



Universidad de Chile
Facultad de Ciencias Sociales
Departamento de Antropología
Carrera de Antropología

**SELECCIÓN, PROCESAMIENTO Y USO DE LA MATERIA PRIMA FIBRA EN
LAS TÚNICAS DEL CEMENTERIO PICA-8: UN APORTE AL CONOCIMIENTO
DE LA INDUSTRIA TEXTIL Y LA ORGANIZACIÓN SOCIAL DEL COMPLEJO
PICA TARAPACÁ (PERÍODO INTERMEDIO TARDÍO, REGIÓN DE TARAPACÁ,
NORTE DE CHILE)**

Memoria para optar al Título Profesional de Arqueóloga

Nombre:

Doris Macarena Delpino López

Profesora Guía:

M. Antonieta Benavente Aninat

INDICE GENERAL

INDICE GENERAL	ii
INDICE DE FIGURAS	iv
INDICE DE TABLAS	v
INDICE DE GRÁFICOS	vi
AGRADECIMIENTOS	vii
RESUMEN	ix
INTRODUCCIÓN	1
OBJETIVOS	3
Objetivo General.....	3
Objetivos Específicos.....	3
ANTECEDENTES	4
Contexto geográfico y ambiental.....	4
Período Intermedio Tardío.....	4
Complejo Pica Tarapacá.....	5
Cementerio Pica-8.....	8
MARCO TEÓRICO-CONCEPTUAL	12
Estilo tecnológico y tecnología textil.....	12
Cadena Operativa Textil.....	14
MUESTRA Y METODOLOGÍA	17
Muestra.....	17
Metodología.....	18
Análisis técnico textil.....	18
Análisis microscópico de fibras.....	23
Análisis contextual.....	29
Tratamiento cuantitativo de los datos.....	30
Otros estudios.....	31
RESULTADOS	33
Análisis textil.....	33
Morfología.....	33
Variables técnicas.....	34
Variables decorativas.....	39
Grupos estilísticos.....	45

Análisis de taxa	47
Identificación de taxa.....	48
Contextos	55
Contextos e individuos	63
DISCUSIÓN.....	70
Variabilidad en la cadena operativa de las túnicas en relación a los grupos estilísticos y tipos de contextos.....	70
Procesamiento de las fibras	72
Urdido, tejido, acabado.....	72
CONCLUSIONES.....	77
REFERENCIAS CITADAS	80

INDICE DE FIGURAS

Figura 1. Geografía física de la región de Tarapacá. Extraída de Tarapacá en el Mundo (2020).	4
Figura 2. Mapa de localización sitio Pica-8. Realizado en Google Earth (2019).	8
Figura 3. Ejemplo de etiquetado con número de tumba y sector. Túnica A05699.	9
Figura 4. Dibujo esquemático de torsión "Z" y "S" (extraído de Agüero, 2015).	20
Figura 5. Dibujo esquemático de hilado sencillo (extraído de Agüero, 2015).	20
Figura 6. Dibujo esquemático de Retorsión 1 (extraído de Agüero, 2015).	20
Figura 7. Dibujo esquemático de Retorsión 2 (extraído de Agüero, 2015).	20
Figura 8. Dibujo esquemático de hilado molinés (extraído de Agüero, 2015).	21
Figura 9. Esquema que representa como medir grado de torsión.	21
Figura 10. Ubicación de terminaciones de trama y urdimbre, y posibilidades morfológicas de túnicas.	23
Figura 11. Estructura histológica de un pelo (extraída de Chehébar y Martín, 1989).	24
Figura 12. Tipos de médula continua. Nodosa (a), (b). Homogénea (a), (b) (extraído de Debelica y Thies, 2009).	25
Figura 13. Tipo de médula discontinua y fragmentada. Simple, (a) ovalada, (b) alargada, (c) aplanada. Compuesta, (a) ovalada, (b) aplanada. Fragmentada (a), (b), (c) (extraído de Debelica y Thies, 2009).	25
Figura 14. Esquema de obtención de muestras para estudios lanimétricos (Verscheure, 1979, en Benavente et al., 1993).	28
Figura 15. Detalles de abertura de brazo. A) detalle de festón simple en túnica A05684. B) detalle de festón anillado sencillo en túnica A05681 (elaboración propia).	43
Figura 16. Detalles de abertura de cuello. A) detalle de festón simple en túnica A05720. B) Detalle de festón anillado sencillo en túnica A03825 (elaboración propia).	43
Figura 17. Detalles de vértice de cuello. A) detalle de bordado en puntada corrida doble zigzag en túnica A05753. B) Detalle de bordado en puntada anillada (elaboración propia).	44
Figura 18. Detalles de borde de trama. A) detalle de puntada en '8' en túnica A05681. B) Detalle de bordado en puntada de relleno en túnica A03829 (elaboración propia).	44
Figura 19. Detalles de orilla de urdimbre. A) detalle de festón anillado sencillo en túnica A05724. B) Detalle de flecos en túnica A03845 (elaboración propia).	45
Figura 20. Ejemplos de taxa encontradas en la muestra. A) fibra de alpaca intermedia, 25X, b) fibra de algodón, 25X, c) fibra de llama, 25X, c) fibra de roedor, 40X.	53
Figura 21. Ejemplos de fibras teñidas. a) y b) fibras teñidas con tinte de tonalidad verde azulado, c) y d) fibras teñidas con tinte de tonalidad roja. Considerar estado de preservación del color.	54
Figura 22. Espaciamiento e inserción de urdimbre (Minkes, 2002 en Agüero, 2015).	73
Figura 23. Detalle de rombo radiado en puntada anillada. Túnica A03025.	74
Figura 24. Ejemplar de variante del tipo 7. Túnica A05699.	75

INDICE DE TABLAS

Tabla 1. Cantidad de hilados y muestras de fibras por túnica.....	18
Tabla 2. Dibujos esquemáticos de hilados con diferentes grados de torsión (extraído de Agüero, 2015).....	21
Tabla 3. Obtención de muestras para patrones de referencia. Detalle de lugares que facilitaron las muestras, especies y zona corporal.	28
Tabla 4. Tipos de complejos artefactuales y sus componentes (adaptado de Catalán, 2006).	29
Tabla 5. Grupos estilísticos de ejemplares completos y con buena conservación.	33
Tabla 6. Tipos de torsiones y su porcentaje en urdimbres, tramas y terminaciones.....	35
Tabla 7. Regularidad de los hilados y su porcentaje en la muestra	38
Tabla 8. Resumen de cantidad de tramas utilizadas dentro de la muestra.	38
Tabla 9. Niveles de completitud identificados dentro de la muestra.....	39
Tabla 10. Origen de color de los hilados de la muestra.	39
Tabla 11. Resumen de los códigos Munsell y su frecuencia y porcentaje en la muestra.	40
Tabla 12. Técnicas decorativas presentes dentro de la muestra.	41
Tabla 13. Resumen de tipos de terminaciones y su ubicación dentro de las túnicas.	42
Tabla 14. Grupos estilísticos a los que corresponden las túnicas de este estudio.	45
Tabla 15. Características tecnológicas por grupos estilísticos, de las túnicas de este estudio. DU: densidad de urdimbre; °TU: grado de torsión urdimbre; TiU: título de urdimbre; CTr: cantidad de tramas; DT: densidad de trama; HT: hilado trama; °TT: grado de torsión trama; TiT: título trama. N°U: número de urdimbres; U: Nat (natural), Teñ (teñida). DEC: decoración, Listas U Dis: listas por urdimbres discontinuas, Sin D: Sin decoración, Bord PR: bordado en puntada de relleno, Bord PA: bordado en puntada anillada. AB B: abertura de brazo, AB C: abertura de cuello, V C: vértice del cuello, U: orilla de urdimbre, U LAT: unión lateral; S/T: sin terminación, AU: ausente, FS: festón simple, FAS: festón anillado sencillo, PCS: puntada corrida simple, PCD: puntada corrida doble, PCDZ: puntada corrida doble en zigzag, "X" PA: X curva en puntada anillada, PA: puntada anillada, PR: puntada de relleno, PEP: puntada espina de pez, Enc: encandelillado, P8: puntada en "8".....	47
Tabla 16. Porcentajes de especies en la muestra.	49
Tabla 17. Tipos de fibra de alpaca.....	50
Tabla 18. Cuadro resumen de tumbas, su contexto fúnebre e individuos asociados a las túnicas de este estudio.	62
Tabla 19. Tipos de contextos de acuerdo a los complejos artefactuales que los componen (información obtenida de Catalán (2006) y complementada con sus parámetros de análisis).	67

INDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1. Proporción de fibras y pelos en camélidos (basado en Reigadas, 1992).	26
Gráfico 2. Procedencia de los hilados de la muestra arqueológica.	34
Gráfico 3. Tipo de hilado según variación en el color, en urdimbres, tramas y terminaciones.	36
Gráfico 4. Grado de torsión de los hilados de urdimbres, tramas y terminaciones.	37
Gráfico 5. Títulos de los hilados de urdimbres, tramas y terminaciones.	37
Gráfico 6. Origen del color de urdimbres, tramas y terminaciones.	40
Gráfico 7. Proporciones de tipos de fibras y sus porcentajes en la muestra arqueológica. (P= pelo, I= intermedias y L= lanilla)	48
Gráfico 8. Tipos de fibras en urdimbres, tramas y terminaciones.	50
Gráfico 9. Tipos de fibras en urdimbres, tramas y terminaciones de túnicas del Grupo A.	51
Gráfico 10. Tipos de fibras en urdimbres, tramas y terminaciones de túnicas del Grupo B.	51
Gráfico 11. Tipos de fibras en urdimbres, tramas y terminaciones de túnicas del Grupo C.	52
Gráfico 12. Especies y su distribución en urdimbres, tramas y terminaciones considerando el origen del color.	54
Gráfico 13. Tipos de fibras en hilados de urdimbre y trama de cada grupo estilístico y tipo de contexto.	69

AGRADECIMIENTOS

Al haber terminado este proceso tan extenso de aprendizaje y autoconocimiento, pero también de errores y caídas, no me queda más que agradecer eternamente a todas las personas y almas que me acompañaron en este camino.

A mi profesora guía Dra. Antonia Benavente Aninat, por haberme aceptado y acompañado como tesista con esta idea de Memoria, y por haber tenido la empatía de conocerme y comprenderme.

A la profesora Cecilia Lemp Urzúa, por haber confiado en mí, por darme las herramientas y el apoyo para poder conocer el hermoso mundo de los textiles prehispánicos. Gracias por su preocupación y ánimo constante para seguir adelante.

A Ximena Millar, la Xime, por ayudarme siempre que tuve una emergencia, siempre que requerí de algún apoyo o tuve alguna duda, y gracias por estar en los momentos en que simplemente necesitaba ser escuchada y abrazada.

A la profesora Carolina Belmar, por ayudarme a resolver mis dudas en microscopía cada vez que estuvo presente en el laboratorio.

A Nicole Barreaux, Karlita Montero y Paolo Campos por facilitarme el uso de los espacios de la facultad, como los laboratorios, depósitos, y por ayudarme con el acceso y la comprensión de las colecciones de la Universidad.

Al FONDART 420982 por apoyarme con los insumos que requería para mi Memoria, ya que no tenía la forma de poder haber financiado dichos materiales. Muchas gracias a todas por la buena onda y por compartir sus conocimientos conmigo, todo fue un aporte para construir la manera en que fui desarrollando esta tesis. También a Francisca Campos, por facilitarme la Carta Munsell con mucha amabilidad, gracias.

A María Marta Valenzuela, responderme de la mejor manera, cada vez que tenía alguna duda, por lo más simple que fuera, y gracias a Barbara Cases por su buena disposición. Gracias a ambas por su buena voluntad y solidaridad.

A mi comisión evaluadora compuesta por la profesora Cecilia Lemp Urzúa y Mauricio Uribe Rodríguez, por haber hecho las correcciones a mi diseño, y a su vez, por darme palabras de aliento para continuar el camino.

A los funcionarios del Zoológico de Lampa, del Zoológico de Quilpué y del Museo Nacional de Historia Natural, y a la Dra. Antonia Benavente, por haberme facilitado el ingreso a sus instalaciones para poder obtener las muestras para mis patrones de referencias.

A mi familia, y en especial a mis padres, Pabla y Juan, y a mi tía Nilda por educarme e instarme a nunca rendirme, aunque sea en los momentos más difíciles, lo cual tendré como aprendizaje de por vida. Muchas gracias por sus palabras, cariño y amor.

A Carolina Guzmán, amiga, gracias por despertar mi interés en el mundo de los textiles prehispánicos y todo lo que conlleva su conservación y cuidado, lo cual me instó a buscar una temática relacionada con colecciones. A mi amiga Claudia Talep, por acompañarme todos estos años de universidad, crecimiento, caos, y cosas maravillosas. Gracias por todo

tu cariño y contención en los momentos difíciles, y por los buenos momentos también. Al Luchito, gracias por ayudarme siempre con dudas técnicas, y por poner tu hombro y contenerme cada vez que había pena y demonios. A mis amigas de la vida, del baile, del liceo, a Javi, Gaby, Fran, por siempre apapacharme.

Finalmente, gracias al universo, a mis ancestras tejedoras por iluminarme, a los tejedores de los Andes por su sabiduría milenaria, llena de arte y amor, y a todas las personas y seres que me han brindado amor a lo largo de estos años, infinitas gracias, vamos por ancho camino.

RESUMEN

Esta Memoria tuvo como objetivo investigar los procesos de manufactura textil de las túnicas del cementerio Pica-8, con el fin de identificar si existía variabilidad en la selección, procesamiento y uso de la materia prima fibra de acuerdo al estilo de las túnicas y al contexto artefactual e individuos de las tumbas a las que estaban asociadas, identificando las etapas de la cadena operativa textil. Esto se realizó a través de diferentes análisis, por un lado a la manufactura textil e hilados, y por otro con análisis microscópico de fibras para identificar las especies con que se confeccionaron los textiles.

Así, se pudo determinar que de acuerdo a los estilos y contextos de las túnicas, estas no presentaban variabilidad en algunas de las primeras etapas de la manufactura, a su vez menos visibles, y que la variabilidad que se presentaba en etapas que generaban resultados más visibles, como la morfología y la decoración. También, la fibra más utilizada para la manufactura de túnicas fue la de alpaca, usada indistintamente en las distintas piezas, y con una frecuencia un poco más alta de fibras de alpaca gruesas en algunos ejemplares, lo cual podría estar indicando una posible crianza de rebaños en tierras bajas.

Palabras claves: Período Intermedio Tardío, Complejo Pica-Tarapacá, cadena operativa textil, túnica, fibra de alpaca.

INTRODUCCIÓN

El presente trabajo tuvo como objetivo identificar si existe variabilidad en la cadena operativa textil de un conjunto de 30 túnicas del Cementerio Pica-8, que se encontraban en la colección del Departamento de Antropología de la Universidad de Chile. Las razones que motivaron este estudio fueron la proyección que tiene el análisis de textiles y sus materias primas en la arqueología, y el hecho de que la prenda de vestir mencionada ha sido sindicada como indicador de identidad dentro del Período Intermedio Tardío del Norte Grande (Agüero, 1998, 2007, 2015). Todo esto permitió aportar al conocimiento de la industria textil y la organización social del Complejo Pica Tarapacá.

Los fundamentos que lo sustentaron son, en primer lugar la gran especialización que tuvo la elaboración de textiles durante el PIT, momento en el que intensifica la textilería debido al refinamiento de las técnicas derivadas de la faz de urdimbre. Entre las innovaciones tecnológicas de este periodo pueden mencionarse el uso de telares con barras curvas y la incorporación de urdimbres de aumento, con las que se consiguieron dar particulares formas a las piezas sobre el mismo telar -sin cortes-, destacando grandes túnicas y bolsas trapezoidales (Sinclair, 2006). También destaca la presencia de instrumentos de tejeduría, en sitios del Complejo Pica Tarapacá, como husos, ovillos, agujas, bastidores, barras de telar y wichuñas (Zlatar 1984; Catalán 2006).

En segundo lugar esta producción textil, aparte de confeccionar objetos con fines utilitarios y/o rituales, tiene un carácter identitario, ya que se desarrollan estilos y tradiciones tecnológicas. Desde Arica por el norte hasta Pica por el sur, se extiende la Tradición textil de Valles Occidentales. Esta domina durante todo el PIT en la región y se caracteriza por tejidos como inkuñas, bolsas-faja, chuspas y túnicas. Las dos últimas tienen tendencia a formas trapezoidales y la decoración de las túnicas consiste únicamente en listas laterales, a diferencia de la ornamentación figurativa que presentan las chuspas, inkuñas y bolsas-faja (la cual se obtiene por urdimbres complementarias). Todas las prendas presentan un uso invariable de trama continua (Agüero, 2007, 2015).

En Atacama se desarrolla el estilo de Tradición Atacameña (en NOA, San Pedro y Loa inferior), el cual deviene del Periodo Medio caracterizado por textiles como bolsas en damero, bolsas afelpadas, gorros "tipo corona" y túnicas. Estas últimas son cuadrangulares, tejidas en faz de urdimbre, lisas o listadas, con bordados en las orillas. Las listas pueden estar decoradas por urdimbres flotantes y transpuestas, tienen un uso invariable de tramas múltiples, generalmente cinco tramas alternadas. Además, en momentos más tardíos (900 d.C. hasta la llegada de los Incas), se popularizan túnicas y bolsas que siguen usando urdimbres transpuestas, y se comienza a utilizar la tapicería enlazada (*dovetailed*), (Agüero, 2007, 2015).

En tanto, en la región de Tarapacá, se desarrolló una producción textil particular, denominada estilo Pica-Tarapacá, inserta dentro de la Tradición de Valles Occidentales descrita anteriormente (Agüero, 2007). Este estilo tarapaqueño se caracteriza por incluir diversos textiles como chuspas, bolsas domésticas, bolsas-faja, cascotes de lobo marino y de varillas, gorros con coletas y túnicas. Todas las prendas (a excepción de los gorros y cascotes), utilizan una trama continua, y las túnicas son semitrapezoidales con orillas de

urdimbre curvas con decoración lograda por faz de urdimbre organizada en listados laterales polícromos y también presentan decoración bordada. Estos elementos (a excepción de la curvatura en orilla de urdimbre) se hacen extensivos al universo textil ariqueño, vinculado a la Tradición de Valles Occidentales. Así, la curvatura en las orillas de urdimbre de las túnicas es una innovación tecnológica de la región de Tarapacá, lo cual permite conocer su procedencia específica (Agüero, 2007, 2015).

Por su parte, en los Valles Occidentales, en SPA y, excepcionalmente en Tarapacá, está presente el estilo Tiwanaku definido por Oakland (1996 citado en Agüero 2007), el que se caracteriza por la confección de prendas tales como túnicas, mantas, bolsas, inkuñas y bandas cefálicas, tejidas en faz de trama y decoradas en tapicería entrelazada (*interlocked*), creando figuras organizadas en módulos, que tienen su referente en la litoescultura de Tiwanaku. También están decoradas con bordados en puntada anillada en uniones, aberturas u orillas, creando iconografía relacionada con Tiwanaku III y IV, presentándose además prendas tejidas en faz de urdimbre con decoración de listas, y con una trama continua (Agüero, 2007, 2015).

En tercer lugar, el estudio de túnicas del cementerio Pica-8 se fundamenta en que es uno de los sitios con mayor presencia de textiles dentro del Complejo Pica Tarapacá, de los cuales se han identificado diversos tipos de túnicas que corresponden, en distintas proporciones a los distintos estilos definidos por Agüero (1998, 2015), lo cual indica una interacción de diferentes identidades. Además, este cementerio se ha considerado como sitio-tipo¹ dado su cultura material, la cual advierte una sociedad con una identidad estilística particular, diferenciada y con un alto dominio tecnológico para la confección de diversos objetos que se distinguen de los Valles Occidentales y Circumpuneños (Catalán, 2006).

En cuarto lugar, a través del estudio de los complejos artefactuales de las tumbas de este cementerio, y de los individuos enterrados en él, se ha podido observar una jerarquización social ya que se han podido identificar contextos complejos, intermedios y sencillos (Catalán, 2006) de acuerdo a la cantidad y al tipo de artefactos que componen los ajuares. En cuanto a las características de los sujetos enterrados con estos objetos, hay evidencias que serían concordantes con una población biológica e internamente diversa. Esto se pudo evidenciar con un análisis de morfometría ósea de los individuos, con el cual fue posible afirmar que existen distinciones en el aspecto facial del cráneo entre dos grupos divididos por estatus social, siguiendo la categorización por tipos de contextos (Retamal, 2004 Ms; Catalán 2006 en Uribe, 2006), la cual ha sido confirmada por el análisis de rasgos discretos, sugiriendo que las diferencias sociales pueden tener correspondencias biológicas con grupos endogámicos y foráneos con mayor capacidad de acumulación. Así, las causas de estas morfologías diferencias relacionadas con el estatus social implican que los grupos de élite pueden estar realizando endogamia, con el fin de evitar la expansión de las “riquezas” o el poder hacia los estratos sociales más bajos (Uribe, 2006).

¹ Se le considera sitio tipo debido a la particularidad de su cultura material y al aporte que ha significado para definir y comprender el Complejo Pica-Tarapacá.

Y en quinto lugar, a través de varios trabajos realizados en el Departamento de Antropología de la Universidad de Chile, se constató existe una gran cantidad de material textil procedente de esta región, principalmente de los sitios Pica-8 y Tarapacá-40, donde para el primero se halló un número considerable de túnicas, las cuales no habían sido analizadas.

Así, Pica-8 ha sido relevante para la comprensión y definición del Complejo Pica Tarapacá, y sus túnicas permitieron identificar el estilo Pica-Tarapacá (Agüero, 1998, 2007, 2015), por lo que se consideró importante investigar si existía alguna diferencia dentro del proceso de manufactura de esta vestimenta, sobre todo en las primeras etapas de la cadena operativa textil (lo menos visible), relacionada con los estilos a los cuales se podían adscribir, y también si existía variabilidad en la elaboración acorde a la tumbas a la cuales pertenecían estos textiles. Con esto se buscaba detectar si había diferencias, y si estas se relacionaban con la jerarquización social que se ha identificado en el sitio, como un acceso diferencial a la materia prima fibra, y distintas formas de hilar, tejer, acabar el tejido acorde a los estilos regionales.

Para esto, la metodología utilizada fue análisis tecnológico de cada prenda de vestir y sus hilados para poder adscribirlas a los distintos estilos y conocer sus procesos de manufactura, posteriormente la identificación de taxa de las fibras utilizadas para la confección de los hilados utilizados, y la recopilación de datos del material contextual e individuos que acompañaban a las túnicas para identificar el tipo de contexto. La taxa se pudo determinar comparando las muestras extraídas de las túnicas con patrones de referencia obtenidos de diversas especies laníferas del Norte Grande de Chile, entre ellas camélidos, roedores y cánidos.

Por lo tanto, la pregunta de investigación fue la siguiente: ¿Existe variabilidad en la selección, procesamiento y uso de la materia prima fibra relacionada con el estilo de las túnicas y la organización social del cementerio Pica-8?

OBJETIVOS

Objetivo General

Determinar si existe variabilidad en la selección, procesamiento y uso de la materia prima fibra en relación al estilo de las túnicas y la organización social del cementerio Pica-8.

Objetivos Específicos

1. Caracterizar tecnológicamente las túnicas que conforman la colección del Cementerio Pica-8 y sus hilados.
2. Identificar los taxones de las fibras presentes en las túnicas del Cementerio Pica-8.
3. Analizar si existe variabilidad en la selección, el procesamiento y uso de las fibras en las túnicas de acuerdo a su estilo.
4. Evaluar los contextos fúnebres e individuos asociados, para constatar si existe variabilidad en la manufactura de las túnicas, de acuerdo a la organización social del cementerio Pica-8.

ANTECEDENTES

Contexto geográfico y ambiental

La región de Tarapacá se sitúa en una zona intermedia entre Arica y Atacama, insertándose en la porción sur de la Subárea de Valles Occidentales en el Área Centro Sur Andina (Agüero, 2015). Se caracteriza por tener cuatro ambientes subregionales que la hacen distintiva. El primero de ellos es el altiplano que cuenta con estepas de pastos duros, bofedales, cuencas y salares interiores óptimos para la caza y el pastoreo. Además, posee excelentes condiciones para la agricultura cordillerana debido a la marcada estacionalidad y a las fuertes fluctuaciones de temperatura entre el día y la noche (Agüero, 2015). El segundo corresponde al plano inclinado que desciende hacia la Pampa del Tamarugal con unas 23 quebradas que se infiltran en el desierto. Estas quebradas se interrumpen originando esta área tan rica en recursos, que fue habitada por una gran cantidad de poblaciones. El tercero es la Pampa del Tamarugal que genera napas subterráneas que mantuvieron una gran formación forestal. Y el cuarto ambiente es un litoral desértico, el cual está generado por la interrupción de la pampa debido a la Cordillera de la Costa. Este último ambiente es rico en recursos marinos, los cuales son mantenidos por aguas y la camanchaca (Uribe, 2006).

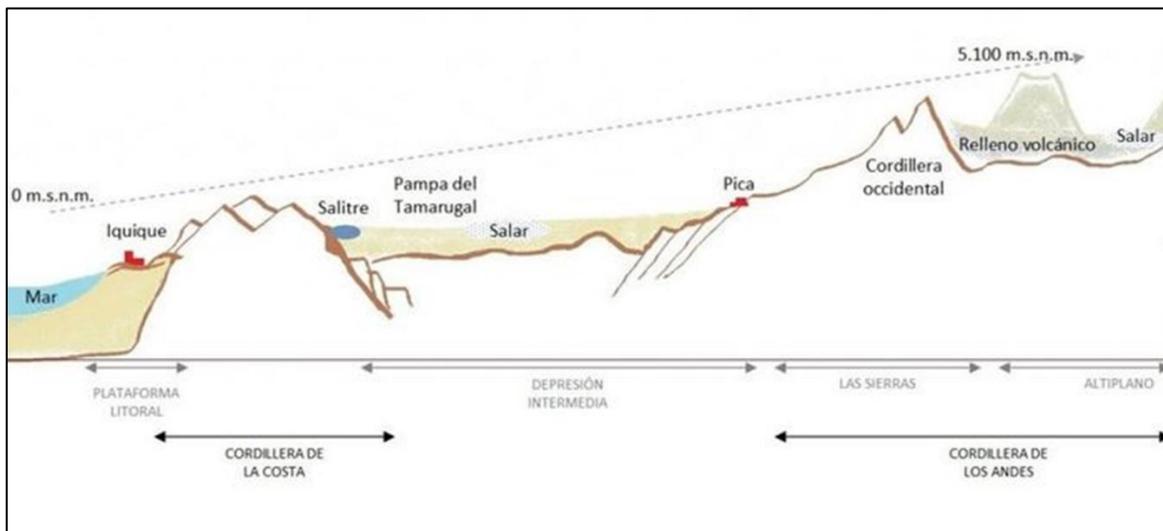


Figura 1. Geografía física de la región de Tarapacá. Extraída de Tarapacá en el Mundo (2020).

Período Intermedio Tardío

Este período, también conocido como “Desarrollos Regionales”, se produce entre el 900 y 1.450 DC, posterior a la presencia de Tiwanaku y anterior a la llegada del Inca al Norte Grande de Chile. Tiwanaku, se manifiesta en Arica y Atacama, generándose en estas regiones un Periodo Medio influenciado por esta cultura, la cual se diluye a partir del 1.000 DC (Schiappacasse, Castro y Niemeyer, 1989).

En Tarapacá, a diferencia de las dos regiones que limitan por el norte y sur con esta zona, el desarrollo cultural fue particular, ya que según diversos investigadores (Muñoz, 1989;

Uribe, 2006; Agüero, 2013; Muñoz, Agüero y Valenzuela, 2016), no se desarrolla un Periodo Medio como tal (como en Arica y Atacama), debido a que no existe una presencia marcada de Tiwanaku, incluso, más bien se registra una ausencia. Esto produce un extenso periodo Formativo, que se enlaza directamente con los Desarrollos Regionales (Muñoz et al., 2016, Agüero, 2012).

El espacio tarapaqueño, en sus primeros tiempos de investigaciones fue ampliamente estudiado diversos autores como Hans Niemeyer (1959, 1962a) y Lautaro Núñez (1963a, 1965, 1966, 1984), donde este último postula que durante el Período Intermedio Tardío (PIT), las poblaciones que ocuparon este territorio habrían tenido un patrón de asentamiento disperso, integrado y controlado por una unidad sociopolítica que habría reformulado el paisaje social y geográfico, articulando recursos de zonas ecológicamente distintas, probablemente a través del tráfico de caravanas de llamas, siendo esta actividad, la que habría permitido encuentros multiétnicos entre poblaciones locales y otras procedentes de Arica, Atacama y el altiplano de Bolivia (Núñez, 1984). Así, desde los primeros momentos de investigación arqueológica en Tarapacá (Niemeyer, 1959, 1962a; Núñez, 1963a, 1965, 1966, 1984; Núñez y Briones 1967), se ha observado una región con particularidades, donde se ha podido identificar que las poblaciones que habitaron parte de la región durante el Intermedio Tardío tienen un desarrollo local, el cual fue denominado Complejo Pica Tarapacá.

Complejo Pica Tarapacá

Este Complejo se desarrolla durante el PIT en la región de Tarapacá, y geográficamente se emplaza desde la quebrada de Camiña por el norte hasta el Loa por el sur, y desde la costa hasta el altiplano de la región (Ajata, 2013). Fue definido y caracterizado por Niemeyer (1959, 1962a) y L. Núñez (1965, 1966, 1984), sobre la base del estudio de cuatro cementerios asociados a asentamientos en el oasis de Pica (Pica-8, Pica-7, Pica-3 o Santa Rosita, y Pica-1), donde Pica-8 corresponde al “sitio tipo” de este Complejo (Catalán, 2006).

En un principio, se estableció que las poblaciones Pica Tarapacá se desarrollaron en los oasis y cursos inferiores de la región, siendo la agricultura del maíz su actividad primordial de subsistencia. En tanto, su área de influencia abarcó las quebradas y la costa inmediata, hallándose en esta última zona, asentamientos dedicados a la obtención de recursos marinos, pero que por falta de agua dulce no logró ser un lugar para la agrupación de aldeas (Núñez, P., 1983). Estas sociedades se definieron como “señoríos” (Núñez, 1984; Schiappacasse et al., 1989) organizados dualmente e integrados en niveles jerárquicos de complejidad creciente, ligados por lazos de parentesco, reciprocidad y redistribución con sus líderes o cabezas, y a través de ellos, con otras unidades étnicas generando una armonía social y dando la idea de escasa desigualdad. Además, estas comunidades integrarían un sistema único de complementariedad económica y social con los espacios de la sierra y el altiplano (Núñez, 1965).

En tanto, posterior al año 2003, gracias a diversos de estudios realizados dentro del proyecto FONDECYT 1030923 “El Complejo Pica-Tarapacá (1000-1450 DC), propuestas para una arqueología de las sociedades de los Andes Centro Sur”, el cual tuvo como

investigador responsable a Mauricio Uribe, se generaron diversos resultados para poder comprender de mejor manera el desarrollo de este Complejo.

En este sentido, se postula que las poblaciones andinas post-Tiwanaku y pre-inca pueden ser concebidas como sociedades “segmentarias y jerarquizadas” que desarrollaron diversos y complejos mecanismos económicos, identitarios y étnicos para mantener una idea de igualdad y contener el surgimiento de la estratificación social o el Estado, lo cual estaría articulado por la competencia de comunidades y líderes que se diferencian sutilmente del predominio de los ámbitos domésticos, al menos, en monumentos funerarios, el arte rupestre y sus manifestaciones mortuorias. Los “mecanismos” buscaban la fragmentación poblacional y la complementariedad de recursos para mantener una tensión social, mostrando un equilibrio en las comunidades, que ayudaba a ocultar ideológicamente sus propias y profundas desigualdades sociales. Estas desigualdades habrían sido sublimadas, además de la fragmentación de la población, con una especialización laboral y agrícola, la exaltación de las identidades locales, la separación de la actividad pública como del culto religioso, el intercambio con zonas de frontera, con una sutil representación de la autoridad y el poder en un arte rupestre doméstico y sus manifestaciones biológicas (Uribe, 2006).

Para este Complejo se definen dos fases, siendo la primera de ellas la Fase Tarapacá, la cual se desarrolla entre el 900-1200 DC en la pampa, las quebradas intermedias y la costa, donde el Periodo Formativo Tardío representado por Caserones mantendría cierta continuidad con los primeros momentos del PIT, mostrando grupos bastante autárquicos cada vez más densos y afectados por las presiones sociales de un modo de vida comunitario, cuya economía se deterioraría y derivaría en las transformaciones entre una y otra época. La segunda fase se denomina Fase Camiña (1200-1450 DC), momento en el cual las poblaciones se despliegan por toda la región, desplazándose hacia el altiplano, y ocupando especialmente las quebradas. En este momento se producirían transformaciones ligadas a la introducción y circulación en los valles y oasis interiores de cerámicas foráneas, principalmente decoradas, sobre todo del Altiplano Meridional y también Arica de los Valles Occidentales, del mismo modo que piezas del Loa y San Pedro de Atacama. A esto se une la industria textil, artefactos funerarios misceláneos y los adornos de conchas estandarizados, junto con la circulación de productos agrícolas, forestales y marinos. En todos los casos de ocupación del territorio, se observó que los asentamientos no suelen emplazarse directamente en espacios de importancia económica, como lechos de ríos o franjas de terreno más cercanas al mar; además, se maximizaron los posibles espacios de producción agrícola, y se buscaron lugares con un determinado dominio y acceso a los recursos y el entorno silvestres, así como de protección de los fenómenos ambientales. Esto da cuenta de estrategias utilizadas por las poblaciones del pasado, estrategias ligadas con el mundo económico, aunque también con otros motivos (Uribe, 2006).

Respecto a la cultural material que caracteriza al Complejo Pica Tarapacá, se identifican los tipos cerámicos Pica Charcollo (PCH), Pica Chiza (PCZ) y Pica Gris Alisado (PGA) (Uribe, Sanhueza y Bahamondes, 2007), los cultivos como maíz, ají, poroto, algarrobo, molle y tamarugo; palas y cuchillones de madera, palas y azadones de andesita, cascos de varillas de madera, corazas y carcajs de cuero, arcos, flechas y textiles como las túnicas semitrapezoidales con orilla de urdimbre curva y bolsas agrícolas decoradas por listas

(Núñez, 1984; Agüero, 2015). Estos indicadores son utilizados para identificar la presencia y el desarrollo de Complejo, ya que presentan similitud entre los sitios de la región, en un territorio donde se cruzan componentes ariqueños, costeros, serranos, altiplánicos y atacameños, debido al intenso tráfico interregional en esta zona (com. Pers. entre Núñez y Agüero, 2006, en Agüero, 2015). La alfarería denotaría la existencia de articulaciones entre distintas entidades que conforman el Complejo Pica Tarapacá, en tanto que los textiles, con características atribuibles al universo textil ariqueño, reafirmarían su inclusión dentro de la tradición de los Valles Occidentales, aunque con elementos propios (Uribe, 2006).

En el Complejo, por tanto, se desarrolla un estilo textil peculiar denominado Pica Tarapacá, el cual es capaz de mimetizarse e incluso ocultar otras identidades como las de Arica y Atacama (Agüero, 2007). Estos tejidos se extienden durante la primera mitad del PIT (Fase Tarapacá) por la costa de la región (entre Pisagua e Iquique), el litoral de Arica y el Loa inferior. En este estilo se identifican túnicas semitrapezoidales con orillas de urdimbre curvas y decoración de listas laterales por faz de urdimbre, y en algunas ocasiones la decoración es bordada en puntada anillada o de relleno. El grupo de las bolsas es integrado por chuspas y bolsas-faja con decoración por urdimbres complementarias y flotantes, y por bolsas agrícolas decoradas con listas por faz de urdimbre. Todos estos objetos tienen la particularidad de usar una trama continua, elemento que junto a los otros mencionados, se hacen extensivos al universo textil ariqueño, y reafirman la inclusión de este estilo dentro de la tradición de Valles Occidentales. Así, la innovación tecnológica propia de Tarapacá es la curvatura en las orillas de urdimbre de las túnicas, lo que permite conocer su procedencia específica. A esto se suman cascos y gorros con coletas a modo de tocados (Uribe, 2006; Agüero, 2007, 2015).

El estilo textil tarapaqueño, estuvo presente en sitios de frontera, delimitantes o de tránsito recurrente del Complejo como el cementerio C de Pisagua, los cementerios de Quillagua y el cementerio Pica-8; lo que sugiere que estas piezas, sobre todo las túnicas de urdimbre curva (innovación tecnológica de la región), fueron creadas y utilizadas para marcar a nivel macro la identidad cultural tarapaqueña, siendo un componente activo en la definición del grupo cultural, consolidando su propia industria textil en el ámbito cotidiano como funerario (Agüero, 2007). Así, la recurrencia de prendas reparadas en la costa alude a una dependencia por parte del litoral de tejidos del interior, distinguiéndose algunos núcleos donde se concentraron, como en algunos cementerios de Pisagua e Iquique. Y como muchos textiles de distribuirían del interior a la costa, desde ciertos puntos de esta se pudieron redistribuir hacia distintos lugares del litoral, sobre todo a sus fronteras (p.e., Pisagua y el Loa) (Uribe, 2006).

En tanto, la constante interacción entre distintas identidades dentro de un marco cultural compartido, se evidencia en las distintas ofrendas funerarias como cerámicas del Altiplano, tejidos de Arica y complejo psicotrópico de Atacama, todo lo cual se traduce en notables diferencias de acumulación entre los individuos enterrados en el cementerio Pica-8, distinguiéndose que solo un 14% a 15% puede considerarse “más ricos” que el resto (Catalán, 2006 en Uribe, 2006). Paralelamente, una alta frecuencia de instrumentos de caza o ar armas, así como cierta vestimenta y adornos (p.e., petos y cascos de cuero) vinculados a ciertos personajes que, además, poseen trajes especiales (p.e., túnicas decoradas por

teñido), exaltan la representación de algunos individuos, de la misma manera como se manifiesta en el arte rupestre, denotando el clima de competencia entre diversos grupos y las diferencias sociales que hemos estado sugiriendo (Uribe, 2006).

Cementerio Pica-8

Este cementerio se localiza en la región de Tarapacá, en el oasis de Matilla, situado en la Quebrada de Quisma a 1.300 msnm (ver Figura 2), fue excavado por L. Núñez (1965, 1984) y Gordon (1964) en la década de 1960, y ha sido ampliamente estudiado hasta la actualidad, ya que ha permitido describirlo como un “sitio tipo” (Catalán, 2006) y “emblemático” (Muñoz et al., 2016) que ha contribuido a la definición del Complejo Pica-Tarapacá debido a las características y gran número de su cultura material.

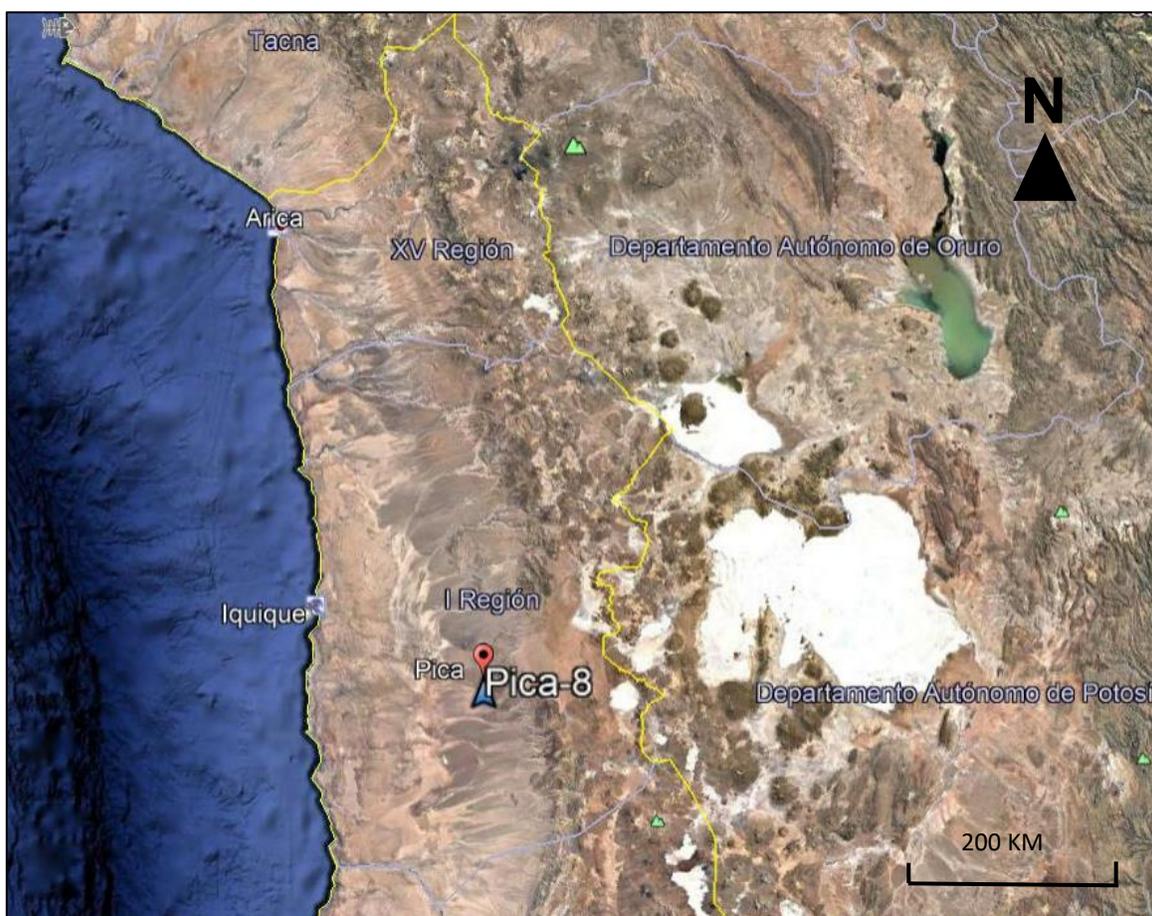


Figura 2. Mapa de localización sitio Pica-8. Realizado en Google Earth (2019).

El material de este cementerio fue inventariado en un catálogo realizado por Vjera Zlatar (1984), en el que se registra un listado de objetos y una pequeña descripción por sector y tumba. Estas tumbas (254 excavadas) fueron ordenadas por sectores denominadas con letras (A-J) (Gordón, 1964) y se piensa que la letra correspondería a una trinchera de excavación. A su vez, acompañando la letra, se colocaba un número de tumba (1, 2, 3) (ver

Figura 3), que también puede haber sido registrado de acuerdo con el orden de hallazgo a lo largo de la trinchera. Este catálogo y esta forma de etiquetar los objetos ha sido de gran utilidad para la investigación arqueológica para poder analizar y reunir ajuares e individuos que componen la colección de este sitio, ya que en la actualidad se encuentra custodiada en diversas regiones e instituciones como el Instituto de Investigaciones Antropológicas de la Universidad de Antofagasta (IIAUA), el Museo Regional de Iquique (Lemp, 2017), en el Departamento de Antropología de la Universidad de Chile, entre otras. Aun así, no hay un registro gráfico de como realmente se distribuyen los sectores y tumbas que pueda ayudarnos a comprender de mejor manera el sitio.

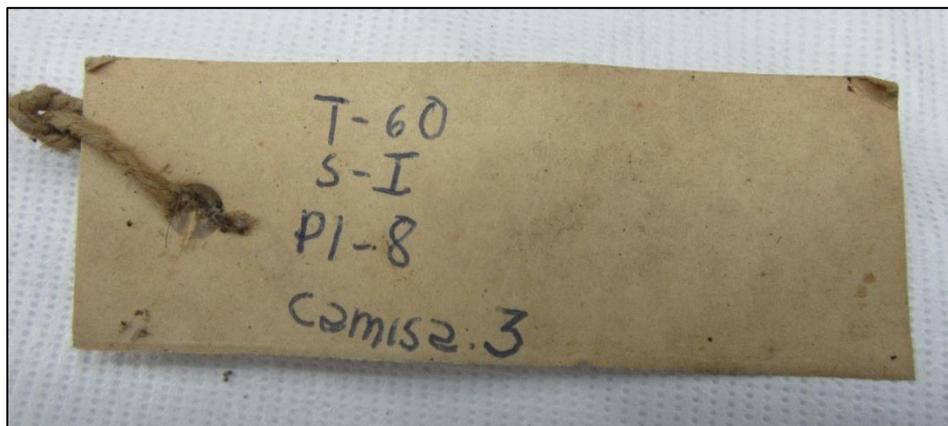


Figura 3. Ejemplo de etiquetado con número de tumba y sector. Túnica A05699.

La cultura material registrada de Pica-8 y que definió hipotéticamente al Complejo Pica-Tarapacá, se compone principalmente de flechas, calabazas, cestos, peines, aljabas, husos, bolsas de cuero, ocarinas, cerámica Pica Charcollo, Pica Chiza y Pica Gris Alisado (Catalán, 2006). En tanto los textiles, además de las túnicas semitrapezoidales con orillas de urdimbre curva (Agüero, 1998, 2007, 2015), se registran chuspas que comparten elementos decorativos e iconográficos con Valles Occidentales como aves de pico largo y corto, rombo con gancho y rombo radiado, entre otros. También, hay bolsas-faja que presentan dos o tres unidades morfológicas geométricas (variaciones de rombos) y peinecillos; inkuñas que tal como las bolsas-faja, privilegian la figura geométrica del rombo y sus variantes; y finalmente, bolsas agrícolas con tres listas de dameros- “peinecillos” en color rojo-azul, acompañados de listas laterales de color rojo-azul-blanco y café-blanco” (Catalán, 2006).

La materialidad de este sitio también evidencia niveles de jerarquización entre los pobladores del Complejo Pica-Tarapacá, junto con asimetría en la redistribución de los recursos y objetos, así como especialización de las actividades (Núñez, 1984 en Retamal, Pacheco y Uribe, 2006). Así, Catalán (2006), describió 66 contextos funerarios, los cuales corresponden aproximadamente a un tercio del total de tumbas, donde realizó una categorización de acuerdo a los tipos y cantidad de complejos artefactuales que componen cada uno de ellos. Así, pudo reconocer contextos complejos (20%) explícitamente vinculados a actividades rituales, contextos intermedios (20%) con un solo objeto que

apunta a prácticas rituales, y contextos sencillos (60%) con presencia mayoritaria de objetos de actividades colectivas como las prácticas agrícolas. Esto, daría cuenta de una estructura social que exhibe cierta diferenciación ritual dependiendo de las actividades que realizan los sujetos y su importancia en la reproducción social del grupo. A su vez, debemos tener en consideración que los objetos pueden indicar dos cosas, por un lado, asociación con una actividad realizada por el mismo sujeto del entierro, o con actividades que practican sus parientes, que permitiría integrar la conformación de un grupo de personas más o menos “selectos” (Catalán, 2006).

Las características biológicas de los individuos del cementerio también dan cuenta de una gran diversidad interna. La colección, que se encuentra custodiada por el Departamento de Antropología de la Universidad de Chile, se compone de unos 100 esqueletos, los cuales han sido analizados por diversos investigadores. En estos trabajos se ha observado algún grado de especialización en el consumo de carbohidratos cariogénicos (Meller et al., 2009; Urzúa et al., 2007 en Retamal, Pacheco y Uribe, 2012), división sexual del trabajo, diferencias sexuales o etarias en los peinados y deformaciones craneales, donde las mujeres se caracterizan por la deformación tabular oblicua, mientras que los hombres, en general se muestran no deformados. Respecto a los peinados, las trenzas que convergen embarriladas a los lados serían propias de las mujeres, mientras que las de los hombres se juntan en la nuca. Además se identificó violencia doméstica, principalmente hacia el sexo femenino (Retamal et al., 2006; Uribe, 2006), también asociación entre la morfología facial y el grado de complejidad de su ajuar funerario (Retamal, 2005 en Retamal et al., 2012), y prácticamente ausencia de violencia intergrupala a pesar de su manifestación a nivel simbólico (Pacheco y Retamal, 2017). Esta situación diferencial respecto al género femenino se une al dimorfismo manifestado por deformaciones y peinados, sugiriendo una clara identificación de este género y lo masculino (aparte de los menores y adultos mayores) (Uribe, 2006).

Para algunos individuos y textiles del sitio también se realizaron análisis de isótopos estables de ^{13}C y ^{15}N y fechados por radiocarbono para poder inferir la dieta de los sujetos enterrados en este cementerio. En base a esto, se pudo observar una variabilidad inesperadamente alta en los valores de $\delta^{13}\text{C}$ (-8‰ a -16‰) y $\delta^{15}\text{N}$ (10‰ a 24‰) en los tejidos esqueléticos, lo que implica dietas muy diversas). Así, la variabilidad cultural de Pica-8 se refleja en la composición dietética de la población junto con los estilos textiles asociados con los entierros, ya que estos individuos consumieron diferentes dietas y fueron enterrados con diversos tipos y estilos textiles dentro de un mismo cementerio, donde las fechas demuestran además que la heterogeneidad isotópica y dietética no es de origen diacrónico, sino que apoya la presencia de una comunidad multicultural en el sitio durante el PIT, que mantiene prácticas distintas durante al menos algunos siglos. Por lo tanto, los factores de identidad y etnia parecen haber jugado un papel importante en Pica durante PIT, lo que lleva a la coexistencia (y presumiblemente a la convivencia) de diferentes grupos culturales (Santana-Sagredo, Schulting, Lee-Thorp, Agüero, Uribe y Lemp, 2017).

Los datos de isótopos estables también dieron resultados importantes relacionados con los niveles más altos de ^{15}N , ya que pueden haber sido por un consumo de recursos marinos, pero las fechas de ^{14}C no denotan una diferencia entre textiles e individuos que pudo haber

sido por ERM (Efecto de Reservorio Marino), sino que estos valores altos pueden estar dados por el uso de fertilizantes marinos y los posibles efectos de la aridez, que pueden influir fuertemente en la composición isotópica de nitrógeno de los cultivos, los animales, y en última instancia, los humanos, y dado que los fertilizantes no afectarían significativamente la composición de carbono en los cultivos, no se observaría ningún impacto del ERM en ellos ni en las personas que los consumen. Esto, a su vez sugiere la importancia de las influencias socioculturales, como la identidad, el origen étnico y la desigualdad en la estructuración de los canales de alimentación y en la determinación del acceso diferencial para tomar recursos, tanto en forma de alimentos como en la disponibilidad de guano de aves marinas para fertilizar los cultivos que fueron intensamente cultivados en el oasis de Pica (Santana-Sagredo et al., 2017). De este modo, las evidencias artefactuales de diferencias culturales y sociales serían concordantes con una población también biológica e internamente diversa (Uribe, 2006).

MARCO TEÓRICO-CONCEPTUAL

Confeccionar una pieza textil en los Andes, conlleva una serie de procesos, acciones y decisiones, que involucran a diversos actores. Estas van desde la caza y/o pastoreo de animales diversos (camélidos, roedores, entre otros), o también de la recolección de fibras vegetales, hasta las decisiones de qué tejer, como hacerlo, para qué estará destinado como objeto final, y si tendrá más de alguna función en su vida.

Por lo tanto, el textil en los Andes Centro-Sur, ha sido un amplio tema de estudio de diversos investigadores (Emery, 1966; Murra, 1975; Cereceda, 1978; Ulloa, 1982, 1985; Oakland, 1994; Horta, 1998; Agüero, 1998, 2010, 2007, 2015; Cassman, 2000; Cases, 2003, 2004, 2007; Minkes, 2008; Arnold y Espejo, 2010, 2012, 2013, entre otros), debido a que son objetos de una alta complejidad tanto en su aspecto técnico como simbólico (Gavilán y Ulloa, 1992), como también, en todo los ámbitos que toca directa o indirectamente fuera de lo textil.

Es así, como los aspectos básicos del tejido, su disposición espacial, colores y forma, unidos al uso de una determinada técnica, son elementos que se estructuran de manera que el resultado visual varía de una zona a otra o dentro de un eje temporal, expresando valores culturales del mundo andino, identidad étnica, y en el caso de las prendas de uso habitual, como las túnicas, objeto de estudio de esta Memoria, es posible que tanto por su uso cotidiano, como por su representatividad identitaria, estas se convierten en un nexo entre la persona y el mundo exterior, tanto físico como simbólico (Gisbert, Arze y Cajías, 1988) indicando que el textil no cumple solo una función concreta, como vestimenta, sino que es un objeto lleno de significados y mensajes, que se pueden conocer gracias a que las comunidades actuales siguen practicando la textilería como una actividad heredada de tiempos prehispánicos (Cases, 2007).

Estilo tecnológico y tecnología textil

En la arqueología procesal, el estilo pasó a ser un elemento dicotómico con la función de los objetos, siendo atribuido a todo lo que no estaba relacionado con su función utilitaria, y asociado mayoritariamente con el aspectos decorativo de estos. Sackett (1986, 1990 en Sanhueza, 2006) fue uno de los primeros en plantear que esta dicotomía estilo/función era artificiosa, y que el estilo más bien estaba en todo el objeto, en cada uno de sus atributos. Esta idea fue también desarrollada por la escuela francesa de antropología de la tecnología (Lemonnier 1992), a partir de su concentración en las cadenas operativas de los artefactos y la proposición del concepto de estilo tecnológico (Dietler y Herbich 1998, Stark 1999 en Sanhueza, 2006).

El estilo tecnológico refiere a la sumatoria de opciones técnicas incorporadas en los pasos de producción de un objeto (Letchman, 1977 en Stark, 1999; Sanhueza, 2006; Feely, 2012), que en su contexto son aprendidas y traspasadas de generación en generación (Stark, 1999). El estilo, por tanto, no es algo que se agrega al objeto para señalar identidad social, sino por el contrario, es parte constitutiva de él, a partir de las opciones que se tomaron para su creación (Sanhueza, 2006).

Además, las fronteras del estilo tecnológico tendrían una dispersión mas restringida mostrando cierta estabilidad en el tiempo y el potencial de diferenciar grupos en el registro arqueológico (Stark, 1999). Así parece demostrarlo preliminarmente en los textiles, la distribución de tramas continuas y múltiples durante el Período Intermedio Tardío, correspondiendo las primeras a la Tradición de Valles Occidentales y las segunda la Tradición Textil Atacameña (Agüero et al. 1997, 1999; Agüero 1998, 2000 a y c en Cases, 2007)

El conocimiento de la tecnología textil y sus técnicas se han logrado gracias a estudios de piezas arqueológicas y etnográficas, presentando una distinción entre las primeras y las segundas. En este último caso, muchas de las técnicas usadas en momentos prehispánicos no aparecen en ellas debido a distintos factores, especialmente al cambio estructural que se produjo en las sociedades andinas después de la conquista española, quedando incorporadas a un sistema socioeconómico y religioso radicalmente distinto de lo conocido hasta ese entonces (Gisbert et al., 1988).

Siguiendo a Lemonnier (1992 en Cases, 2007), se entiende por tecnología a cualquier intervención física que transforma a la materia. Se compone de esta última (en la que se incluye incluso el cuerpo físico, fibras, madera empleada en los instrumentos textiles), además de energía (las fuerzas que mueven y transforman la materia: torsión, levantamiento de hilados), objetos (telar e instrumental vinculado a tejer), gestos (torsión, retorsión, urdido, movimiento de la trama) y conocimientos específicos (grado de torsión en los hilados, grosores, tensión de la urdimbre en el telar). Y de manera específica, la tecnología textil ha sido comprendida como “el conjunto de relaciones sociales generadas en las actividades productivas, a través de las interacciones con el mundo material, en las propias comunidades de práctica textil (a escala individual, familiar y en las unidades mayores de ayllus, federaciones, etc.)” (Arnold y Espejo, 2013: 28), debido a que el tejer es una actividad que requiere y cruza distintos ámbitos sociales, económicos y simbólicos de la comunidad y/o comunidades.

Así, el tejido andino es una producción social donde se entrelazan aspectos funcionales (con qué técnica se hacen y para qué se utilizan), aspectos informativos evidentes o inmediatos del objeto (motivos decorativos, colores), así como también, aspectos informativos o simbólicos más sutiles que implican decisiones de las técnicas, acciones físicas, materiales (Lemonnier, 1992). Para este estudio fue relevante considerar el estilo tecnológico y la tecnología, ya que las decisiones técnicas tomadas por los productores y las tejedoras, podrían haber estado relacionadas con la identidad del individuo que manufacturó y para quien se elaboró, y/o también con el estatus del sujeto, ya que para el cementerio Pica-8 se identificó a través del textil y de otras evidencias materiales, la interacción de distintas identidades regionales, además de una jerarquización social donde se observaron tumbas e individuos que podrían tener un mayor estatus debido a su acumulación de ajuar, el tipo, y las características biológicas.

Respecto a esto, Lemonnier (1992) señala que la variación en la tecnología implica no solo la presencia o ausencia de un rasgo en un grupo, si no las diferentes maneras de desarrollar una operación tecnológica específica para producir un mismo resultado. En caso de existir variaciones sería necesario reconocer si responden a una necesidad solamente física o si

hay otros aspectos sociales involucrados, como podría ser en este caso la identidad y/o el estatus. Por tanto, para poder observar si existen diferencias en la manufactura de las túnicas relacionada con los aspectos sociales antes mencionados, tenemos que observar e identificar cual es la **cadena operativa textil**, apoyándose en los estudios etnográficos y comparar entre tradiciones tecnológicas, para así evaluar cual o cuales pasos del proceso muestran la variabilidad que es visible en los tejidos arqueológicos (Stark, 1999), y si estos aspectos son visibles o no visibles en el objeto final.

Cadena Operativa Textil

la “Cadena Operativa” (*Chaine Operatoire*²) ha sido definida como la serie de operaciones hechas por los seres humanos, que intervienen en cualquier transformación de la materia (incluyendo nuestro propio cuerpo) y que conllevan a la elaboración de un producto (Lemonnier, 1992). El resultado material colectivo de estas operaciones o pasos de producción a lo largo de la cadena operativa constituye un estilo tecnológico (Stark, 1999).

En tanto, la cadena operativa textil se compone de la “cadena de producción textil” junto a la esfera de la actividad humana en interacción con el medio ambiente regional. Así, la “cadena de producción” comienza con la formación de rebaños de fibra para a través del esquilado obtener el vellón. Luego se realiza el hilado, torcelado y teñido para generar hilados, y posteriormente se elabora el textil a través del urdido, tejido y acabado. Todos estos elementos, materiales y humanos se involucran en un flujo complejo de actividades y componentes (Arnold y Espejo, 2013).

Esta cadena operativa textil ha podido ser reconocida a través de diversas fuentes etnográficas, por lo cual este tipo de estudios ha sido fundamental para su identificación y comparación con textiles arqueológicos. Así, se ha podido observar también que los distintos componentes del textil como objeto compuesto derivan de distintas fuentes (sobre todo a partir de los recursos naturales y la materia prima) que habría que entender con precisión. Y se hace hincapié en que es muy necesario estar conscientes de que, en la práctica de cada región y comunidad, es la vivencia humana en un ambiente en común con los rebaños la que asegura que esta materia prima se transforma de manera distinta según los recursos disponibles (Arnold y Espejo, 2013).

Así, esta cadena operativa se inicia con la obtención de la materia prima fibra, elemento fundamental como habíamos descrito, y que mayoritariamente en el área Sur Andina se obtiene de los camélidos a través del pastoreo de rebaños y/o la recolección de fibras vegetales como el algodón (Murra, 1975; Brugnoli, Sinclair y Hoces de la Guardia, 2006; Arnold y Espejo, 2013).

Una parte del proceso de obtención, posterior al pastoreo de los rebaños, es la esquila con cuchillos, filos o máquinas (esto último en tiempos actuales), para así obtener la fibra, que puede provenir de animales vivos o también muertos (Arnold y Espejo, 2013). Para las comunidades que no son pastoras y tejedoras a la vez, por largo tiempo pudieron acceder a esta materia prima mediante el intercambio y tráfico de caravanero, actividades que se

² Concepto fue definido por primera vez por Leroi-Gourhan (1964) en su obra *Le geste et la parole*.

realizaron con intensidad durante el Periodo Intermedio Tardío (900-1400 DC) entre el altiplano y la costa, y entre el norte y sur de Arica y Atacama (Núñez, 1984).

Una vez obtenida la materia prima fibra, se limpia, para poder remover las impurezas, lo que trae debido a espinos y otros elementos, a causa de que el animal los usa para rascarse (actualmente se observa en los alambres de púas de las rejas). Este proceso de limpieza profunda se divide en cardado (que suelta las impurezas adheridas), el lavado (para sacar la grasa y manchas), y finalmente el estirado donde caen las últimas impurezas (Arnold y Espejo, 2013).

Luego se procede al hilado, donde se tuerce el vellón para generar un continuo de fibras. Este proceso se puede realizar con una rueca, o con una varilla (huso) que funciona como eje, y una tortera, la cual va incorporada en la parte inferior mediante un orificio, y que sirve para generar el peso y hacer que el vellón pueda ser hilado mediante la rotación. Esta herramienta varía de acuerdo a la textura y el grosor que se le quiere dar al hilado, cambiando generalmente el material y peso de la tortera, la cual puede ser hecha de cerámica, piedra o hueso, por ejemplo (Arnold y Espejo, 2013).

Después del hilado se lleva a cabo el torcelado, proceso en el cual se unen dos o más hilaturas mediante la torsión. Este paso es importante ya que, al retorcer las fibras, se genera una fuerza que hace poco probable que los hilados se corten en el proceso de tejido, el cual requiere de bastante movimiento y roce, donde la urdimbre se ve sometida a una alta tensión en la técnica de faz de urdimbre, por lo que se necesita mayor resistencia para las hilaturas (Gisbert et al., 1988). Este proceso da como resultado hilados simples, con efectos en la torsión y/o efectos generados por los colores (como los hilados jaspe), que tienen un resultado visual, pero también simbólico en la prenda. Luego, los hilados son puestos en tesadores y ovilladores para tensar las hilaturas y que así puedan quedar manejables, y no enroscarse al momento de tejer (Andersson, 2012; Arnold y Espejo, 2010, 2013). Gran parte de la delicadeza de los textiles andinos se debe a este etapa, al hilado de la fibra, ya que se ha observado en textiles arqueológicos que la densidad llega hasta 60/1 (60 urdimbres por cm²), cosa que fue posible gracias a la finura y regularidad de la hilatura (Gisbert et al. 1988).

El teñido, que también corresponde a una etapa dentro de la cadena operativa textil, se puede ejecutar en distintas fases dependiendo del resultado que busca obtener la tejedora. Así, se puede realizar en el vellón para generar hilaturas con color; también cuando la fibra ya está hilada y/o torcelada; o cuando ya el textil está terminando. En este último caso se han observado textiles arqueológicos con teñido por amarras (o reserva) el cual consiste en colocar amarras y nudos en distintos sectores del tejido y luego teñir la prenda, así, el color original de la fibra se mantiene en las zonas anudadas, y el tinte se impregna en todo el resto de la tela no reservada (Brugnoli et al., 2006, Cases y Agüero, 2004). Esta técnica requirió del conocimiento del origen de los tintes (vegetales e insectos), además del proceso tintoreo, en cuanto al uso de tonalizadores y mordientes para dar con el tono deseado y poder fijar el color a través de diversas formas (Sepúlveda et al 2018, Gisbert et al. 1988).

Finalmente los últimos procesos de la cadena operativa textil son el urdido, tejido y acabado de la pieza. El urdido implica montar los hilos de urdimbre en el telar que serán necesarios,

para posteriormente tejer. El telar tradicional andino, herramienta clave para el desarrollo de los textiles prehispánicos, consisten en dos barras paralelas entre las cuales es colocada la urdimbre de manera continua y en forma de ocho. Esta manera de montar permite que los hilados de urdimbre no deban ser cortados, ya que los lizos son colocados posteriormente. Algunos tipos de telar son el horizontal de suelo, oblicuo, de cintura y el vertical. Posteriormente se realiza el tejido, donde con este tipo de telar se puede tejer todo el largo de la urdimbre, característica principal de los textiles andinos. La simplicidad de este tipo de herramienta incrementó la necesidad de creatividad en las/los tejedoras/es, quienes desarrollaron una alta destreza manual y numerosas técnicas para la obtención de diseños. Así, el principio básico del tejido es el entrecruzamiento de dos series de hilos, uno longitudinal (urdimbre) y otro perpendicular (trama) que va insertándose a través de la primera (Gisbert et al. 1988), movimiento y elementos con los cuales se pueden crear una diversidad de técnicas e iconografías, que transmiten todo tipo de mensajes y simbolismos en momentos prehispánicos y actuales. El último proceso, que precede el uso del textil es el acabado, donde se realizan las uniones y refuerzos necesarios para formar el objeto, con distintas puntadas y técnicas, momento en el cual, además se pueden aplicar decoraciones.

Las túnicas de Pica-8 han sido analizadas tecnológicamente, gracias a lo cual se han generado grupos estilísticos y tipos, lo que ha servido para determinar las identidades regionales que interactúan en este y otros sitios durante el PIT (Agüero, 2015), por lo que, es importante considerar que estas piezas se encuentran insertas en una región, medioambiente, organización social, período temporal y cultural que podría dar lugar a diferencias estilísticas y tecnológicas (Ulloa, 1982), que a su vez podrían estar producidas por conocimientos, prácticas, relaciones sociales y significados de las propias comunidades productoras (López, 2016).

Todos estos antecedentes nos han permitido estudiar profundamente la elaboración textil de las túnicas de Pica-8. A su vez el conocimiento de la cadena operativa nos permitió observar el proceso de selección de la fibra, su procesamiento y su uso dentro de las piezas, y comparar entre grupos estilísticos y entre tipos de contextos para evaluar si existía variabilidad en el proceso de manufactura. Para esto fue esencial determinar cuales fueron las fibras animales utilizadas en las túnicas, ya que esto no se había analizado en detalle anteriormente, además de las otras características tecnológicas).

MUESTRA Y METODOLOGÍA

Al basarse en los conceptos que sustentan el marco teórico, los análisis buscaron identificar la cadena operativa textil de las piezas, desde la obtención de la materia prima fibra, su procesamiento y utilización para la manufactura de las piezas textiles, y con esto poder observar si existía o no variabilidad en las distintas etapas de la cadena operativa de las túnicas, entre grupos estilísticos, y entre tipos de contextos fúnebres.

Para aquello fue necesario realizar análisis textil y análisis microscópico de fibra. Para el primero se consideraron las variables morfológicas, técnicas y decorativas de las túnicas, y para el segundo, para identificar las especies de las fibras utilizadas en todos los hilados se crearon patrones de referencia para contrastar con las muestras arqueológicas, y se utilizaron también variables y parámetros comparativos considerados en otros estudios (Reigadas, 1992,1994; Quispe, Rodríguez, Iñiguez y Mueller, 2009).

El análisis de cada túnica permitió adscribirlas a alguno de los grupos estilísticos definidos por Agüero (2015), y así poder comparar los resultados de los análisis técnicos e identificar si existía variabilidad de acuerdo a los estilos. También se incluyeron los datos del ajuar y los individuos asociados a las tumbas a las que pertenecían las túnicas, para así clasificar los contextos de acuerdo a sus complejo artefactuales en sencillos, intermedio o complejos (Catalán, 2006) y así observar si existía variabilidad en la manufactura de acuerdo a esto. Esto último es relevante ya que al trabajar con objetos obtenidos de un cementerio no podíamos desconocer la existencia de estas otras evidencias, que además sirvieron de apoyo para comprender de mejor manera el textil dentro de un sistema social y funerario. Esta evidencia, las túnicas, además han sido validadas, tomando las precauciones, como fuente para realizar reconstrucciones sociales (Agüero, 2015).

Muestra

El material de estudio corresponde a un conjunto de 30 túnicas de las cuales se obtuvieron 342 hilados y 376 muestras³ de fibras montadas en portaobjetos (ver Tabla 1). Estos textiles forman parte de la colección arqueológica del Departamento de Antropología de la Universidad de Chile, y se obtuvieron en el marco de la participación en el Proyecto Fondart 420982, en la tesis de Postítulo de Conservación y Restauración de Ximena Millar (2018), y en mi propia práctica profesional, desarrollada en el 2016. Además de piezas conservadas en el Proyecto Fondart 13123-2007-44237 (2007) y la tesis de Postítulo de Conservación y Restauración de Carolina Guzmán (2015).

Estas túnicas fueron seleccionadas de acuerdo a criterios técnicos, morfológicos y de conservación, tomando en consideración su completitud, así como la presencia de algunos de los principales atributos de una túnica, como son la abertura de brazos y cuello, vértice del cuello, unión lateral y orilla de urdimbre. No obstante, no todos estos atributos están presentes o con terminaciones en una misma pieza, por motivos de preservación y/o elecciones tecnológicas de las tejedoras. Además, se buscó tener material que pudiera ser representativo respecto a los sectores del cementerio, y que en su mayoría tuvieran ajuar y/o individuos asociados.

³ Para este estudio se considerará como muestra a las fibras montadas en los portaobjetos.

Nº de inventario	Unidad espacial	Hilados	Muestras	Nº de inventario	Unidad espacial	Hilados	Muestras
A03824	T1-SD	8	9	A05714	T3-SI	7	10
A03825	T63-SD	19	21	A05715	T4-SF	6	6
A03827	T3-SB	11	14	A05717	T38-SI	7	7
A03829	T63-SD	24	25	A05720	T56-SD	7	7
A03834	T2-SI	20	20	A05724	T5-SF	21	23
A03845	T3-SL	4	5	A05727	T61-SD	4	4
A04741	T1-SF	9	12	A05728	T61-SD	7	10
A05681	T3-SB	30	33	A05733	T13-SG	16	17
A05684	T56-SD	14	14	A05753	T1-SF	19	19
A05686	T1-SF	21	21	A05755	T56-SD	7	7
A05689	T13-SG	10	11	A05756	T β -SG	5	5
A05690	T3-SI	7	8	A05761	T55-SI	12	15
A05693	T3-SB	10	13	A05779	T23-SA	8	11
A05698	T61-SD	13	13	A05790	T4-SF	6	7
A05699	T60-SI	8	8	A05794	T61-SD	2	2
Total hilados						342	
Total muestras						377	

Tabla 1. Cantidad de hilados y muestras de fibras por túnica.

Metodología

Análisis técnico textil

Variables morfológicas

De acuerdo a Cases (2007) la morfología se refiere a la forma geométrica de la pieza una vez terminada. En este caso la pieza es una túnica, la cual habitualmente consiste en un paño principal en el que se deja una abertura en el centro para la cabeza, el cual se dobla en sentido horizontal (de la trama) y se cierra en sus bordes laterales con costura dejando una abertura en el sector superior para introducir los brazos. Esta prenda no lleva cortes, ni es común que lleve mangas (Fondart 420982, pp: 73). Esta es la primera variable, porque se define en el momento de urdir, es decir de disponer los hilados verticales en el telar (Cases, 2007).

Además, en el caso del PIT en el Norte Grande, la morfología de las túnicas completas nos puede indicar identidad de acuerdo a los estilos regionales definidos por Agüero (1998, 2007, 2015), la cual puede ser cuadrangular o rectangular, semitrapezoidal con orilla de urdimbre recta, o semitrapezoidal con orilla de urdimbre curva, donde la forma semitrapezoidal se puede lograr generando espacios entre las urdimbre o insertando más durante la manufactura, y la urdimbre curva con barras de telar con esta forma (Agüero, 2015). En las piezas que no están completas y/o que no fue posible identificar su morfología

debido a su estado de conservación, se analizaron las variables técnicas y decorativas, para poder adscribirlas a algún estilo.

Variables técnicas

Las variables técnicas según Cases (2007: 34) se vinculan principalmente con la sumatoria de procedimientos implicados en la creación de una pieza, la manera en que se hace, pero también se vincula con la función que tendrá: para qué y cómo se usa. A diferencia de las variables morfológicas y decorativas, no todas se vinculan con lo visual, sino que pueden quedar ocultas por las terminaciones o por la misma técnica constructiva. En este grupo se conjugan la técnica de manufactura o tejido, el tipo de ligamento, los hilados y sus características, las materias primas, el número de tramas y las reparaciones. Para este estudio se consideraron las materias primas en un capítulo aparte, ya que se realizó análisis microscópico de fibras para identificar especies. Las reparaciones tampoco se registraron ya que implican un proceso posterior a la elaboración y uso del textil.

La técnica de manufactura se refiere a la manera en que se entrelazan los hilados para producir el tejido. En el caso de este estudio, son todas las piezas tejidas a telar, definidas a partir del cruce, en principio ortogonal de dos sistemas de elementos o hilados, urdimbre (vertical) y trama (horizontal). De esta técnica se pueden generar distintas estructuras o ligamentos, que en nuestro caso se restringe al ligamento faz de urdimbre, en el cual las urdimbres ocultan a las tramas lo que implica la existencia de un número mayor de las primeras, o que las primeras son más gruesas que las segundas (Cases, 2007).

La densidad del tejido se refiere al número de urdimbre y tramas por cm², ordenada en los siguientes rangos para la urdimbre: baja (hasta 19 hilados), media (entre 20 y 39) y alta (mayor o igual a 40); para la trama: baja (hasta 5), media (entre 6 y 10) y alta (mayor o igual a 11). El número de estos elementos incidirá en que el tejido sea más o menos compacto, y tiene cierta vinculación con el ligamento y la titulación de los hilados (Cases, 2007: 35). Este valor se midió con un cuenta hilos en la parte inferior, medial y superior de cada túnica.

En los análisis de hilados se observaron los de trama, urdimbre, y de las terminaciones, y se consideraron distintas variables para su caracterización, que permitieron conocer el procesamiento que tuvo la materia prima fibra posterior a su selección y anterior al proceso de manufactura de las prendas en el caso de los hilados de urdimbre y trama, ya que los de terminaciones se aplican después de terminado el paño, y podrían hilarse en momentos posteriores. Estas variables fueron consideradas a partir de los estudios de Agüero (2007, 2015) y Cases (2007), además de información compilada, organizada y complementada en la guía de clases para el curso de textiles prehispánicos de la Carrera de Antropología de la Universidad de Chile (Lemp, Ms. 2015).

El "hilado" refiere a fibras cortas o de largo limitado (fibrillas), agrupadas, estiradas y torcidas formando una estructura continua, es decir, es el producto del proceso de hilar. Este término incluye tanto a hilados sencillos como a hilados retorcidos una o más veces. La torsión se puede hacer hacia la izquierda (Z) o hacia la derecha (S), direcciones que se representan por la parte central (la diagonal) de las letras entre paréntesis (Agüero, 2015) (ver Figura 4).

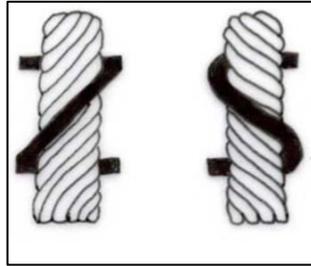


Figura 4. Dibujo esquemático de torsión "Z" y "S" (extraído de Agüero, 2015).

Esta primer torsión genera cabos, los cuales son generalmente retorcidos en torzal (R1), Y en cable (R2), volviendo a generar estas diagonales. Así, para describir las torsiones y el número de elementos involucrados, se menciona primero la torsión de los cabos, luego la retorsión 1, la retorsión 2, y así sucesivamente, y se expresan por ejemplo como "6Z-3S-Z", es decir seis cabos torcidos Z forman tres torzales S que dan origen a un cable Z (Agüero, 2015; Cases 2007).

La retorsión 1 (R1) o torzal es un hilado retorcido formado por la torsión conjunta de dos o más hilados sencillos o cabos (ver Figura 5 y 6). El número de cabos de esta unidad se indica como "hilado retorcido a dos cabos (hilado retorcido doble), a tres cabos o más (hilado retorcido triple o múltiple). En el caso de este estudio, todos los hilados torzal corresponden a retorcidos dobles. En tanto un cable o hilado con retorsión 2 (R2) (ver Figura 7) es aquel formado por la torsión conjunta de dos o más hilados retorcidos o torzales (Hoces de la Guardia s/f Ms en Agüero 2015).

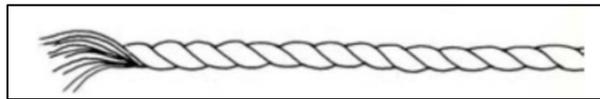


Figura 5. Dibujo esquemático de hilado sencillo (extraído de Agüero, 2015).

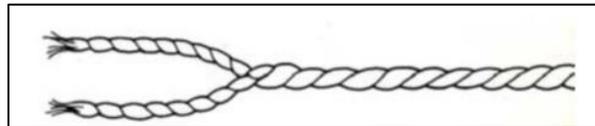


Figura 6. Dibujo esquemático de Retorsión 1 (extraído de Agüero, 2015).

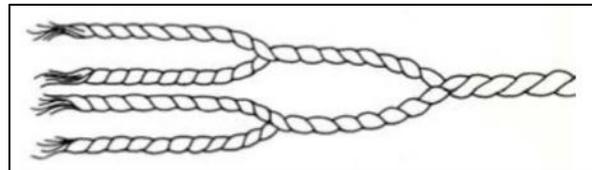


Figura 7. Dibujo esquemático de Retorsión 2 (extraído de Agüero, 2015).

Los hilados se pueden categorizar según sus variaciones en la torsión en inclusiones, y también de acuerdo al número de colores de los cabos empleados. En el caso de las túnicas de este trabajo, corresponden a simples o regulares, ya que son hilados que no presentan efectos de torsión y sus componentes sus uniformes y con superficies parejas (Agüero, 2015). Y en cuanto al color estos pueden ser monocromos, molinés o bicromos. Los hilados

molinés son a dos cabos, cada uno de un color diferente (ver Figura 8) (Barciela, 1951; Ulloa, 1974; Hoces de la Guardia s/f Ms en Agüero 2015), en tanto los bicromos son hilados que presentan dos colores por tramos a lo largo del hilado, o dentro de un solo cabo (df. Propia). En el caso de las urdimbre el análisis del color se incluirá en las variables decorativas, pues es a partir de estos hilados que se genera uno de los tipos de decoración de las túnicas (Cases, 2007).

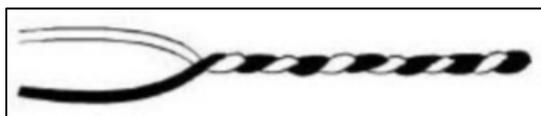


Figura 8. Dibujo esquemático de hilado molinés (extraído de Agüero, 2015).

Según Cases (2007) otras variables que definen los hilados son ordinales y se analizan por separado. La primera es el grado de torsión que es el ángulo en que se presenta la retorsión de los hilados en relación a un eje vertical. Se distinguen tres rangos: flojo (menor a 15°), medio (15° - 30°) y fuerte (entre 30° - 40°) (Agüero, 2015) (ver Tabla 2). Es preferible tomar esta medida con un transportador y con un objeto delgado y largo que pueda proyectar el ángulo de la torsión⁴ (ver Figura 9). La segunda variable es el título que refiere al grosor de un hilado, y se ordena en muy grueso (4 mm de ancho o más), grueso (3-4 mm de ancho), regular (2-3 mm de ancho), fino (1-2 mm de ancho), y muy fino (0-1 mm de ancho). Estas medidas deben tomarse con un cuenta hilos, debido a lo pequeño de algunos hilados. También es necesario constatar la regularidad del hilado, la cual consiste en cuan homogéneo es el grosor en todo su largo. Se describe como parejo, disparejo, o con abultamientos (Cases, 2007).

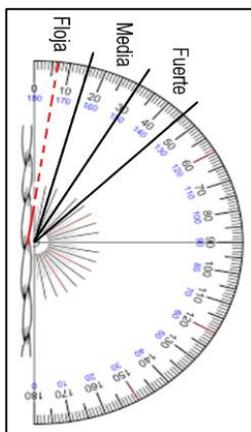


Figura 9. Esquema que representa como medir grado de torsión.

Rangos	Imagen de referencia
Floja: 0 - 15°	
Media: 15° - 30°	
Fuerte: 30° - 40°	

Tabla 2. Dibujos esquemáticos de hilados con diferentes grados de torsión (extraído de Agüero, 2015).

Dentro de los aspectos técnicos, también se considera el número de tramas utilizadas, que constituye un detalle de la forma de tejer, que para el PIT revela “la mano que realizó” un

⁴ Convencionalmente, cuando se mide el grado de torsión, refiere a la retorsión 1. También, el mayor o menor grado de torsión puede producir distintos tipos de hilados (Agüero, 2015).

textil (Agüero et al., 1997, 1999 en Cases 2007). De este modo el uso de una sola trama caracteriza a los tejidos de la Tradición de Valles Occidentales, mientras que el uso simultáneo de dos o más tramas hace lo propio con los textiles de Tradición Atacameña (Cases, 2007).

VARIABLES DECORATIVAS

Se entiende por ésta a cualquier variación de textura, técnica o color discernible en el espacio tejido o en sus orillas. Esta se puede lograr por recursos estructurales que se realizan durante el proceso de tejido, o superpuestos a la estructura tejida - supraestructurales- que se realizaran una vez terminado el tejido como tal. Así, para abordar la decoración se analizarán el número de urdimbres, color de urdimbre, tipo de hilado de urdimbre, técnicas de decoración, composición espacial, terminaciones de urdimbre y trama (Cases, 2007) y las características de sus hilados.

El número de urdimbres es una variable proporcional cuya cifra se relaciona con colores diferentes. Se contempla también el tipo de hilado de urdimbre, es decir si son monocromos o regulares, y se agrupan de acuerdo al origen del color; natural, presentes en el pelaje de los animales y en algodón, teñidos, o la combinación de ambos (Cases, 2007).

Las técnicas decorativas corresponden a una variable que se refiere a todos los recursos empleados para generar variaciones, pudiendo o no existir una diferencia con la técnica de manufactura. De no existir, la decoración corresponde a uso de hilados de urdimbre de distintos colores, lo que genera listas lisas en el caso de las túnicas de este estudio (Cases, 2007).

También en la decoración se consideran las terminaciones de trama y urdimbre. Si bien la terminación de trama o unión lateral es al mismo tiempo parte de la factura y en ese sentido, se vinculan con aspectos tecnológicos, se los incluyó en esta sección porque pueden contribuir a la decoración de la pieza (Cases, 2007). En el caso de las túnicas, las terminaciones de trama se pueden encontrar en la unión lateral, abertura de brazos, abertura de cuello, vértice del cuello, y las terminaciones de urdimbre en la parte inferior de la pieza (orilla de urdimbre) (ver Figura 10). Para determinar los tipos de puntadas y terminaciones utilizaremos los manuales de Hoces de la Guardia y Brugnoli (2006, 2016). También analizamos el número de hilados de terminaciones, sus colores, y se agruparon de acuerdo al origen del color, si son naturales, teñidos, o presentan ambos.

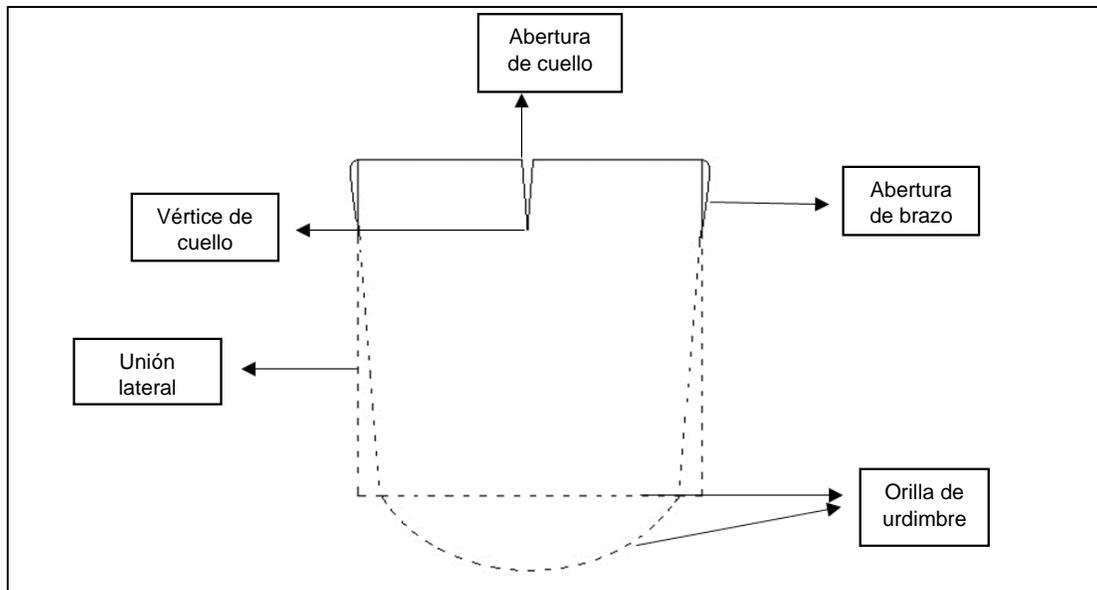


Figura 10. Ubicación de terminaciones de trama y urdimbre, y posibilidades morfológicas de túnicas.

La composición espacial se refiere a la disposición de los elementos decorativos sobre la superficie tejida que en el caso de las túnicas puede ser estructurales o supraestructurales (Cases, 2007).

La completitud tiene 5 niveles (Lemp, 2015), donde el primero de ellos es complejo (100%), luego está el de incompletitud leve (75 al 99%), posteriormente semicompleto (50 al 75%), después incompleto (25 al 50%), y finalmente altamente incompleto (1 al 25%). La variabilidad en los niveles de completitud tiene relación principalmente con el estado de preservación de las piezas, debido a distintos factores de deterioro como son el clima, la actividad antrópica como las condiciones de almacenaje y la manipulación inadecuada, los que posibilitan la acción de agentes biológicos y de los usuarios degradando la estructura física y la composición química de los textiles (Com. pers. Lemp, 2020).

Finalmente, para denominar los colores realizamos análisis con “The Munsell Book of Color” (2006) para poder tener estandarizados los tonos y no solo nombrarlos, debido a que la percepción cambia de persona en persona. Para buscar el nombre del código del color utilizamos dos páginas web Encycolorpedia: <https://encycolorpedia.es/>, y Munsell soil color name calculator: <https://logiteasy.com/free-tools/munsell-calculator.php#signup>.

Análisis microscópico de fibras

El análisis microscópico de fibras necesita de dos componentes, patrones de referencia y la muestra a analizar, donde los primeros servirán para reconocer las especies presentes en lo segundo. Para esto, es necesario conocer cuáles son las características de los pelos, que nos permiten identificar las diferencias y similitudes entre ambos componentes, y las variables técnicas que se tienen que considerar para ello.

Los pelos y las lanas son una característica única de los mamíferos, presentando diferencias morfológicas, funcionales e histológicas, a nivel macroscópico y microscópico, las cuales son esenciales para la identificación de especies (Benavente, Adaro, Gecele y Cunazza, 1993).

La fibra animal se origina en la epidermis en folículos pilosos y forma una vaina con tres capas de queratina: cutícula, corteza y médula (Capriles, 2002), las cuales son unidades estructurales del pelo (Chehébar y Martín, 1989; Benavente et al., 1993; Lira, 2003; Vázquez et al., 2000; Hausman, 1920 en Debelica y Thies, 2009), y permiten clasificar las fibras e identificar especies o familias gracias a sus diferencias.

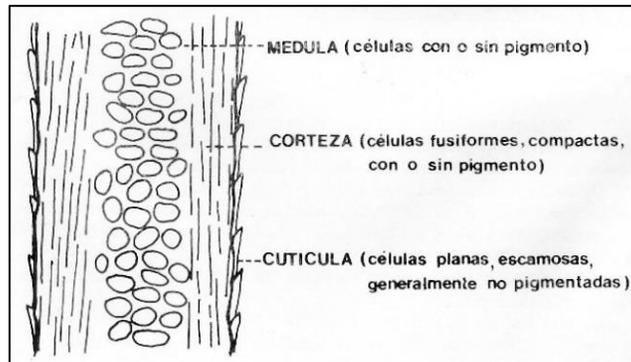


Figura 11. Estructura histológica de un pelo (extraída de Chehébar y Martín, 1989).

1) Cutícula: es la capa más externa y generalmente conformada por un estrato celular, dispuesto en forma laminar. Sus células pueden tener distintas formas y tamaños (puntiagudas, lanceoladas, redondeadas, etc.), ya que se encuentran superpuestas formando escamas. El grado de superposición de las células, así como su tamaño y forma determinan el grosor de la cutícula y su visualización al microscopio, pudiendo ser lisa, escamosa, dentada (Benavente et. al, 1993).

2) Corteza: está constituida por un ensamble de estructuras celulares y moleculares orientadas en el sentido longitudinal de la fibra. La corteza y sus propiedades hacen del pelaje un importante órgano protector (Benavente et. al, 1993).

3) Médula (la capa más interna): es una estructura típica de los pelos y tiene células relativamente sueltas. A menudo contiene aire y, cuando éste se presenta, se observa de color oscuro u opaco a la observación en microscopio normal (sin medio de contraste). Se pueden presentar médulas en forma discontinua (simple, compuesta, fragmentada) o continua (nodosa, homogénea) en la longitud del pelo. (Benavente et. al, 1993).

Tipos de médula

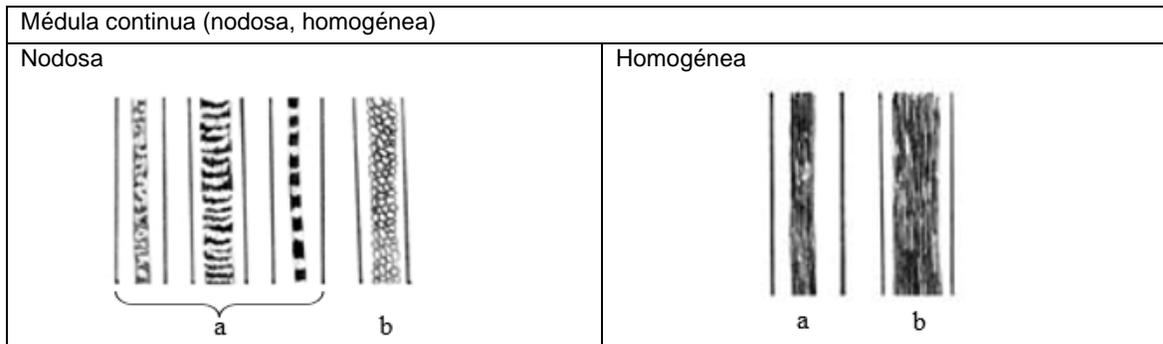


Figura 12. Tipos de médula continua. Nodosa (a), (b). Homogénea (a), (b) (extraído de Debelica y Thies, 2009).

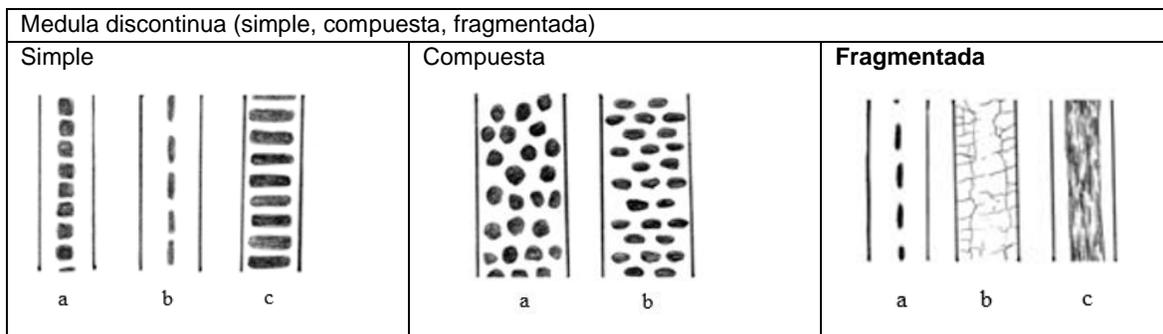


Figura 13. Tipo de médula discontinua y fragmentada. Simple, (a) ovalada, (b) alargada, (c) aplanada. Compuesta, (a) ovalada, (b) aplanada. Fragmentada (a), (b), (c) (extraído de Debelica y Thies, 2009).

Variables

Las variables que se consideraron para el análisis de identificación de taxos son las que ha utilizado Reigadas (1992, 1994, 2005, 2008, 2012, 2014) que corresponden a:

- 1) Intrínsecas: diámetro total y diámetro medular (de fibra) en micras.
- 2) Extrínsecas: tipos de fibra (lanilla $<31 \mu$, intermedia entre 31 y 66μ , pelos $>66 \mu$), y color, donde para este último utilizamos una carta de color Munsell (2006).
- 3) Estructurales: distribución medular (o tipo de médula) ausente (A), continua (C), discontinua (D) y fragmentada (F), índice de medulación (IM), y porcentaje de Medulación Total (PMT).

De acuerdo a Reigadas (1992) la médula continua es aquella que ocupa la porción central a lo largo de toda la longitud de la fibra. Discontinua, la que se ve interrumpida en porciones breves de la fibra, y fragmentada, que aparece esporádicamente en toda la longitud de la fibra. Ausente, cuando no hay médula.

El IM se obtiene con los valores en micras del diámetro total y el diámetro medular (solo considerando la médula continua), donde se procede a calcular el grado de porción de fibra que afecta a la médula, y tiene valores entre 0.1 y 0.9. El PMT se calcula considerando las

fibras meduladas en cualquiera de sus tres tipos de distribución (C, D, F), para finalmente obtener un porcentaje por muestra.

Estas características y los datos que entregan definen en mayor o menor grado familias, géneros y especies (Reigadas, 2014), lo cual fue relevante sobre todo al definir la taxa entre camélidos, ya que presentan varias similitudes entre ellos.

En el caso de la vicuña, las fibras delgadas no registran médula, las intermedias tienen fragmentada, y en los pelos gruesos es continua. En los guanaco, las lanillas tienen médula discontinua y fragmentada, y las fibras intermedias y pelos presentan médula continua y discontinua. La llama, en sus fibras delgadas la médula es fragmentada, en las medianas es continua y discontinua, y los pelos gruesos pueden tener médula fragmentada, continua o discontinua. También se consideró una muestra de llama-alpaca que presenta diferencias con el patrón de llama ya que hay fibras medianas con médula fragmentada y continua, y las fibras delgadas a veces presentan médula continua (1992), además no se hace mención de la presencia de pelos.

Después de la obtención y cálculo de los datos, se realizará el procesamiento tanto de los patrones de referencia como de las muestras arqueológicas estableciendo, 1: una distribución general de los valores de grosor a partir de intervalos de 5 micras, donde se analizará frecuencia o cantidad de fibras que aparecen en cada intervalo, representada en barras de frecuencia o gráficos areales, y 2: la discriminación de proporción de tipos de fibras, representadas en gráficos de barras (Reigadas, 1992). En este último punto se considerarán los datos obtenidos para camélidos por Reigadas (1992) para tener parámetros de comparación.

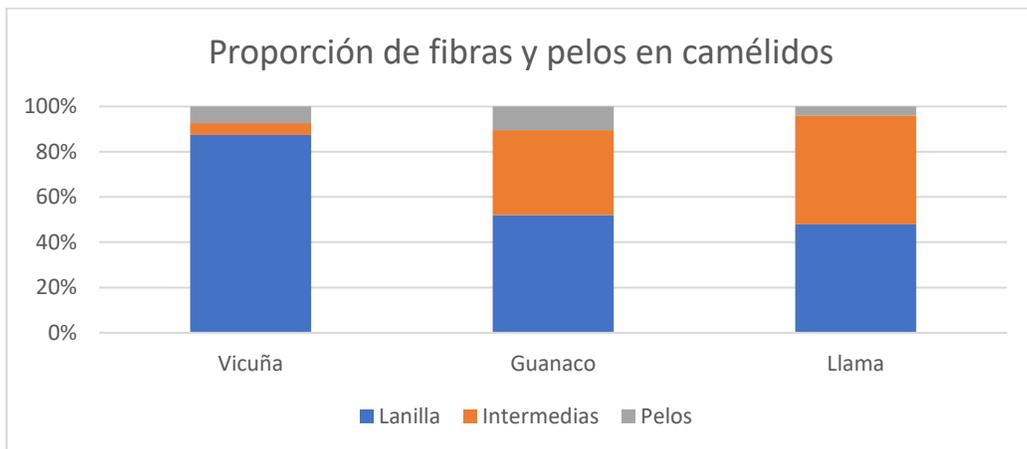


Gráfico 1. Proporción de fibras y pelos en camélidos (basado en Reigadas, 1992).

Además, integramos datos relevantes sobre el grosor promedio de la fibra de alpaca en la actualidad, que da denominación a distintas calidades: Alpaca Baby (23 μm), alpaca Fleece (23,1 a 26,5 μm), alpaca Medium Fleece (26,6 a 29 μm , alpaca Huarizo (29,1 a 31,5 μm) y alpaca Gruesa (>31,5 μm) (Norma Técnica Peruana, 2004, en Quispe et al., 2009). Y también el valor obtenido por Benavente et al. (1993) de 24,41 \pm 6,63 μm . Con todos estos datos se consideró necesario realizar los análisis de fibra de alpaca por rangos: fibra de gruesa <29 μm , fibra semifina (26,6 a 29 μm), fibra fina (23,1 a 26,5 μm) y fibra extra fina

(<23,1 μm), estos valores fueron definidos por De Los Ríos (2006 en Quispe et al., 2009). Estos datos fueron usados de apoyo en los casos donde no se cumplieron en un 100% las proporciones de Reigadas (1992) y las de los patrones de referencia, pero las muestras no presentaban pelos gruesos por ejemplo, característica de las fibras de guanaco, vicuña y llama (en distintas proporciones), ni fibras tan delgadas con las de vicuña, las cuales tienen valores promedio (exceptuando la zona del cuello y extremidades entre 11,9 μm a 14,7 μm (Solari, 1981 en Quispe, Gutiérrez y Unanua 2013),

Patrones de referencia y muestras arqueológicas

Los patrones de referencia se construyeron considerando animales laníferos endémicos del Norte Grande de Chile, entre ellos chinchilla (*Chinchilla lanígera*), vizcacha (*Lagidium viscacia*), zorro chilla (*Lycalopex griseus* o *Pseudalopex griseus*), zorro culpeo (*Lycalopex culpaeus*), puma (*Puma concolor*) y camélidos como la vicuña (*Vicugna vicugna*), guanaco (*Lama guanicoe*), llama (*Lama glama*) y alpaca (*Vicugna pacos*). También se incluyó una muestra de algodón nativo (*Gossypium*). Estas muestras fueron obtenidas de animales vivos de los zoológicos de Lampa y Quilpué, animales taxidermizados del MNHN, y también facilitadas por la profesora Antonia Benavente y Cecilia Lemp (Ver Tabla 3).

Para la toma de muestras, las fibras se extrajeron de diversas zonas del pelaje animal considerando el esquema de obtención (ver Figura 14) cuando fue posible, ya que zorros, puma y vicuña, son especies silvestres y se requiere de mayor conocimiento para interactuar con ellas.). Además se consignó sexo y edad del espécimen cuando la información estaba disponible, ya, ya que estos factores pueden influir de cierta manera en las características de la fibra.

En tanto las muestras arqueológicas, como se indica en la Tabla 1, corresponden a 376 portaobjetos que se obtuvieron de 342 hilados, que pertenecen a 30 túnicas de la Colección Pica-8 del Departamento de Antropología de la Universidad de Chile. La diferencia numérica entre hilados y muestras corresponden a la presencia de molinés, ya que se consideran por separado dado que la fibra de cada cabo puede ser de especies diferentes.

La toma de muestra se realizó en cada túnica en urdimbres, tramas y terminaciones, considerando como un hilado diferente cada color presente. El procedimiento consistió en extraer pequeños trozos de hilado (máximo 3 cm de longitud) de cada atributo mencionado, y en el caso de las terminaciones, estos fueron tomados de la orilla de urdimbre, orilla de trama, abertura de brazo, y abertura y vértice del cuello.

En ambos casos, las muestras se guardaron en tubos *Eppendorf* rotulados con la especie y el número de zona de extracción en el caso de los patrones, y con el número de inventario de la túnica, números correlativos y con la zona de muestreo para los hilados arqueológicos. Posteriormente, se lavaron en *Xilol* con el fin de quitar la grasa e impurezas de la fibra, y la suciedad que pudieron haber acumulado las piezas en su contexto arqueológico (fluidos corporales, sedimento) y/o de depositación actual (sedimentos, detritos). Luego de que se secaran, de cada muestra se montaron mínimo 10 fibras por portaobjeto (Reigadas, 1992; Capriles, 2002), las que se fijaron con *Entelán*®, un medio de montaje permanente, para así poder consultar las muestras más de una vez.

La observación se realizó en un microscopio óptico de luz transmitida, utilizando el aumento 40x que permite visualizar el pelo, y 250x y 400x para analizar las características de la fibra (Capriles, 2002; Lira, 2003). Para los análisis métricos se tomaron un mínimo de 10 microfotografías por muestra, donde en cada fibra se midió diámetro medular y total con el programa Micrometrics SE Premium.

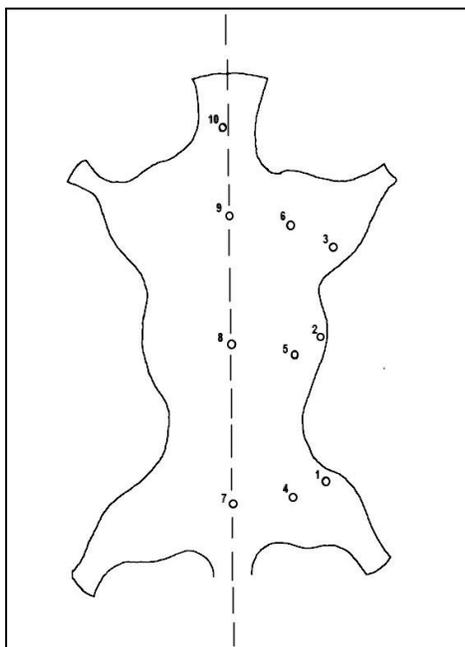


Figura 14. Esquema de obtención de muestras para estudios lanimétricos (Verscheure, 1979, en Benavente et al., 1993).

Obtención	Especie	1	2	3	4	5	6	7 (cola)	8	9	10	NA ⁵
Lampazoo	Llama		X		X	X		X			X	
Zoológico de Quilpué	Vicuña							X	X			
	Zorro chilla											X
	Zorro Culpeo											X
	Puma											X
	Chinchilla							X	X			
Profesora Antonia Benavente	Alpaca	X	X	X	X	X		X	X	X	X	
	Guanaco	X	X	X		X	X	X	X	X	X	
MNHN	Vizcacha		X					X	X		X	
Profesora Cecilia Lemp	Algodón ⁶											X

Tabla 3. Obtención de muestras para patrones de referencia. Detalle de lugares que facilitaron las muestras, especies y zona corporal.

⁵ En el caso de “No Aplica” se refiere a muestras que no se pudieron obtener directamente del animal debido a diversos factores.

⁶ La muestra se obtuvo de un árbol de algodón en kilómetro 11 ½ del valle de Azapa, XV región de Arica y Parinacota.

Análisis contextual

En esta etapa se consideró el análisis de los contextos e individuos a los cuales están asociadas las túnicas. Como hemos mencionado, el cementerio Pica-8 está dividido por sectores los cuales se indican con letras que van desde la A a la J, y dentro de cada sector las tumbas se numeran de manera cardinal (1, 2, 3). Lamentablemente no se tiene acceso al plano de la sectorización del cementerio.

Para el estudio, en primer lugar, se agruparon las túnicas por sector y tumba, ya que en algunos casos más de una túnica pertenece a un mismo contexto.

Para el análisis de contexto material, se revisaron el catálogo de Zlatar (1984) y la tesis de Catalán (2006) para identificar la totalidad de objetos que se han registrado para los sectores y tumbas a los cuales pertenecen las túnicas. Posteriormente, se utilizó la metodología de Catalán (2006) para determinar a qué complejo artefactual corresponden los objetos, y cuáles y cuantos de ellos componen cada contexto.

Los complejos artefactuales, de acuerdo a Catalán (2006) organizan los objetos según las actividades de las que hipotéticamente dan cuenta, por ende, nos pueden brindar información que apunte hacia el/los individuo(s) que fueron quienes usaron las túnicas. Estos complejos artefactuales y sus componentes son:

Complejo Artefactual	Componentes
Psicotrópico	Tabletas, tubos, espátulas, morteros, pilones, cajitas, caracoles, tablas porta plumas, bolsas de cuero
Textil	Husos, torteras, agujas, bastidores, hilados, madejas, costureros
Alimenticio (preparación y consumo)	Cucharas, calabazas, cestos, vasos, desconchadores
Caza - faenamiento	Arcos, flechas, astiles, puntas de proyectil, hachas, cuchillos
Pesca - caza marítima	Arpones, anzuelos, barbas de arpones, pesas
Agrícola	Palas, cuchillones, azadas, palos para siembra
Pastoreo - caravanero	Ganchos de atalaje, cencerros, cabrestos de fibra vegetal y animal
Herramientas tecnológicas	Cinceles, punzones, perforadores, raspadores, yunques, pulidores
Instrumentos musicales	Cascabeles. Sonajas, pitos, zampoñas
Atavíos	Peines, barbas de peines, collares, pulseras, pendientes, cuentas, alfileres-tupu, anillos, cintillos, pinzas, pecheras, diademas, sandalias
Ritual o litúrgico ⁷	Figurillas femeninas, peine-tumi, guacamayo, tucán
Otros	Discos, figurillas, placas

Tabla 4. Tipos de complejos artefactuales y sus componentes (adaptado de Catalán, 2006).

Posteriormente, al haber identificado el o los complejos artefactuales procedimos a determinar los “tipos” de contextos. Estos “tipos” de acuerdo a Catalán (2006) pueden ser complejos, intermedios o sencillos, considerando la cantidad y complejos que componen cada contexto.

Los contextos complejos tienen objetos explícitamente vinculados a actividades rituales - aunque no exclusivamente-, como las inkuñas y el complejo alucinógeno que cumplen un rol fundamental en ceremonias y, por lo tanto, en la reproducción social de sentido. Incluyen

⁷ El complejo “ritual” o “litúrgico” fue agregado posteriormente por Catalán (2006) cuando se hizo el análisis del sitio Pica-8, pero lo incluí en la tabla inicial para poder dar a conocer todos los complejos utilizados.

entre tres y seis conjuntos artefactuales, predominando en general cuatro, ninguno registra inkuñas e implementos del complejo psicotrópico en una misma tumba, por lo que podríamos suponer que hay esferas y prácticas religiosas de origen simbólico-ideológico diferenciadas. En cambios, en los contextos se asocian contenedores como cestería decorada, que aparecen en todas las tumbas complejas, calabazas con y sin decoración, acompañadas de instrumentos de caza o combate como flechas, aljabas, boleadoras junto con tejidos decorados. No es norma que se incorporen las chuspas (Catalán, 2006). Esto sugiere que, a pesar de estar finamente decoradas, la chuspa es una prenda de uso personal que tiene una función ritual pero también una cotidiana para el consumo de la hoja de coca (Medvinsky, 2002 en Cases, 2004).

Los contextos intermedios registran un elemento de tipo simple que apunta a prácticas rituales. Estos contextos integran comúnmente instrumentos musicales, ofrendas de aves, cestos o calabazas decoradas que están presentes en todas las tumbas, pudiendo o no aparecer acompañados de piezas no decoradas, además de chuspas y/o bolsas fajas, otros textiles y en menor medida objetos de caza-combate decorados.

Los contextos sencillos, son en los cuales aparecen mayoritariamente objetos propios de actividades colectivas como prácticas agrícolas y no elementos de actividades rituales explícitas. No presentan objetos decorados, hay algunos que tienen un cesto decorado, además de las chuspas y las bolsas agrícolas, exhiben también objetos de caza-combate, del complejo alimenticio y comúnmente capachos. A diferencia de las tumbas de complejidad intermedia y compleja no registran objetos del complejo ritual o litúrgico.

Para los individuos, primero fue necesario conocer cuáles y cuantos estaban asociados a los contextos a los que pertenecen las túnicas, para lo cual revisamos los trabajos de Pacheco (2010), Retamal et al. (2012), y Santana-Sagredo (2015, 2017). Con esta primera revisión fue posible identificar las características de los individuos, como edad aproximada y sexo de cada uno. Luego, gracias a Pacheco (2010) se pudo identificar evidencias de violencia en algunos individuos y sus posibles causas; y con los estudios de Santana-Sagredo (2015, 2017) determinar fechados y valores de isótopos estables, toda información relevante que nos dio indicadores de posibles estatus y actividades de los sujetos que utilizaron estas prendas.

Cabe destacar que la información material y bioantropológica no estaba disponible para todos los contextos, lo cual puede responder a diversos factores como un no-conocimiento de ella, debido a la dispersión de la colección del cementerio en distintas regiones e instituciones de Chile, o que hayan sido contextos en los cuales el individuo tenía solo una túnica, por ejemplo.

Tratamiento cuantitativo de los datos

En cada tipo de análisis (textil, taxa y contextual) se hicieron tablas y gráficos correspondientes con porcentajes y frecuencias de las variables anteriormente descritas en el capítulo.

En cada apartado de los análisis se realizó la integración de datos con el que lo antecede, para así ir correlacionando el análisis textil, con la identificación de taxa y los datos

contextuales, y evaluar así los pasos de la cadena operativa que se pueden observar, y comparar entre grupos estilísticos si existe variabilidad en cada etapa. Posteriormente se compararon los datos obtenidos, de la cadena operativa textil en relación a los estilos, con los tipos de contextos a los que pertenecen las túnicas de este estudio.

Con estos datos, podremos observar decisiones de selección, procesamiento y uso de la materia prima, dentro de la muestra. Y también, podremos aportar al conocimiento de la organización social del sitio, debido a que podremos adscribir a tipos de tumbas los textiles de la muestra.

Otros estudios

En cuanto a otros trabajos realizados considerando las variables que presentamos, hay estudios que utilizan el estilo tecnológico para análisis de cerámica y textiles (Sanhueza, 2004; Cases, 2007), y otros de identificación de taxa para identificar especies en textiles, objetos arqueológicos hechos de cuero y restos de pieles, e hilados y fragmentos de tejido (Reigadas, 1992, 1994, 2005, 2008, 2012, 2014; Capriles, 2002; Valenzuela, 2018).

Reigadas(1992, 1994, 2005, 2008, 2012, 2014) ha trabajado en construir una metodología de identificación de taxa y a su vez, ha utilizado esto para analizar fibras arqueológicas provenientes de algunos sitios del Noroeste Argentino (NOA) para poder aportar a problemáticas como la domesticación de camélidos, la explotación y aprovechamiento de la fauna en distintos períodos. Por ejemplo, ha abordado el uso de corte transversal de fibra para analizar la corteza, donde se ha podido ver que la información obtenida proporciona más peso a los resultados obtenidos en los análisis de morfología longitudinal de las fibras (Reigadas, 2012).

En tanto, en Reigadas (2005), realiza un aporte a las hipótesis de uso continuo y estacional de los sitios CCP7 Y CCP5 (ubicados en Cerro Casa Piedra, en las cercanías del lago Burmeister, Parque Nacional Perito Moreno, Argentina) donde las muestras presentes en ambos sitios se asignan a *Hipocamelus bisulcus* y *Lama guanicoe*, con evidencias de roedores en CCP7 y de *Felis concolor* en CCP5. Además, los datos obtenidos de las fibras animales sugieren una ocupación durante comienzos del otoño/invierno, con evidencias referidos a las mudas y al cambio de color del guanaco.

En Reigadas (2008), el aporte es comprender el proceso de complejización social y económica del área de Antofagasta de la Sierra, a partir de estudios de muestras de fibras de los sitios Quebradas Seca 3 y Cueva Cacao 1A. En estos sitios se observa una intensificación de la economía, caracterizada por la diversificación productiva ganadero-agrícola, con una complejización en el componente pastoril, que se ve reflejado en la crianza de camélidos domésticos especializados en la producción de lana. Evidencia de ello, y por lo tanto de un proceso de domesticación, es la aparición y recurrencia de fibras homologables al patrón llama de tipo intermedio (carne-fibra) hacia el 5500 AP en Quebrada Seca 3, y luego un cambio hacia el 1000 AP orientado a la producción de fibra, y expresado en el registro de fibras homologables al patrón llama en su tipo "lanudo" (fibra-carne) y el uso de estas fibras en manufacturas con destino de uso diversificado en niveles tardíos de Cueva Cacao 1A.

Capriles (2002) a su vez, también realiza análisis de fibras para caracterizar el uso de éstas en conjuntos arqueológicos Amaguaya en Bolivia, y así aportar a las temáticas de intercambio y uso ritual de la fauna por la cultura Tiwanaku. Donde se encontró, entre otros resultados, que los cueros fueron curtidos con conocimientos especializados. También, que las especies, taruca, vizcacha, utilizadas en la elaboración de los conjuntos arqueológicos, a excepción del jaguar, pudieron obtenerse de áreas que circundan el sitio, y que además éstas tres especies fueron utilizadas probablemente, debido a una compleja red de significados, ya que hay presencia de otros animales que no fueron usados en la confección de conjuntos rituales, como zorro, chinchilla y cuy. Además, el hallazgo ha sido un aporte para sugerir que la región tuvo una gran importancia para Tiwanaku, debido a intereses económicos.

Finalmente, Valenzuela (2018) quién realizó su tesis en el sitio Tulán-54 para aportar desde el análisis de fibras de hilados y fragmentos de textiles al mejor conocimiento de este contexto ceremonial del Periodo Formativo, de Norte de Chile, determinó, entre otras cosas, la prevalencia del uso de las fibras de camélidos para la producción textil, y la preferencia por las fibras de vicuña para la elaboración de tejidos. Por otro lado, detectó el uso de la fibra de llama para usos más específicos como terminaciones de refuerzo y “asas” de agarre, posiblemente debido a la mayor resistencia de estas últimas. Todo esto indicaría una selección consciente por parte de los artesanos.

Por lo tanto, hay experiencias donde se ha podido constatar que el uso de este tipo de estudios genera aportes a las distintas problemáticas que busca resolver la arqueología.

RESULTADOS

Análisis textil

Morfología

Respecto a la variable morfológica se identificaron tres grupos, el primero de ocho ejemplares semitrapezoidales de orilla de urdimbre curva, el segundo de ocho túnicas semitrapezoidales de orilla de urdimbre recta, y dos piezas cuadrangulares. Estos se designaron con la nomenclatura Grupo A con túnicas semitrapezoidales de urdimbre curva, que serían del estilo de Tarapacá, Grupo B con túnicas semitrapezoidales con orillas de urdimbre rectas que pertenecen al estilo Valles Occidentales, y Grupo C con túnicas cuadrangulares que pertenecen al estilo de Atacama, de acuerdo a lo definido por Agüero (2015).

Grupo	N° inventario - Fotografía túnica			
A	A03824 	A05689 	A05690 	A05714 
	A05720 	A05755 	A05756 	A05761 
B	A03827 	A03834 	A04741 	A05681 
	A05686 	A05698 	A05724 	A05753 
C	A03825 	A03829 		

Tabla 5. Grupos estilísticos de ejemplares completos y con buena conservación.

Variables técnicas

Técnicas de manufactura

El 100% de las túnicas presenta como técnica de manufactura ligamento faz de urdimbre, variando la forma, técnica decorativa, cantidad de tramas y otros atributos. Por tanto, en las piezas analizadas, existe una técnica común, aunque hay evidencia de otras túnicas, no presentes en esta muestra ni en la colección de Departamento de Antropología de la Universidad de Chile, realizadas por faz de trama, o con segmentos/paños tejidos con este ligamento.

Densidad de urdimbre y trama

Los números más altos de densidad de urdimbre corresponden a la parte inferior de las túnicas, ya que hacia la parte superior se realizan espaciamentos e inserción de urdimbres para lograr las formas semitrapezoidales. En general, las túnicas presentan densidad de urdimbre baja en un 10%, baja-media en un 23,3%, y media en un 66,7%. En la trama, la densidad baja corresponde a un 40%, baja-media a un 10% y media a un 50%. Por lo tanto, la mayor representación corresponde a densidades medias, y la densidad alta no se encuentra en ningún ejemplar, lo que podría explicarse por la necesidad de hacer una prenda flexible que permita la movilidad con mayor libertad de la que podría dar una prenda con una densidad alta.

Hilados

El total de 342 hilados analizados se divide en 3 grandes grupos de acuerdo a su función y uso dentro de la túnica. Estos grupos son urdimbres, trama y terminaciones. El 22% corresponde a urdimbres, el 12% a tramas, y el 66% a terminaciones (ver Gráfico 2). Este último grupo registra más de la mitad del total de la muestra, debido a la variabilidad con la que se pueden presentar estos hilados en un textil, desde costuras, puntadas, hasta bordados, en tanto los hilados estructurales de urdimbre y trama tienen un menor porcentaje, pero representan una mayor cantidad de uso de materia prima para su factura.



Gráfico 2. Procedencia de los hilados de la muestra arqueológica.

Tipos de hilado

Primero observamos la torsión de estos y el tipo de hilado según la cantidad de cabos (Retorsión 1: R1, Retorsión 2: R2, Retorsión 3: R3). Así, el 100% de los hilados de urdimbre y de trama son R1 con una torsión 2Z-S, en tanto, en las terminaciones el 94,7% corresponde a este tipo. El 5,3% restante se distribuye en siete hilados sencillos con torsión Z (3,2%), tres hilados R2 (1,3%) uno con torsión 8Z-4S-Z y dos 4Z-2S-Z. En el caso de los R3 (0,8%) ambos son flecos de terminación de urdimbre, y presentan una torsión 32Z-16S-2Z-S y 32Z-16S-2S-Z (ver Tabla 6). Los hilados sencillos fueron utilizados en costuras de unión (2), bordados (4) y refuerzo de orilla de urdimbre (1), en tanto los R2 en flecos (1) refuerzo de vértice del cuello (1) y costura de unión (1).

Así, es importante mencionar que los hilados sencillos, R2 y R3 se encuentran en el grupo de las terminaciones, y no están presentes en urdimbres ni tramas, siendo este dato un precedente que aporta a reconocer un tipo de factura en común para hilados de urdimbre y trama (2Z-S), independiente de la morfología de la túnica, y un grado de variabilidad en la cantidad de cabos usados en algunos hilados de terminaciones. Además, el 100% de los hilados son simples, ya que no presentan abultamientos ni inclusiones que tengan algún efecto visual y/o técnico en las piezas.

Torsión	Ur.	%	Tr.	%	Term.	%
2Z-S	77	100	40	100	213	94,7
Z	-	-	-	-	7	3,2
4Z-2S-Z	-	-	-	-	2	0,9
8Z-4S-Z	-	-	-	-	1	0,4
32Z-16S-2Z-S	-	-	-	-	1	0,4
32Z-16S-2S-Z	-	-	-	-	1	0,4
Total	77	100	40	100	225	100

Tabla 6. Tipos de torsiones y su porcentaje en urdimbres, tramas y terminaciones.

Respecto al tipo de hilado por variación en el color nos encontramos con hilados monocromos, molinés y bicromos. En estos últimos se pudo apreciar fibras de otro tono dentro de los cabos, por lo que se observaron dos colores, pero no un cabo de cada color. Es difícil distinguir si estas diferencias en los colores fueron intencionales en el proceso de hilatura, o se produjo algún tipo de contaminación durante el proceso de hilado o tejido. También puede ser producto de una diferencia de tonalidad, en el caso de los hilados teñidos debido a una tinción incompleta de las fibras, o en un momento posterior por decoloración por rayos UV o impregnación de fluidos corporales. Por lo tanto, estos hilados son consignados, pero no significativos dentro del análisis.

En el caso de las urdimbre estas son monocromas en un 90,9%, molinés en un 7,8% y bicromas solo en un 1,3%. En tanto, las tramas tienen un 47,5% de hilados monocromos, 50% de hilados molinés, y un 2,5% de hilados bicromos. Por último, las terminaciones presentan un 94,2% de hilados monocromos, 4,4% de hilados molinés, y 1,4% de hilados bicromos (ver Gráfico 3). Los datos de urdimbres y terminaciones volverán a ser revisados en las variables decorativas.

Como se observa, los hilados bicromos tienen un mínimo porcentaje el cual puede ser productos de diversas variables. En urdimbre y terminaciones predominan los hilados

monocromos, siendo justamente estos los que quedan “visibles” al momento de terminar la pieza. En cambio, los hilados de trama que son los que quedan “ocultos”, presentan un porcentaje similar entre hilados monocromos y molinés. En estos últimos, se usan colores más bien contrastantes en los cabos, por ejemplo café y beige, y en las urdimbre algunos molinés presentan cabos con tonos similares difíciles de distinguir a simple vista, lo cual nos abre la interrogante de saber si con estos “molinés” se buscaba realizar un efecto visual en las túnicas, o si se trataba de igualar los tonos. Con esto, podemos inferir que en el aspecto más visible se buscaba la uniformidad en el color, en tanto en las tramas se aprecia una variabilidad, producto quizás de la preferencia que se daba a los vellones de colores claros para ser teñidos y usados en las urdimbres y terminaciones.

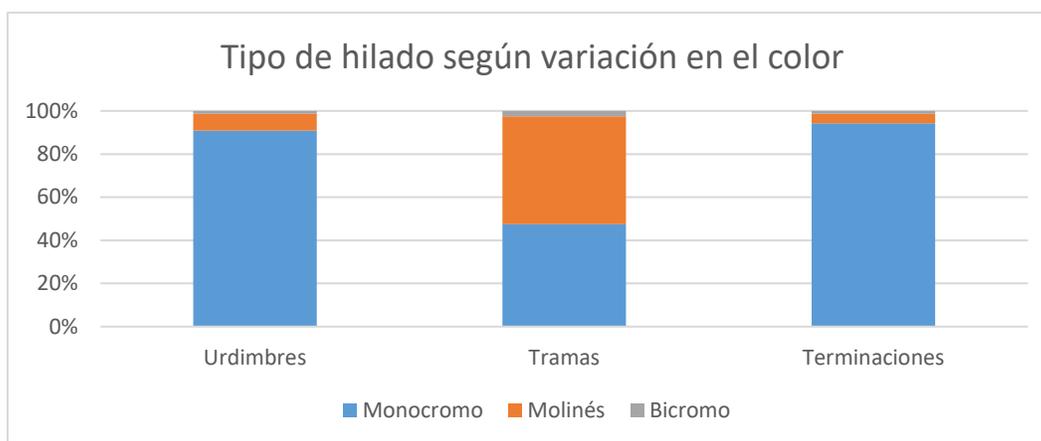


Gráfico 3. Tipo de hilado según variación en el color, en urdimbres, tramas y terminaciones.

Grado de torsión

Como se registran en el Gráfico 4, en el caso de las urdimbres, la mayor representatividad la tienen los hilados con torsión fuerte con un 81,8%. En las tramas, se presentan con un mayor porcentaje los hilados con torsiones medias (56,4%), al igual que en las terminaciones con un 57,8%. En estas últimas, también se encuentran la totalidad de los hilados con torsión floja (4,4%). Estas diferencias en el grado de torsión de las urdimbres versus tramas y terminaciones pueden deberse, en alguna medida a la forma de tejer y de utilizar dichos hilados, teniendo en consideración que la urdimbre tiene un rol más activo dentro del tejido a telar en faz de urdimbre, a diferencia de la trama que al momento de pasar queda fijada, en tanto, las terminaciones son aplicadas posteriormente mediante agujas u otros implementos. Además, para poder elaborar un textil resistente, en este caso las túnicas que son utilizadas como vestimenta, es necesario tener a disposición hilados con torsiones fuerte y media, ya que los hilados con torsión floja pueden ser más susceptibles, en un futuro, a desgarrarse con mayor facilidad.

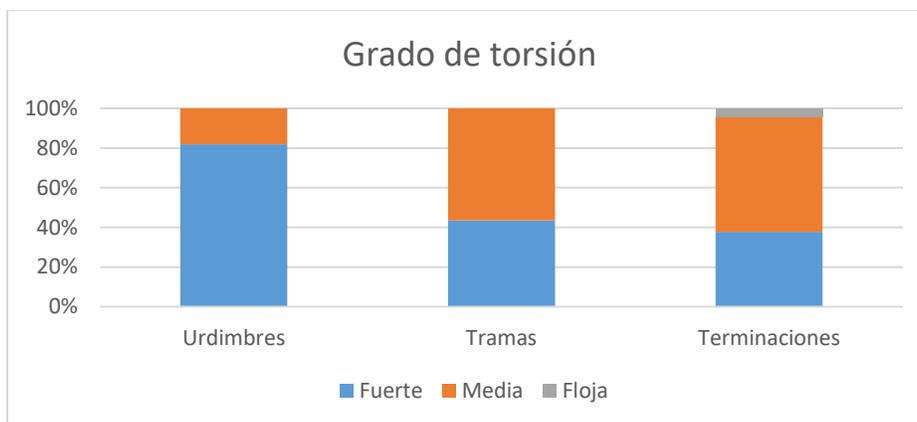


Gráfico 4. Grado de torsión de los hilados de urdimbres, tramas y terminaciones.

Título

En el caso de las urdimbres, la proporción entre hilados muy fino y finos es similar, con un 55,3% y 44,7% respectivamente. En las tramas, la diferencia se acrecienta ya que solo el 18,9% corresponde a hilados muy fino, un 78,4% a hilados finos, y solo un 2,75% a regulares. Respecto a las terminaciones, el mayor porcentaje también corresponde a hilados finos con un 63,1%, y los hilados muy finos representan solo un 34,2% del total. Los hilados regulares (0,9%) y gruesos (1,8%) tienen una mínima representatividad (ver Gráfico 9). En resumen, la mayoría de los hilados presenta títulos finos y muy finos, donde la diferencia principal se encuentra entre hilados de urdimbre versus tramas y terminaciones, lo cual se podría explicarse en el caso de las tramas ya que cumplen un rol estructural y a la vez no “visible”, por lo cual no necesariamente debían ser finos.

Para efectos del análisis se dejaron fuera hilados que se movían entre dos rangos de títulos, ya que representaban una baja cantidad, y probablemente puede haber visto afectado su título por el estado de conservación de las piezas (cortes, rasgaduras) más que por una intencionalidad.

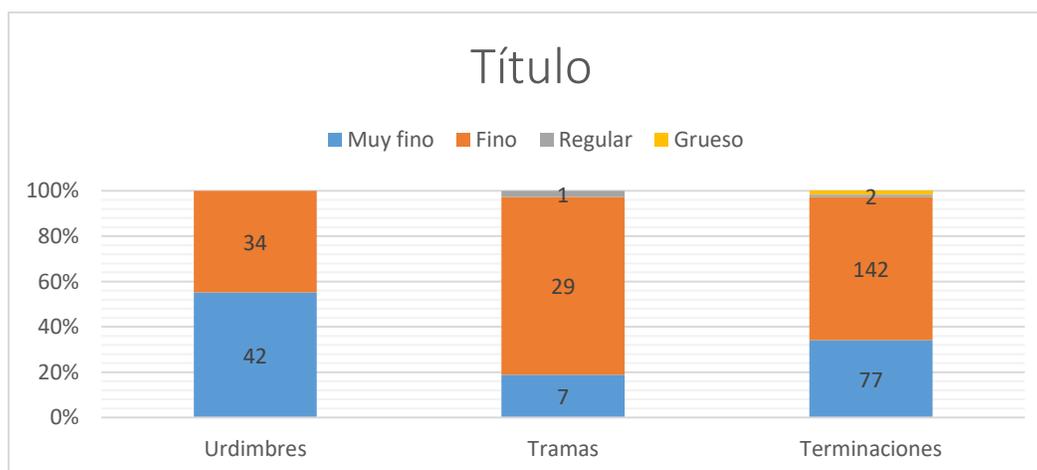


Gráfico 5. Títulos de los hilados de urdimbres, tramas y terminaciones.

Regularidad

La regularidad del grosor de los hilados en su mayoría es pareja, donde solo un 3,9% de las urdimbres (3), un 10% de las tramas (4) y un 0,4% de las terminaciones (1) son disparejos. Así, un 96,1% de las urdimbres, un 90% de las tramas, y un 99,6% de las terminaciones presentan hilados parejos, lo cual nos indica que el proceso de hilado es regular, y busca manufacturar hilados sin abultamientos, para poder realizar un tejido parejo y flexible.

Regularidad	Parejo %	Disparejo %	%
Urdimbre	96,1	3,9	100
Trama	90	10	100
Terminaciones	99,6	0,4	100

Tabla 7. Regularidad de los hilados y su porcentaje en la muestra

Tramas

La cantidad de tramas utilizadas también es una determinante para poder agrupar las túnicas, no decisiva, pero sí un factor. Del total, un 80% de ellas tiene una trama continua, y el 20% restante se divide en el uso de dos tramas, con un 10%, tres tramas con 6,7%, y cuatro tramas con un 3,3% del total (ver Tabla 8). La trama continua es una característica de la tradición de Valles Occidentales, la cual se extiende hasta Tarapacá (Agüero, 1998, 2015), pero también se presentan casos en la tradición atacameña. Por lo cual, en nuestra muestra predominan posiblemente las túnicas de estilos Valles Occidentales y Tarapacá.

Cantidad de tramas	N°	%
Trama continua	24	80
Dos tramas	3	10
Tres tramas	2	6,7
Cuatro tramas	1	3,3
Total	30	100

Tabla 8. Resumen de cantidad de tramas utilizadas dentro de la muestra.

Respecto al color, en todas las túnicas estas se presentan los colores naturales, además, en el 54,2% de las piezas con trama continua se usaron tramas monocromas, un 41,7% de tramas molinés, y un 4,1% (1) de trama bicroma. En el caso de las túnicas que tienen dos tramas, una de ellas presenta una trama monocroma y la otra molinés, y en los otros dos ejemplares, la trama es molinés. En las piezas con tres y cuatro tramas, se registra el uso de hilados molinés y monocromos.

Completitud

La completitud de las túnicas, por ende el porcentaje de superficie presente, y su estado de preservación (cuán arrugadas estaban) fueron un factor para poder realizar los análisis, ya que permitieron observar la forma en varios casos. Así, un 43,3% de ellas presentaban una incompletitud leve, con pocos faltantes, luego, un 36,7% un estado semicompleto, y finalmente un 20% incompleto. No se consideró que hubiera piezas con un 100% debido a que, a pesar de tener toda la estructura, también presentaban deterioros menores producidos por ataque biológico.

Complejidad	N°	%
Incomplejidad leve	13	43,3
Semicompleto	11	36,7
Incompleto	6	20
Total	30	100%

Tabla 9. Niveles de complejidad identificados dentro de la muestra.

Con esta información, pudimos observar que por lo menos en las variables técnicas para la manufactura de las túnicas de este estudio existe un conocimiento que es compartido y usado en común, como la cantidad de cabos (2), la torsión de estos (2Z-S), la densidad de urdimbres y tramas (baja a media), el título (muy fino-fino), el grado de torsión (medio-fuerte), y la regularidad (pareja), que nos dan indicio, además de que el conocimiento sea compartido y conocido por las tejedoras, se reconoce esta como la manera óptima de manufactura una túnica para que sea una prenda de vestir de uso habitual, flexible, duradera, pero que a su vez sea protectora de los rayos UV y del frío.

Variables decorativas

Color

De acuerdo a los colores presentes en la muestra, un 62,9% de éstos tienen un origen natural, es decir que se utilizó el color del vellón del animal como tal, sin tener ningún proceso de pintado o teñido. En tanto, un 37,1% están teñidos, del cual, el 100% corresponde a un proceso de coloración con tintes, ya que no hay presencia de pigmentos aplicados posteriormente al tejido.

Origen del color	N°	%
Natural	215	62,9
Teñido	127	37,1
Total	342	100%

Tabla 10. Origen de color de los hilados de la muestra.

En cuanto a la funcionalidad de los hilados, es interesante lo que se observa a nivel de los colores, ya que el 100% de las tramas tienen colores naturales, lo cual puede tener correspondencia a que estos hilados no son visibles en primera instancia al observar el textil, no como las urdimbres y terminaciones que son observables a simple vista.

Las urdimbres, en un 68,8%, corresponden a hilados de colores naturales y solo un 31,2% a hilados teñidos, donde estos últimos se presentan principalmente en listas y franjas laterales, y solo en 1 caso en la pampa⁸ del textil. Por su parte, en las terminaciones, los colores tienen una proporción mayormente similar, siendo un 54,2% de los hilados con colores de origen natural, y un 45,8% producto del teñido (ver Gráfico 6).

⁸ La "pampa" en el tejido se comprende como el sector uniforme, carente de decoración (Gisbert et al., 1988)

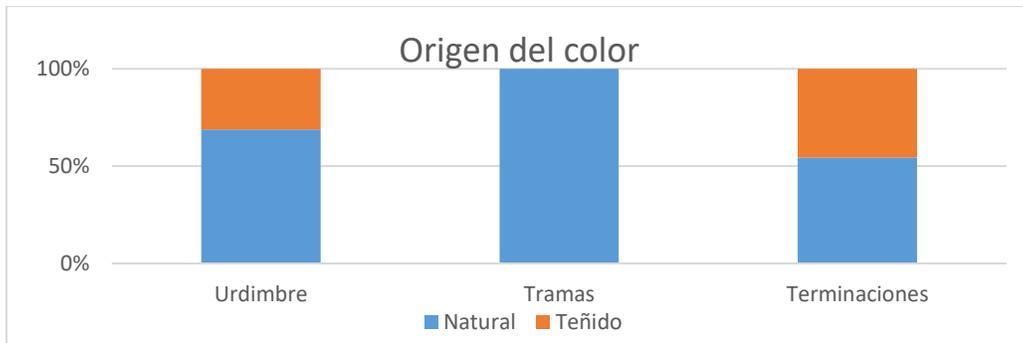


Gráfico 6. Origen del color de urdimbres, tramas y terminaciones.

El análisis de cada color se realizó con una carta Munsell (2006), registrando como resultado una gama de tonos rojos, café, amarillos, verdes y azules, con sus respectivos matices. El color que presenta una mayor frecuencia es el café negro (5YR 2,5/1-12,6%), le sigue el café fuerte (7,5YR 4/6-7,5%), café oscuro amarillento (10YR 4/4-7,2%), café amarillento (10YR 5/6-4,9%), rojo muy oscuro (2,5YR 2,5/2-4,6%), café rojizo oscuro (5YR 3/2-4,1%), café (7,5YR 4/4-3,8%), café oscuro (7,5YR 3/2), café negro (10YR 2,5/1) y amarillo parduzco (10YR 6/6), cada uno de estos últimos con un 3,4% de frecuencia. Para el nombre y el color, ver anexo 2.

Color	n	%	Color	n	%	Color	n	%	Color	n	%
2,5YR 2,5/2	16	4,6	5YR 3/1	1	0,3	7,5R 4/8	2	0,5	10YR 5/8	1	0,3
2,5YR 3/2	2	0,5	5YR 3/2	14	4,1	7,5R 5/10	2	0,5	10YR 6/4	1	0,3
2,5YR 3/4	10	2,8	5YR 4/4	7	1,9	7,5YR 3/2	12	3,4	10YR 6/6	12	3,4
2,5YR 4/4	2	0,5	5YR 4/6	6	1,7	7,5YR 4/4	13	3,8	10YR 7/6	3	0,8
2,5YR 4/6	2	0,5	5YR 5/6	1	0,3	7,5YR 4/6	26	7,5	10YR 7/8	1	0,3
2,5YR 4/8	1	0,3	5Y 2,5/1	1	0,3	7,5YR 5/6	1	0,3	10Y 2,5/1	1	0,3
2,5YR 5/8	1	0,3	5Y 3/2	2	0,5	7,5YR 5/8	3	0,8	10Y 3/2	3	0,8
2,5Y 3/2	1	0,3	5Y 4/4	3	0,8	7,5Y 3/2	4	1,1	10Y 4/2	1	0,3
2,5Y 4/4	2	0,5	5Y 5/4	2	0,5	7,5Y 4/4	1	0,3	10Y 4/4	1	0,3
2,5Y 5/4	1	0,3	5Y 5/6	1	0,3	7,5Y 5/4	2	0,5	10Y 5/2	1	0,3
2,5Y 6/6	1	0,3	5GY 2,5/1	1	0,3	7,5GY 7/4	2	0,5	10Y 5/4	3	0,8
2,5Y 7/2	1	0,3	5GY 3/1	3	0,8	7,5G 4/2	1	0,3	10Y 5/6	1	0,3
2,5Y 7/6	4	1,1	5GY 3/2	2	0,5	7,5G 6/4	1	0,3	10GY 2,5/2	1	0,3
2,5Y 7/8	1	0,3	5GY 4/2	2	0,5	7,5BG 5/4	1	0,3	10GY 3/2	2	0,5
2,5Y 8/4	4	1,1	5GY 5/4	1	0,3	7,5B 3/2	4	1,1	10GY 7/6	1	0,3
2,5GY 3/2	4	1,1	5G 2,5/2	1	0,3	10R 2,5/1	4	1,1	10G 2,5/1	1	0,3
2,5GY 4/2	3	0,8	5G 5/2	1	0,3	10R 2,5/2	3	0,8	10BG 2,5/2	1	0,3
2,5GY 4/4	1	0,3	5G 7/6	1	0,3	10R 3/4	3	0,8	10BG 3/2	1	0,3
2,5BG 4/2	3	0,8	5BG 2,5/2	1	0,3	10R 4/6	3	0,8	10BG 4/1	3	0,8
2,5B 3/2	1	0,3	5BG 3/1	1	0,3	10R 4/8	3	0,8	10BG 4/2	2	0,5
5R 2,5/2	1	0,3	5BG 3/2	1	0,3	10YR 2,5/1	12	3,4	10BG 5/4	1	0,3
5R ¾	1	0,3	5B 3/2	1	0,3	10YR 4/4	25	7,2			
5R 3/6	2	0,5	7,5R 3/6	1	0,3	10YR 5/4	5	1,5			
5YR 2,5/1	44	12,6	7,5R 4/6	2	0,5	10YR 5/6	17	4,9			

Tabla 11. Resumen de los códigos Munsell y su frecuencia y porcentaje en la muestra.

Técnica decorativas

Las técnicas decorativas de un textil pueden ser estructurales, cuando se realizan en el proceso de manufactura del tejido de la pieza, o supraestructurales, cuando se aplican de forma posterior en el o los paños ya terminados. En el caso de las técnicas estructurales distinguimos dos tipos, lista o listas por urdimbre, y listas con urdimbres discontinuas a la altura del hombro. En tanto, en las técnicas supraestructurales también distinguimos dos tipos los cuales a su vez tienen funcionalidad como terminaciones, que serían los bordados laterales y los flecos. En esta parte no consideramos aun los refuerzos, costuras y bordados en otras zonas ya que son identificables a menor distancia que los bordados laterales y flecos, pero aun así cumplen una función decorativa y de factura, así que los retomaremos después con mayor detalle, por lo que esta vez se dejarán en la categoría de “no presenta”.

De esta forma, las túnicas presentan tres variantes del uso de técnicas decorativas, donde el 43,3% de las túnicas presenta decoración de tipo estructural, donde tres casos son con urdimbres discontinuas, un 20% supraestructural con tres piezas con flecos (sin bordados), uno de ellos con plumas, un 3,3% (1) con ambos tipos, y un 33,4% no presenta ya que tienen otros tipos de terminaciones (ver Tabla 12). Por lo tanto, es posible observar que predominan las túnicas decoradas por faz de urdimbre, y en un segundo lugar las que no presentan decoraciones aparte de las terminaciones en orillas de trama y urdimbre.

Técnica decorativa	N°	%
Estructural	13	43,3
Supraestructural	6	20
Estructural - Supraestructural	1	3,3
No presenta	10	33,4
Total	30	100

Tabla 12. Técnicas decorativas presentes dentro de la muestra.

Terminaciones

Las terminaciones se presentan en la mayoría de las túnicas de este trabajo, en diversas formas y técnicas. En las que no, lo más probable es que sea debido al estado de conservación, ya que pueden haber sido rasgadas sus costuras laterales para poder desenfardar el cuerpo, pero lo que nos confirma que si es una túnica, es la abertura que se deja para el cuello. Es importante mencionar también, que hemos observado que las terminaciones cumplen una doble función, en primer lugar, de refuerzo, unión y, en segundo lugar, de decoración. En la terminación lateral de borde de trama, se identifican principalmente costuras para unión del paño, pero también bordados decorativos, y en las aberturas de brazo, cuello, vértice del cuello y orilla de urdimbre, se presentan generalmente festones, y en algunas ocasiones bordados decorativos. Estas últimas cuatro zonas pueden a su vez no tener terminación, decisión que pasa por el/la tejedor/a o no se pudo observar ya que está ausente por un problema de preservación producto del desgaste por roce, o por el manejo de la pieza en su contexto postdepositacional.

A continuación, presentamos un cuadro resumen (Tabla 13) de las terminaciones encontradas en las túnicas de la muestra, en que partes de ellas, y variaciones que se pueden presentar, donde se realiza más de una costura o puntada en el mismo sector.

Terminaciones	Ab. brazo	%	Ab. cuello	%	V. cuello	%	Orilla Tr.	%	Orilla Ur.	%
Encandelillado	1	3,3	1	3,3	-	-	11	36,7	-	-
Encandelillado, puntada en '8'	-	-	-	-	-	-	2	6,7	-	-
Festón simple	4	13,5	4	13,5	-	-	-	-	1	3,3
Festón anillado sencillo	7	23,3	9	30	1	3,3	-	-	11	36,7
F. simple, F. anillado sencillo	-	-	1	3,3	-	-	-	-	1	3,3
Puntada espina de pez	-	-	-	-	-	-	1	3,3	-	-
Puntada en '8'	-	-	-	-	-	-	9	30	-	-
Flecos	-	-	-	-	-	-	-	-	2	6,7
Flecos, plumas									1	3,3
B. en puntada de relleno	1	3,3	1	3,3	2	6,7	3	10	-	-
B. en puntada anillada	-	-	-	-	3	10	1	3,3	-	-
B. puntada anillada, encand.	-	-	-	-	-	-	1	3,3	-	-
'X' curva en puntada anillada	-	-	-	-	1	3,3	-	-	-	-
'X' curva en p. a, p. zigzag	-	-	-	-	1	3,3	-	-	-	-
B. puntada relleno, F. simple	1	3,3	-	-	-	-	-	-	-	-
P. corr. doble zigzag	-	-	-	-	4	13,5	-	-	-	-
Puntada corrida simple	-	-	-	-	5	16,6	-	-	-	-
Puntada corrida doble	-	-	-	-	1	3,3	-	-	-	-
Sin terminación	9	30	7	23,3	3	10	-	-	11	36,7
Ausente	7	23,3	7	23,3	9	30	2	6,7	3	10
	30	100	30	100	30	100	30	100	30	100

Tabla 13. Resumen de tipos de terminaciones y su ubicación dentro de las túnicas.

a) Abertura de brazos

De total de piezas, un 30% que no tiene terminación, ya que puede no haberse aplicado, y un 23,3% no presenta esta parte de la pieza debido causas de preservación. Las terminaciones con mayor presencia son el festón anillado sencillo (23,3%) y el festón simple (13,5%), y las que menos representación tienen son el encandelillado (que se usó para cerrar la abertura de brazos), el bordado en puntada de relleno, y el bordado en puntada de relleno junto a un festón simple con un 3,3% de cada una.

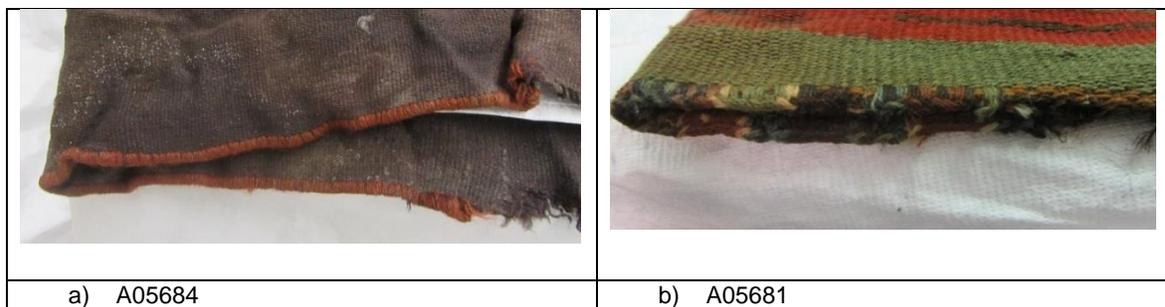


Figura 15. Detalles de abertura de brazo. A) detalle de festón simple en túnica A05684. B) detalle de festón anillado sencillo en túnica A05681 (elaboración propia).

b) Abertura de cuello

En esta zona, las túnicas sin terminación y con ausencia de abertura de cuello tienen un 23,3% de total cada una, en tanto, la costura más utilizada es el festón anillado sencillo (30%) y el festón simple (13,5%), y las menos utilizadas el encandelillado (3,3% también usado para cerrar la abertura), una combinación entre festón simple y festón anillado (3,3%), y bordado en puntada de relleno (3,3%).



Figura 16. Detalles de abertura de cuello. A) detalle de festón simple en túnica A05720. B) Detalle de festón anillado sencillo en túnica A03825 (elaboración propia).

c) Vértice de cuello

Esta parte, está ausente en un 30%, y sin terminación en un 10% del total. Las costuras más utilizadas son la puntada corrida simple (16,6%) y el bordado en puntada corrida doble zigzag (13,5%), en cambio, las que tiene menor uso son la puntada corrida doble, las dos variables de 'X' curva, y el festón anillado sencillo, con un 3,3% cada terminación.



Figura 17. Detalles de vértice de cuello. A) detalle de bordado en puntada corrida doble zigzag en túnica A05753. B) Detalle de bordado en puntada anillada (elaboración propia).

d) Orilla de trama

En un 6,7% de las piezas esta costura está ausente por motivos de conservación, ya que fue posible observar los agujeros de las puntadas, pero no se pudo identificar el tipo. En tanto, la costura con mayor representación es el encandelillado, con un 36,7%, y las que tiene menor presencia son la puntada espina de pez, el bordado en puntada anillada, y una variante de bordado en puntada anillada con encandelillado, con un 3,3% cada una.



Figura 18. Detalles de borde de trama. A) detalle de puntada en '8' en túnica A05681. B) Detalle de bordado en puntada de relleno en túnica A03829 (elaboración propia).

e) Orilla de urdimbre

La orilla de urdimbre en un 36,7% de piezas no tiene terminación, y en un 10% está ausente por motivos de conservación. La costura más utilizada es el festón anillado sencillo (36,7%), en tanto, las terminaciones menos utilizadas son el festón simple, una variante de festón simple y festón anillado, y flecos con plumas, con un 3,3% cada una. En el caso de los flecos, estos también se presentan solos en un 6,7%.



Figura 19. Detalles de orilla de urdimbre. A) detalle de festón anillado sencillo en túnica A05724. B) Detalle de flecos en túnica A03845 (elaboración propia).

Grupos estilísticos

Con toda esta información podemos adscribir las túnicas que no están completas gracias a los grupos y tipos dentro de cada uno de ellos definidos por Agüero (2015). En la Tabla 14, las túnicas incompletas o de las cuales no se pudo definir su morfología en un primer momento, son las que se encuentran después del signo “+”. Así, un 26,7% de las túnicas pertenecen al grupo A que correspondería al estilo tarapaqueño, un 60% al grupo B del estilo Valles Occidentales, y un 13,3% al grupo C de estilo atacameño.

Grupo	N° inventario túnicas	N°	%
A	A03824, A05689, A05690, A05714, A05720, A05755, A05756, A05761	8	26,7
B	A03827, A03834, A04741, A05681, A05686, A05698, A05724, A05753 + A03845, A05684, A05699, A05715, A05717, A05727, A05733, A05779, A05790, A05794	18	60
C	A03825, A03829 + A05693, A05728	4	13,3
Total		30	100

Tabla 14. Grupos estilísticos a los que corresponden las túnicas de este estudio.

Aquí presentamos las características principales de cada grupo, considerando las túnicas de este estudio. El Grupo A se caracteriza por su morfología semitrapezoidal con orillas de urdimbre curva, en cuanto a las variantes técnicas es similar a los demás grupos excepto por la cantidad de tramas que tienen las túnicas, que en este caso es una continua, además presenta un tipo de trama bicromo, pero como mencionamos anteriormente, puede ser una diferencia por tonos de vellones, no intencional. En cuanto a la cantidad de urdimbre distintas, estas varían de uno a cinco, siendo en algunos casos solo naturales, o naturales y teñidas dentro de la misma pieza. En las terminaciones, la cantidad de hilados distintos varía de uno a ocho también en colores naturales y teñidos. La decoración se realiza con listas por urdimbres, y listas por urdimbres discontinuas a la altura del hombro, y hay algunos ejemplares sin técnicas decorativas. En las terminaciones es recurrente el festón simple y el festón anillado sencillo, en el vértice del cuello se observaron puntada corrida simple, doble, y en la costura de unión encandelillados, puntada en “8” y bordado en puntada anillada.

En el grupo B, las túnicas se caracterizan por ser semitrapezoidales de orilla de urdimbre recta. Respecto a sus variantes técnicas, estas son similares a los demás grupos, excepto en la cantidad de tramas utilizadas, donde se registra un caso con dos tramas, y otro con cuatro, pero los demás tienen trama continua. Respecto a la cantidad de urdimbres distintas, aquí en número aumenta ya que se encuentra de una a ocho de colores naturales, y teñidos y naturales dentro de la misma pieza. En las terminaciones, el número de hilados distintos utilizados también aumenta, ya que se encuentran desde dos hasta 21 distintos debido a que es frecuente en uso de puntadas con colores alternados en más de alguna terminación de trama. Respecto a la decoración, en estos ejemplares no se encuentra listas por urdimbres discontinuas, pero sí listas por urdimbres en distinta frecuencia y anchos, además se registran un caso con bordados en puntada anillada, otro con una lista por urdimbre y bordado en puntada de relleno, y tres ejemplares con flecos donde uno de ellos además tiene plumas. También hay piezas sin decoración. En las terminaciones, además del uso de festón simple, festón anillado y encandelillado, se observó el bordado de una "X" curva en el vértice del cuello, y también puntada corrida doble en zigzag. Es importante destacar las túnicas con flecos, ya que en los estudios de Agüero (1998, 2015) se describe el tipo 7, el cual tiene características tecnológicas similares a las piezas del presente estudio, como el uso de flecos color granate, trama continua, inserción de plumas, pero, los casos que la investigadora registra son con orilla de urdimbre curva, a diferencia de los que se analizaron ya que presenta orilla de urdimbre recta, los tres ejemplares. Por esto, creemos que puede ser una variante del tipo 7.

El Grupo C, se caracteriza por una morfología cuadrangular, y en las túnicas de este estudio no se registra el uso de trama continua, aunque sí se observan en algunos tipos descritos por Agüero (2015). Esta sería la única diferencia con los demás grupos en las variantes técnicas. Respecto al número de urdimbres, este grupo tiene la menor cantidad que va de uno a tres y solo en colores naturales. En el caso de las terminaciones, éstas elevan su número ya que se encuentra de uno a 20, debido a los bordados, en colores naturales y teñidos. En la decoración, se observaron dos ejemplares con bordado en puntada anillada, uno con solo una lista por urdimbre y uno sin decoración. En las terminaciones no se encuentra el festón simple, solo festón anillado sencillo, encandelillado y bordado en puntada de relleno.

Así, el grupo con mayor variabilidad y presencia dentro del cementerio Pica-8 sería el grupo B, pero debemos tener en consideración que la cantidad de túnicas analizadas en este estudio son solo un porcentaje de la cantidad de ejemplares del este sitio.

	Grupo A	Grupo B	Grupo C
V. Morfológica	Semitrapezoidal orilla de urdimbre curva	Semitrapezoidal orilla de urdimbre recta	Cuadrangular
V. Técnica	DU: baja - media °TU: media - fuerte TiU: muy fino - fino CT: TrC DT: baja - media HT: Monocromo-Molinés - Bicromo °TT: media - fuerte TiT: muy fino - fino	DU: baja - media °TU: media - fuerte TiU: muy fino - fino CT: TrC/ 2Tr / 4Tr DT: baja - media HT: Monocromo, Molinés °TT: media - fuerte TiT: fino – muy fino	DU: baja - media °TU: media - fuerte TiU: muy fino - fino CT: 2Tr / 3Tr DT: baja - media HT: Monocromo - Molinés °TT: media - fuerte TiT: muy fino - fino
V. Decorativa	N°U: 1U/ 2U/ 4U/ 5U U Nat, Nat y Teñ N°T: 1T/ 2T/ 3T/ 4T/ 5T/ 7T/ 8T DEC.: Listas U/ Listas U Dis/ Sin D. U: FAS, FS, S/T, AB B: FS, S/T, AU AB C: FS, S/T, AU V C: PCS, PCD, FAS, S/T, AU U LAT: Enc, Enc+P8, P8, Bord PA	N°U: 1U/ 2U/ 4U/ 6U/ 7U/ 8U U Nat, Nat y Teñ N°T: 2T/ 3T/ 4T/ 5T/ 6T/ 11T/ 12T/ 13T/ 17T/ 18T/ 21T DEC: Listas U/ Lista U + Bord PR/ Bord PA/ Flecos/ Flecos y plumas/ Sin D U: FAS, FS, FS + FAS, FLECOS, S/T, AU AB B: FS, FAS, Enc, Bord PR + FS, S/T, AU AB C: FS, FS + FAS, Enc, FAS, S/T, AU V C: PCDZ, PR, PCD, PA, PCS, "X" PA, S/T, AU U LAT: P8, PEP, Enc, PA + Enc, P8 + Enc, PR, AU	N°U: 1U / 2U / 3U U Nat N°T: 1T/ 6T/ 16T/ 20T DEC.: lista U/ Bord PR/Sin D. U: FAS, S/T AB B: S/T, Bord PR, FAS AB C: S/T, AU, FAS V C: S/T, AUS, Bord PA U LAT: Enc, Bord, PR

Tabla 15. Características tecnológicas por grupos estilísticos, de las túnicas de este estudio. DU: densidad de urdimbre; °TU: grado de torsión urdimbre; TiU: título de urdimbre; CTr: cantidad de tramas; DT: densidad de trama; HT: hilado trama; °TT: grado de torsión trama; TiT: título trama. N°U: número de urdimbres; U: Nat (natural), Teñ (teñida). DEC: decoración, Listas U Dis: listas por urdimbres discontinuas, Sin D: Sin decoración, Bord PR: bordado en puntada de relleno, Bord PA: bordado en puntada anillada. AB B: abertura de brazo, AB C: abertura de cuello, V C: vértice del cuello, U: orilla de urdimbre, U LAT: unión lateral; S/T: sin terminación, AU: ausente, FS: festón simple, FAS: festón anillado sencillo, PCS: puntada corrida simple, PCD: puntada corrida doble, PCDZ: puntada corrida doble en zigzag, "X" PA: X curva en puntada anillada, PA: puntada anillada, PR: puntada de relleno, PEP: puntada espina de pez, Enc: encandelillado, P8: puntada en "8".

Análisis de taxa

Dentro de las variantes técnicas de las túnicas se considera el tipo de fibra utilizada en urdimbre, trama a lo que también se agregaron en este trabajo los hilados de las terminaciones. Para esto, se debe aclarar que en concepto de "muestra" equivale a las

fibras de cada sección de hilado montadas y observadas al microscopio, que en este caso son 376.

Al analizar las muestras de acuerdo al porcentaje de tipos de fibras presentes (lanilla, intermedias, pelos) y excluyendo las muestras de fibra vegetal (6), primero se reconoce que la mayoría corresponde a fibras de camélidos. La cantidad de muestras con una proporción de lanillas superior al 50% o con una presencia del 100% es considerable ya que corresponden al 66% del total, en cambio, las muestras con una mayor proporción o 100% de fibras intermedias son solo el 19% del global. Esto nos indica la prevalencia de lanillas en la muestra. En tanto, las muestras con alguna proporción de pelos la cual varía entre un 10% y 30%, corresponde solo a un 6% del total (ver Gráfico 7). Esto es relevante ya que por composición del manto, los camélidos silvestres tienen pelos en mayor o menor proporción, al igual que la llama, lo cual nos señala en primera instancia que el vellón de estas especies no habría sido utilizado con frecuencia en la manufactura de las túnicas.

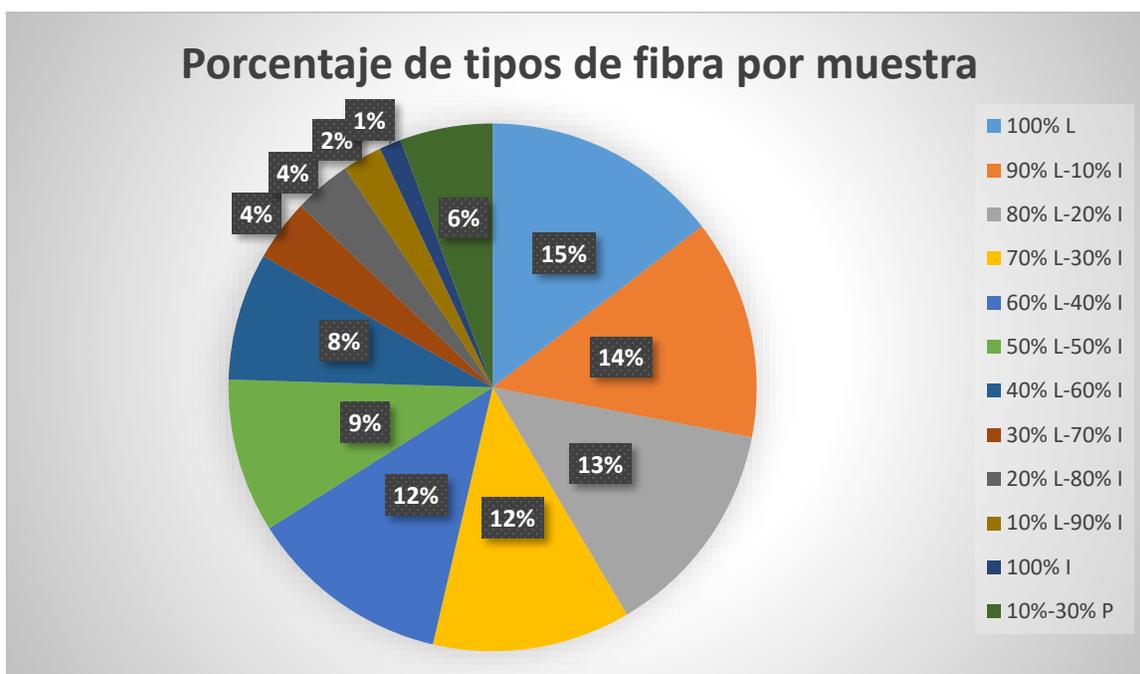


Gráfico 7. Proporciones de tipos de fibras y sus porcentajes en la muestra arqueológica. (P= pelo, I= intermedias y L= lanilla)

Identificación de taxa

Con estos primeros datos se procedió a la identificación de taxa de acuerdo a los patrones de referencia propios a la información recopilada de otros autores (Benavente et al., 1993; Reigadas, 1992, 1994). Además de los rangos de calidad y promedio de micras adaptados de Quispe (et al. 2009).

De un total de 377 muestras de fibras, un 96,3% son de origen animal, en su mayoría de camélido, y un pequeño porcentaje de fibras de roedor (intrusivas dentro de las muestras

de camélido). En tanto, un 1,6% son fibras de origen vegetal (algodón), y un 2,1% de las muestras tienen un componente de camélidos y algodón en distintas proporciones.

El 91% de la muestra corresponde a fibras de alpaca, seguido por un menor porcentaje de fibras de llama (4,5%), y una muestra de vicuña (0,3%). Los otros casos son de alpaca con presencia de fibras de roedor (0,5%), alpaca con fibras de algodón (1,6%), y algodón con fibras de alpaca (0,5%). Los hilados o cabos con presencia de dos especies pueden ser producto de una intención de la tejedora al momento de hilar, o debido al contexto arqueológico y/o depositación, donde el contacto con otros textiles, fibras, y/o animales pueden haber recorrido en esta presencia intrusiva. Así para efectos del análisis consideraremos dentro de las fibras de alpaca las mezclas, llegando a un total de 351 muestras (93,1%), y lo mismo para el algodón, llegando a un total de 8 muestras (2,1%).

Especie	Cantidad	%
Llama	17	4,5
Alpaca	343	91
Vicuña	1	0,3
Algodón	6	1,6
Alpaca-roedor	2	0,5
Alpaca-Algodón	6	1,6
Algodón-alpaca	2	0,5
Total	377	100

Tabla 16. Porcentajes de especies en la muestra.

Fibra de alpaca

La taxa mayoritariamente identificada es la fibra de alpaca, a pesar de que varias muestras no cumplían las proporciones de lanillas y fibras intermedias que dictaban nuestros y otros patrones de referencia. Los indicadores que se consideraron para clasificar como alpaca estas muestras fue que, incluso al tener muestras con mayor proporción de lanillas, estas se encontraban en sus valores más gruesos, con un promedio de 15-16 micras hacia arriba, y sin presencia de pelos, por lo que no se podían denominar vicuña, guanaco ni llama.

Por esto, se tuvo que recurrir a otras variables como el promedio de los diámetros de cada muestra, para así generar e identificar rangos basados en la calidad y tipos de fibras de alpaca actuales (Benavente et al., 1993; Quispe et al., 2009, 2013; Mueller et al., 2010; Pinares et al., 2019), considerando que la alpaca es un camélido por excelencia lanígero, y que el conocimiento que hoy tenemos respecto a los camélidos sudamericanos, en base a su crianza y manejo deviene de tiempos prehispánicos.

Así, resumimos estos datos y creamos cuatro rangos de fibra de alpaca, fibra extra fina <23,1 micras, fibra fina 23,1 a 26,5 micras, fibra semifina 26,6 a 29 micras, y fibra gruesa >29 micras. Esta información es relevante ya que permitirá señalar que el conocimiento de las poblaciones sobre la calidad de las fibras era profundo, siendo un factor para el procesamiento y el uso de estas.

Con estos datos, se pudo identificar que la muestra presenta un 15,1% de fibras semifinas, siendo la categoría con menor representación, a la cual le siguen un 18,2% de fibras extra finas, un 22,5% de fibras finas. En tanto, el mayor porcentaje de fibras de alpaca se

encuentran en las gruesas, con un 44,2% del total (ver Tabla 17), lo cual indica que los valores promedio sobre 29 micras son los más alto en frecuencia dentro de la manufactura de las túnicas.

Tipo de fibra	N°	%
Extra fina	64	18,2
Fina	79	22,5
Semifina	53	15,1
Gruesa	155	44,2
Total	351	100

Tabla 17. Tipos de fibra de alpaca.

Fibras y grupos estilísticos

Considerando que, en sus aspectos técnicos de hilados y ligamento, la muestra presenta una regularidad que podría indicar una forma óptima para manufactura de las túnicas, y con los primeros antecedentes de la taxa de las fibras, también se puede inferir una materia prima “ideal” o común para el tejido de estas piezas. Por esto se revisaron los tipos de taxa presentes en los hilados estructurales (urdimbre y trama) y supraestructurales (terminaciones) en cada grupo de estilo de túnicas identificados en el análisis textil (A, B, C).

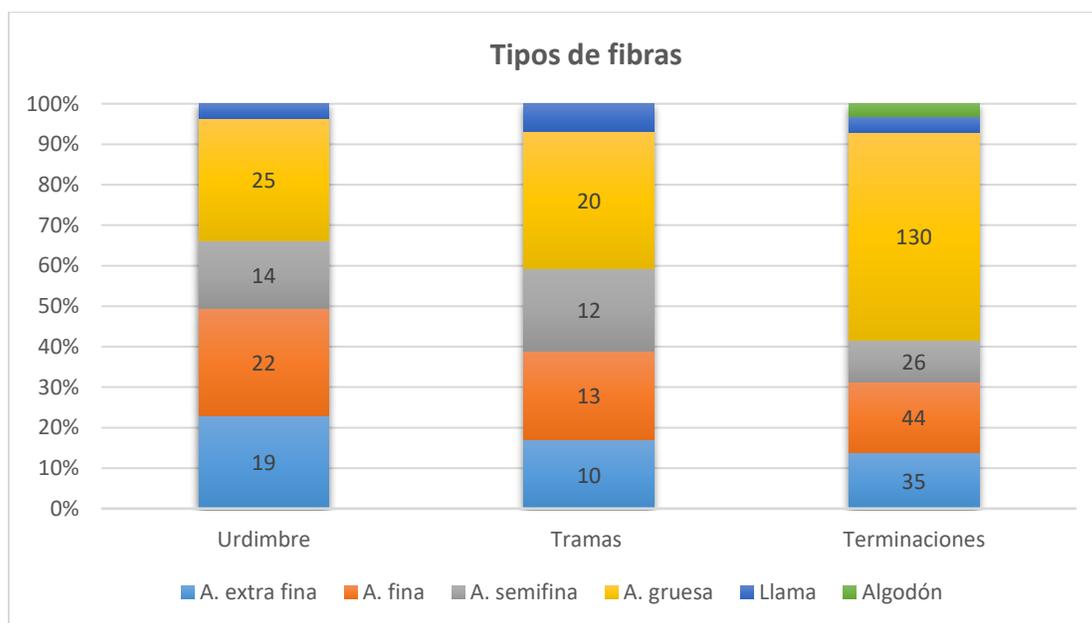


Gráfico 8. Tipos de fibras en urdimbres, tramas y terminaciones.

Grupo A: En este grupo podemos observar que tanto para urdimbres, tramas y terminaciones se usan fibras de alpaca delgada, intermedia y gruesa en distintas proporciones. Además, se registra el uso de fibra de llama para una urdimbre, y la presencia de fibra de algodón (y algodón con algunas fibras de alpaca) solo en las muestras de las terminaciones. En el caso de las urdimbres y terminaciones se usan en mayor proporción las fibras de alpaca intermedias, pero en ningún caso superan el 60%. En las tramas, el uso de fibras de alpaca gruesa se distingue de los demás solo por una muestra.

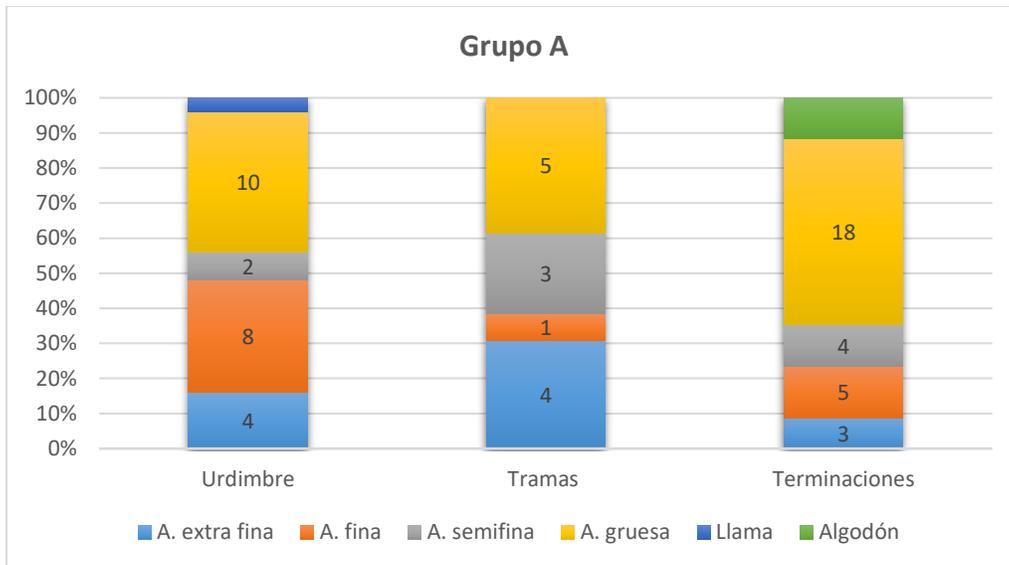


Gráfico 9. Tipos de fibras en urdimbres, tramas y terminaciones de túnicas del Grupo A.

Grupo B: En este grupo también se registra el uso de fibras de alpaca delgadas, intermedias y delgadas en urdimbres, tramas y terminaciones con distintos porcentajes. El uso de la fibra de alpaca intermedia es preponderante, pero en ninguno de los casos supera el 60% de la muestra. En este grupo se registra el uso de fibra de llama en urdimbres, tramas, y terminaciones, pero en pocos casos. También se observa la presencia de la única muestra de fibra que podría ser de vicuña, en las tramas, el uso de algodón en las terminaciones, y en urdimbres y terminaciones algunas muestras de alpaca con algunas fibras de algodón.

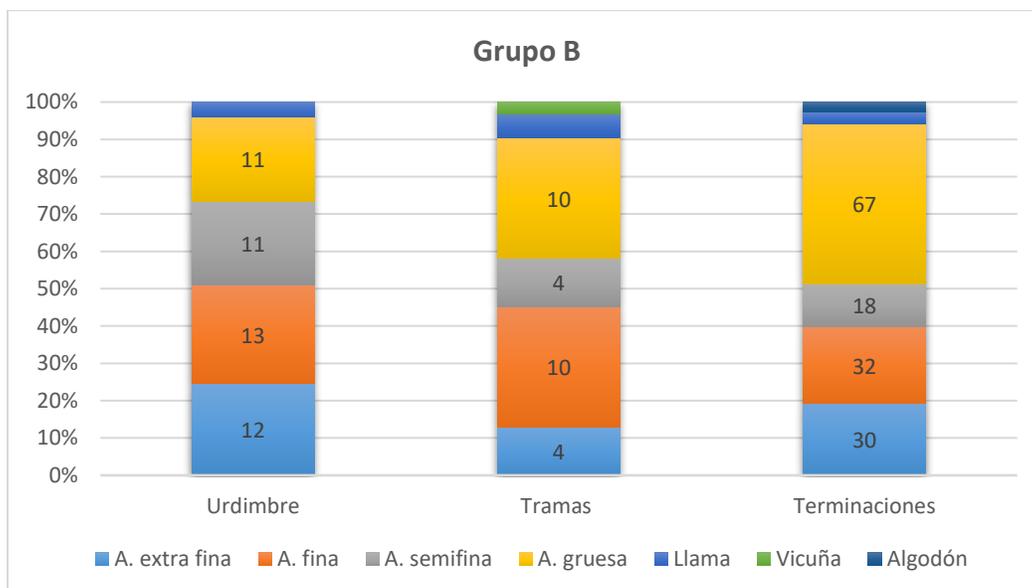


Gráfico 10. Tipos de fibras en urdimbres, tramas y terminaciones de túnicas del Grupo B.

Grupo C: En este grupo también se registra el uso de fibras de alpaca delgadas, intermedias y gruesas en urdimbres, tramas y terminaciones, con mayor porcentajes de fibras intermedias, pero que no superan el 60% de uso. Se registra el uso de fibras de llama en tramas y terminaciones, y una muestra de alpaca con fibras de algodón, también en esta categoría. En este grupo también se registra la presencia de muestras de alpaca con fibras de roedor, situación que no se presenta en los demás grupos, pero que como mencionamos podrían ser intrusivas por diversos motivos.

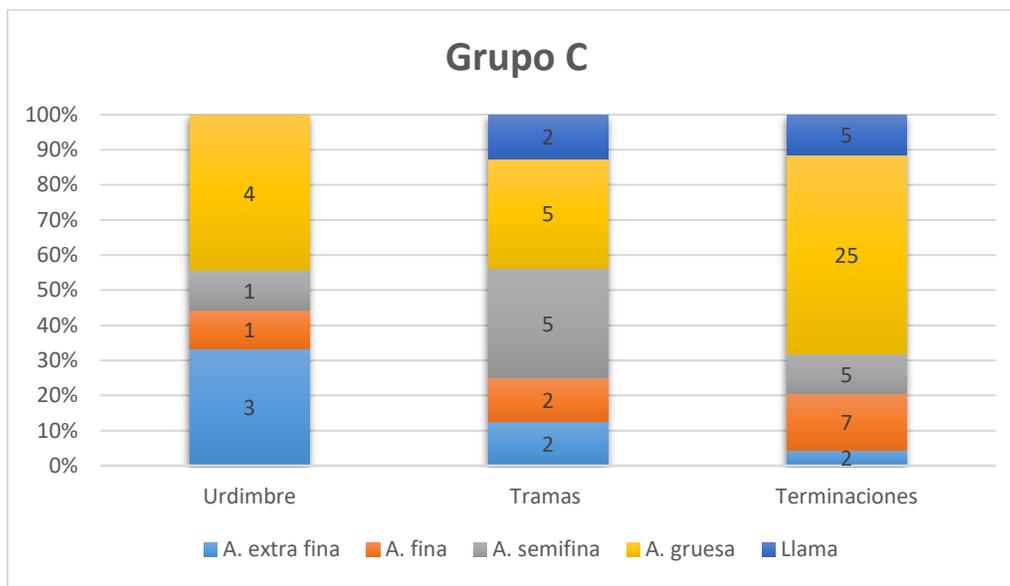


Gráfico 11. Tipos de fibras en urdimbres, tramas y terminaciones de túnicas del Grupo C.

En los tres grupos se puede observar la heterogeneidad del uso de fibras de alpaca en sus tres rangos de grosor, lo cual nos indica que no existen diferencias en el acceso y el uso de la materia prima, que estén condicionadas por el estilo que exhiben en sus características más visibles como la morfología y la decoración. Algunas pequeñas diferencias son la presencia de algodón solo en algunas muestras de terminaciones, y el menor porcentaje de uso de fibras de alpaca delgadas en las terminaciones de los tres grupos. Esto nos podría indicar principalmente un acceso universal a la fibra de alpaca, y un aprovechamiento de todos los sectores del vellón del animal, ya que se pueden presentar diferencias en el grosor por sectores. Además, nos indicaría que esta fibra fue identificada como la más “óptima” para poder elaborar este tipo de textiles, utilizados como prendas de vestir.

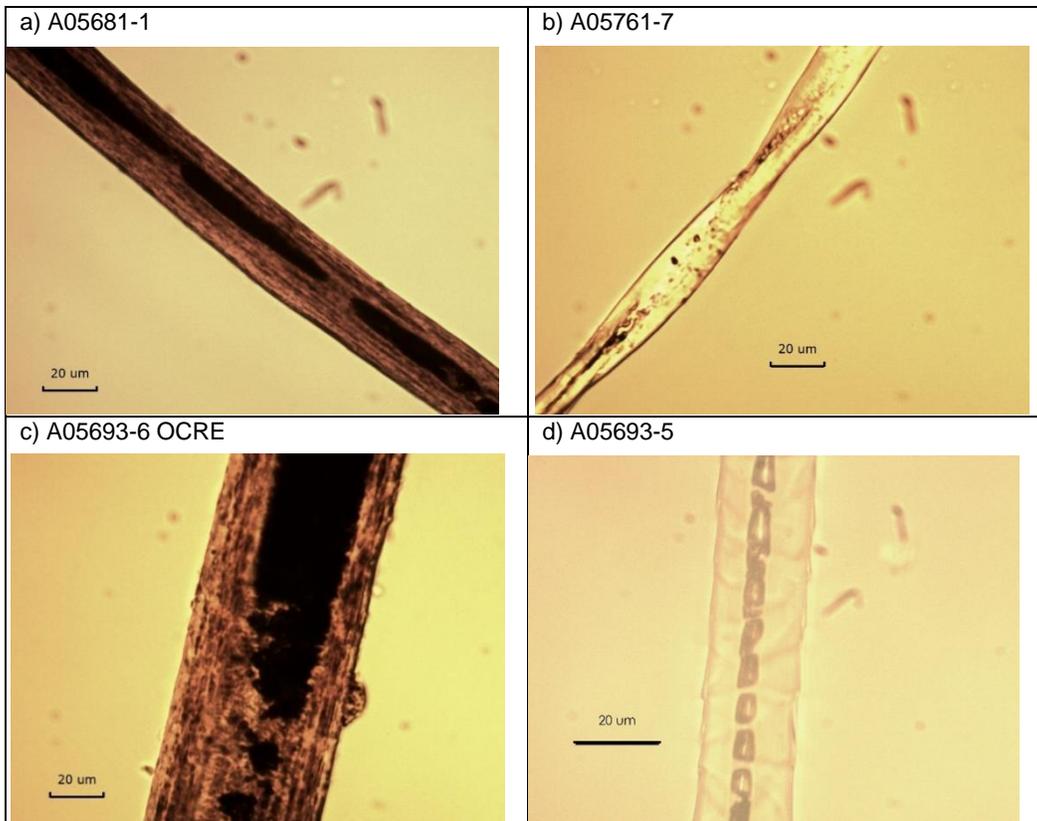


Figura 20. Ejemplos de taxa encontradas en la muestra. A) fibra de alpaca intermedia, 25X, b) fibra de algodón, 25X, c) fibra de llama, 25X, c) fibra de roedor, 40X.

Fibras y origen del color

Considerando que en los tres grupos el porcentaje de fibras de alpaca delgadas, intermedias y gruesas son similares, se analizaron en conjunto para poder identificar si hay algún indicador de selección de tipos de fibras para teñir y de otras para usar en color natural. En este sentido, las tramas, no serán parte de este análisis ya que el 100% de las muestras son de color natural. En urdimbres y terminaciones predominan las muestras de color natural, pero es importante conocer que pasa con las fibras teñidas.

En el caso de las urdimbres, el mayor uso es de fibras de alpacas en su color natural (68,8%), en cambio las muestras de fibras teñidas alcanzan un 31,2%. Las fibras de color natural se distribuyen en un 35% de intermedias, 18,1% de delgadas, y 14,5% de gruesa, en tanto, la llama se registra solo en un 1,2% y la variación alpaca-algodón en un 2,4%. Por su parte, las fibras teñidas presentan proporciones similares, siendo la más utilizada la alpaca intermedia (16%), seguida de las fibras delgadas (7,2%) y un 2,4% solamente de fibras gruesas.

Para las terminaciones, las muestras de color natural y teñido tienen porcentajes similares con un 54,2% y 45,8% correspondiente, ya que hay una gran variedad de costuras y bordados que a su vez son usadas como decoración de las túnicas. En las muestras de color natural, el mayor porcentaje es de fibras de alpaca intermedias (23,5%), seguido de alpacas gruesas (12,3%), y delgadas (6,8%), luego les sigue un pequeño porcentaje de

fibras de llama (3,4%) y algodón (0,9%) siendo este porcentaje el total de fibras de algodón presente en toda la muestra. En las terminaciones teñidas, el mayor número corresponde a fibras de alpaca intermedias (20,1%), seguido de porcentajes similares de gruesas (11,5%) y delgadas (10,3), y la llama solo se presentaría con un 0,9%. Este dato da cuenta de que no hay una discriminación mayor entre fibras gruesas y delgadas para ser teñidas, no así como en las urdimbres, donde el valor de las fibras gruesas es menor.

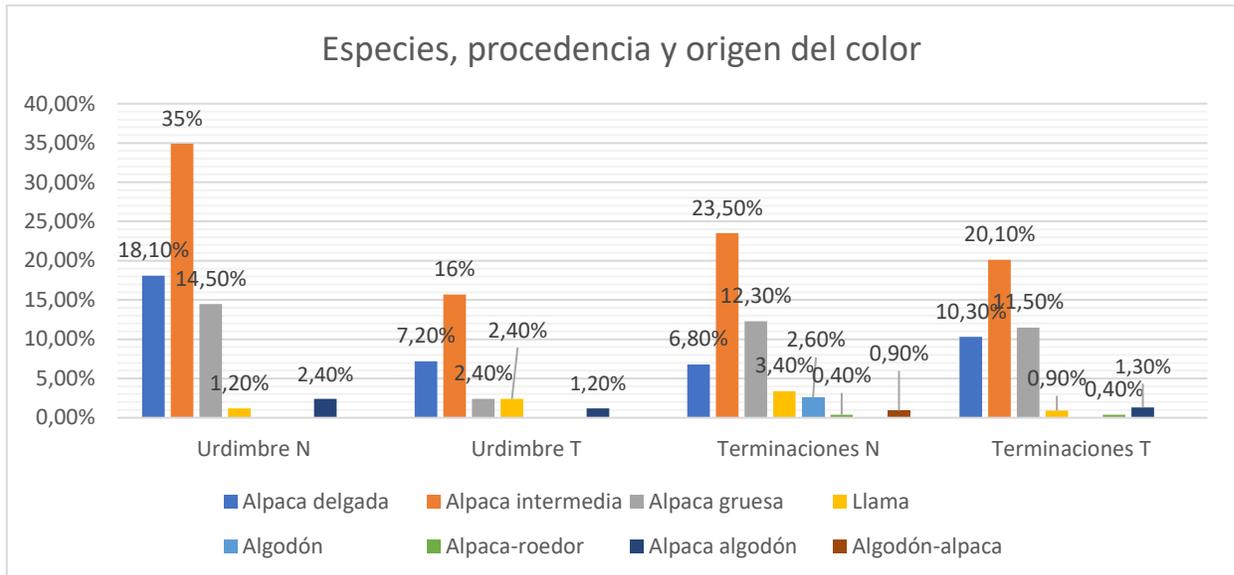


Gráfico 12. Especies y su distribución en urdimbres, tramas y terminaciones considerando el origen del color.

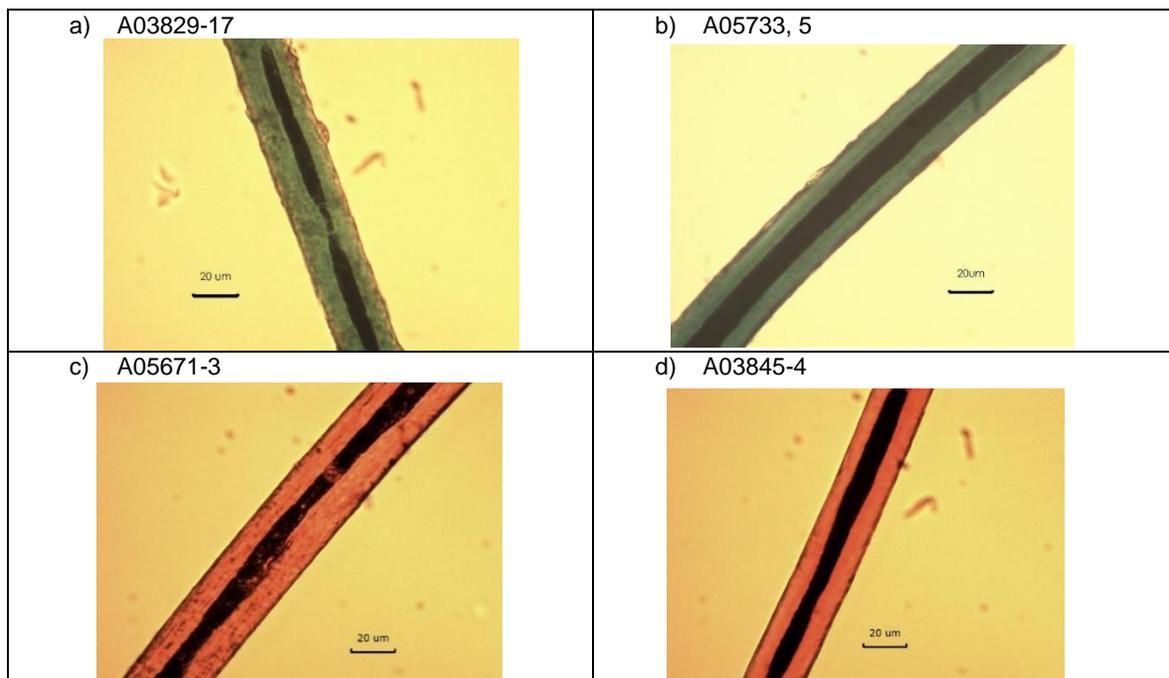


Figura 21. Ejemplos de fibras teñidas. a) y b) fibras teñidas con tinte de tonalidad verde azulado, c) y d) fibras teñidas con tinte de tonalidad roja. Considerar estado de preservación del color.

Cadena operativa

Hasta este punto se pudo observar que en cuanto a la selección de la materia, su procesamiento y las primeras etapas del tejido existen varios puntos en común. En la selección se observa el uso generalizado de la fibra de alpaca en sus distintos promedios de grosor, delgadas, intermedias y gruesas, con una preponderancia de la fibra intermedia. Para el procesamiento, en el caso de las fibras teñidas también se registra una heterogeneidad en los grosores, siendo el más utilizado el de fibra de alpaca intermedia, pero también se identifica el uso de delgadas y gruesas. En el proceso de hilatura, se identificaron hilados simples con torsión 2Z-S en más de un 90% de los casos, además de la factura de hilados con grado de torsión media a fuerte, y título muy a fino. Respecto al tejido en el telar, el 100% de las túnicas fue realiza con ligamento faz de urdimbre, donde las densidades de trama y urdimbre se mueven entre baja y media. Todas estas características creemos que fueron compartidas como saberes entre las tejedoras, debido a que sería la mejor forma de hacer.

Las diferencias entre grupos, y entre túnicas dentro de los mismos grupos se observaron principalmente en la morfología, la cual se debe decidir al momento de tejer, ya que para lograr un largo y ancho determinado se debe montar una cierta longitud y cantidad de urdimbres, y para lograr formas trapezoidales, se deben ir generando espacios e insertos de hilados de urdimbre. También, para lograr la curvatura en las orillas de urdimbre, se deben montar los hilados en un telar con varillas que tengan esta forma curva. Se observaron además, diferencias en las técnicas decorativas estructurales y supraestructurales, donde en las primeras se identifica el uso de listas por urdimbres para los tres grupos, y listas por urdimbres discontinuas solo para el Grupo A. En las técnicas supraestructurales se pudo detectar una variabilidad mucho más amplia, con el uso de bordados, bordados más listas, y flecos.

Por eso, creemos que durante el PIT se plasma una forma, un saber-hacer para la manufactura de túnicas, por lo menos en las primeras etapas de la cadena operativa con son la selección de la materia prima, y el procesamiento de esta para formar hilados. También el ligamento faz de urdimbre se registra en el 100% de las túnicas de este estudio, pero existen algunos casos descritos por Agüero (2015) realizados en faz de trama, o con algunos paños en faz de trama agregados. Las variaciones que se observaron tienen relación con aspectos más visuales de las túnicas, y que se pueden apreciar a más distancia como la morfología y técnicas decorativas, lo cual tiene directa relación con la búsqueda de poder marcar identidad en un espacio físico y temporal de gran interacción con otros grupos.

Contextos

El contexto material y la información del o los individuos de una tumba han sido relevantes para comprender distintos aspectos de una sociedad, como la organización social. En el caso de Pica-8, gracias a diversos estudios se ha podido identificar que existió en el oasis una sociedad jerarquizada, debido a la presencia de contextos con diversa complejidad artefactual (Catalán, 2006), individuos con inserciones musculares que indican trabajo de fuerza a diferencias de otros (Retamal et al., 2012), un acceso diferencial a cultivos fertilizados con guano de aves marinas (Santana et a., 2017), además de evidencias de

interacción con individuos de otras regiones, debido a la presencia de túnicas y cerámica de otras áreas del Norte grande (Agüero, 1998, 2015; Uribe et al. 2007).

T	S		Contexto (Zlatar, 1984)	Misceláneos (Catalán, 2006)	Cerámica (Uribe et. al, 2006 en Catalán 2006)	Individuo (Pacheco, 2010)
23	A	 A05779	12 astiles	-	-	B0501 ; niño; lactante; +-1 año; semicompleto. B0502 ; niño, lactante; 1-2 años; escasamente representado. B0500 ; niño, lactante; 1-2 años; escasamente representado B0503 ; adulto? Solo representado por Carpo (escafoide); Metacarpianos (II y V) y una Falange
3	B	 A03827  A05681  A05693	pañó, cesto, arco, wayuña, cántaro (PCH)	1 gancho de atalaje tipo I.1	Pieza PCH	B0414 ; masculino; Infante II; 12-15 años; completo

1	D	 <p>A03824</p>	Cesto (3), puco (2), jarro, cántaro, talega, posible deformador	1 cesto tipo I.2.1	2 platos Dupont, 1 pieza PCH, 1 plato Hedionda	B0516 ; masculino; A joven; >30 años; incompleto. B0479 ; niño; Infante I; 6-8 años; completo
56	D	 <p>A05720</p>  <p>A05684</p>  <p>A05755</p>	túnica, túnica, wayuña (2), talega (2), bolsa-faja, manta, cesto, carcaj, Ayquina, gorro, jarro, calabaza	1 aljaba tipo III, 1 capacho tipo I	1 pieza PCH, 1 pieza Dupont inciso	
61	D	 <p>A05727</p>	bolsa, inkuña, faja, fragmento de textil, bolsa			B0433 ; femenino; A Joven; 30-35 años; completo

		 <p>A05698</p>  <p>A05728</p>  <p>A05794</p>				
63	D	 <p>A03829</p>  <p>A03825</p>	Faja (2), wayuña			B0460 ; masculino; A joven; 30-35 años; escasamente representado

1	F	 <p>A05686</p>  <p>A04741</p>  <p>A05753</p>	tambor, puco (2), olla, camisa			<p>B0444; masculino; Subadulto; 18-22 años; completo. B0445; niño; Infante I; 4-6 años; escasamente representado</p>
4	F	 <p>A05715</p>  <p>A05790</p>	Chuspa (2), wayuña, talega, manta, fragmento bordado			<p>B0442; femenino; A Medio; 40-45 años; semicompleto</p>

5	F	 A05724	chuspa, talega (2), fragmento de camisa, cántaro, jarro, tapón		1 pieza PCH	B0430 ; femenino; A Joven; 28-38 años; incompleto
13	G	 A05689  A05733	túnica , wayuña, tipo Pica Chiza, cajita de madera, peines, manta con flecos y vellones entretejidos	1 Peine tipo II.1	1 pieza antropomorfa PCZ	
β	G	 A05756				B0485; femenino; A Medio; 35-45 años; completo
2	I	 A03834	Chuspa (3), fragmento de tejido , wayuña, tela, escalpe, capacho, huso, jarro			B0455 ; masculino; A Medio; >40 años; escasamente representado

3	I	 <p>A05690</p>  <p>A05714</p>	<p>carcaj, wayuña (6), chuspa, gorro (2), taparrabo?, talega (7), fragmentos de chuspa (2), fragmentos de camisa, manta, gancho de atalaje (2), honda?, faldellín, capacho, ojotas (2), carcaj?, jarro antropomorfo, cuchara, puco (5), cesto, bolsa, adorno (2), aguja, manopla?, jarro zapato, huso, fragmento de bordado, bandeja de cencerro?, fragmento de capacho, ceramio, cantarito, jarrito, cuerda, 16 astiles, cuero, roedor</p>	<p>16 flechas tipo I.1, cinco no exhiben huellas de uso. 1 cesto tipo 1.3.1, decorado con elementos ganchos y rombos trancos. 1 "manilla" de cuero</p>	<p>1 pieza antropomorfa PCZ, 2 piezas PCH, 1 pieza PGA</p>	<p>B0447; masculino; A Medio; 35-40 años; completo</p>
38	I	 <p>A05717</p>	<p>Chuspa (2), wayuña (3), calabaza, talega (4), manta, capacho, fragmento de faja, cesto (3), jarro antropomorfo, olla, ojotas, puco, cencerro, peine doble, cántaro</p>	<p>1 calabaza esférica III.1, con reparación</p>	<p>1 pieza antropomorfa PCZ, 1 olla miniatura Aiquina, 1 pieza PGA</p>	<p>B0426; femenino; A Medio; 40-45 años; completo</p>
55	I	 <p>A05761</p>	<p>chuspa, wayuña, gorro (2), bolsa faja (2), talega (2) carcaj (2), cesto, espátula (2), jarro, ojotas, jarro zapato, gancho de atalaje, arco, adornos, adorno?, ojota</p>	<p>2 espátulas tipo I, 1 aljaba tipo III, 26 flechas tipo I.1 y II.1</p>	<p>1 pieza PGA</p>	
60	I	 <p>A05699</p>	<p>túnica, wayuña, talega, fragmento de túnica, collar?, carretel, bolsa faja</p>	<p>1 porta hilos tipo I</p>		

Tabla 18. Cuadro resumen de tumbas, su contexto fúnebre e individuos asociados a las túnicas de este estudio.

Contextos e individuos

Para el análisis de los contextos tuvimos que considerar los textiles, ya que en algunos casos solo estos objetos conformaban el ajuar, y Catalán (2006) no los incluyó dentro de los componentes de los complejos artefactuales.

Tumba 23-SA: Esta tumba se compone de 12 astiles de flecha, de acuerdo a los datos de Zlatar (1984), lo cual corresponde al complejo de caza-faenamiento descrito por Catalán (2006), por lo cual, este sería un contexto sencillo. Respecto a la información bioantropológica, este sería un entierro múltiple ya que presenta tres lactantes, dos de ellos entre 1-2 años (B0500, B0502), uno de ± 1 año (B0501), y un adulto? solo representado por Carpo (escafoide); Metacarpianos (II y IV) y una Falange (B0503) (Pacheco, 2010).

Tumba 3-SB: esta tumba presenta objetos de los complejos caza-combate, alimenticio y pastoreo-caranaveo, por lo cual sería un contexto sencillo. También pertenecen a éste un “pañó” descrito por Zlatar (1984) como un fragmento de tejido en faz de urdimbre con listas de distintos anchos de colores verde, rojo, café rojizo, azul y ocre, de 480 mm de largo y 250 mm de ancho, una wayuña, y un pieza PCH. El entierro sería individual, ya que presenta un Infante II de 12-15 años, completo (B0414) (Pacheco, 2010), que además fue fechado (costilla) en 993–1147 cal DC, y con valores de isotopos estables de 13C colágeno: -9.2, 15N: 15.5 y 13C apatita: -3.6 lo cual representa una dieta basada en el maíz (planta C4). De este estudio corresponde tres túnicas, A05681, A05693, y A03827, esta última fechada en 1047–1266 cal DC y con valores de isotopos estables de 13C colágeno: -14.2 y 15N: 13.0 (Santana et al., 2017).

Tumba 1-SD: La tumba presenta objetos del complejo alimenticio y otros, por lo cual corresponde a un contexto sencillo. Además se encuentra una talega, y dos platos Dupont (Atacama), una pieza PCH, y un plato Hedionda (Altiplano Lípez). En cuanto a la información bioantropológica, este corresponde a un entierro doble, con un individuo masculino, adulto joven de >30 años, incompleto (B0516), y un infante I, de 6-8 años, complejo (B0479) (Pacheco, 2010).

Tumba 56-SD: tiene objetos del complejo caza-combate, alimenticio, y caza-pesca marina, por lo cual corresponde a un contexto sencillo. Respecto al textil, se describen una wayuña, dos talegas, una bolsa faja, un gorro tipo “pasamontañas”, una manta, y dos túnicas, una (0598) definida por Agüero (2015) como tipo 17 (Grupo B) y la otra (0599) corresponde a un fragmento de color café oscuro que conserva un trozo de bordado de la unión lateral formando escalerados en colores café, negro, azul y verde, aparte de las tres del presente estudio (A05720, A05755, A05684). En cerámica, hay una pieza PCH, y una Dupont (Atacama) inciso. No se registran individuos asociados.

Tumba 61-SD: esta tumba contiene una *inkuña*, textil asociado a rituales, y una bolsa “que contiene hueso largo seccionado, los dos extremos cerrados con un trozo de cuero, junto a una materia no identificada se encontraban dentro de la bolsa de lana color ocre, tejido con nudos muy compactos. Amarrada la abertura con tres vueltas de cordelería. El tubo sobresale de la bolsa” (Zlatar, 1984), por lo que corresponde al complejo psicotrópico, por lo tanto el contexto es intermedio. Además se describen una bolsa realiza con un fragmento de túnica, una *wayuña*, una faja, y un fragmento de otra posible *inkuña*. Respecto a la

información bioantropológica, se identificó un individuo femenino, adulto joven, de 30-35 años, complejo (B0433) (Pacheco, 2010), que en un estudio posterior se le realizó una nueva estimación de edad sínfisis púbica de 40-49 años (Retamal et al., 2012).

Tumba 63-SD: En este contexto no se describen objetos que pertenezcan a algún complejo artefactual descrito por Catalán (2006), pero contiene dos fajas y una *wayuña*. Este último textil es considerado como bolsa agrícola, por lo cual este contexto se podría considerar sencillo. el entierro es individual, y corresponde a un individuo masculino, adulto joven, de 30-35 años, escasamente representado (Pacheco, 2010). Posteriormente se realizó una estimación de edad esta vez aurícula, que determinó una edad de 40-49 años (Retamal et al., 2012). Santana et al. (2017) fechó cabello del individuo lo cual dio un resultado de 1046–1217 cal DC, y de isotopos estables de 13C colágeno: -12.0 y 15N: 9.0, lo cual indica una dieta basada en plantas C3, por ejemplo frutos de árboles como el algarrobo y chañar. Una de las túnicas (A03829) de este estudio también fue fechada por Santana et al. (2017) lo cual dio un resultado de 1046–1264 cal DC, e isotopos estables de 13C colágeno: -16.2 y 15N: 9.6.

Tumba 1-SF: El complejo artefactual que se encuentra en esta tumba corresponde al de instrumentos musicales, por lo que el contexto sería intermedio. Junto a este objeto se encuentran dos “pucos” y una olla de los cuales no hay referencias a tipo, y un fragmento de túnica, faz de urdimbre color azul, con una lista roja de 50 mm de ancho con flecos del mismo color (Zlatar, 1984). El entierro sería doble, ya que se registran dos individuos, un infante I, de 4-6 años, escasamente representando (B0455), y un masculino Subadulto, de 18-22 años, completo (B0444) (Pacheco, 2010). Posteriormente se volvió a estimar la edad del individuo B0444 en 20-29 años por edad de sínfisis púbica, además de un fechado por radiocarbono (costilla) que resultó AD: 1029–1173 cal DC, y con valores de isotopos estables de 13C colágeno: -10.0, 15N: 15.4 y 13C apatita: -4.6 que indicaría una dieta mixta entre cultivos fertilizados con guano de aves marinas y plantas C4 como el maíz. También se fechó una túnica, la cual no sabemos si corresponde a las analizadas en este estudio, que dio un fechado de 1161–1272 cal DC y valores de isotopos estables de 13C colágeno: -16.3 y 15N: 9.3, lo cual indicaría una dieta basada en plantas C3.

Tumba 4-SF: En esta tumba no se encuentran objetos que pertenezcan a complejos artefactuales, pero si textiles, dos chuspas, una *wayuña*, una talega, una manta, y un fragmento de túnica de orilla de trama de 30 mm, bordado en negro, verde, castaño, azul y rojo, formando rectángulos con grecas en su interior (Zlatar, 1984). Al tener bolsas agrícolas, el contexto podría ser sencillo. El entierro es individual ya que se registra un individuo femenino, adulto medio, de 40-45 años, semicompleto (B0442). Presenta traumas a nivel del cráneo y posible trauma en el tórax, donde sus probables causas corresponden a golpes directos los cuales pudieran haber sido por accidente, pero Pacheco (2010) se inclina más a relacionarlo con violencia. También se estima una edad aurícula de 40-49 años (Retamal et al., 2012).

Tumba 5-SF: no hay objetos que correspondan a los complejos artefactuales definidos, solo un “tapón” de madera que podría ser del complejo “otros”. En cuanto a textiles existen dos talegas, una chuspa, y un fragmento de túnica, faz de urdimbre, teñido de color rojo y con orilla de urdimbre con flecos color café, por lo que el contexto sería sencillo. De cerámica

se describen un “cántaro” y un “jarro” (Zlatař, 1984) pero no se encuentran descritos los tipos. Respecto al entierro, este es individual, que corresponde a un individuo femenino, adulto joven, de 28-38 años, incompleto (B0430) (Pacheco, 2010). Posteriormente se estimó nuevamente la edad, lo cual dio un resultado de 50-59 años por sínfisis púbica, y 30-39 años por edad aurícula (Retamal et al. 2012). De este individuo también se tomaron muestras de isotopos estables (costilla) que dieron como resultado 13C colágeno: -9.3, 15N: 14.5, %(colágeno): 23.2, C/N: 3.2, %N: 15.3, %C:42.5, 13C apatita: -4.0 y 18O apatita: -6.9 (Santana et al., 2015), que indicarían una dieta basada en plantas C4.

Tumba 13-SG: este contexto presenta objetos que corresponden al complejo psicotrópico y al de atavíos, por lo que sería un contexto intermedio. Además se registra una *wayuña*, una manta, y una túnica (0773) que Agüero (2015) describió como tipo 2 (Grupo A). También se registran una pieza antropomorfa PCZ (Uribe et al., 2006 Ms en Catalán, 2006). No se registran individuos asociados.

Tumba b-SG: en esta tumba no se registra ajuar, pero si un individuo, femenino, adulto medio, de 35-45 años, completo (B0485), y posteriormente se estima nuevamente la edad, lo que resulta en 50-59 años en edad sínfisis púbica. Presenta un trauma a nivel de la espalda baja en donde se observa la separación complejo -bilateral- del arco vertebral en la cuarta lumbar. Esta lesión se denomina Espondilolisis. Se descarta accidente o violencia, pues la lesión remite más bien a factores funcionales ocupacionales. Por lo tanto, podría ser un individuo que realizó trabajos de carga, como transporte con capacho y se podría categorizar como un contexto sencillo.

Tumba 2-SI: presenta objetos de los complejos artefactuales agrícola y textil, por lo que sería un contexto sencillo. Además se describen tres chupas, una *wayuña*, una “tela” doblada y que en su interior tiene lana de color azul (Zlatař, 1984), y un fragmento de túnica descrito por Agüero (2015) como tipo 7 (0828) (Grupo A). También se registra un “escalpe”, que sería una cabellera de momia que presenta un peinado de numerosas trenzas que se unen en la parte posterior (Zlatař, 1984), y un jarro del cual no se conoce el tipo. Se registra un individuo masculino, adulto medio, de >40 años, escasamente representado (B0455) (Pacheco, 2010), y del cual se estimó una nueva edad aurícula de 40-49 años (Retamal et al. 2012). Este individuo presenta un trauma a nivel de la parte baja de la espalda en donde se observa la separación completa -bilateral- del arco vertebral en la quinta lumbar. Esta lesión se denomina Espondilolisis y su probable causa corresponde a factores tensionales -exceso de tracción de ligamentos interespinosos- sobre la espalda baja, que resultan microtraumas acumulativos (Pacheco, 2010). También fue fechado (costilla) en 1189-1274 cal DC, y con valores de isotopos estables de 13C colágeno: -7.9, 15N: 22.0, 13C apatita: -3.6 lo cual nos podría indicar una dieta basada en cultivos fertilizados con guano de aves marinas. Un taparrabo de este contexto se fechó en 1211-1280 cal AD, y con valores de isotopos de 13C colágeno: -17, 15N: 11.4 (Santana et al., 2017).

Tumba 3-SI: esta tumba presenta objetos de los complejos caza-combate, atavíos, alimenticio, textil, pastoreo-caravaneo, psicotrópico y otros por lo que sería un contexto complejo. También presenta textiles entre los que se encuentran una chuspa, dos fragmentos de chuspa, seis *wayuñas*, siete talegas, una manta, un posible taparrabo, un faldellín, dos gorros, y dos fragmentos de túnica, uno de ellos (0851) presenta cerca al

borde inferior un adorno consistente en manojos de plumas cosidas a la tela, del borde salen flecos torcidos en color rojo, y el otro es un fragmento de union lateral con un bordado de 30 mm de ancho, en colores azul, verde, café oscuro y rosa (Zlatar, 1984). Respecto a la cerámica se registran 10 piezas, de las cuales se identifican 4, una antropomorfa PCZ, dos PCH, y una PGA. Se registra un individuo masculino (B0447), adulto medio de 35-40 años, completo (Pacheco, 2010), donde una estimación posterior de edad aurícula resultó en 40-49 años (Retamal et al. 2012). Se identifica un trauma a nivel del cráneo donde se observa un hundimiento poco profundo, elipsoide, en el frontal, el cual correspondería a una fractura depresiva causada por un golpe directo, la cual no afectó la tabla interna y se encontraba reparada al momento de la muerte. Pacheco (2010) considera violencia, por ejemplo por mazas (o garrotes) como los usados por indígenas yanomano en las luchas rituales donde el objetivo primordial es la parte superior de la cabeza, no descartándose tampoco que sea debido a un proyectil arrojado (piedra) lanzada con la mano o con una honda, pero en ningún caso producto de un puñetazo (Pacheco, 2010). También se fechó por radiocarbono una muestra de costilla que resultó en 1071-1266 cal DC, y con valores de isotopos estables de ^{13}C colágeno: -10.4, ^{15}N : 21.0 y ^{13}C apatita: -4.0 lo cual indicaría una dieta basada en cultivos fertilizados con guano de aves marinas. Se fechó una muestra de una bola de fibra que va en la boca (A03839) que resultó 1222–1377 cal DC, y con valores de isotopos estables de ^{13}C colágeno: -11.4 y ^{15}N : 18.6.

Tumba 38-SI: este contexto presenta objetos de los complejos artefactuales atavíos, alimenticio, pastoreo-caravaneo, por lo que sería un contexto sencillo. En cuanto a textiles, registra dos chuspas, tres *wayuñas*, cuatro talegas, una manta. En cerámica se registran 4 objetos, de los que se identifican una pieza antropomorfa PCZ, una olla miniatura Aiquina (Atacama) y una pieza PGA. Se identifica un individuo femenino (B0426), adulto medio de 40-45 años, completo (Pacheco, 2010), al cual se le estima nuevamente la edad por sínfisis púbica en 50-59 años (Retamal et al. 2012). Se realiza un fechado en una muestra de costilla que brinda un resultado de 1219–1280 cal DC, y valores de isotopos estables de ^{13}C colágeno: -9.4, ^{15}N : 18.4 y ^{13}C apatita: -4.4 lo cual indicaría una dieta rica en cultivos fertilizados con abono de guano de aves marinas.

Tumba 55-SI: este contexto presenta objetos del complejo artefactual alimenticio, caza-combate, caza-pesca marina y psicotrópico, por lo que sería un contexto complejo. De material textil contiene una chuspa, una *wayuña*, dos talegas, dos bolsas-faja, y dos gorros. En cerámica se registran dos objetos, de los cuales uno se describe como pieza PGA.

Tumba 60-SI: este contexto presente objetos del complejo atavíos, textil, aunque el objeto de atavíos es una parte de un posible collar en el que se encuentran enhebradas pequeñas cuentas circulares de conchas, malaquita y pequeñas láminas de cobre en forma de tubos (Zlatar, 1984). Además, registra una *wayuña*, una talega, una bolsa-faja, un fragmento de túnica en faz de urdimbre con listas verticales en colores café oscuro, verde y rojo, y una túnica descrita por Agüero (2015) como tipo 11 (Grupo B).

T	S	N° de túnicas	Complejos	Tipo de contexto
23	A	1	Caza-combate	Sencillo
3	B	3	caza-combate, alimenticio, pastoreo-caravaneo	Sencillo
1	D	1	Alimenticio, otros	Sencillo
56	D	3	caza-combate, alimenticio, caza-pesca marina	Sencillo
61	D	4	Psicotrópico, bolsa, <i>inkuña</i> , faja, fragmento de textil	Intermedio
63	D	2	Faja (2), <i>wayuña</i>	Sencillo
1	F	3	instrumentos musicales	Intermedio
4	F	2	Chuspa (2), <i>wayuña</i> , talega, manta, fragmento bordado	Sencillo
5	F	1	Otros	Sencillo
13	G	2	psicotrópico, atavíos	Intermedio
β	G	1	Túnica	Sencillo
2	I	1	Alimenticio, textil	Sencillo
3	I	2	caza-combate, atavíos, alimenticio, textil, otros, pastoreo-caravaneo, psicotrópico	Complejo
38	I	1	Atavíos, alimenticio, pastoreo-caravaneo	Sencillo
55	I	1	Alimenticio, caza-combate, caza-pesca marina, psicotrópico	Complejo
60	I	1	atavíos, textil	Sencillo

Tabla 19. Tipos de contextos de acuerdo a los complejos artefactuales que los componen (información obtenida de Catalán (2006) y complementada con sus parámetros de análisis).

Tipos de contextos

Dentro de este análisis no se pudo incorporar el ejemplar A03845 debido a que no presentaba ajuar ni individuo asociado en los trabajos que se revisaron. En su etiqueta se registra como perteneciente a la Tumba 3 del Sector L, sector del cual no encontramos referencias. Con esto, tenemos un total de 16 contextos, donde uno corresponde al sector A, uno al sector B, cuatro al sector D, tres al sector F, dos al sector G, y cinco al sector I. Así, se nos presentaron contextos sencillos, intermedios y complejos, donde los primeros corresponden al 68,8% del total, los segundos al 18,8% y los terceros al 12,5% (ver Tabla 19).

En los contextos sencillos así como los intermedios se identifica una variabilidad en la presencia de túnicas de los tres grupos, donde predominan las del grupo B. en los contextos sencillos en donde tienen la mayor cantidad de ejemplares (10), seguidos por cuatro túnicas del grupo A, y tres del grupo C. Así, además de ser los contextos con más porcentaje, tienen el número más alto de piezas (17). Respecto a los contextos intermedios, también la mayoría de las piezas corresponde al grupo B (7), seguido de un ejemplar del grupo A y uno del grupo C, y a pesar de ser solo 3 contextos, entre ellos registran 9 túnicas. Finalmente en el caso de los contextos complejos estos solo registran túnicas del grupo A, con tres ejemplares.

Esta información es relevante ya que justamente los contextos complejos son los que solo registran piezas cerámicas PCH, PGA y PCZ, tipos cerámicos del componente Pica Tarapacá (Uribe et al., 2007), y los ejemplares de túnicas presentan corresponden al grupo A el cual Agüero (2015) describe para el estilo textil tarapaqueño. Además, el individuo

(B0447) asociado a la tumba 3 del sector I tiene altos valores de isotopos estables de nitrógeno, lo cual indicaría una dieta rica en cultivos fertilizados con guano de aves marinas, esta situación se observa en otros individuos del sector I, pero que no presentan la cantidad de ajuar y variabilidad en sus complejos como el de éste.

En los contextos intermedios, en la tumba 61 del sector D están compartiendo espacios túnicas del grupo B y C, y en tumba 13 del sector G están compartiendo el espacio piezas del grupo A y B, lo cual nos habla de una flexibilidad mayor que en los contextos complejos para permitir objetos identitarios de otras zonas como Valles Occidentales y Atacama. Además, el individuo B0444 presenta valores de isotopos estables que hablarían de una dieta mixta entre cultivos fertilizados y no fertilizados por guano de aves marinas.

En tanto, en los contextos sencillos se identifica una mayor variabilidad y flexibilidad para permitir objetos y textiles que representan distintas identidades. Por ejemplo, en la tumba 3 del sector B comparten túnicas del grupo B y C, en la tumba 1 del sector D se registran tipos cerámicos Dupont (del componente Atacama), un tipo cerámico PCH (componente Tarapacá), y un tipo cerámico Hedionda (componente Altiplano de Lipez) (Uribe et al., 2007). En tanto, en la tumba 56 del sector D comparten espacios túnicas del grupo A y B donde esta última presentan características descritas por Agüero (2015) para un tipo (7) del grupo A que se caracteriza por orilla de urdimbre curva, uso de flecos color granate y plumas, pero que en este caso tiene orilla de urdimbre recta pero flecos color granate, en esta misma tumba se registran un tipo cerámico Dupont (Atacama) y PCH (Tarapacá) (Uribe et al., 2007). En la tumba 63 del sector D se registran dos túnicas del grupo C, pero que presentan iconografía bordada descrita por Agüero (2015) para el grupo A, como es el rombo radio, en este caso con ocho ejes en la túnica A03825, y el bordado en la abertura de brazos, además de la orilla de trama en la túnica A03829. Por último, en la tumba 38 del sector I, se registra una túnica del grupo B compartiendo espacio con un tipo cerámico PCZ, otro PGA (componente Pica Tarapacá), y una miniatura del tipo cerámico Aiquina (componente Atacama).

Con estos resultados podemos observar que en las primeras etapas de la cadena operativa como con la selección de la materia prima y en la factura de hilado son compartidos independiente del estilo que posteriormente se les otorgue a las túnicas. El acceso a la fibra de alpaca parece ser universal, por lo cual se aprovecharía todo el manto del vellón del animal, lo cual se representa en la variabilidad de grosores presentes en la muestra. Posterior a este proceso, el hilado parece ser un conocimiento compartido en el territorio, ya que al igual que en el tipo de fibras, independiente del estilo de la túnica se opta por un hilado simple, con torsión 2Z-S, con una torsión de media a fuerte, y un título muy fino a fino. En cuanto al tejido, es de uso común el ligamento en faz de urdimbre, con densidades de trama y urdimbre medias a bajas, pero sería en este momento donde se toman decisiones “diferentes” que van a dar forma a distintos tipos de túnicas. Una de estas etapas sería el montaje y el tejido ya que para generar distintas morfologías es en esta etapa donde se debe plasmar esa decisión. También las técnicas decorativas varían, y por lo menos en el caso de las listas por urdimbre, y listas por urdimbres discontinuas, la decisión también se debe tomar en esta etapa, ya que las listas se disponen al momento de urdir el telar.

Estas decisiones en estas etapas de la elaboración de las túnicas se pueden observar fácilmente, por ejemplo a una distancia no tan próxima, lo cual aporta a reforzar las identidades de los individuos.

Se destaca la mayor presencia de fibras gruesas en túnicas de contextos complejos e intermedios, y también en túnicas del Grupo A en los tres tipos de contextos. Para este análisis, esta vez se consideraron las urdimbre y tramas por ser los hilados que requieren más cantidad de materia prima fibra a diferencia de los hilados de terminaciones. En el caso del ejemplar A05755 (T56-SD) que corresponde al Grupo A urdimbre y trama son hechos con fibras de alpaca gruesas; en un ejemplar similar también del grupo A, A05689 (T13-SG), también predomina el uso de fibra de alpaca gruesa, a pesar de que este contexto se denomina intermedio. En este contexto, el ejemplar A05733 (T13-SG) esta vez del Grupo B, también tiene mayor uso de fibras de alpaca gruesa, por lo que el uso de fibra de alpaca gruesa no estaría relacionado con los tipos de contextos a los que están asociadas las túnicas, sino que se observa el uso de este tipo de fibra de alpaca en todas las categorías, pero si se identifica una frecuencia levemente más alta de uso de fibras gruesas para manufacturar túnicas pertenecientes al grupo A, estilo tarapaqueño.

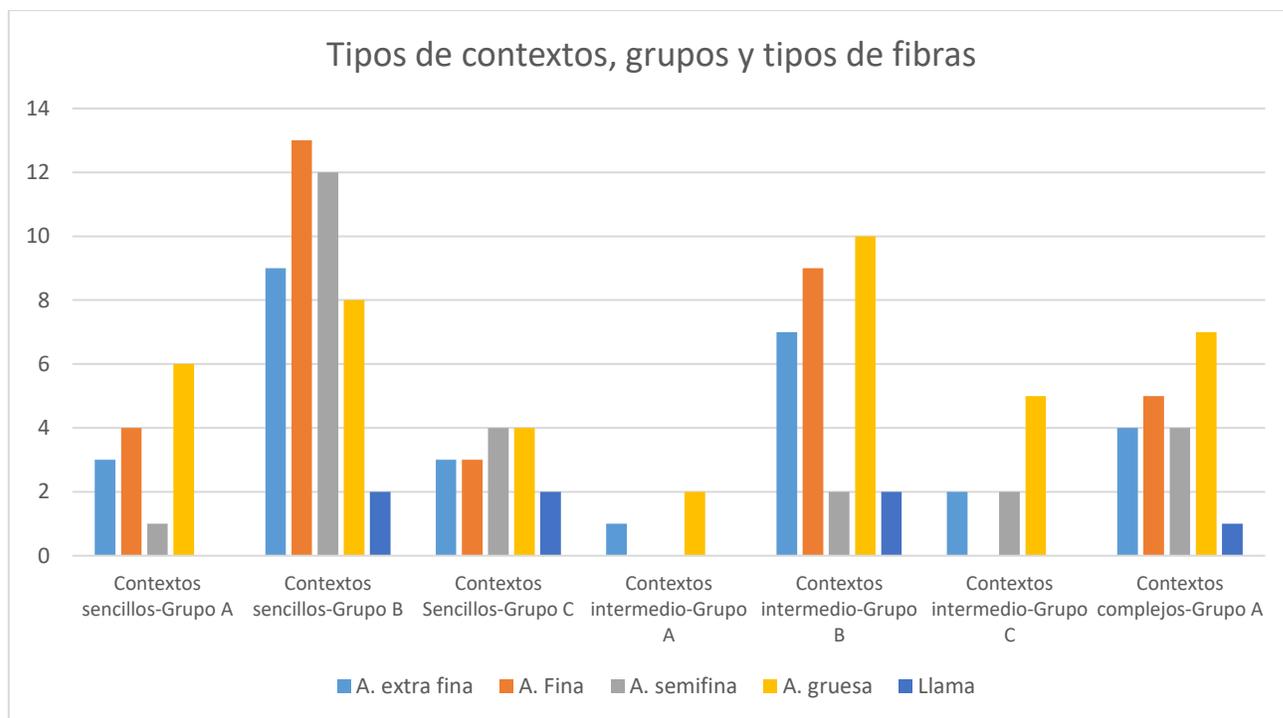


Gráfico 13. Tipos de fibras en hilados de urdimbre y trama de cada grupo estilístico y tipo de contexto.

DISCUSIÓN

Variabilidad en la cadena operativa de las túnicas en relación a los grupos estilísticos y tipos de contextos

Como pudimos observar a lo largo de los análisis y los resultados obtenidos de la muestra, se identifica un uso mayoritario de la fibra de camélidos, en especial de alpaca (93,1%) para la manufactura de las túnicas del cementerio Pica-8. La presencia de otros tipos de fibras se encuentran en menor proporción dentro de la muestra, relegando a un segundo plano el uso de fibras de llama y algodón, a diferencia de lo que se produce en el Formativo, donde por ejemplo, en varios textiles analizados del sitio Tarapacá-40 sobresale el uso de hilados de llama por sobre las fibras de alpaca, donde esta diferencia denotaría decisiones tecnológicas diferenciadas y/o el acceso a recursos variados (Lemp, Benavente y Sepúlveda, 2017).

Esto nos indica que el acceso que tienen las comunidades y las tejedoras a la fibra de alpaca es universal y con un aprovechamiento de todo el vellón del animal, debido a la presencia de distintos grosores de la fibra en los hilados de las túnicas. Estos diámetros no presentan un patrón de uso por grupos estilísticos, sino que al contrario, se presentan en distintas proporciones en los tres grupos (A, B, C), destacando la mayor frecuencia de fibras de alpaca gruesa en los hilados de terminaciones, lo cual podría tener relación con la menor longitud que requieren las hilaturas para realizar costuras y refuerzos, a diferencia de la cantidad de metros, mucho mayor, que se requieren para hilados de urdimbre y trama, por lo que las tejedoras podrían haber seleccionado vellones con menor finura para esto.

El uso de fibra de alpaca también tiene relación con la manufactura de las túnicas, en el sentido de que ésta es una prenda de uso habitual, por lo que se requiere que sea de una materia prima cómoda y que pueda generar tejidos más bien delgados, y esta fibra se caracteriza por ser flexible, suaves al tacto, poco inflamables, de bajo afeilamiento y poco alergénicas, además de generar piezas con buenos pliegues, caídas y apariencias (Quispe et al., 2009). En tanto, el uso de la fibra de algodón se reduce solo a las terminaciones, lo cual no implica utilizar una gran cantidad de material. Por esto, puede que el acceso a este tipo de fibra no haya sido tan fácil, o también se puede haber preferido el pelo de camélido por sobre esta fibra vegetal.

En cuanto a los tipos de contextos identificados en el sitio, no se identifica tampoco un patrón marcado del uso de algún tipo de grosor en específico para contextos complejos, por ejemplo. En este caso utilizado los valores solo de urdimbre y de tramas eso sí, debido a que son los hilados que se necesitan en mayor cantidad, por lo que pueden brindar una información más completa de acuerdo a los tipos de fibras y grosores utilizados.

Lo que sí se pudo identificar fue una mayor frecuencia de uso de fibras de alpaca gruesas en túnicas del grupo A, las cuales corresponden al estilo tarapaqueño, además de túnicas del grupo B y C de contextos intermedios. Las diferencias de grosores en el vellón de las alpacas pueden estar dada por diversos factores, como la zona de extracción, ya que las fibras son más gruesas en el vientre y en las extremidades, y más finas en los costados y la espalda (Benavente et al., 1993), lo que en el caso de este estudio no sería el factor principal, ya que justamente observamos los hilados de urdimbres y tramas, los cuales

necesitan mayor cantidad de vellón, y los sectores del animal con valores más altos de diámetro, son los que brindan menos fibra. Otros factores son la edad y el sexo del animal, ya que a medida que aumenta la edad, aumenta el diámetro de las fibras, pero solo hasta los 4 años, ya que después declina (Wuliji et al., 2000; Lupton et al., 2006; McGregor y Bluter, 2004 y Quispe et al., 2008a en Quispe et al., 2009). En tanto, las hembras producen vellones con menor diámetro promedio de fibras que los machos (Lupton et al., 2006; Quispe et al., 2008 y Montes et al., 2008 en Quispe et al., 2009), lo cual se puede deber a que las hembras en su ciclo productivo-reproductivo deben enfrentar mayores demandas nutricionales (Quispe et al., 2009).

El clima, la localización geográfica de los rebaños, y por ende la alimentación también tienen efectos sobre la calidad de las fibras, ya que, si esta es de bajo contenido nutricional, disminuye la tasa de crecimiento y del diámetro de esta, observándose fibras más finas, pero de menor calidad (Russel y Redden, 1997; Franco y San Martín, 2007, y Franco et al., 2009 en Quispe et al., 2009). Este último factor ha sido sindicado como uno de los principales en la variación del grosor de la fibra de alpaca, ya que la nutrición juega un rol importante en la formación y maduración folicular así como en el crecimiento y diámetro de la fibra (Franco, 2006). Por ejemplo, se ha constatado que en periodos de sequía en el altiplano, el diámetro de la fibra disminuye aproximadamente en 5 μ (Bustinza, 2001 en Franco, 2006) y en periodos de abundancia forrajera el diámetro es mayor (Quispe et al., 2008b en Quispe et al., 2009). También se han analizado alpacas machos llevadas de Chile a Nueva Zelanda, las cuales mostraron un incremento de 6,5 μ desde su arribo en 1989 hasta 1990, por una mejora en la alimentación, y en años posteriores el diámetro de la fibra incrementó 0,9 μ por año (Wuliji et al., 2000 en Franco, 2006). Y Hoffman (1998 en Franco, 2006) reportó que alpacas Huacaya y Suri provenientes del altiplano y que luego fueron alimentadas con heno de alfalfa y concentrado durante cuatro meses, incrementaron en un promedio de 3 μ el diámetro de la fibra. Y Franco (2006) también comprobó que los niveles alimenticios en la alpaca influyen tanto en la producción como en el volumen de la fibra, verificados en el diámetro y la longitud.

Por todo esto, más los valores altos de isótopos estables de ^{15}N para algunos textiles (Santana-Sagredo et al., 2017), existe la posibilidad de que las comunidades del oasis podrían haber estado criando rebaños de alpaca en tierras bajas, ya que el aumento del diámetro de la fibra de alpaca es un factor directamente relacionado con una mejor nutrición, principalmente con pastos cultivados. Esto difiere de lo que previamente se había propuesto, donde la obtención de la fibra se planteó que debe haber estado mediada por una gran red de caravaneo, y a su vez por el desarrollo del pastoreo en los sectores del altiplano de la región,

Ambas especies tuvieron un proceso de domesticación, que durante este período ya tenía más bien sentada sus bases, siendo la alpaca un animal exclusivamente adaptado como una especie lanígera, que con el paso de los siglos ha seguido siendo utilizada por las poblaciones andinas con tal propósito. Por lo tanto, su obtención debe haber estado mediada por una gran red de caravaneo, y a su vez por el desarrollo del pastoreo en los sectores del altiplano de la región (Agüero, 2015).

Procesamiento de las fibras

En el proceso de hilado no se identifican patrones de factura relacionados con los grupos estilísticos ni con los tipos de contextos de las túnicas, sino que más bien se observa un conocimiento, un saber-hacer común respecto de cuál podría ser la forma óptima de realizar los hilados (2Z-S), con torsiones medias a fuertes, y títulos muy finos a finos. Todos estos datos nos indican, además, que las herramientas para poder realizar el proceso de hilado y poder generar estos resultados, también debieron haber sido bastantes similares, ya que el tipo de uso y el tipo de tortera tienen relación directa con los grosores y regularidades del hilado. Por ejemplo, el peso de una tortera de madera no es el mismo que puede tener una tortera de piedra, hueso o cerámica, por lo que no producen el mismo tipo de hilatura.

Por esto, sería interesante poder proyectar esta investigación al resto de los sitios de la región que se desarrollan durante el PIT para evaluar el uso de la fibra de alpaca en la producción textil de los habitantes de distintos pisos ecológicos de la región de Tarapacá y en distintos tipos de textiles, ya que se ha registrado durante el Formativo, en algunos tejidos de Caserones y Guatacondo una torsión a la inversa, atributo muy raro en la región como también lo es en la costa peruana, y que en tiempo incas y actuales tendría un carácter ritual (Agüero, 2013). Así, podríamos analizar objetos sindicados como rituales para el PIT y observar si presentan esta característica, que no fue identificada en las túnicas estudiadas.

Urdido, tejido, acabado

En estas etapas de la cadena operativa se evidencian las diferencias más notorias y visibles, ya que al momento de urdir se deciden varias características de las túnicas, como si se va a incluir decoración de listas por faz de urdimbres, y también la misma morfología, ya que para la elaboración de urdimbre curvas, son necesarias barras de telar con esta forma. En cuanto a los grupos estilísticos, la morfología es un punto importante, ya que es uno de los atributos que define en gran parte al grupo, donde A corresponde a túnicas semitrapezoidales con orillas de urdimbre curvas, B a túnicas semitrapezoidales con orillas de urdimbre recta, y C a túnicas cuadrangulares o rectangulares.

Al tejer, también se toman decisiones respecto a la morfología, ya que para generar formar semitrapezoidales o trapezoidales es necesario espaciar e insertar urdimbres para lograrlo, teniendo esto relación directa con los grupos estilísticos. En cuanto a la técnica de ligamento, las túnicas de este estudio están todas manufacturadas en faz de urdimbre, técnica que logra un textil más denso y flexible, y permite técnicas decorativas como las listas por faz de urdimbre con urdimbres discontinuas. Esta decoración, en las túnicas de este estudio se encuentra solamente en las piezas del Grupo A, pero los grupos B y C no presentan un tipo de decoración que se encuentre solo en ellos.

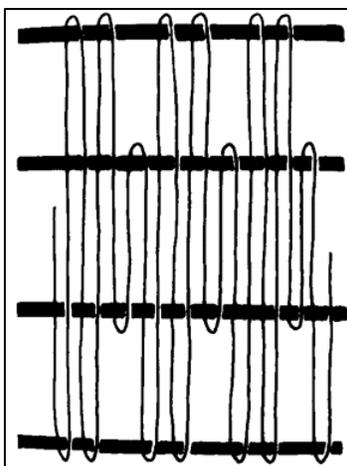


Figura 22. Espaciamiento e inserción de urdimbre (Minkes, 2002 en Agüero, 2015).

Respecto al acabado, tampoco se identifica un patrón por estilos ni por tipos de contextos, sino que por el contrario, en esta etapa de la cadena operativa se observa una amplia variabilidad de opciones, donde se presentan atributos que se habían identificado en un grupo estilístico, en otro, lo cual nos indica una flexibilidad de los atributos decorativos, que podría estar relacionada con el hecho de que un individuo, en este caso una tejedora, puede no tener la misma identidad toda su vida, si no que en el transcurso de ella puede cambiar de locación, casarse y pasar a formar parte de una nueva comunidad donde puede aprender técnicas nuevas y mezclar con las que conoce. Por tanto, sería interesante observar otros sitios de la región y analizar esta prenda de vestir, ya que para este Complejo, a pesar de ser el estilo tarapaqueño el indicador de pertenencia, las túnicas del Grupo B superan en cantidad a las del estilo local. Así que si tenemos en consideración estos indicadores, podríamos dar cuenta, posiblemente, de alguna comunidad en específico, o alguna familia o clan dentro de la región que posiblemente haya tenido esta forma de tejer, pero que a su vez no era la norma para todas las poblaciones del Complejo Pica Tarapacá, pero para esto faltan más trabajos a futuro.

En términos concretos, la flexibilidad de atributo se puede observar en la presencia de túnicas con bordados en contextos sencillos, intermedios y complejos, y en ejemplares del grupo B y C. En el grupo A no se identificaron bordados, pero en los ejemplares descritos por Agüero (2015) si existen túnicas con esta decoración supraestructural. Además, la túnica A03825 presenta el rombo radiado en puntada de relleno como motivo decorativo, diseño que se había identificado previamente solo en ejemplares del Grupo A descritos por Agüero (2015). A su vez se identifica una amplia variedad de hilados, ya que si consideramos los de urdimbre, tramas y terminaciones, son estos últimos los que representan más de la mitad del total de este estudio (66%), esto debido a que están presentes en diversas partes de las túnicas, y cumpliendo distintas funciones, como costuras, bordados, flecos, refuerzos. Con todo esto, se podría interpretar que las terminaciones tienen un rol relevante en las túnicas, ya que se pueden aplicar de forma posterior a la manufactura del paño, y pueden generar diferenciaciones significativas entre quienes las aplicaban, individuos que las utilizaban en sociedades más bien heterogéneas.



Figura 23. Detalle de rombo radiado en puntada anillada. Túnica A03025.

El uso del color también es un factor que influye en el resultado final de la pieza, pero que en el caso de las túnicas de este estudio no presenta un patrón marcado por grupos estilísticos ni por tipos de contextos. Lo que se sí pudo identificar a nivel general es un mayor porcentaje de hilados monocromos (84%) y solo un 14% de hilados molinés. De estos últimos, más del 50% corresponde a hilados de tramas, siendo justamente estas hilaturas las que no son visibles en primera instancia en estas piezas. Así, la presencia de hilado molinés en las tramas podría ser efecto de una estrategia económica quizás, para utilizar colores de hilados distintos y no verse en la necesidad de dos cabos de un mismo tono, pero sería algo necesario estudiar a profundidad a futuro, con distintos tipos de textiles, y con apoyo de trabajos etnográficos.

Respecto a las técnicas de teñido también hay un gran conocimiento en el período, ya que se generan colores en las gamas del azul, rojo, verdes y amarillos, donde en un análisis realizado en otros textiles del sitio, se identificaron moléculas de indigoide, Ácido Carmínico y Alizarina (Sepúlveda, Cárcamo, Daulsberg y Lemp, 2017). La gama de colores naturales también es más amplia al tener a la alpaca como proveedora de materia prima, ya que la mayor variación en el color de los mantos de los camélidos, resultan de la domesticación (Lavergne, 1982 en Reigadas, 2008), siendo esta característica funcional a la producción textil como a la pastoril, ya que ayuda al reconocimiento de los rebaños (Reigadas, 2008).

Así, el uso de estas fibras teñidas (37,1%) se hallaron en menor cantidad que las de tonos naturales (62,9%), y solo en hilados de urdimbre y terminaciones, ya que los hilados de trama son en su totalidad de colores naturales, de lo cual se puede inferir que posiblemente no tengan un mayor tratamiento debido a que son hilados no visibles en primera instancia, pero de todas formas tienen una regularidad y técnica igual que las hilaturas usadas en otras partes de las túnicas.

En cuanto a las urdimbres, estas son de color natural en un 68,8%, y teñidas en un 31,2%. Estas últimas, en su mayoría son usadas para listas y franjas laterales. Respecto a las terminaciones, presentan porcentajes similares entre las teñidas (45,8%) y naturales (54,2%), siendo quizás los hilados teñidos usados, remanentes de urdimbres, o hilados y

teñidos para ser usados en varias túnicas. La principal diferencia entre los hilados de urdimbre y terminaciones es el momento de uso dentro de la cadena operativa, ya que los primeros se deben disponer al momento de urdir, en cambio las terminaciones se aplican posterior al tejido del paño, por lo que el uso del color en los acabado se puede ir configurando y pensando a medida que se realizan las puntadas. Esto es relevante al momento de pensar que, el urdido es un paso fundamental para la realización de un ligamento faz de urdimbre, por lo que sería una estrategia técnica, en cambio, hay varias terminaciones que podrían no aplicarse, y no cambian ni influyen en la funcionalidad del objeto final, como la aplicación de flecos, por lo que serían variantes técnicas (Lemonnier, 1992).

En este estudio se identificaron tres ejemplares de túnicas que no habían sido descritas previamente, pero que si tienen relación visual y tecnológica con el tipo 7 descrito por Agüero (2015), el cual se distingue por ser piezas semitrapezoidales con orillas de urdimbres curvas, a las cuales se les aplicó una flecadura color granate y en algunos casos plumas, por sobre la línea de orilla de urdimbre. En este trabajo, la diferencia de los ejemplares analizados radica principalmente en la morfología, ya que son túnicas semitrapezoidales, pero con una orilla de urdimbre recta, manteniendo los demás atributos descritos por la investigadora, incluso el uso de una trama continua. Esto también sería un posible indicador de la flexibilidad de los atributos, en este caso de la morfología de las piezas.



Figura 24. Ejemplar de variante del tipo 7. Túnica A05699.

Finalmente, respecto a los grupos estilísticos en relación a los tipos de contextos, en las túnicas de este estudio no se identificó ningún patrón relacionado a un tipo de túnica exclusivo para los contextos complejos, o el uso solamente de colores teñidos para estos, a diferencias de túnicas con menos decoración para contextos sencillos. Esto no se presenta, lo cual coincide con el hecho de que las poblaciones de Pica Tarapacá serían segmentarias y jerarquizadas, pero que sus líderes se distinguen sutilmente de los demás en espacios más bien mortuorios y de representaciones rupestres, pero no se identifica una relación directa con el tipo de túnica, vestimenta, con el estatus que podría o no tener un individuo. Existe solo un caso que ha sido descrito por Agüero (2015) que hace referencia a túnicas del tipo 16, que corresponde al grupo estilístico B. Estas piezas presentan una decoración realizada por teñidos con amarras, técnica poco frecuente en los Andes Centro-

Sur. De este tipo se han encontrado ejemplares en sitios como Quillagua (Cementerio Oriente), Chacance-2 y Bajo Molle, donde se encuentran asociadas a entierros con gran cantidad de objetos, varios de ellos que denotan prestigio, como un casco de cuero de lobo marino con adornos de lana y penacho de plumas de parina del sitio Bajo Molle (Agüero, 2015). En Pica-8, paradójicamente, los dos ejemplares analizados por Agüero (2007, 2015), presentan poco material asociado como ajuar, en un caso una talega, y el otro no tiene información al respecto. Los sitios donde se encuentran las piezas asociadas a bienes de prestigio son denominados sitios de frontera del Complejo, por lo que la presencia de estas túnicas podría tener un rol de marcador de identidad y estatus mucho más necesario quizás, que al interior de la región.

La ausencia de este tipo dentro de nuestra muestra, y la escasa presencia dentro de las túnicas del cementerio, sin grandes cantidad de objetos asociados, ni bienes de prestigio tendría relación con lo mencionado por Uribe (2006), de que Pica-8 estaría dentro de un Complejo donde se desarrollaron sociedades segmentarias y jerarquizadas, en las cuales los líderes se diferencian sutilmente del predominio de los ámbitos domésticos.

CONCLUSIONES

Como resultado de esta Memoria, se puede señalar que la túnica es un objeto que en las etapas de selección de la materia prima, el proceso de hilado, torcelado, y el alguna parte el tejido, no presenta mayor variabilidad relacionada con los grupos estilísticos definidos para el PIT, ni con algún grado de estatus de los tipos de contexto. Esto nos indica un saber-hacer común de parte de las tejedoras, un conocimiento compartido que se pudo haber transmitido de generación en generación, para poder lograr una prenda de vestir que sea flexible pero resistente, adecuada para las condiciones climáticas y para el uso en un clima desértico.

En cuanto a la selección de la materia prima, se identificó un acceso universal a la fibra de alpaca para la confección de las túnicas de este estudio. El uso generalizado de este tipo de fibra además no estaría relacionado con una manera específica de procesamiento, como sería el teñido, ni tampoco en cómo se dispone dentro de la pieza textil. La única materia prima fibra con una función netamente para realizar terminaciones es el algodón, presente en baja cantidad, y siempre en su color natural.

También se observa un aprovechamiento de todo el vellón del animal, ya que en túnicas de los grupos estilísticos A, B y C se identifican fibras de alpaca extra finas, finas, semifinas y gruesas, en distintas proporciones, con una mayor frecuencia de fibras gruesas en los hilados de las terminaciones, debido quizás a un uso del vellón de partes con valores de diámetros mas gruesos y con menos cantidad para esto, como el pelo de las patas o el vientre. Pero habría que realizar comparaciones con valores de rebaños de alpaca actuales de la región, para analizar cuales las variaciones en los diámetros entre zonas corporales.

Se identifica también el uso de fibras de alpaca gruesas en urdimbres y tramas dentro del grupo A que corresponde al estilo tarapaqueño, por lo que se infiere, preliminarmente, que esto podría indicar la presencia de rebaños de esta especie criados fuera de la zona del altiplano, probablemente en tierras bajas cerca del oasis de Pica, y que habrían sido alimentados con pastos cultivados. Esto se justificaría principalmente con el hecho de la variación y mejora en la alimentación de la alpaca produce un aumento del diámetro y la longitud de la fibra, logrando un mejor rendimiento (Franco, 2006; Quispe et al., 2009; Quispe et al., 2013), y en tierras bajas la alimentación debió haber sido principalmente de pastos cultivados, ya que no se generan naturalmente como en el altiplano.

Las etapas de la cadena operativa que presentan variabilidad son el urdido, en parte el tejido, y el acabo, las cuales a su vez tienen relación directamente con los atributos más “visibles” de las túnicas, como la morfología que puede ser semitrapezoidal con orilla de urdimbre curva, semitrapezoidal con orilla de urdimbre recta y cuadrangular; decoración, que puede ser bordada, con listas por faz de urdimbre; y terminaciones como las puntadas, refuerzos en distintos colores y variantes. De esta forma, se refuerza el hecho de que esta vestimenta, al ser un objeto de uso habitual, parece ser más bien un marcador de identidad (regional, comunitaria, familiar), más que de estatus para los contextos analizados en este estudio, y que se ha sido constatado en estudios previos realizados por Agüero (1998, 2007, 2015).

En relación a los atributos más visibles de las túnicas que se relacionan a sus grupos estilísticos, se observa una flexibilidad, una mutabilidad de estos aspectos, como las terminaciones o la morfología, ya que cruzan de un grupo a otro. Esto se constata en el ejemplar A03825 donde se observa el motivo decorativo “rombo radiado”, realizado en puntada de relleno, y que se adscribe al grupo C, ya que la morfología de la túnica es cuadrangular y la manufactura presenta el uso de dos tramas. Un motivo similar a este había sido descrito por Agüero (2015) solamente para el grupo A (estilo tarapaqueño) previo. Además, se identificaron tres ejemplares (A03845, A05684, A05699) que tienen varias características tecnológicas del tipo 7 definido por Agüero (2015), como la flecadura color granate, la forma semitrapezoidal, el uso de trama continua, y la aplicación de plumas por sobre la línea de urdimbre (A03845), pero en esta ocasión se presentan con una orilla de urdimbre recta, a diferencia de lo descrito por Agüero (2015) donde se describen con orilla de urdimbre curva.

Esto nos indicaría que la identidad, las formas de hacer de un individuo (en este caso una tejedora), no sería algo fijo a lo largo de su historia de vida, sino que puede variar, cambiar, mutar de acuerdo a las fluctuaciones y decisiones que va tomando el sujeto. Donde este puede cambiar de residencia y vivir en un nuevo entorno, casarse y trasladarse a una nueva comunidad, donde la familia de su cónyuge le puede enseñar nuevas técnicas o pedirle que se manufacture de acuerdo a la zona, entre otros factores, por lo que habría que indagar en un nivel más micro como se producen estos intercambios de variables entre distintos tipos y grupos estilísticos de túnicas, en un periodo donde la identidad tuvo un rol fundamental.

Como aportes de esta Memoria destaca la revisión de ejemplares de túnicas inéditos que se encontraban en depósitos de la facultad de Ciencias Sociales de la Universidad de Chile, lo cual aporta nueva información a la ya conocida para este tipo de vestimenta y para el Complejo Pica-Tarapacá. También se realiza un estudio contextual preliminar, ejercicio que ha sido útil (pero no definitorio) para conectar la tecnología textil con distintos tipos de información obtenida de las ofrendas e individuos asociados a las prendas de vestir. Además, un estudio más detallado de las primeras etapas de manufactura de las túnicas, incluyendo la identificación de taxa a través de microscopía para evaluar de mejor forma la selección y el procesamiento de la fibra. Y por último se identifica atributos asociados a otros grupos estilísticos, lo cual amplía la variabilidad y gama de estos para los estilos de las túnicas.

Finalmente, las proyecciones de este trabajo son el análisis de cadenas operativas de otros tipos de textiles del cementerio Pica-8 y de otros sitios del Complejo Pica Tarapacá, para poder compararlas y observar si existe variabilidad asociada a la funcionalidad u otras características de los tejidos manufacturados durante el PIT en esta región, información que aportaría al conocimiento de la industria textil de este período. También, complementar la información de selección de materias primas con el análisis e identificación de tintes, ya que esto aportaría a completar datos respecto la cadena operativa textil de las túnicas.

Además, se propone un trabajo interdisciplinario entre arqueología y conservación para poder estudiar textiles resguardados en colecciones, y aprender a identificar por ejemplo, si los desgastes de hilados o superficies tienen relación con el uso y la funcionalidad del

tejido, con procesos postdepositacionales, o con el mal manejo que pudo haber tenido posterior a su proceso de excavación.

También sería interesante realizar trabajos interdisciplinarios entre arqueología y agronomía, para poder realizar análisis en rebaños de camélidos sudamericanos actuales, para así poder identificar los valores de fibras de animales de la región de Tarapacá, y cual puede ser la variación de diámetro acorde a una alimentación con pastos cultivados versus pastos naturales, para así aportar a la discusión y a los datos encontrados en este trabajo y otros que se podrían generar en el futuro.

Por último, se pueden proyectar estudios de arqueología experimental y etnografía para poder identificar el rendimiento de los vellones de alpaca al tejer textiles prehipánicos, y así poder calcular aproximadamente cuantos animales fueron necesario, por ejemplo, para poder manufacturar una túnica.

REFERENCIAS CITADAS

- Agüero, C. 1998. Tradiciones textiles de Atacama y Tarapacá presentes en Quillagua durante el Periodo Intermedio Tardío. Boletín del Comité Nacional de Conservación Textil, N°3, pp. 103-128.
- Agüero, C. 2007. Acerca del rol del vestuario en el surgimiento, desarrollo y consolidación del Complejo Pica-Tarapacá. Tesis para optar al grado de Magister en Antropología con mención en Arqueología. Departamento de Arqueología y Museología, Universidad de Tarapacá, Arica, e Instituto de Investigaciones Arqueológicas y Museo, Universidad Católica del Norte, San Pedro de Atacama.
- Agüero, C. 2013. El período formativo tarapaqueño (Norte de Chile) visto a través de un primas textil. XXXV Convegno Internazionale di Americanista – Perugia, pp. 529-547.
- Agüero, C. 2015. Vestuario y Sociedad Andina. Desarrollo del Complejo Pica-Tarapacá (800-1400 DC). QUILLCA Ediciones IAA, Universidad Católica del Norte.
- Agüero, C., M. Uribe, P. Ayala y B. Cases. 1997. Variabilidad textil en el valle de Quillagua durante el Periodo Intermedio Tardío: una aproximación a la etnicidad. Estudios Atacameños, N°14, pp. 263-290.
- Agüero, C., M. Uribe, P. Ayala y B. Cases. 1999. Una aproximación arqueológica a la etnicidad y el rol de los textiles en la construcción de la identidad cultural en los cementerios de Quillagua (II Región). Gaceta Arqueológica Andina N°25, pp. 167-198.
- Ajata, R. 2013. Distribución y emplazamiento de sitios arqueológicos en Pica Tarapacá, Norte de Chile. Un acercamiento a través de los sistemas de información geográfica. En El uso de Sistemas de Información Geográfica en arqueología sudamericana. Figuerero Torres e Izeta (Ed.), pp. 139-156.
- Andersson, E. 2012. The textiles chaine opératoire: using a multidisciplinary approach to textile archaeology with a focus on the Ancient Near East. Paleorient and CNRS Editions and CNRS Editions, pp. 21-40.
- Arnold, D. 2000. Convertirse en Persona. El tejido: la terminología aymara de un cuerpo textil. Actas de la I Jornada Internacional sobre Textiles Precolombinos (pp. 9-28). Barcelona, España: En Victoria Solanilla.
- Arnold, D. y E. Espejo. 2010. Ciencia de las mujeres: experiencias en la cadena textil desde los ayllus de Challapata. Instituto de Lengua y Cultura Aymara, ILCA, Bolivia, La Paz.
- Arnold, D. y E. Espejo. 2013. El textil tridimensional: la naturaleza del tejido como objeto y como sujeto. Ediciones ILCA, Instituto de Lengua y Cultura Aymara, La Paz, Bolivia.
- Benavente, M. A. 1981. Chiu-Chiu 200: un Campamento de Pastores. Tesis de Licenciatura en Arqueología y Prehistoria, Departamento de Antropología, Universidad de Chile, Santiago.
- Benavente, M. A., L. Adaro, P. Gecele, y C. Cunazza. 1993. Capítulo III. Identificación de fibras de camélidos sudamericanos y Taruca. En Contribución a la determinación de

especies animales en arqueología: familia camelidae y Taruca del Norte. Universidad de Chile, Departamento Técnico de Investigación.

Brugnoli, P., C. Sinclair y S. Hoces de la Guardia. 2006. El arte del Tejido en los Andes Precolombinos. En En Awakhuni, Tejiendo la Historia Andina. Museo Chileno de Arte Precolombino.

Capriles, J. M. 2002. Intercambio y uso ritual de fauna por Tiwanaku: Análisis de pelos y fibras de los conjuntos arqueológicos de Amaguaya, Bolivia. Estudios Atacameños, N°23, pp. 33-51.

Cases, B. 2003. Las bolsas de Quillagua y su relación con el tráfico de caravanas. *Revista Werkén*, N°4, pp. 5-24.

Cases, B. 2004. Un acercamiento a las bolsas domesticas de Quillagua en relación a las caravanas del Periodo Intermedio Tardío. (Loa Inferior, II Región). Memoria para optar al título profesional de Arqueóloga, Universidad de Chile.

Cases, B. 2007. Continuidad, cambio y variaciones en las bolsas domésticas de Quillagua durante el Período Intermedio Tardío. Tesis para optar al grado de Magister en Antropología, Universidad Católica del Norte, Universidad de Tarapacá.

Cassman, V. 2000. Prehistoric Ethnicity and status base on textile evidence from Arica, Chile. *Chungará*, Vol. 32, N°2.

Cereceda, V. 2010 (1978). Semiología de los textiles andinos: las talegas de Isluga. *Chungará*, Vol. 42, N°1.

Chehébar, C. y S. Martin. 1989. Guía para el reconocimiento microscópico de los pelos de los mamíferos de la Patagonia. Doñana, *Acta Vertebrata*, 16 (2): 247-291.

Dransart, R. 2000. Vestirse en los periodos tardíos del Centro Sur andino. *Actas I Jornada Internacional sobre Textiles Precolombinos.*: 127-153, Barcelona.

Debelica, A. y M, Thies. 2009. Atlas and Key to the hair of the terrestrial Texas Mammals. Special publications Museum of Texas Tech University, N°55.

Encycolorpedia. <https://encycolorpedia.es/>, consultada en diciembre de 2019.

Emery, I. 1966. *The Primary Structure of Fabrics*. The Textile Museum, Washington D.C.

FAO. 2005. Situación actual de los camélidos sudamericanos en Chile. Proyecto de Cooperación Técnica en apoyo a la crianza y aprovechamiento de los Camélidos Sudamericanos en la Región Andina. Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación.

Flores Ochoa, J. 1974. Enqa, Enqaychu, illa y khuya rum: aspectos mágico-religiosos entre pastores. *Journal de la Societédes Américaniste*. Tomo 63, pp. 245-262.

Franco, F. 2006. Efectos del nivel alimenticio sobre el rendimiento y calidad de fibra en alpacas. Tesis para optar al grado académico de Magister en Producción y Reproducción animal, Universidad Nacional Mayor de San Marco, Lima-Perú.

- Gavilán, V. y L. Ulloa. (1992). Propositiones metodológicas para el estudio de los tejidos andinos. *Revista Andina*, N°1, año 10, pp. 107-134.
- Gecele, P., M. A. Benavente, C. Thomas y J. M. Benavente. 1997. Análisis lanimétrico de camélidos: una herramienta metodológica. *Estudios Atacameños* N° 14, pp. 61-70.
- Gisbert, T, S. Arze y M. Cajías. 1988 (2006). *Arte Textil y Mundo Andino*. Museo Nacional de Etnografía y Folklore. Embajada de Francia en Bolivia. Plural Editores, La Paz, Bolivia.
- Goodway, M. 1987. Fiber identificación in Practice. *Journal of the American Institute for Conservation*, Vol. 26, N°1, pp. 27-44.
- Gordon, A. 1964. El método de excavación aplicado en el cementerio Pica-8. *Boletín de la Sociedad de Amigos de la Arqueología de Santiago*, N°2, pp. 11-20.
- Hoces de la Guardia, S. y P. Brugnoli. 2006. *Manual de técnicas textiles andinas. Terminaciones*. Museo Chileno de Arte Precolombino, Santiago de Chile.
- Hoces de la Guardia, S. 2010. Conflictos y transformaciones en el diseño de la vestimenta en los Andes. *Revista Diseña*, 2 <http://revistadisena.com/conflictos-y-transformaciones-en-el-diseño-de-la-vestimenta-en-los-andes/>.
- Hoces de la Guardia, S. y P. Brugnoli. 2016. *Manual de técnicas textiles andinas. Representación*. Ocho libros editores, 1° edición, Santiago de Chile.
- Horta, H. 1998. Catálogo de motivos decorativos de los textiles arqueológicos de Arica. *Boletín del Comité Nacional de Conservación Textil*, N°3, pp. 145-167, Santiago.
- Lemonnier, P. 1992. *Elements for an Anthropology of technology*. Ann Arbor, Michigan.
- Lemp, C. 2017. Textiles tarapaqueños: sinopsis de una colección. En *Vistiendo la vida y la muerte en Tarapacá. Periodos Formativo e Intermedio Tardío*. Proyecto Fondart Regional N° 420982, pp. 6-11.
- Lemp, C., M. A. Benavente y M. Sepúlveda. 2017. Fibras textiles: entre lo vegetal, lo animal y lo humano. En *Vistiendo la vida y la muerte en Tarapacá. Periodos Formativo e Intermedio Tardío*. Proyecto Fondart Regional N°420982, pp. 34-39.
- Lopez, S. 2016. El textil antes del textil... Análisis de instrumental arqueológico como referente de prácticas de producción textil. *Boletín del Museo Chileno de Arte*, Vol. 21, N°2, pp: 119-136, Santiago.
- Munsell soil color name calculator. <https://logiteasy.com/free-tools/munsell-calculator.php#signup>, consultada en diciembre de 2019.
- King, E. 1978. Analytical Methods and Prehistoric Textiles. *American Antiquity*, Vol. 43, N°1, pp. 89-96.
- Minkes, W. 2008. Warp the Loom – Warp the Dead Trapezoid shapes textiles from the Chiribaya culture, South Peru, AD 900-1375. *Textile Society of America Symposium Proceedings*.
- Mirrambell, L. y F. Sánchez. 1986. *Materiales arqueológicos de origen orgánico: textiles*. Departamento de prehistoria, Instituto Nacional de Antropología e Historia.

- Mueller, J.P., F. Rigalt, A.K. Cancino y H. Lamas. Calidad de las fibras de camélidos sudamericanos en Argentina. En International Symposium on Fibers from South American Camelids, Conferencias Magistrales. Quispe E.C. y Sánchez V.G (Eds.), pp. 9-28. Huancavelica, Perú.
- Murra, J. 1975. Formaciones económicas y políticas del mundo andino. Instituto de Estudios Peruanos, Lima.
- Niemeyer, H. 1959. Excavaciones en Pica (Provincia de Tarapacá). Boletín del Museo y Sociedad Arqueológica de La Serena 10:59-68.
- Niemeyer, H. 1962a. Nuevas excavaciones en Pica, Cementerio San Rosita. Boletín Museo La Serena N°12, pp. 7-17.
- Núñez, L. 1963a. Prospección arqueológica en la Provincia de Tarapacá. Noticiario Mensual del Museo Nacional de Historia Natural, año VIII, 85-86: 1-9. Santiago de Chile.
- Núñez, L. 1965. Desarrollo cultural prehispánico en el Norte de Chile. Estudios Arqueológicos N°1, pp. 9-36, Universidad de Chile, Antofagasta, Chile.
- Núñez, L. 1966. Recientes fechados radiocarbónicos de la arqueología del norte de Chile. Boletín de la Universidad de Chile 64-65: 32-41. Santiago de Chile.
- Núñez, L. 1984. Trafico de complementariedad de recursos entre las tierras altas y el pacífico en el área Centro Sur Andina. Tesis Doctoral, Departamento de Antropología Cultural, Universidad de Tokio.
- Núñez, L. y L. Briones. 1967. Petroglifos del sitio Tarapacá 47. (Provincia de Tarapacá). Estudios Arqueológicos 3-4: 43-84. Universidad de Chile, Antofagasta, Chile.
- Núñez, P. 1983. Aldeas tarapaqueñas. Notas y comentarios. Revista Chungará N°10, pp. 29-37.
- Oakland, A. 1994. Tradición e Innovación en la prehistoria andina de San Pedro de Atacama. Estudios Atacameños N°11, pp: 109-120.
- Pacheco, A. 2010. Bioarqueología del Conflicto. Lesiones esqueléticas en la Colección Pica-8 y su relación con situaciones de violencia interpersonal durante el Periodo Intermedio Tardío (Región de Tarapacá, Chile). Memoria para obtener el Título de Antropólogo con especialidad en Antropología Física, Universidad de Chile.
- Pacheco, A. y R. Retamal. 2017. Avoiding War in Tarapacá (Northern Chile) During the Andean Late Intermediate Period (AD 1000-1450). International Journal of Osteoarchaeology N°27, pp. 35-44.
- Pinares, R., G.A. Gutiérrez, A. Cruz, A. Burgos y J.P. Gutiérrez. 2019. Variabilidad fenotípica del porcentaje de fibras meduladas en el vellón de alpaca Huacaya. Rev Inv Perú; 30(2): pp. 699-708.
- Quispe, E.C, T.C. Rodríguez, L.R. Iñiguez y J.P. Mueller. 2009. Producción de fibra de alpaca, llama, vicuña y guanaco en Sudamérica. Animal Genetic Resources Information, N° 45, pp. 1-14.

Quispe, E.C, P. Gutiérrez, A. y P. Unanua, Antonio. 2013. Características productivas de la fibra de alpacas de raza Huacaya. *Revista Complutense de Ciencias Veterinarias*, 7(1), pp. 1-29.

Reigadas, M. C. 1994. Incidencia de los factores de variación en las especies de camélidos y tipos domésticos especializados en el NOA. Un paso más allá de la taxonomía en la explicación del proceso de domesticación. *Estudios Atacameños*, N°11, pp. 51-71.

Reigadas, M. C. 2005. Fibras arqueológicas de origen animal. Análisis microscópico de muestras de fibras de Cerro Casa de Piedra-CCP5 y CCP7 (Santa Cruz, Argentina). *Relaciones de la Sociedad Argentina de Antropología XXX*, pp.235.243. Buenos Aires.

Reigadas, M. C. 2008. Explotación de recursos animales y producción textil durante el Holoceno en Antofagasta de la Sierra. *Estudios Atacameños*, N°35, pp. 35-48.

Reigadas, M. C. 2012. Fibras animales arqueológicas. Estudios de su estructura física célula. *Revista del museo de Antropología 5*: 239-244, Argentina.

Reigadas, M. C. 2014. Explotación y aprovechamiento de la fauna en el Noroeste Argentino: ¿Qué informan las fibras y pieles arqueológicas? *Etnobiología 12* (2), pp. 64-80.

Retamal, R., A. Pacheco y M. Uribe. 2006. Perfil osteobiográfico del cementerio Pica-8: Paleopatología y modos de vida. *Actas del XVII Congreso de Arqueología Chilena*.

Retamal, R, A. Pacheco y M. Uribe. 2012. Dimorfismo sexual, distribución etaria y longevidad del cementerio Pica-8 (Período Intermedio Tardío, 950-1450 DC, Norte Grande de Chile. *Estudios Atacameños*, N°44, pp. 89-106.

Sanhueza, L. 2006. El concepto de estilo tecnológico y su aplicación a la problemática de las sociedades alfareras tempranas de Chile Central. En *Puentes hacia el pasado: Reflexiones teóricas en arqueología*. Editado por Jackson, D., D. Salazar y A. Troncoso.

Santana-Sagredo, F., J. Lee-Thorp, R. Schulting y M. Uribe. 2015. Isotopic Evidence for Divergent Diets and Mobility Patterns in the Atacama Desert, Northern Chile, During the Late Intermediate Period (AD 900-1450). *American Journal of Physical Anthropology*, N°156, pp. 374-387.

Santana-Sagredo, F., R. Schulting, J. Lee-Thorp, C. Agüero, M. Uribe y C. Lemp. 2017. Paired radiocarbon dating on human simples and camelid fibers and textiles from northern Chile: the case of Pica 8 (Tarapacá). *Radiocarbon*, pp. 1-19.

Sepúlveda, M., J. Cárcamo, E. Dauelsberg y C. Lemp. Caracterización físico-química de fibras textiles teñidas. En *En Vistiendo la vida y la muerte en Tarapacá. Periodos Formativo e Intermedio Tardío*. Proyecto Fondart Regional N° 420982, pp. 40-43.

Schiappacasse, V., V. Castro y H. Niemeyer. 1989. Los Desarrollos Regionales en el Norte Grande (1000-1400 DC). En *Culturas de Chile. Prehistoria*. Hidalgo, J., V. Schiappacasse, H. Niemeyer, C. Aldunate e I. Solimano (Eds.), pp. 181-220. Editorial Andrés Bello, Santiago.

Sinclair, C. 2006. Tejidos precolombinos en el Norte de Chile. En *Awakhuni, Tejiendo la Historia Andina*. Museo Chileno de Arte Precolombino.

Stark, M. 1999. Social dimensions of technical choice in Kalinga ceramic traditions. En *Material meanings. Critical approaches to the interpretation of material culture*. Editado por E. Chilton, pp. 24-43. The University of Utah press, Salt Lake city.

Ulloa, L. 1982. Evolución de la industria textil prehispánica en la zona de Arica. *Chungará, Revista de Antropología Chilena*, N°8, pp. 97-108.

Uribe, M. 2006. Acerca de la complejidad, desigualdad social y el Complejo Pica Tarapacá en los Andes Centro Sur (1000-1450 DC). *Estudios Atacameños*, N°31, pp. 91-114.

Uribe, M., L. Sanhueza y F. Bahamondes. 2007. La cerámica prehispánica Tardía de Tarapacá, sus valles interiores y costa desértica, Norte de Chile (CA. 900-1.450 D.C.): Una propuesta tipológica y cronológica. *Chungara, Revista de Antropología Chilena*, N°39, pp. 143-170.

Anexo 1. Patrones de referencia

Camélidos

El análisis de los patrones de referencia fue la pauta para poder identificar la especie de las fibras de las muestras arqueológicas. En primer lugar, presentamos los resultados de los patrones de camélidos, ya que entre ellos es un tanto difícil distinguir en primera instancia las especies, por lo cual se requiere de datos más específicos, grosor, tipo de fibra, tipo de médula, PMT (Porcentaje de Medulación Total) e IM (Índice de Medulación). La muestra analizada fue la obtenida en los zoológicos más la que fue facilitada por la profesora Antonia Benavente.

Especie	Distribución de grosor (%)			Distribución médula			PMT	IM	Grosor Máximo (μ)
	<31	31-66	>66	<31	31-66	>66			
Lama glama	6	22	72	C/F	C/D	C	100	0,2/0,9	131,3
Vicugna pacos	44,4	55,6	-	A/C	A/C/D	-	10 ⁹	0,6/0,8	65,78
Lama guanicoe	43,3	11,1	45,6	A/C/D/F	A/C/D	A/C	76,7	0,1/0,9	112,61
Vicugna vicugna	45	40	15	A/C/F	C	C	65	0,3/0,8	85,04

Tabla 1. Cuadro resumen de los datos obtenidos del análisis de los patrones de referencias de camélidos. Médula; C: continua; D: discontinua; F: fragmentada; A: ausente.

a) Llama (*Lama glama*)

Las fibras de la llama, de acuerdo a los resultados, corresponden principalmente a pelos (72%), seguidos de fibras intermedias (22%), y con un pequeño porcentaje de lanillas (6%). El 100% de la muestra presenta médula, en variaciones continua (C), discontinua (D) y fragmentada (F), con un IM que varía entre 0.2 y 0.9. Los pelos, en su totalidad tienen una médula continua, y su valor más alto es de 131 μ . Por lo tanto, la fibra llama se caracteriza por una mayor presencia de intermedias y pelos, siendo por lo tanto la más gruesa de los camélidos sudamericanos (Benavente et al. 1993). Estas características pueden ofrecer fibras de resistencia para los textiles, por ejemplo para cordelería y amarras, pero a la vez, menos útiles para tejidos finos que requieren de flexibilidad, como la vestimenta.

⁹ *El PMT en la alpaca es de 10%, pero no es representativo de la muestra ya que la fibra es de color negro, y en varias no se pudo observar si realmente había médula o no.

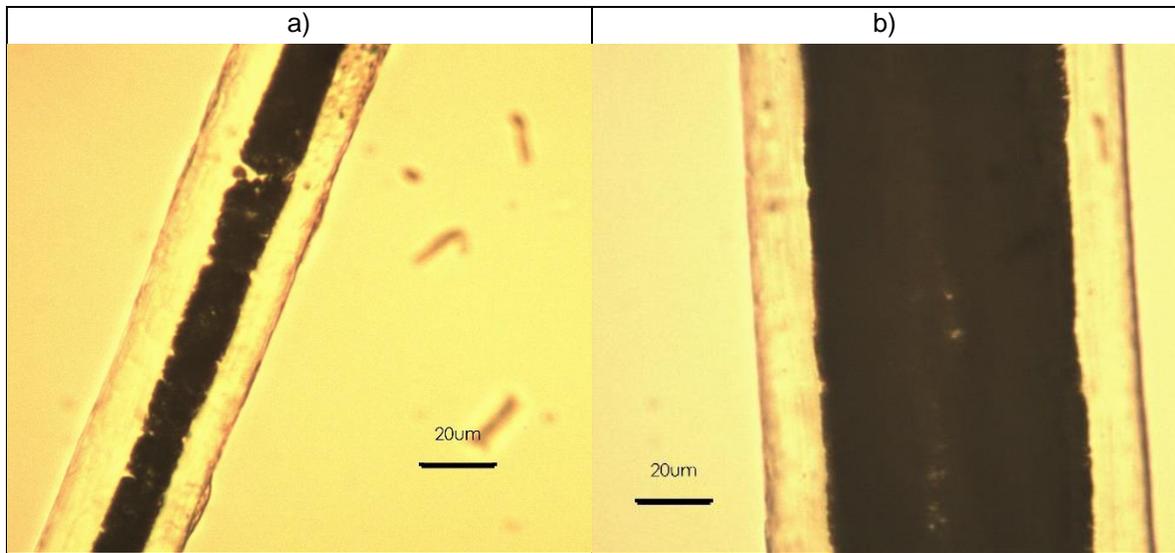


Figura 1. Microfotografías de patrón de llama. A) fibra intermedia 25X, b) pelo, 25X (elaboración propia).

b) Alpaca (*Vicugna pacos*)

La alpaca, animal doméstico al igual que la llama, pero lanígero por excelencia desde tiempos prehispánicos, presenta solo lanillas y fibras intermedias, estando ausentes en toda la muestra los pelos. En las lanillas, la médula, cuando está presente es continua (C), y en las fibras intermedias, es continua (C) y discontinua (D), además, en ambos tipos hay fibras sin médula (A). El PMT es tan solo de un 10%, pero esto se debe posiblemente al color negro de la muestra, por lo que se hace un tanto más complejo poder identificar la médula. El IM se mueve entre 0.6 y 0.8, pero a futuro se podría complementar mejor la información con muestras de color claro. El grosor máximo es de 65,78 μ y el grosor mínimo de 17,31 μ , lo cual, junto a las demás características le brinda a la fibra de alpaca muy buenas condiciones para ser hilada y tejida, debido a la uniformidad y menor rango de sus grosores.

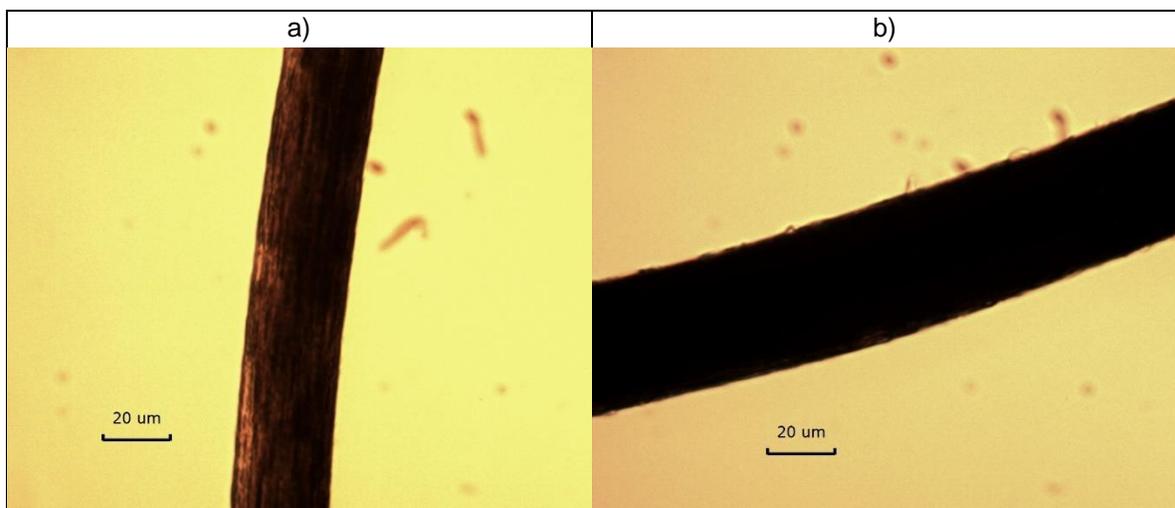


Figura 2. Microfotografías de patrón de alpaca. A) lanilla, 25X, B) fibra intermedia, 25x (elaboración propia).

c) Guanaco (*Lama guanicoe*)

El guanaco, especie silvestre de la familia Camelidae, presenta porcentajes similares de lanillas y pelos, con un 43,3% y 45,6% respectivamente, en tanto, las fibras intermedias corresponden solo a un 11,1% del total de la muestra. Las lanillas, presentan todos los tipos de distribución de médula (C, D, F, A), las intermedias continua (C), discontinua (D) y ausente (A), y los pelos, solo tienen médula continua (C) y otros no presentan (A). El PMT es de un 76,7%, lo cual lo distingue de la llama, al tener esa especie un 100% de PMT. El IM tiene valores entre 0.1 y 0.9, lo cual muestra una amplia variabilidad de diámetros de médula, y el grosor máximo de la muestra es de 112,61 μ , en tanto el menor es de tan solo 7,91 μ . Estas características lo asemejan un poco a la llama, debido a que tiene una gran porción de pelos, pero a su vez presenta la semejante proporción de lanillas, lo cual hace que la fibra sea más manejable, pero no es uniforme.

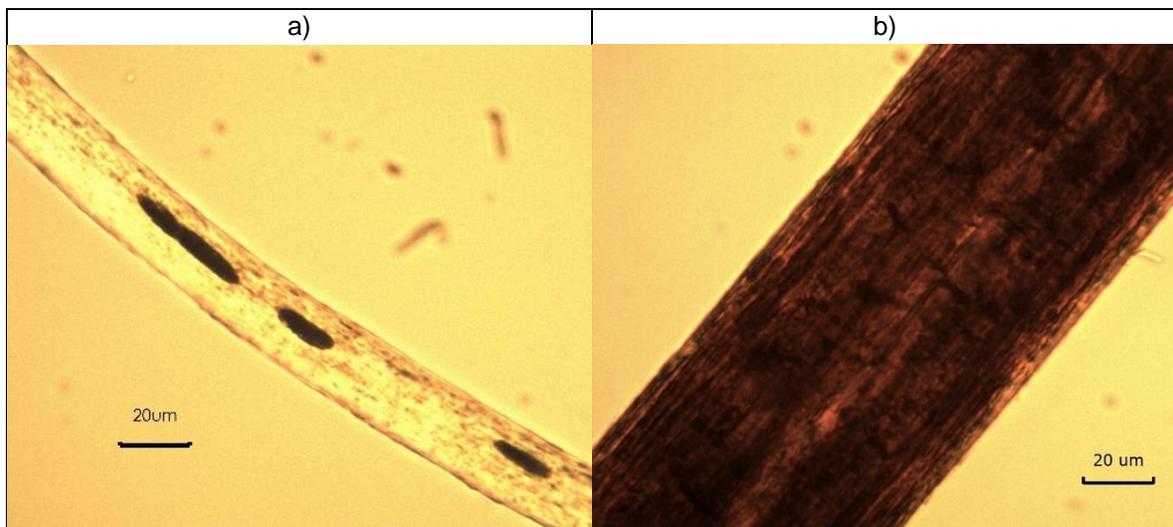


Figura 3. Microfotografías de patrón de guanaco. A) lanilla, 25X. B) pelo, 25X (elaboración propia).

d) Vicuña (*Vicugna vicugna*)

La vicuña, especie silvestres al igual que la anterior, se diferencia de ella en que presentan porcentajes similares de lanillas y fibras intermedias, 45% y 40% respectivamente, y una baja cantidad de pelos (15%). Esto la asimila un poco más a la alpaca, tomando distancia a su vez de la llama, pero la diferencia es que tiene un porcentaje de pelos, menor, pero que no se presenta en la alpaca. Las lanillas tienen una distribución de médula continua (C), fragmentada (F), y también hay fibras sin médula (A). En tanto las intermedias y los pelos, presentan una médula continua (C) en todos sus casos. El PMT es de un 65%, uno de los más bajos sin considerar el valor de la alpaca, y el IM varía entre 0.3 y 0.8. El diámetro máximo es de 85,04 μ y el menor de 12,78 μ . La fibra de vicuña también tiene buenas características para ser tejida, pero al ser una especie silvestre, el acceso a ella se vuelve más complejo que con los camélidos domesticados.

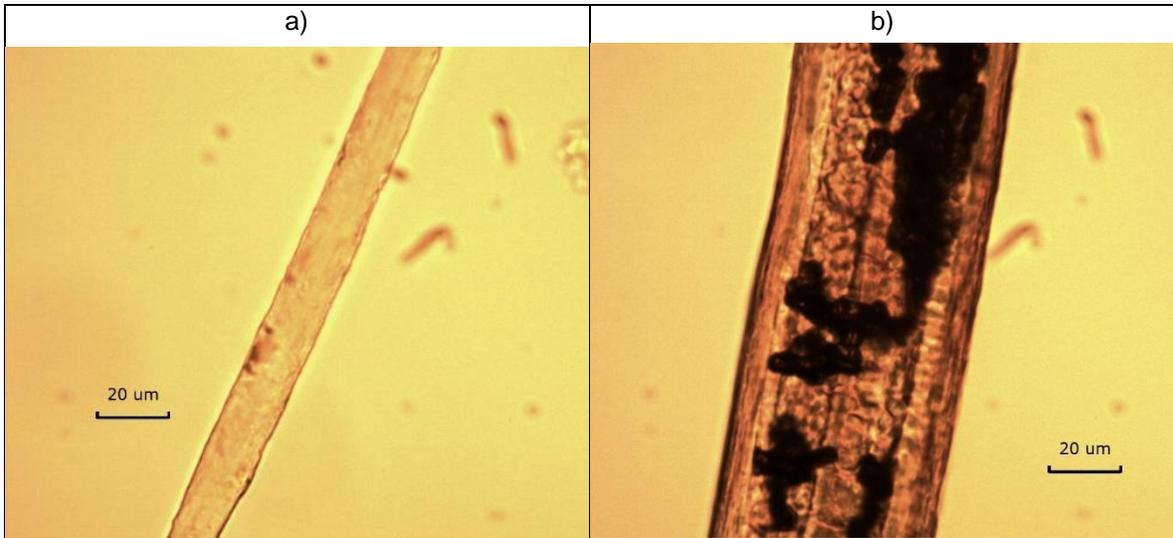


Figura 4. Microfotografías de patrón de vicuña. A) lanilla, 25X. B) Pelo, 25X (elaboración propia).

Tipos de fibras

En general, respecto al tipo de fibras, no existe una especie que sea exactamente igual a la otra. Entre ellas hay similitudes, como entre la alpaca y la vicuña, donde las frecuencias más altas de tipos de fibras son en las lanillas y fibras de grosor intermedio, aunque la diferencia señala que la vicuña presenta un pequeño porcentaje de pelos. En tanto, la llama tiene más alcance con el guanaco, solo que el porcentaje de pelos en la llama es significativamente más alto, y el de lanillas muy minoritario, en cambio, el guanaco presenta un equilibrio entre lanillas y pelos, dejando a las fibras intermedias con el menor porcentaje.

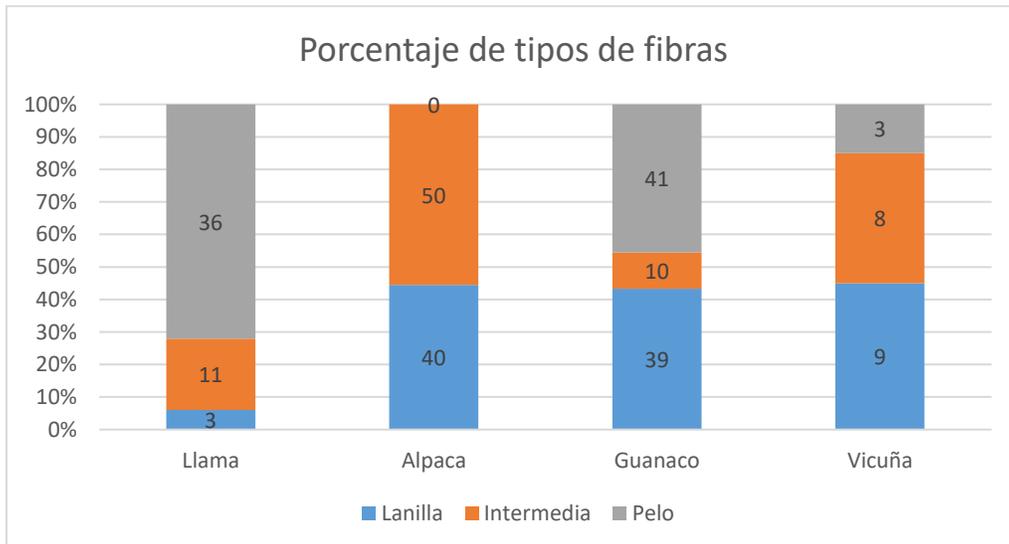


Gráfico 1. Porcentaje de tipos de fibras de camélidos de patrones de referencia.

Grosos

Los grosos de las fibras, más allá de identificar los tipos de pelos, también son una variable de apoyo para la identificación de taxa. La llama presenta una regularidad en los grosos de fibras intermedias, aunque un leve aumento en fibras entre 40-45 μ , posteriormente entre 70-80 μ , para tener su pick más alto en las fibras de más de 100 μ . La alpaca, al contrario, presenta su pick de grosos entre las 25-50 μ , y baja frecuencia en los demás rangos. Luego de las 85 micras, ya no hay más valores. En las fibras de guanaco, por su lado, se puede apreciar claramente alta frecuencia en lanillas entre 10-25 μ , y luego en los valores de 65-70 y 75-80 μ , y con baja frecuencia en los valores de fibras intermedias. Por último, la vicuña tiene un pick en las fibras entre 15-20 μ , luego 45-50 μ , presentando baja frecuencia en los valores más altos, correspondientes a pelos.

Con todos estos datos, será posible analizar las muestras arqueológicas y diferenciar entre fibras de distintos camélidos.

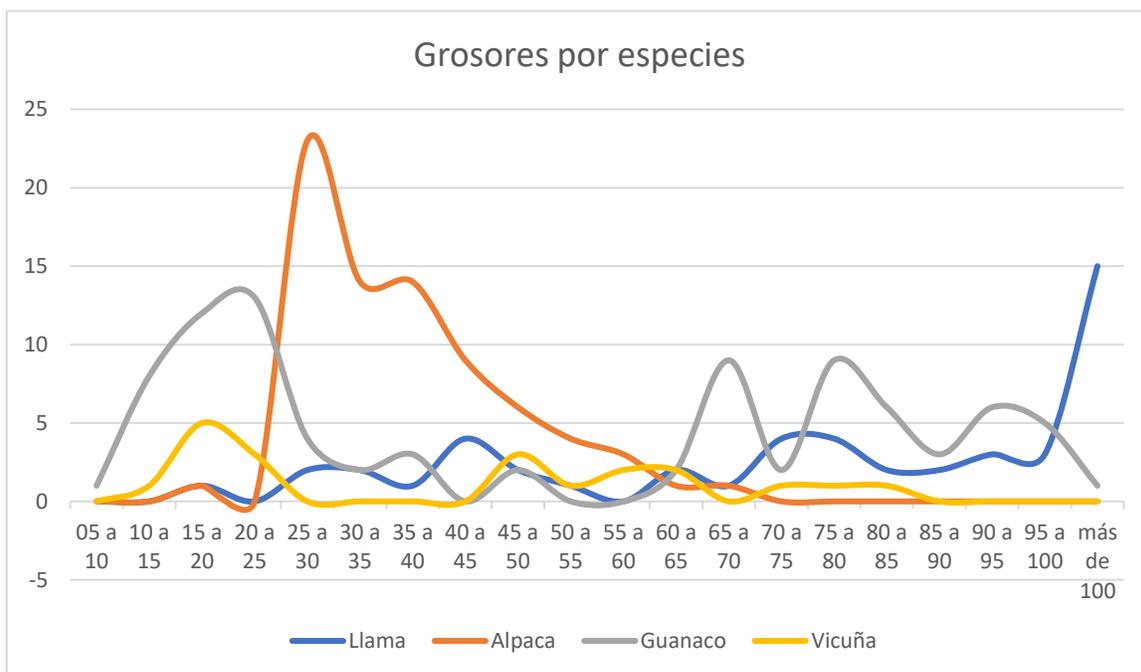


Gráfico 2. Frecuencia de grosos de los patrones de referencia de camélidos.

Otras especies

Dentro de las muestras de patrones de referencia, también tenemos roedores (vizcacha y chinchilla), cánidos (zorro chila y zorro culpeo), puma, pelo humano y algodón. Estos patrones no requieren de un análisis con variables como el de los camélidos, ya que las características para distinguirlos, por lo menos entre familias, son ya decidoras, desde la cutícula hasta la médula.

a) Chinchilla (*Chinchilla lanígera*)

La chinchilla es un roedor bastante reconocido por la suavidad de sus fibras. En cuanto a las características, las fibras gruesas y delgadas presentan una médula continua, pero en sus variedades nodosas, y discontinua aplanada. El grosor máximo de sus fibras es 89,16 μ , en tanto el mínimo 9,6 μ .

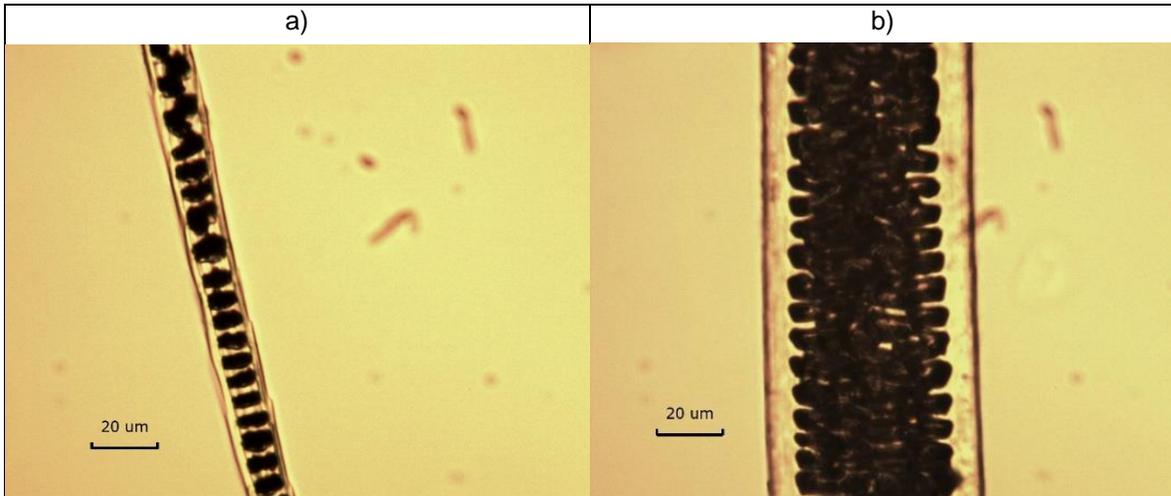


Figura 5. Microfotografías de patrón de chinchilla. A) lanilla, 25X. B) Pelo, 25X (elaboración propia).

b) Vizcacha (*Lagidium viscacia*)

La vizcacha, roedor también del Norte Grande de Chile, presenta en sus fibras características similares a la chinchilla, en cuando a la médula continua, en su variable nodosas. Además, la cutícula presenta claramente una formación en escamas, donde se pueden apreciar puntas cada cierta distancia, en fibras delgadas y gruesas. El grosor máximo es de 123,71 μ , y el mínimo de 6,79 μ , dando cuenta de una variabilidad de grosores más amplia que la chinchilla.

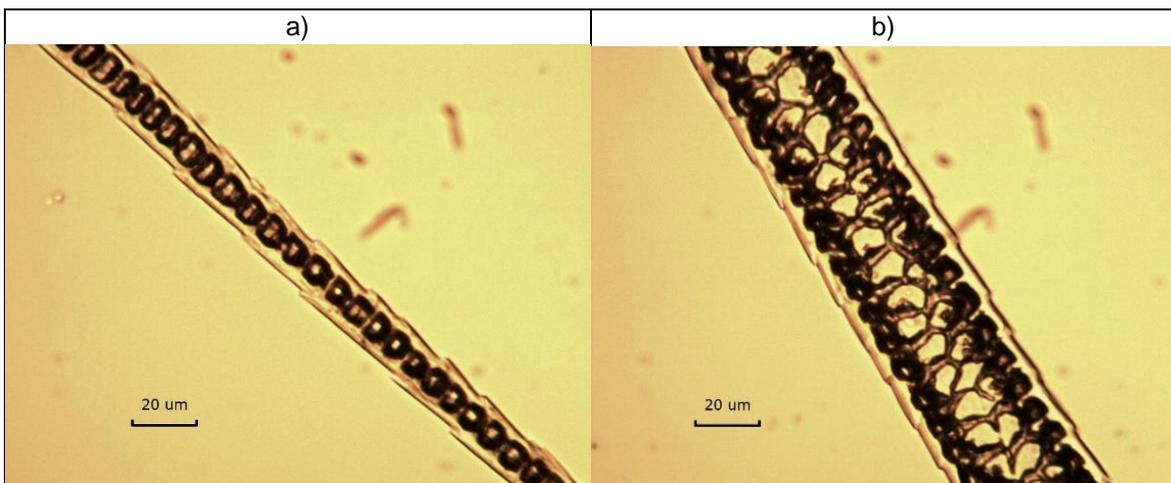


Figura 6. Microfotografías de patrón de vizcacha. A) lanilla, 25X. B) Pelo, 25X (elaboración propia).

c) Zorro chilla (*Lycalopex griseus*)

El zorro chilla, presenta fibras delgadas y gruesas, ambas con una médula continua. Algunas de sus fibras delgadas, tiene la cutícula en escama, un tanto similar a la vizcacha, pero más aguzadas. El grosor máximo es de 69,41 μ , y el mínimo es de 11,16 μ , por ende, la gama de medidas no es tan amplia. Cabe destacar, que la muestra obtenida no es muy numerosa, debido a que no se pudo extraer directamente del animal, si no que de lugares de su refugio.

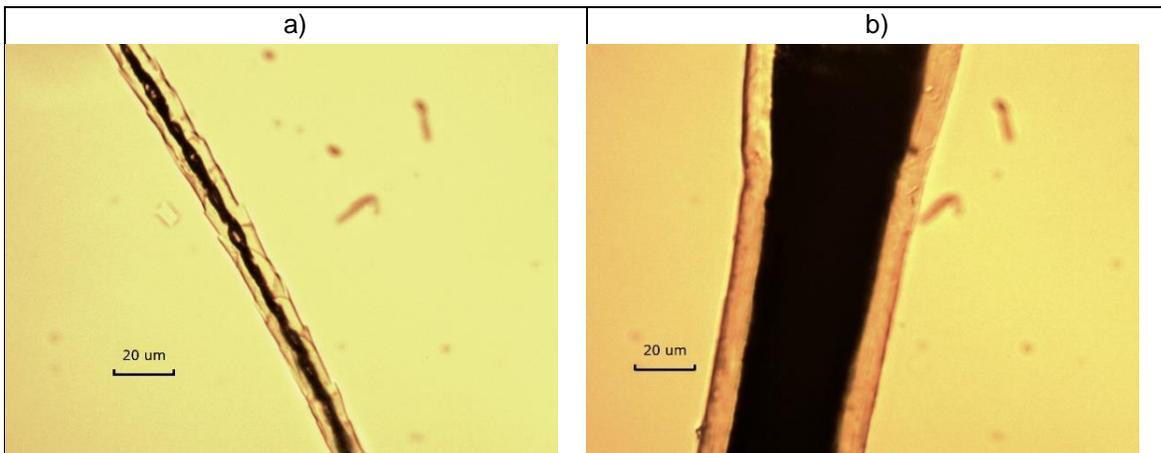


Figura 7. Microfotografías de patrón de zorro chilla. A) Lanilla, 25X. B) pelo, 25X (elaboración propia).

d) Zorro culpeo (*Lycalopex culpaeus*)

El zorro culpeo, cánido también, presentan características similares con el zorro chilla, ya que ambos presentan médulas continuas. Aunque las fibras delgadas, muestran un número mínimo mayor que el anterior, ya que el grosor mínimo es de 18,65 μ , mientras que el máximo también es mayor a la especie anterior, con un grosor de 95,91 μ . Al igual que la muestra anterior, solo se tomó muestras del refugio del animal.

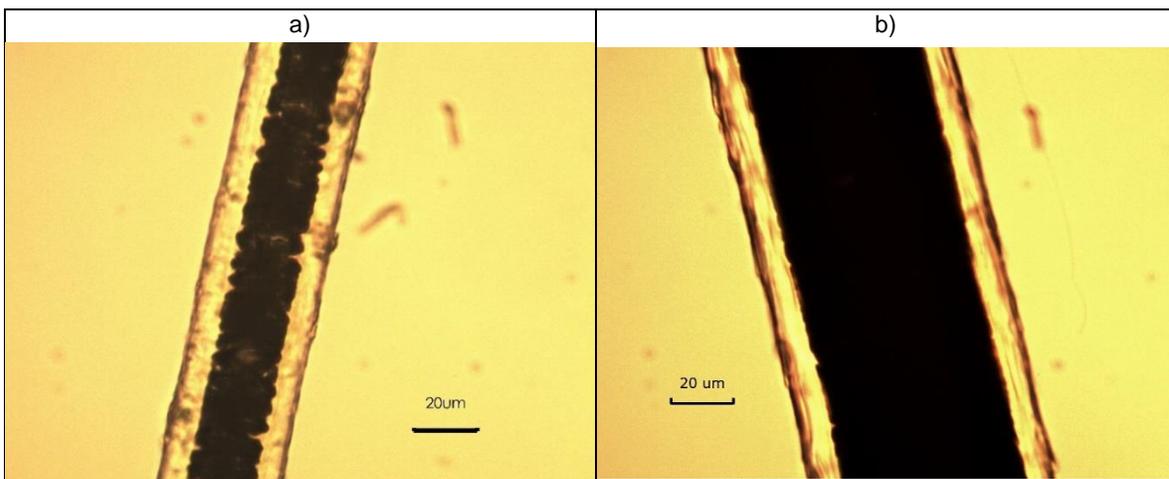


Figura 8. Microfotografías de patrón de zorro culpeo. A) fibra intermedia, 25X. B) Pelo, 25X (elaboración propia).

e) Puma (*Puma concolor*)

Para el puma, obtuve solo una muestra facilitada por los cuidadores del zoológico de Quilpué. En el análisis, esta fibra no presenta médula, pero si una cutícula bien característica, con ondas a lo largo de ella. No presenta fibras delgadas ni pelos, pero si intermedias, que van desde un grosor de 32,1 μ , hasta un grosor máximo de 65,18 μ . El color de la fibra es similar en toda la muestra.

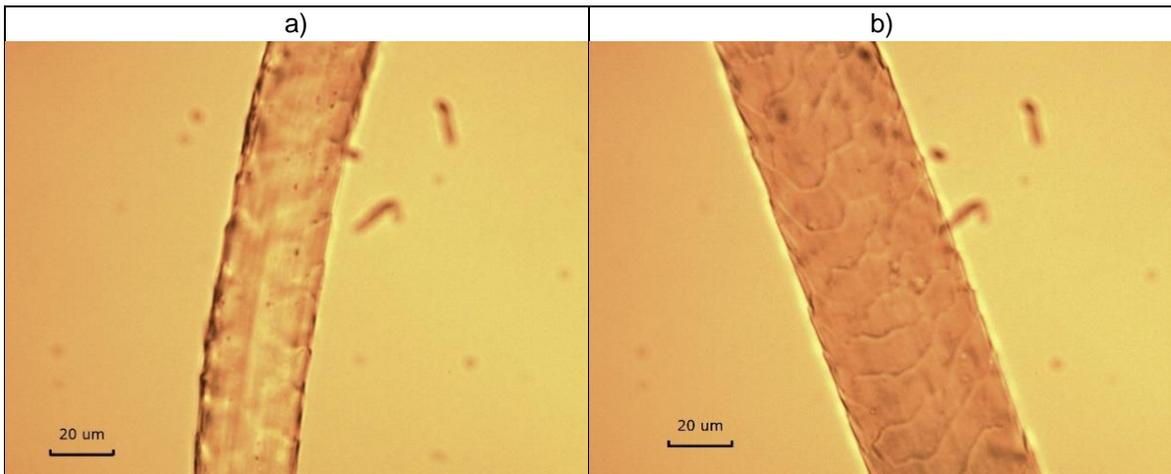


Figura 9. Microfotografías de patrón de puma. A) fibra intermedia, 25X. B) Pelo, 25X (elaboración propia).

f) Pelo humano

El pelo humano es grueso en cuanto al diámetro, y en algunas ocasiones presenta una médula continua, pero bastante irregular en su totalidad. El grosor máximo de la muestra es de 105,31 μ , en tanto que el mínimo es de 60,2, por lo que principalmente son pelos, y los valores intermedios, también son bastante altos. Esta muestra también se podría complementar con pelo humano de momias del periodo.

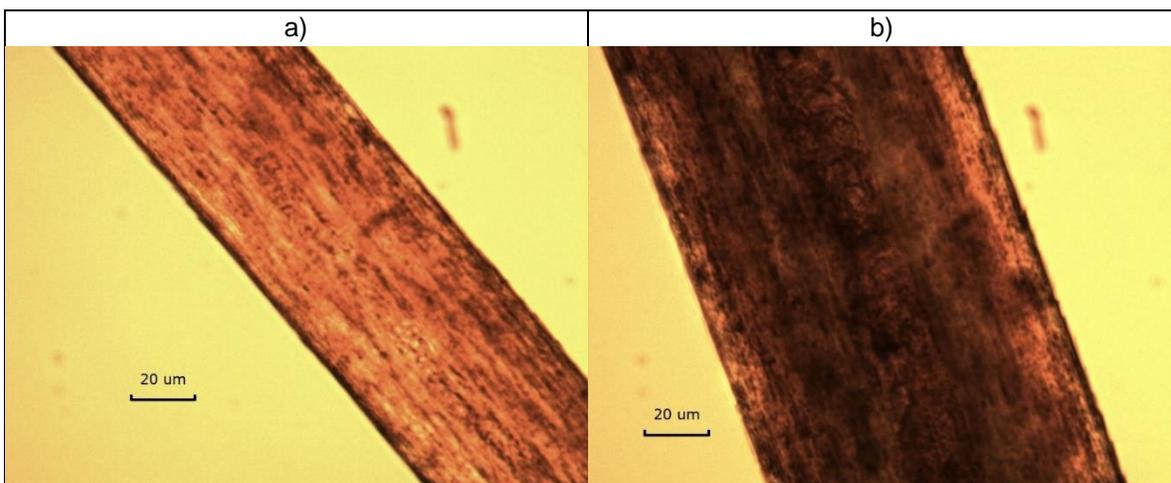


Figura 10. Microfotografías de patrón de pelo humano. Fibra intermedia, 25X. B) Pelo, 25X (elaboración propia).

g) Algodón (*Gossypium*)

Finalmente, tenemos el algodón, fibra vegetal utilizada en la manufactura de textiles debido a sus buenas características para el hilado y el tejido. Esta fibra no presenta médula, y su disposición es helicoidal y más bien plana, por lo que se va torciendo cada cierta distancia sobre ella misma. Por esto, es fácil de reconocer al microscopio, distinguiéndose de las otras fibras vegetales. El diámetro fue tomado en los puntos de torsión, y en los puntos más anchos, lo que dio las medidas mínimas y máximas de 11,37 μ y 28,12 μ respectivamente.

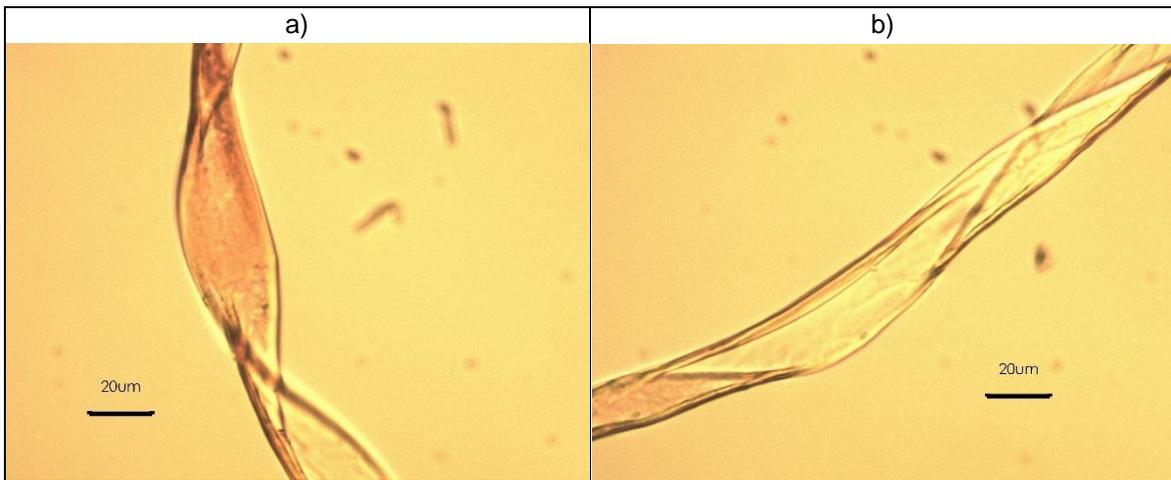


Figura 11. Microfotografías de patrón de algodón. a) y b) detalle de torsión, 25X (elaboración propia).

Análisis cromático Munsell por especies

El análisis de colores se realizó en las muestras obtenidas, dando como resultado tonos grises, café y amarillentos. En tanto, el algodón, al ser nativo, presentaba unas tonalidades rojas y café. A los zorros chilla y culpeo, no se les pudo asignar color Munsell, debido a que la cantidad de muestra no lo permitió, eran solo algunas fibras para poder realizar los montajes.

Especie	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	NA
Guanaco	10YR 4/4 2,5Y 6/4	2,5Y 8/4	2,5Y 6/4		2,5Y 6/4	2,5Y 7/4	2,5Y 6/4	2,5YR 3/4	2,5YR 3/2 2,5Y 7/4	2,5YR 3/4 2,5Y 8/4	
Vicuña	10YR 6/6	10YR 6/6	10YR 5/4	10YR 6/4							
Llama	7,5YR 4/6	7,5Y 9/2	7,5Y 9/2	7,5Y 9/2							
Alpaca	10YR 2,5/1	10YR 2,5/1	10YR 2,5/1	10YR 2,5/1	10YR 2,5/1		10YR 2,5/1	10YR 2,5/1	10YR 2,5/1	10YR 2,5/1	
Vizcacha	10YR 5/2	10YR 5/2 2,5Y 8/4	10YR 5/2	10YR 3/1 2,5Y 7/4							
Chinchilla	N. 3/5	N. 3/5 7,5Y 9/2	7,5Y 9/2 10YR 2,5/1								
Puma											2,5Y 8/4
Humano											2,5YR 3/2
Algodón											7,5YR 5/6 2,5YR 4/8

Tabla 2. Resumen de los códigos de color Munsell de los patrones de referencia por zonas corporales.

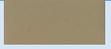
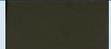
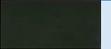
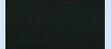
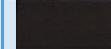
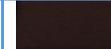
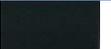
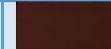
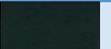
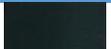
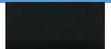
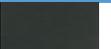
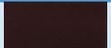
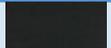
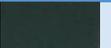
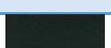
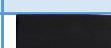
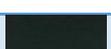
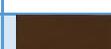
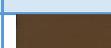
Tabla de colores de especies

Color	Nombre	Color	Nombre	Color	Nombre
	2,5YR 4/8 rojo		7,5YR 5/6 Café fuerte		10YR 5/4 café amarillento
	2,5YR 3/2 rojo oscuro		7,5Y 9/2 gris ámbar claro		10YR 6/4 Café amarillento claro
	2,5YR 3/4 café rojizo oscuro		10YR 2,5/1 negro		10YR 6/6 amarillo parduzco
	2,5Y 6/4 café amarillento claro		10YR 3/1 gris muy oscuro		N 3/5 gris muy oscuro
	2,5Y 7/4 amarillo pálido		10 YR 4/4 café oscuro amarillento		
	2,5Y 8/4 amarillo pálido		10YR 5/2 café grisáceo		

Tabla 3. Resumen de los colores y códigos Munsell de los patrones de referencia.

Anexo 2. Resumen de colores presente en túnicas

Color	Nombre	Color	Nombre	Color	Nombre	Color	Nombre
	2,5YR 2,5/2 rojo muy oscuro		5R 3/6 Amaranto oscuro		7,5R 4/6 Rojo grisáceo		10YR 5/6 marrón amarillento
	2,5YR 3/2 rojo oscuro		5YR 3/2 café rojizo oscuro		7,5R 4/8 Rojo moderado		10YR 5/8 café amarillento
	2,5YR 3/4 café rojizo oscuro		5YR 4/4 café rojizo		7,5R 5/10 Escarlata moderada		10YR 6/4 café amarillento claro
	2,5YR 4/4 café rojizo		5YR 4/6 rojo amarillento		7,5YR 3/2 café oscuro		10YR 6/6 amarillo parduzco
	2,5YR 4/6 Rojo		5YR 5/6 rojo amarillento		7,5YR 4/4 café		10YR 7/6 amarillo
	2,5YR 4/8 Rojo		5Y 2,5/1 negro		7,5YR 4/6 café fuerte		10YR 7/8 amarillo
	2,5YR 5/8 Rojo		5Y 3/1 gris muy oscuro		7,5YR 5/6 café fuerte		10Y 2,5/1 negro verdoso
	2,5Y 3/2 café grisáceo oscuro		5Y 3/2 gris oliva oscuro		7,5YR 5/8 café fuerte		10Y 3/2 oro grisáceo oscuro
	2,5Y 4/4 café oliva		5Y 4/4 oliva		7,5Y 3/2 Ámbar grisáceo oscuro		10Y 4/2 gris dorado oscuro
	2,5Y 5/4 café oliva claro		5Y 5/4 oliva		7,5Y 4/4 ámbar oscuro		10Y 4/4 oro oscuro
	2,5Y 6/6 amarillo oliva		5Y 5/6 olivo		7,5Y 5/4 ámbar grisáceo		10Y 5/2 gris ámbar
	2,5Y 7/2 gris claro		5GY 2,5/1 negro verdoso		7,5GY 7/4 Chartreuse verdoso		10Y 5/4 oro grisáceo
	2,5Y 7/6 Amarillo		5GY 3/1 gris verdoso oscuro		7,5G 4/2 gris opaco oscuro		10Y 5/6 oro moderado
	2,5Y 7/8 Amarillo		5GY 3/2 verde lima oscura		7,5G 6/4 turquesa grisácea		10GY 2,5/2 negro verdoso (2,5/1)

	2,5Y 8/4 amarillo pálido		5GY 4/2 manzana oscura verdosa		7,5BG 5/4 Ópalo grisáceo		10GY 3/2 esmeralda oscuro gris verdoso
	2,5GY 3/2 olivo oscuro		5GY 5/4 verde lima grisáceo oscuro		7,5B 3/2 Azul grisáceo oscuro		10GY 7/6 savia grisácea verde
	2,5GY 4/2 olivo oscuro		5G 2,5/2 verde grisáceo oscuro		10R 2,5/1 negro rojizo		10G 2,5/1 negro verdoso
	2,5GY 4/4 olivo grisáceo oscuro		5G 5/2 verde grisáceo		10R 2,5/2 rojo muy oscuro		10BG 2,5/2 (2,5/1) negro verdoso
	2,5BG 4/2 Gris cian oscuro		5G 7/6 Aguamarina grisácea		10R 3/4 rojo oscuro		10BG 3/2 azul grisáceo oscuro
	2,5B 3/2 Azul grisáceo oscuro		5BG 2,5/2 negro verdoso		10R 4/6 rojo		10BG 4/1 gris verdoso oscuro
	5R 2,5/2 2/2 Carmesí gris oscuro		5BG 3/1 gris verdoso oscuro		10R 4/8 rojo		10BG 4/2 gris opaco oscuro
	5R 3/4 Amaranto grisáceo oscuro		5BG 3/2 Azul grisáceo oscuro		10YR 2,5/1 negro		10BG 5/4 Ópalo grisáceo
	5YR 2,5/1 negro		5B 3/2 azul grisáceo oscuro		10YR 4/4 café oscuro amarillento		
	5YR 3/1 gris oscuro		7,5R 3/6 café rojizo		10YR 5/4 café amarillento		

Anexo 3. Fotografías de túnicas y detalles.

A05779 – T23-SA



Vista general. (Delpino, 2019)



Detalle. Costura de unión con puntada en "8" y lista por faz de urdimbre. (Delpino, 2019)

A03827 – T3-SB



Vista general. (Delpino, 2019)



Detalle. Listas por faz de urdimbre (Delpino, 2019)

A05681 – T3-SB



A05693 – T3-SB



A03824 – T1-SD



Vista general. (Delpino, 2019)



Detalle. Listas por faz de urdimbre, con urdimbres discontinuas. (Delpino, 2019)

A05720 – T56-SD



Vista general. (Delpino, 2019)



Detalle. Costura unión con encandelillado y lista por faz de urdimbre. (Delpino, 2019)

A05684 – T56-SD



Vista general. (Delpino, 2019)



Detalle. Flecos torcidos y costura unión con puntada de pez. (Delpino, 2019)

A05755 – T56-SD



Vista general. (Delpino, 2019)



Detalle. Costura unión con puntada en "8", y sobre ella, encandelillado. (Delpino, 2019)

A05727 – T61-SD



Vista general. (Delpino, 2019)



Detalle. Costura unión con encandelillado. (Delpino, 2019)

A05698 – T61-SD



Vista general. (Delpino, 2019)



Detalle. Costura unión con puntada en "8". (Delpino, 2019)

A05728 – T61-SD



Vista general. (Delpino, 2019)



Detalle. Costura unión con encandelillado y lista por faz de urdimbre. (Delpino, 2019)

A05794 – T61-SD



Vista general. (Delpino, 2019)



Detalle. Abertura de cuello. (Delpino, 2019)

A03829 – T63-SD



Vista general. (Delpino, 2019)



Detalle. Bordado abertura de brazo con puntada de relleno. (Delpino, 2019)

A03825 – T63-SD



Vista general. (Delpino, 2019)



Detalle. Bordado lateral con puntada de relleno. (Delpino, 2019)

A05686 – T1-SF



Vista general. (Delpino, 2019)



Detalle. Listas por urdimbre. (Delpino, 2019)

A04741 – T1-SF



Vista general. (Delpino, 2019)



Detalle. Abertura de brazo, listas por faz de urdimbre. (Delpino, 2019)

A05753 – T1-SF



Vista general. (Delpino, 2019)



Detalle. Orilla de urdimbre con festón anillado sencillo, y listas por faz de urdimbre. (Delpino, 2019)

A05715 – T4-SF



Vista general. (Delpino, 2019)



Detalle. Costura unión y bordado (Delpino, 2019)

A05790 – T4-SF



Vista general. (Delpino, 2019)



Detalle. Costura unión con puntada en "8". (Delpino, 2019)

A05724 – T5-SF



Vista general. (Delpino, 2019)



Detalle. Costura unión con puntada en "8", y lista por faz de urdimbre. (Delpino, 2019)

A05756 – Tβ-SG



Vista general. (Delpino, 2019)



Detalle. Costura unión con encandelillado. (Delpino, 2019)

A05689 – T13-SG



Fotografía General. Vista Anterior. (Fotografía: Delpino, 2019)



Fotografía Detalle. Costura unión con puntada en "8". (Fotografía: Delpino, 2019)

A05733 – T13-SG



Vista general. (Delpino, 2019)



Detalle. Abertura de brazo y lista por faz de urdimbre. (Delpino, 2019)

A03834 – T2-SI



Vista general. (Delpino, 2019)



Detalle. Abertura de cuello con festón anillado sencillo, y vértice de cuello con "X" curva y bordado en puntada anillada. (Delpino, 2019)

A05690 – T3-SI



A05756

Vista general. (Delpino, 2019)



Detalle. Listas por faz de urdimbre, con urdimbres discontinuas. (Delpino, 2019)

A05714 – T3-SI



Vista general. (Delpino, 2019)



Detalle. Costura unión con encandelillado y listas por faz de urdimbre. (Delpino, 2019)

A05717 – T38-SI



Vista general. (Delpino, 2019)



Detalle. Vértice de cuello con "X" curva en puntada anillada.(Delpino, 2019)

A05761 – T55-SI



Vista general. (Delpino, 2019)



Detalle. Listas por faz de urdimbre con urdimbres discontinuas. (Delpino, 2019)

A05699 – T60-SI



Vista general. (Delpino, 2019)



Detalle. Flecos torcidos. (Delpino, 2019)

A03845 – T3-SL



Vista general. (Delpino, 2019)



Detalle. Flecos torcidos.(Delpino, 2019)