simple de fibra vegetal, cubierto con resina.	De vuelo, cortada, paralela, con raquis, a 6,3 cm del culatín. Marrón.	Entorchado simple de fibra vegetal y cubierta con resina negra.
Aserrada 125,4 cm 0,09 kg	Madera tallada.	*Entorchado simple de fibra vegetal sobre resina.	De vuelo, cortada, paralela, con raquis, a 7,6 cm del culatín. Marrón y crema.	Pegada con resina negra y sujeta con un entorchado simple de fibra vegetal.
Aserrada 128,8 cm 0,07 kg.	Madera tallada.	*Entorchado simple de fibra vegetal y cubierto con resina negra.	De vuelo, cortada, paralela, con raquis, a 3 cm del culatín. Marrón.	Pegada con resina y entorchado con fibra vegetal.
Aguja 98 cm 0,07 kg	Alambre de bronce, afilado.	*Entorchado simple de fibra vegetal sobre resina.	De vuelo, cortada, paralela, con raquis, a 2,5 cm del culatín. Marrón.	Entorchado simple de fibra vegetal y cubierto por resina negra.
Aserrada 94,5 cm 0,06 kg	Madera tallada.	*Entorchado simple de fibra vegetal, encima de resina.	De vuelo, cortada, paralela, sin raquis, a 3,5 cm del culatín. Roja, azul y gris. Especie: <i>Psittacidae, Ara sp.</i>	Entorchado simple de fibra vegetal y pegada con resina negra.
Aserrada 82,4 cm 0,01 kg	Madera tallada.	Introducida en la caña.	De vuelo, cortada, paralela, sin raquis, a 15,4 cm del culatín. Marrón.	Pegada con resina negra y entorchado simple de hilo.

* La punta fue previamente introducida en la caña (astil)

CUADRO 3. CARACTERÍSTICAS PRINCIPALES DE LAS LANZAS AYORÉODE ESTUDIADAS

Tipo tamaño y peso	Punta		Pluma	
	Material técnica	Emmangue	Tipo de pluma, alteraciones y ubicación	Técnica de fijación
Lanceolada 180,6 cm 0,09 kg	Caña recortada.	Entorchado simple (anverso) cruzado (reverso) de fibra vegetal	De vuelo, en astil, cortada, colocada en forma helicoidal, con raquis, a 27,5 cm del culatín. Marrón.	Pegada con resina y entorchado simple de hilo.
Aserrada 146,4 cm 0,04 kg	Madera tallada.	*Entorchado simple de lana (azul y amarillo).	De vuelo, cortada, paralela, con raquis, a 16 cm del culatín. Marrón y crema.	Entorchado simple de hilo y cubierto con resina.
Aserrada 121,8 cm 0,05 kg	Madera tallada.	*Entorchado simple de hilo de algodón sobre resina.	De vuelo, cortada, helicoidal, a 3 cm del culatín, con raquis, roja, azul y gris, <i>Pittacidae</i> , <i>Ara sp.</i> Coberteras enteras, en el culatín y astil, 6 amarillentas base gris, 4 rojas y 1 azul.	Entorchado simple de fibra vegetal, cubierto por resina negra. Coberteras: entorchado simple con hilo de algodón.
Aserrada 157,1 cm 0,05 kg	Madera tallada.	* Entorchado simple de hilo de algodón (crudo y rojo).	De vuelo, cortada, paralela, con raquis, a 16 cm del culatín. Marrón.	Entorchado simple de hilo y cubierto por resina.

* La punta fue previamente introducida en la caña (astil)

Los Chimán pertenecen a la familia lingüística Mosestén. Se sitúan en los bosques húmedos de los municipios de San Borja, Rurrenabaque, Moxos y Yacuma del departamento del Beni, en las regiones amazónica y Brasileño Paranaense, en la TCO Chimán (Navarro y Maldonado, 2011). Su subsistencia se basa en la caza, pesca, recolección y agricultura (Diez, 2011). Son documentadas diversas clases de flechas: aquellas con hoja ancha de *tacuará*, para animales grandes; flechas largas con cabeza de *chonta* fina, para animales pequeños y peces; y flechas con cabeza de madera, para golpear sin penetrar, conservando el plumaje del ave (Castillo, 1988; Diez y Murillo, 1998).

Entre la muestra de flechas chimán analizadas destacan la presencia de 2 flechas de golpe (denominadas en este estudio como puntas cónicas), entre otras flechas descritas en el siguiente cuadro.

CUADRO 4. CARACTERÍSTICAS PRINCIPALES EN LAS FLECHAS CHIMÁN ESTUDIADAS

Tipo, tamaño y peso	Punta		Pluma	
	Material	técnica Enmangue	Pluma, alteraciones y ubicación (con relación al culatín)	Técnica de sujeción
Arpón 144,2 cm 0,07 kg	Hueso afilado.	Entorchado simple de hilo, cubierto por resina negra.	De vuelo, cortada, paralela, con raquis, marrón y crema, a 1 cm, coberteras, cortadas, rojas.	Entorchado simple de cálamo y 3 puntos anudados.
Forma cónica 118,8 cm 0,3 kg	Madera tallada.	*Entorchado simple de lana de camélido marrón sobre resina.	De vuelo, cortada, paralela, con raquis, a 15,5 cm, roja, azul y gris, especie: <i>Ara sp.</i> Coberteras amarillas y rojas.	Pegada con resina y entorchada con hilo negro.
Forma cónica 120,5 cm 0,05 kg	Madera tallada.	*Entorchado simple de hilo de algodón sobre resina.	De vuelo, cortada, paralela, sin raquis, a 17,7 cm, marrón y blanca, especie: <i>Parabuteo unicinctus</i> . Coberteras rojas y grises.	Pegada con resina y entorchado simple con hilo negro.
Lanceolada 173,6 cm 0,06 kg	Caña recortada.	Entorchado simple y cruzado de algodón.	De vuelo, cortada, paralela, sin raquis, a 21,1 cm, amarilla, azul y gris, especie: <i>Ara sp.</i> Coberteras enteras amarillas.	Pegada con resina y entorchada con hilo blanco.
Aserrada 143,1 cm 0,04 kg	Madera tallada.	*Entorchado simple de hilo de algodón sobre resina.	De vuelo, cortada, helicoidal sin raquis, a 18,6 cm, negra y verde. Coberteras enteras, rojas con base gris.	Pegada con resina y entorchado simple con hilo negro.
Lanceolada 144,9 cm 0,05 kg	Caña recortada.	Entorchado simple y cruzado de algodón.	De vuelo, cortada, helicoidal, sin raquis, a 17,8 cm, blanca. Coberteras enteras amarillas.	Pegada con resina y entorchado simple con hilo negro.
Aserrada 171,4 cm 0,07 kg	Madera tallada.	*Entorchado simple con hilo de algodón sobre resina.	De vuelo, cortada, helicoidal sin raquis, a 19,5 cm, amarilla, azul y gris, especie: <i>Ara sp.</i> Coberteras enteras, 2 amarillas y 1 turquesa.	Pegada con resina y entorchado simple con hilo negro.
Aserrada 171,1 cm 0,10 kg	Madera tallada.	*Entorchado con hilo de algodón sobre resina.	De vuelo, cortada, paralela, sin raquis, a 21,2 cm, marrón y crema. Especie: <i>Parabuteo unicinctus</i> .	Pegada con resina y entorchado simple con hilo negro.
Aserrada 118,2 cm 0,02 kg	Madera tallada.	*Entorchado simple de lana sintética blanca sobre resina.	De vuelo, cortada, paralela, sin raquis, a 16,7 cm, negra y verde. Coberteras, cortadas, grises verdosas.	Entorchado simple con hilo y cubierta con resina.
Aserrada 119,2 cm 0,02 kg	Madera tallada.	*Entorchado simple de lana sintética blanca sobre resina.	De vuelo, cortada, paralela, sin raquis, a 16,1 cm, negra y verde. Coberteras, cortadas, grises verdosas.	Entorchado simple de hilo y cubierta con resina.

*La punta fue previamente introducida en la caña (astil)

Los Guarayo de la familia lingüística Tupi Guaraní están ubicados en el departamento de Santa Cruz, en la provincia de Guarayos, municipios de Ascensión de Guarayos, Urubichá y El Puente, en la región Brasileño Paranaense (Navarro y Maldonado, 2011). Al momento de instaurarse las misiones, muchos de los guarayos olvidaron sus actividades de subsistencia tradicionales como la caza y adoptaron la agricultura y ganadería como principales medios de subsistencia (Diez, 2011). Se conoce que sus flechas fueron hechas para la caza y pesca, elaboradas únicamente por hombres, las flechas de madera eran para aves y pequeños mamíferos, también utilizan el arco y flecha para la pesca, en esta actividad emplean el veneno de *ochobó* eventualmente, las anguilas son pescadas con lanza cortas y largas (Nordenskiöld, 2003 [1922]: 117).

El análisis de flechas guarayo se redujo a dos especímenes, descritos a continuación.

CUADRO 5. CARACTERÍSTICAS PRINCIPALES EN LAS FLECHAS GUARAYO ESTUDIADAS

Tipo, tamaño y peso	Punta		Pluma	
	Material técnica	Enmangue	Tipo de pluma, alteraciones y ubicación	Técnica de sujeción
Lanceolada 184,3 cm 0,08 kg	Caña recortada.	Entorchado cruzado de hilo de algodón sobre resina.	De vuelo, cortada, paralela, sin raquis, a 3,1 cm del culatín, franjas marrones y cremas.	Entorchado simple con hilo de algodón en los extremos.
Aserrada 147,7 cm 0,05 kg	Madera tallada	Introducida en la caña, entorchado simple de hilo de algodón y cubierto con resina.	De vuelo, cortada, helicoidal, sin raquis, a 0,5 cm del culatín, franjas marrones y cremas.	Entorchado simple con hilo de algodón en los extremos, cubierto por resina negra.

Los Moré Chapacura pertenecen a la familia lingüística Moré, se ubican en el departamento del Beni, en la provincia Mamoré, municipio de Puerto Siles (Diez, 2011), en las regiones ecológicas de la Amazonía y Brasileño Paranaense (Navarro y Maldonado, 2011). Pertenecen a la TCO Moré y tienen una alta vulnerabilidad, por su baja población de 64 habitantes y la invasión de ganaderos, siringueros, pescadores, madereros, etc. (Diez, 2011).

Entre las flechas de púa de hueso sobresale la *ut síu*, de tres puntas, usada para la pesca (Leigue, 1957: 60-65). En la caza de animales grandes, se usa la *muiyim* con asta de madera de palma y una púa de hueso (Ryden, 1942: 44). Mientras que entre las flechas de bambú, se destaca la *tapam papát* usada como puñal (Leigue, 1957: 61). Se conoce una flecha fabricada de una raíz bulbosa, llamada *taki kiwo* (*táqui* embate, *kiwo* bambú) y es usada en aves (Leigue, 1957: 61; Ryden, 1942: 44-45). Las aves cazadas son el pavo silvestre, papagayos, loros, perdices grandes, patos, garzas o zambullidores y aves de rapiña, de estas últimas solo usan sus plumas en flechas y accesorios (Leigue, 1957: 60-63).

El conjunto de flechas More estudiado es descrito en el cuadro hallado a continuación,

en el que sobresale la flecha de triple arpón o *ut síu*, también se encuentran las *tapam papát* (lanceolada).

CUADRO 6. CARACTERÍSTICAS PRINCIPALES DE LAS FLECHAS MORÉ CHAPACURA ESTUDIADAS

Tipo, tamaño y peso	Punta		Pluma	
	Material y técnica	Enmangue	Tipo de pluma, alteraciones y ubicación	Técnica de sujeción
Triple arpón 84,6 cm 0,04 kg	Hueso afilado.	Entorchado simple con hilo de algodón, cubierto por resina negra.	De vuelo, cortada, paralela, con raquis, a 0,3 cm del culatín, especie: <i>Ana sp.</i> Coberteras enteras en el culatín, 1 amarilla y blanca, 1 roja y blanca, 1 celeste y gris.	Entorchado simple en los extremos, sectores cubiertos con resina negra y 2 puntos de sujeción anudados.
Arpón 84,4 cm 0,02 kg	Hueso afilado.	Entorchado simple con hilo de algodón, cubierto por resina negra.	De vuelo, cortada, paralela, con raquis, a 0,4 cm del culatín, especie: <i>Ana sp.</i> Coberteras enteras en el culatín y cuerpo, 5 rojas, 5 amarillas y 1 azul.	Entorchado simple en los extremos, sectores cubiertos con resina negra y 3 puntos de sujeción anudados.
Aserrada 82,7 cm 0,03 kg	Madera tallada.	Entorchado simple con algodón en los extremos, cubierto con resina y fibra vegetal en la parte central.	De vuelo, cortada, paralela, con raquis, a 1 cm del culatín, especie: <i>Ana sp.</i> Coberteras enteras en el culatín, 1 amarilla y blanca, 1 amarilla y roja, 1 turquesa y gris.	Entorchado simple con hilo de algodón en los extremos, sectores cubiertos con resina negra y 2 puntos de sujeción anudados.
Arpón 114 cm 0,06 kg	Clavo, recortada y martillada.	Entorchado simple con hilo de algodón, cubierto con resina negra.	De vuelo, cortada, paralela, con raquis, a 0,3 cm del culatín, marrón.	Entorchado simple con hilo de algodón en un extremo y 4 puntos de sujeción anudados.
Lanceolada 79,2 cm 0,03 kg	Caña recortada.	Entorchado simple de hilo de algodón, cubierto con resina negra por sectores.	De vuelo, cortada, helicoidal, con raquis, a 0,4 cm del culatín, especie: <i>Ana sp.</i> Coberteras, enteras en el culatín, 1 roja y gris, 1 amarilla y blanca, y 1 azul y gris.	Entorchado simple con hilo de algodón en los extremos, cubiertos con resina negra y 2 puntos de sujeción anudados.
Arpón 84,1 cm 0,02 kg	Hueso afilado.	Entorchado simple de hilo de algodón cubierto con resina negra.	De vuelo, cortada, paralela, con raquis, a 0,3 cm del culatín, especie: <i>Ana sp.</i> Coberteras enteras, 6 rojas, 3 amarillas, 2 azules y 1 marrón.	Entorchado simple con hilo de algodón en los extremos, cubiertos con resina y 2 puntos anudados.

Los Pacahuara pertenecen a la familia lingüística Pano, provienen del departamento de Pando, fueron trasladados en 1968 a los municipios de Riberalta y Exaltación del departamento del Beni, pertenecen a la TCO Chácobo-Pacahuara, se ubican en la región amazónica (Navarro y Maldonado, 2011). En la actualidad la caza y la pesca son actividades complementarias a la recolección y la agricultura (Diez, 2011).

Las flechas estudiadas son descritas a continuación.

CUADRO 7. CARACTERÍSTICAS PRINCIPALES EN FLECHAS PACAHUARA ESTUDIADAS

Tipo, tamaño y peso	Punta		Pluma	
	Material técnica	Enmangue	Tipo de pluma, alteraciones y ubicación	Técnica de sujeción
Aguja 203,4 cm 0,06 kg	Madera (<i>chonta</i>) tallada.	*Entorchado simple con hilo de algodón y cubierto por pigmentos marrones.	De vuelo, cortada, sin raquis helicoidal, a 11,1 cm del culatín, color marrón.	Entorchado simple con hilo de algodón y cubierto con resina.
Aserrada 205,5 cm 0,06 kg	Madera (<i>chonta</i>) tallada.	*Entorchado simple con hilo de algodón y cubierto por pigmentos marrones.	De vuelo, cortada, sin raquis helicoidal, a 9,6 cm del culatín, color marrón.	Entorchado simple con hilo de algodón y cubierto con resina.
Aserrada 215,7 cm 0,07 kg	Madera (<i>chonta</i>) tallada.	*Entorchado simple con hilo de algodón y cubierto por pigmentos marrones.	De vuelo, cortada, sin raquis helicoidal, a 11,5 cm del culatín, color marrón.	Entorchado simple con hilo de algodón y cubierto con resina.

*La punta fue previamente introducida en la caña (astil)

Los Pano Yaminawa son de la familia lingüística Pano, se encuentran en el departamento de Pando, en la provincia Nicolás Suárez, municipio de Mukden Bolpebra, en la región ecológica de la Amazonía (Navarro y Maldonado, 2011), la mayor parte de su población se encuentra al sur del Perú y al sur de Brasil, mientras que en Bolivia solo alcanza a 150 personas, según datos etnográficos de 2009 (Diez, 2011). Sus actividades económicas principales son la caza y la pesca, utilizando para ello arcos especiales “tienen dos tipos de flechas y seis clases de puntas de flecha, para diferentes animales” (Diez y Murillo, 1998: 234). Ambas actividades son complementadas por el cultivo de arroz, yuca, plátano y maíz, productos con los que comercian para obtener mercadería foránea (Diez y Murillo, 1998: 231).

En la muestra pano yaminawa, se destaca una pieza con arpón doble, entre otras que son detalladas en el siguiente cuadro.

CUADRO 8: CARACTERÍSTICAS PRINCIPALES EN LAS LANZAS PANO YAMINAWA ESTUDIADAS

Tipo, tamaño y peso	Punta		Pluma		Culatín
	Material y técnica	Enmangue	Tipo de pluma, alteraciones y ubicación	Técnica de sujeción	
Arpón 168,4 cm 0,09 kg	Clavo, cabeza recortada y martillada.	Entorchado simple de hilo de algodón y cubierto con resina negra.	De vuelo, cortada, helicoidal, con raquis, a 2 cm del culatín, color marrón.	Entorchado simple en los extremos, hilo de algodón, cubierto por resina.	Entorchado cruzado.
Arpón 162,4 cm 0,06 kg	Clavo, cabeza recortada y martillada.	Entorchado simple con hilo de algodón y cubierto con resina negra.	De vuelo, cortada, helicoidal, con raquis, a 1,5 cm del culatín, marrón.	Entorchado simple en los extremos con hilo de algodón y cubierto con resina.	Entorchado cruzado y cubierto con resina.
Arpón 158,9 cm 0,08 kg	Hueso afilado.	Entorchado simple con hilo de algodón y cubierto con resina negra.	De vuelo, cortada, helicoidal, con raquis, a 2,3 cm del culatín, color marrón.	Entorchado simple con hilo de algodón en los extremos, uno de estos, cubierto con resina.	Entorchado cruzado y cubierto con resina.
Arpón 160,6 cm 0,08 kg	Madera tallada en punta de forma afilada.	Entorchado simple con hilo de algodón y cubierto con resina negra.	De vuelo, cortada, helicoidal, con raquis, a 1,7 cm del culatín, color marrón.	Entorchado simple con hilo de algodón en los extremos, sectores con resina negra.	Entorchado simple con hilo de algodón.
Arpón 139,1 cm 0,06 kg	Hueso hervido y afilado.	Entorchado simple de hilo de algodón y cubierto con resina negra.	De vuelo, cortada, helicoidal, con raquis, a 2,1 cm del culatín, color marrón.	Entorchado simple con hilo de algodón en los extremos, sobre una capa de resina negra.	Entorchado simple con hilo de algodón.
Arpón doble 157,6 cm 0,08 kg	Madera tallada en la punta de forma afilada.	Entorchado simple con hilo de algodón y cubierto con resina negra.	De vuelo, cortada, helicoidal, con raquis, a 2,1 cm del culatín, color marrón.	Entorchado simple con hilo de algodón en los extremos y cubierto en algunos sectores con resina.	Entorchado simple con hilo de algodón.

Los Sirionó pertenecen a la familia lingüística Tupi Guaraní, están ubicados en los bosques húmedos y sabanas del municipio de San Javier del departamento de Beni y en la región Brasileño Paranaense (Navarro y Maldonado, 2011). Pertenecen a la TCO del pueblo Sirionó (Diez, 2011).

Las actividades principales son la agricultura, la caza, la pesca y la recolección. Sus arcos y flechas son de gran tamaño, existen dos tipos de flecha u óva: una con punta recta, dentada y de madera de *chonta* (Monje, 1978 y Ryden, 1941: 57), utilizada en la caza de monos y aves; y la otra, con una punta de bambú, destinada a la caza del jaguar y otros animales grandes (Ryden, 1941). El algodón, usado en el enmangue, es un artículo importante entre los Sirionó, de modo que es retirado de las flechas rotas, para ser reutilizado (Ryden, 1941: 60). Para la elaboración de flechas recurren a las plumas de la *yacú* o pava (Ryden, 1941: 59), las plumas están dispuestas de tal manera que permiten mantener la dirección del disparo y producir el movimiento giratorio de tamaña saeta (Monje, 1978).

La muestra sirionó se detalla en el siguiente cuadro.

CUADRO 9
Características principales en flechas y lanzas sirionó estudiadas

Tipo, tamaño y peso	Punta		Pluma	
	Material y técnica	Sujeción	Tipo de pluma, alteraciones y ubicación	Técnica de fijación
Lanza arpón 199,1 cm 0,16 kg	Madera tallada.	Entorchado simple con hilo de algodón, sobre una capa de resina.	De vuelo, cortada, paralela, con raquis, a 2,8 cm del culatín, color marrón.	Pegada con resina negra y entorchado simple de fibra vegetal, seguido de uno de hilo de algodón.
Flecha lanceolada 244,5 cm 0,16 kg	Caña recortada.	Pegada con cera negra, sujeta con un entorchado simple de hilo de algodón (verde y rojo).	De vuelo, cortada, paralela, con raquis, a 3,8 cm del culatín, franjas marrones y cremas.	Entorchado simple de fibra vegetal (cubierto por resina negra) y de hilo de algodón.
Flecha aguja 248,6 cm 0,12 kg	Madera tallada.	Introducida en la caña y sujeta con entorchado simple de hilo de algodón.	De vuelo, cortada, helicoidal, sin raquis, a 1,7 cm del culatín, color marrón.	Entorchado simple de fibra vegetal (cubierto por resina negra) y de hilo de algodón.

Análisis de distancias en la muestra estudiada

Con el objetivo de establecer similitudes y diferencias entre los grupos estudiados, se realizó un estudio de distancia, para el que se recurrió al programa Spss, adecuado para realizar agrupaciones de acuerdo a características cualitativas comunes, sin presentar un grado de subjetividad.

Como resultado se observa que a nivel macro se conforman dos bloques grandes y diferenciados. El primero compuesto por los grupos pano yaminawa, pacahuara, sirionó, guarayo, chimán y algunas flechas y lanzas ayoréode o araona. A un nivel menor se puede observar que las seis lanzas pano yaminawa han formado un conjunto sólido y homogéneo; sin embargo, se parece a los conjuntos pacahuara y sirionó, dos grupos que guardan una

gran similitud entre sí. En este primer bloque llama la atención el pequeño conjunto formado por dos especímenes ayoréode y una flecha guarayo, muy separada de la otra flecha elaborada por este grupo. Por otro lado, se encuentran nueve de las diez flechas chimán analizadas, mezcladas con algunos ejemplos ayoréode y araona, seguidas de un segundo grupo de cuatro lanzas araona, con una flecha guaraya intrusiva.

El segundo bloque muestra dos conjuntos bastante consistentes, en primera instancia se halla un segundo conjunto de cinco especímenes ayoréode, seguido de todas las flechas moré chapacura con características homogéneas, al igual que sucede con el grupo pano yaminawa en el primer bloque, pero a diferencia del mismo en este caso se nota un elemento chimán intrusivo.

El estudio de distancias entre cada flecha permite apreciar que algunas culturas como los Pano Yaminawa o los Moré Chapacura, tenían una producción más estandarizada que el resto y al mismo tiempo, una producción mucho más local. En esta misma categorización se podría incluir a las lanzas araona, puesto que un grupo de cuatro conforma una muestra relativamente homogénea, las únicas dos lanzas que se separaban del grupo fueron talladas en una sola pieza de madera, con adjuntos de plumones en el extremo inferior del astil. Por otro lado, existen otros grupos como los ayoréode y en menor medida los chimán, que tenían una producción más heterogénea, compartiendo rasgos entre sí. Al igual que sucede en el caso de los pacahuara y sirionó.

La escasa coherencia entre las flechas guarayo, posiblemente se deba a la pequeña muestra analizada: dos flechas. Sin embargo, en estos dos ejemplos se pudo notar diferencias en cuanto a morfología y técnicas.

En relación con las plumas, tenemos en el segundo bloque a los grupos pacahuara y sirionó, ambos situados en la región amazónica del país. En el tercer grupo se observan dos especímenes ayoréode y una guarayo, las cuales podrían presentar similitudes por su ubicación en la región Brasileño Paranaense del departamento de Santa Cruz. En el cuarto bloque vemos especímenes de tres grupos, chimanes y ayoréode comparten la región Brasileño Paranaense, mientras que los chimanes y araona la región amazónica. En el penúltimo bloque observamos cinco especímenes ayoréodes separados de los bloques que habitan la región Brasileño Paranaense, lo que podría indicar que pertenecen a personas que habitan en la región chaqueña. Por último se tiene un bloque de flechas moré chapacura y chimán, ambos grupos comparten las regiones amazónica y Brasileño-Paranaense.

Conclusiones y consideraciones finales

Los resultados del análisis nos permiten inferir elementos comunes para todos los grupos, relacionados con el uso de las mismas materias primas. Entre las más frecuentes se encuentra el junco, la madera de la cual se pudo identificar la *Bactris gasipaes* o *chonta*, los huesos, el hilo de algodón, la fibra vegetal, la resina, la cera y las plumas, todos estos elementos son fáciles de hallar en la Amazonía, haciendo de las particularidades —geomorfológicas, de vegetación y de fauna— de cada región biogeográfica una de las razones de similitudes y diferencias entre las flechas analizadas.

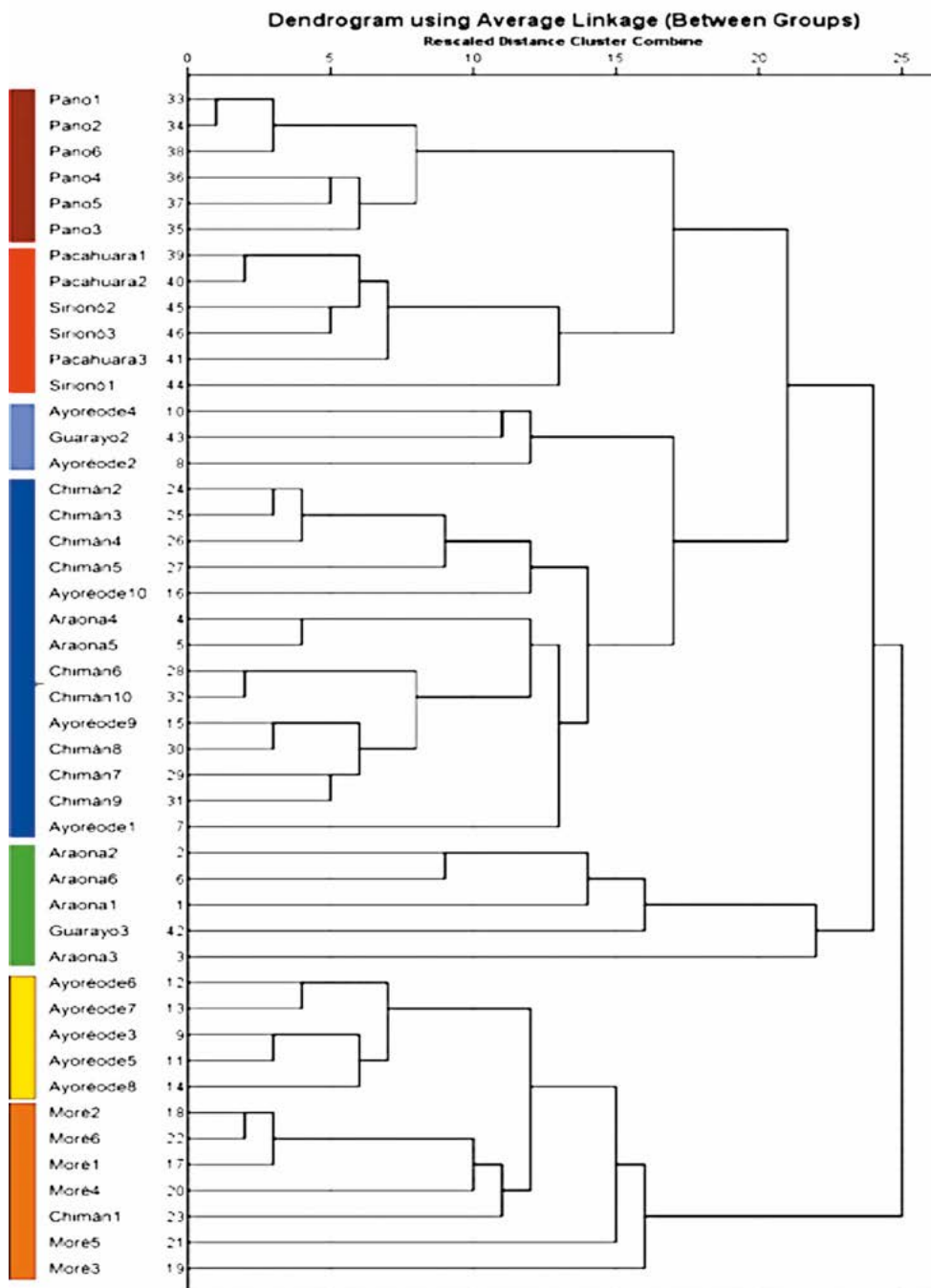


Figura 8. Dendrograma de análisis de las distancias entre las muestras analizadas

En cuanto al plumaje se observó el uso de plumas coberteras y plumas de vuelo, si bien no se pudo determinar las familias y especies de aves utilizadas (con excepción de la presencia de las familias *Psittacidae* y *Accipitridae*, especie *Parabuteo unicinctu*), se evidenció que existen especies utilizadas por varios grupos, seguramente debido a la abundancia de estas aves en todas las regiones ecológicas de la Amazonía. Se observan plumas de vuelo de tonalidades marrones que podrían pertenecer a especies de pavas de monte (*Cracidae*), de buitres (*Cathartidae*) o de aves de rapiña (*Accipitridae*), que según bibliografía son especies frecuentes en la elaboración de flechas y adornos por parte de los grupos étnicos (Ryden, 1941: 59; Leigue, 1957: 63 y Bórmida y Califano, 1978: 54).

No debe sorprendernos que estas culturas recurran a elementos inmediatos de su habitat, no sólo por cuestiones prácticas, sino también por razones que se encuentran asociadas con sus rituales y simbolismo vinculados con las aves. La presencia de flechas de golpe o embotantes en la muestra analizada son evidencia de estas creencias, que son reflejadas en la cultura material.

Llama la atención la incorporación de nuevos elementos en la gama de materias primas, como el uso de clavo industrial por parte de los pano yaminawa y moré, además del uso de alambre de bronce que sustituye, en las flechas ayoréode, al alambre de hierro, mencionado por Bórmida y Califano (1978). Estos nuevos elementos son el resultado del constante trato con personas ajenas a su grupo étnico, como comerciantes, madereros siringueros, etc. Diez y Murillo (1998) mencionan brevemente la importancia del comercio para los Pano Yaminawa, en otros estudios, se hace una referencia a los Moré, y la exhibición de hilos azules en flechas, al ser obtenidos de los blancos (Ryden, 1942: 45).

Los tipos de puntas y la tecnología usada son compartidas entre estos grupos, por ejemplo: el entorchado simple para el enmangue de la punta o en la sujeción de la pluma, es una constante en varios de ellos, diferenciándose por su calidad. Lo mismo sucede con las técnicas de tallado en puntas aserradas de madera, el afilado en puntas de arpón hechas con hueso y el recortado del junco para las puntas lanceoladas.

Los Araona, Ayoréode, Chimás, Moré y Sirionó suelen colocar la pluma de manera paralela al astil, mientras que los Guarayo utilizaron ambas formas, extraño ya que esta característica le da velocidad a las flechas y lanzas (Lyon, 1991). El raquis no es evidente en especímenes araona, chimán y pacahuara, mostrando una mayor prolijidad y finura a la hora del tratamiento de las plumas. Por otro lado, la presencia del raquis, en las flechas moré chapacura, lanzas pano yaminawa y flechas guarayo, y la mayor parte de los especímenes ayoréode y sirionó, evidencia un tratamiento menos minucioso, posiblemente respondiendo a una cuestión práctica y de rapidez en la elaboración.

Se evidenció que solo los pacahuara optan por colocar la pluma de forma helicoidal continuamente. Otro aspecto que varía ligeramente de grupo en grupo es la combinación de técnicas de sujeción de la pluma, en las flechas moré se combina un entorchado simple con el anudado; los chimán pegan la pluma al astil primero y luego la aseguran con un entorchado simple; los guarayo solo realizan el entorchado en los extremos de la pluma, características que pueden responder a las particularidades propias de cada cultura, además de las preferencias del individuo a la hora de la producción; y los

araona disponen las plumones en la parte inferior del astil sujetos por un entorchado simple y discontinuo.

El hecho de que las técnicas de manufactura de flechas y lanzas sean compartidas por grupos pertenecientes a diversos grupos lingüísticos, permite sugerir una transmisión intergrupala de conocimientos que trasciende fronteras étnico-lingüísticas. Esto nos permite reflexionar acerca de la suposición común de que las técnicas materiales deben guardar una correspondencia exacta con fronteras culturales estáticas.

Bibliografía

BÓRMIDA, Marcelo y CALIFANO, Mario. 1978. *Los indios Ayoróede del Chaco Boreal. Información básica acerca de su cultura*. Buenos Aires.

BUTCHER, G. S. y ROHWER, S. A., 1989. *The evolution of conspicuous and distinctive coloration for communication in birds*. *Current Ornithology*, 6: 51–108.

CAMACHO CASTILLO G. 1988. *Chimanes Cambas y Collas, las relaciones interétnicas en las tierras bajas tropicales del Beni 1982-1985*. Sin editor. Bolivia.

CAMACHO NASSAR, Carlos. 2010. *Entre el etnocidio y la extinción. Pueblos indígenas aislados, en contacto inicial e intermitente en las tierras bajas de Bolivia*. Informe IWGIA 6. Bolivia.

CHANDLER AC. 1916. *A study of feathers, with reference to their taxonomic significance*. *University of California Publications in Zoology*, 13: 243–446.

DIEZ, Álvaro. 2012. *Compendio de etnias indígenas y ecoregiones*. Ed. Plural. La Paz, Bolivia.

DIEZ, Álvaro. 2011. *Compendio de etnias indígenas y ecoregiones*. Ed. Plural. La Paz, Bolivia.

DIEZ ASTETE, Álvaro, MURILLO, David. 1998. *Pueblo Indígenas de las Tierras Bajas. Características Principales*. Ministerio de Desarrollo y Planificación del Asuntos Indígenas y Pueblos Originarios, Programa Indígena-PNUD. La Paz, Bolivia.

DOHREMWEND, Robert E. 2007. *La lanza: Un arma efectiva desde La Antigüedad*. *Revista de Artes Marciales Asiáticas*, Vol. 2, N°2, págs. 8 – 35.

DOVE CJ. 1997. *Quantification of microscopic feather characters used in the identification of North American plovers*. *Condor*, 99: 47–57.

JENNI, L. y WINKLER, R., 1994a. *Moult and ageing of European Passerines*. Academic Press, London.

LAYBOURNE, R. C. Y C. DOVE. 1994. *Preparation of Bird Strike Remains for Identification*. Proc. Bird Strike Comm. Europe 22, Vienna 1994, 531-543.

LEIGUE, Luis. 1957. *El Iténez Salvaje*. Ministerio de Educación. Departamento de Arqueología, Etnografía y Folklore. La Paz, Bolivia.

- LYON, Patricia. 1991. *Feathers are for flying*. En: *The Gift of Birds. Featherwork of Native South American People*. (Eds.) Ruben Reina y Kenneth M. Kensinger. *The University Museum of Archaeology and Anthropology University of Pennsylvania, Philadelphia, PA*. Págs. 70-77
- MARTÍNEZ DE ALEGRIA, Fernando; MORA Concepción. 2000. *Objetos de "Arte Plumario" del Museo Nacional de Antropología*. *Anales del Museo Nacional de Antropología*, N 7: 191-230.
- MONJE, R. 1978. *La nación de los Sirionó*. Sin editor. La Paz, Bolivia.
- NAVARRO G. y M. MALDONADO. 2011. *Geografía Ecológica de Bolivia: Vegetación y Ambientes Acuáticos*. Fundación Simón I. Patiño. La Paz, Bolivia.
- NORDENSKIÖLD, Erland. 2003 [1922]. *Indios y Blancos*. APCOB. Plural. La Paz.
- _____ 2001 [1924]. *Exploraciones y Aventuras en Sudamérica*. Apcob. Plural. La Paz.
- QUEREJAZU, Lewis. 2002. *La Historia Cultural de los Indígenas Sudamericanos de Erland Nordenskiöld*. En: Araos, Juan (Editor). *Yachay – Revista de Cultura, Filosofía y Teología*. Año 19, No. 35. Instituto Superior de Estudios Teológicos. Universidad Católica Boliviana. Cochabamba.
- ROBERTSON J, C HARKIN y J GOVAN. 1984. *The identification of bird feathers: scheme for feather examination*. *Science and Justice*, 24: 85–98.
- RYDEN, Stig. 1942. *Notes on the Moré Indians. Rio Guaporé, Bolivia*. *Ethnos* Vol. 7, N° 2-3. Stockholm.
- _____ 1941. *A study of the Sirionó Indians. The humanistic Foundation of Sweden Göteborg*.
- RUDNICK, J. A., T. E. KATZNER, E. A. BRAGIN y J. A. DEWOODY. 2007. *Species identification of birds through genetic analysis of naturally shed feathers. Molecular Ecology Notes*. The Authors Journal compilation. Blackwell Publishing Ltd.
- SAGÁRNAGA, Jedú. 2003. *Breve diccionario de la cultura nativa en Bolivia*, Ed. CIMA. La Paz.
- SAVALLI, U. M., 1995. *The evolution of bird coloration and plumage elaboration. A review of hypotheses*. *Current Ornithology*, 12: 141–190.
- SEAR, J. C., 2004. *Mucho más que plumas*. Ed. A. Omedes. Barcelona – España. Págs. 193.
- VILLAR, Diego. 2014. ¿Los últimos Pacaguaras? *C.M.H.L.B. Caravelle* 103 (2014): 51-65 Toulouse.