



Esta obra está bajo una Licencia Creative Commons Atribución-  
NoComercial-CompartirIgual 4.0 internacional

Persistencias y transformaciones en la producción de hilados. Antofagasta de la Sierra (siglos VI-XIX)  
Sara M. L. López Campeny, M. Soledad Martínez, Andrés S. Romano  
Relaciones 48, Número Especial 2, e079, 2023  
ISSN 1852-1479 | <https://doi.org/10.24215/18521479e079>  
<https://revistas.unlp.edu.ar/relaciones>  
Sociedad Argentina de Antropología (SAA)  
Buenos Aires | Argentina

## **PERSISTENCIAS Y TRANSFORMACIONES EN LA PRODUCCIÓN DE HILADOS. ANTOFAGASTA DE LA SIERRA (SIGLOS VI-XIX)**

*Sara M. L. López Campeny\**, *M. Soledad Martínez\*\** y *Andrés S. Romano\*\*\**

Fecha de recepción: 20 de octubre de 2022

Fecha de aceptación: 19 de julio de 2023

### **RESUMEN**

*Presentamos un estudio comparativo, a lo largo de una trayectoria extensa (siglos VI-XIX), de un conjunto de hilados en fibra animal y vegetal que fueron recuperados a partir de excavaciones arqueológicas en Antofagasta de la Sierra, Puna meridional argentina. Nos enfocamos en tres temas, a modo de “hilos conductores”: la materia prima, los modos de hilar y el manejo del color. Discutimos continuidades y cambios en el tiempo y nos preguntamos acerca de sus implicancias en diversos aspectos técnicos y de la cosmovisión, especialmente a partir del impacto de la invasión hispana. Es por ello que, desde un punto de vista heurístico, tenemos en cuenta las ontologías nativas, como miradas más próximamente situadas en relación con los contextos arqueológicos locales.*

*Palabras clave: hilos – fibras – torsiones – uso del color – Antofagasta de la Sierra*

---

\* Instituto de Arqueología y Museo (IAM), Facultad de Ciencias Naturales, Universidad Nacional de Tucumán (UNT) e Instituto Superior de Estudios Sociales (ISES), Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET) - UNT. E-mail: [lopezcampeny@csnat.unt.edu.ar](mailto:lopezcampeny@csnat.unt.edu.ar)

\*\* Instituto de Arqueología y Museo (IAM), Facultad de Ciencias Naturales, Universidad Nacional de Tucumán (UNT) e Instituto Superior de Estudios Sociales (ISES), Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET) - UNT. E-mail: [solemartinez216@hotmail.com](mailto:solemartinez216@hotmail.com)

\*\*\* Instituto de Arqueología y Museo (IAM), Facultad de Ciencias Naturales, Universidad Nacional de Tucumán (UNT) e Instituto Superior de Estudios Sociales (ISES), Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET) - UNT. E-mail: [asromano@csnat.unt.edu.ar](mailto:asromano@csnat.unt.edu.ar)

*PERSISTENCE AND TRANSFORMATIONS IN YARN PRODUCTION.  
ANTOFAGASTA DE LA SIERRA (VI-XIX CENTURIES)*

**ABSTRACT**

*We present the comparative analysis, throughout an extensive trajectory (6th century to the end of the 19th century), of a set of animal and vegetable fiber yarns that were recovered from archaeological excavations in Antofagasta de la Sierra, Argentine southern Puna. We focus on three themes, as “guiding threads”: the raw material, the spinning modes and color use. We discuss continuities and changes over time, and we wonder about their implications in technical aspects and the worldview, especially from the impact of the Hispanic invasion. That is why, from a heuristic point of view, we consider native ontologies, as views more closely located in relation to local archaeological contexts.*

*Keywords: yarns – fibers – twists – use of color – Antofagasta de la Sierra*

**HILOS CONDUCTORES**

El relato del hilo de Ariadna se utiliza para referir a una serie de argumentos o deducciones que, puestos en relación, conducen a la solución de un problema, especialmente cuando este parece no tenerla. Según el mito griego, seguir el hilo nos conduce –como le ocurrió a Teseo– a encontrar una salida. En este caso, “seguir los hilos” a partir de la materialización de su generación a lo largo del tiempo, nos sirve como argumento para discutir continuidades y cambios –en la larga duración– en la producción textil en Antofagasta de la Sierra (Catamarca, Argentina), a partir de una muestra procedente de excavaciones sistemáticas en distintos sitios.

Previamente abordamos el proceso de materialización textil a partir de una metáfora similar (López Campeny y Romano 2021). Así, “seguir el hilo” implicó entonces emprender un análisis multiescalar y multitemporal de un conjunto de prendas de vestimenta, contenedores, fragmentos de telas y cordelería, asociados a dos bloques temporales (siglos VI-VII y XIV-XV de la era). Enfatizamos una preocupación por el “llegar a ser”, más que por “el ser”, en el marco de una transformación continua y fluida de las fibras de origen animal. Esto implicó un interés mayor en el proceso de generación textil que en el producto terminado, al valorar las propiedades emergentes de los materiales durante su transformación (Ingold 2007).

En el presente trabajo nos propusimos –tomando como punto de partida la base de conocimiento sistematizado y discutido en esa contribución– enfocar la mirada en los hilados y expandir el análisis de los soportes al integrar a las fibras vegetales. A su vez, desde el punto de vista cronológico, ampliamos el rango de comparación al incluir un conjunto textil asociado a contextos del Período Colonial y Republicano (siglos XVIII-XIX). En este sentido, las continuidades identificadas entre las tradiciones textiles de los dos bloques prehispánicos antes comparados, especialmente en el plano simbólico y particularmente en relación con la capacidad transformativa atribuida a ciertos rasgos de los hilados que participan en contextos de ritualidad, nos llevó a preguntarnos cuál pudo ser el impacto de la irrupción hispana en estos aspectos de la cosmovisión, en tanto formas de ver/percibir el mundo. Asimismo, nos interesaba indagar la existencia de innovaciones en el plano técnico (“modos de hacer”), causadas por la incorporación de nuevas tradiciones y/o instrumental para la producción de hilados, así como también la introducción de nuevas materias primas y/o productos textiles importados. Y, especialmente, nos motivaba explorar estos cambios en la relación mutua entre ambos planos –técnico y cosmovisión– vistos desde nuestra perspectiva actual y moderna como campos discriminados, pero que en el mundo andino se ensamblan en una coexistencia sin solución de continuidad (López Campeny 2014). Por ello, desde un punto de

vista heurístico, el abordaje tiene en cuenta las ontologías nativas (Arnold *et al.* 1998; Arnold y Yapita 1998), como miradas alternativas más próximamente situadas en relación con los contextos arqueológicos (Laguens 2013, 2020; Alberti 2016).

Recapitulando, presentamos el análisis de un conjunto de hilados en fibras animales y vegetales que proceden de contextos de excavación diversos (rituales, funerarios, residenciales) de Antofagasta de la Sierra y que abarcan una trayectoria extensa (siglos VI a XIX). Este recorrido temporal/espacial/contextual nos permitirá discutir tanto persistencias como transformaciones en la producción y sus implicancias en diferentes planos. Los hilos conductores se anclan en el análisis de tres esferas: *las fibras* elegidas como soporte, *los modos de hilar* materializados en atributos tecnológicos y *el manejo del color natural versus color modificado* de las fibras.

## ASPECTOS CRONOLÓGICOS Y CONTEXTUALES

La quebrada de Las Pitas es el escenario de una variedad de instalaciones que cubren una extensa secuencia temporal, entre las cuales se incluyen las seleccionadas para el presente estudio. Las ocupaciones humanas se localizan en los Sectores Intermedios (3.550 a 3.800 m s.n.m.) y aprovecharon los farallones, sus oquedades y la presencia de grandes bloques de derrumbe como reparo de múltiples actividades (figura 1).

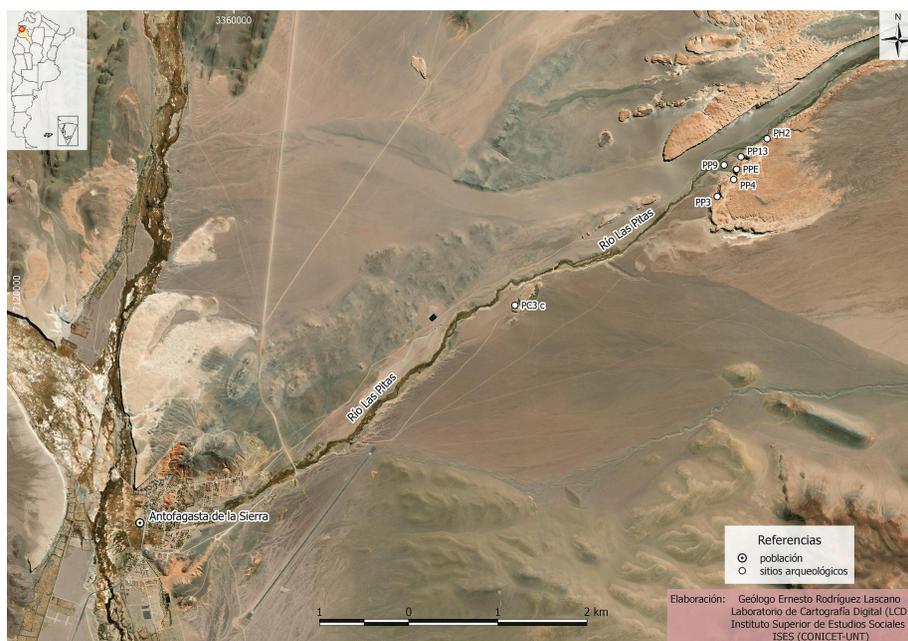


Figura 1. Mapa del área de estudio con ubicación de sitios arqueológicos.  
Elaborado por Ernesto Rodríguez Lascano (ISES, CONICET-UNT)

Desde el punto de vista temporal, si consideramos las máximas probabilidades de certeza para las dataciones ( $2\sigma$ ), los datos radiométricos se agrupan en tres subconjuntos principales, separados por dos hiatos. A los fines organizativos del presente análisis los designaremos como: G1 (450-900 años d.C.), G2 (1100-1450 años d.C.) y G3 (1650-1900 años d.C.) con sus respectivos rangos cronológicos (aproximados) para cada intervalo (figura 2).

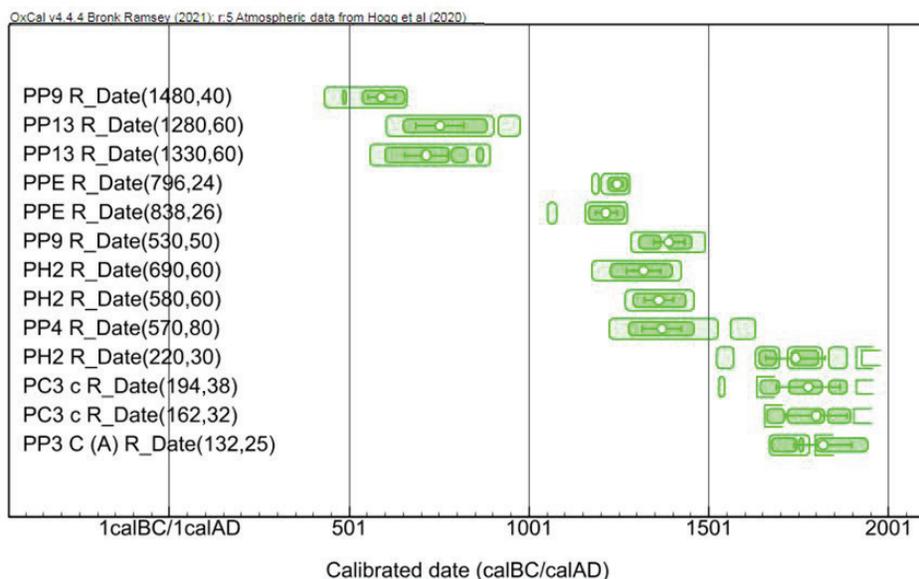


Figura 2. Diagrama de comparación de fechados radiocarbónicos calibrados. Programa Oxcal versión 4.4 (Bronk Ramsey 2021) y curva de calibración para el Hemisferio Sur SHCal20 (Hogg *et al.* 2020)

Es importante destacar que los hiatos vinculados a la ausencia de muestras textiles bajo análisis no significan que la ocupación se haya discontinuado, como se expondrá a continuación al presentar los sitios de procedencia del material. A partir del criterio que tiene en cuenta la invasión española a las tierras americanas, agrupamos el conjunto de evidencias en dos bloques temporales para su presentación: prehispánico y colonial-republicano (tabla 1).

### *Bloque prehispánico*

Está integrado por cinco localizaciones. Cuatro se emplazan en la localidad arqueológica Punta de la Peña (en adelante PP), y la restante a aproximadamente medio kilómetro hacia el norte, en la localidad arqueológica Piedra Horadada (en adelante PH). Los sitios se ubican en las planicies de las terrazas aluviales, en quebradas transversales al curso principal, en las laderas de las Peñas o en sus cumbres (figura 3).

#### Punta de la Peña 9, sector III

Punta de la Peña 9 (PP9) es un asentamiento a cielo abierto, ubicado sobre la margen sur del río Las Pitas (3.600 m s.n.m.). La muestra textil procede de un espacio circunscripto (E2), que forma parte del sector III, y cuyo límite está conformado de bloques de derrumbes de gran tamaño y un pircado (López Campeny 2000). Una serie de orificios en los bloques, sumados a huellas de postes en estratigrafía, constituyen indicios de un espacio previamente techado. Cuatro dataciones documentan un uso persistente y variable de este sector a lo largo de poco más de un milenio y medio –desde *ca.* 130 años a.C. hasta 1600 años d.C.– que incluyó eventos domésticos de habitación, procesamiento, consumo, producción, descartes, ejecución de grabados rupestres, prácticas funerarias y pastoriles (López Campeny 2010a).

Tabla 1. Información cronológica y contextual asociada a la muestra textil en estudio

Bloque	Nombre del Sitio	(Sigla)	Cronología años C14 AP	Calibración años cal. A.D. $2\sigma$ p= probabilidad	Datos de procedencia	Datos de contexto	Referencias de fechados y contextos
PREHISPANICO	Punta de la Peña 9	PP9	1480 ± 40 (chañar)	[432-660] p= 99.7	sector III, E2	Funerario (tumba reabierta)	López Campeny 2000; 2006-07; 2014; López Campeny y Romano 2021
	Punta de la Peña 13	PP13	1280 ± 60 (cordel veg)	[603-903] p= 98.3	Sector II, E1	Urna funeraria infante	Martel 2006; López Campeny <i>et al.</i> 2014
			1330 ± 60 (camada veg)	[560-893] p= 99.7	Sector I, E1	Depósito entre muros	
	Punta de la Peña Elevación	PPE	796 ± 24 (quinoa)	[1201-1282] p= 98.9	en el interior de estructura pircada en la cumbre del farallón	Depósito discreto. Bolsa agrícola en urna con semillas.	Lopez Campeny <i>et al.</i> 2015; Lopez Campeny y Romano 2020
			838 ± 26 (fibra de textil)	[1156-1275] p= 99.1 [1052-1076] p= 0.6			
	Punta de la Peña 9	PP9	530 ± 50 (carbón)	[1285-1489] p= 99.7	sector III, E2	Depósito/ descarte	López Campeny y Romano 2021
	Piedra Horadada 2	PH2	690 ± 60 (carbón)	[1175-1425] p= 99.7	E1, nivel 4	Ritual (depósito en torno a monolito huanca y muros)	López Campeny 2009; Urquiza <i>et al.</i> 2013
580 ± 60 (carbón)			[1269-1460] p= 99.7	E1, nivel 3			
Punta de la Peña 4	PP4	570 ± 80 (fibra cordel)	[1222-1525] p= 98.8 [1559-1631] p= 0.9	Comp. IV- capas 3-5 (K8 y K9)	Funerario (paquete con cuerpo femenino)	López Campeny 2006-07; 2010b	
COLONIAL REPUBLICANO	Piedra Horadada 2	PH2	220 ± 30 (óseo fauna)	[1523-1572] p= 1.2 [1630-1699] p= 38.2 [1721-1815] p= 51 [1835-1884] p= 0.8 [1910- ...] p= 8.6	E1, nivel 1	Depósito de vellones e hilados entre piedras del muro	López Campeny 2009; Urquiza <i>et al.</i> 2013
	Peñas Coloradas 3 cumbre	PC3 c	194 ± 38 (cestería)	[1634- ...] p= 99.5 [1528-1544] p= 0.2	E XIII- falsa bóveda capa 1	Contexto ritual	Cohen 2014; Martinez 2017
			162 ± 32 (textil vegetal)	[1657- ...] p= 99.7	E XI Cista sondeo-pozo		
Punta de la Peña 3	PP3	132 ± 25 (semillas de algarrobo)	[1668-1781] p= 33.8 [1796- ...] p= 66	Sector C complejo A Recinto 1 Cuad. 2 Capa 1	Doméstico. Unidad residencial	Martinez 2020a; Quiroga y Martinez 2022	

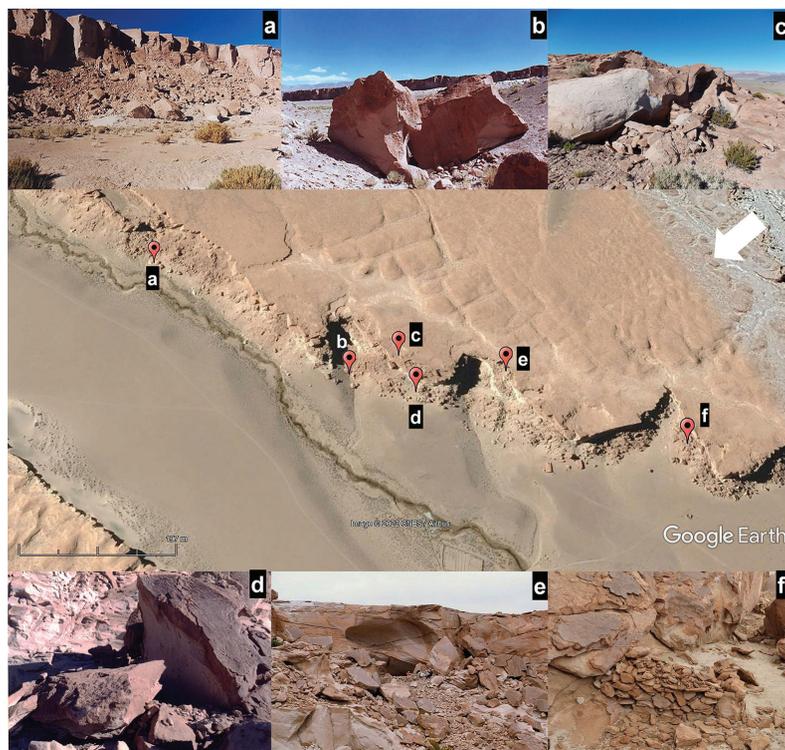


Figura 3. Imágenes de las condiciones de emplazamiento y ubicación de los sitios arqueológicos en las localidades Punta de la Peña y Piedra Horadada: a) Piedra Horadada 2; b) Punta de la Peña 13; c) Punta de la Peña Elevación; d) Punta de la Peña 9; e) Punta de la Peña 4 y, f) Punta de la Peña 3c

De acuerdo con la cronología y contextos de asociación, la muestra textil puede discriminarse en dos conjuntos. El más temprano –integrado por prendas, telas y cordelería– se asocia a un intervalo comprendido entre *ca.* 550 a 650 años d.C., e integraba el ajuar de un depósito funerario (López Campeny 2000). El conjunto más tardío se asocia a un rango cronológico entre *ca.* 1300 a 1450 años d.C. y se ubica en la capa estratigráfica superior a la tumba. Este segundo contexto –que presenta hilados y fragmentos de tela de menor integridad– ha sido interpretado como un depósito de descarte, producto del mantenimiento de espacios de uso doméstico del recinto (López Campeny 2010a).

### Punta de la Peña 13

Punta de la Peña 13 (PP13) se emplaza en el fondo de una pequeña cañada que corta transversalmente los niveles de terrazas adyacentes a Las Pitas (3.595 m s.n.m.) y que conforma el límite de la planicie de PP9. Está integrado por un reducido número de recintos asociados a bloques de desprendimientos del farallón, dos de los cuales presentan grabados y pinturas rupestres asociados a diferentes períodos de ejecución (Martel 2006).

La muestra textil posee la particularidad de haber sido confeccionada, de forma exclusiva, en fibras vegetales. Se asocia a un contexto funerario integrado por dos individuos neonatos, uno de los cuales fue inhumado en el interior de una vasija delimitada por una cista de piedra. Las estructuras textiles corresponden a: dos cestas, una casi completa recuperada en el interior de

la urna y otra fragmentada, colocada a modo de tapa en la boca; un fragmento textil de forma indeterminada, conservado fuera de la urna, pero en el interior de la cista, y una red anudada que se extendía desde la zona del cuello de la urna hasta su base, a través de las asas. De una muestra de fibras vegetales de esta última se obtuvo un fechado radiocarbónico asociado a un rango de ca. 650 a 850 años d.C. (López Campeny *et al.* 2014).

#### Punta de la Peña elevación

Punta de la Peña elevación (PPE), se localiza en la cumbre del farallón volcánico (3.640 m s.n.m.) que da entidad a la localidad arqueológica Punta de la Peña, en un sector de plataforma horizontal o pampa (López Campeny *et al.* 2015).

Las muestras proceden de un textil que ha sido identificado como parte de una bolsa agrícola o contenedor para granos. La tela se recuperó plegada en el interior de un recipiente cerámico. Estaba cubierta por un relleno sedimentario que mostraba evidencias de una pigmentación rojiza y, en el nivel superior, un conjunto de rocas de ignimbrita cerraba el contenido (López Campeny y Romano 2020). Asociado al relleno sedimentario se recuperaron más de 300 semillas de quinua (*Chenopodium quinua* Willd.) correspondientes a dos variedades (Winkel *et al.* 2018).

El conjunto de contenedor y contenido ha sido interpretado como la materialización de un evento de depositación intencional acotado, realizado en el marco de prácticas de ritualidad andina, vinculadas con ofrendas propiciatorias (López Campeny y Romano 2020). Se disponen dos fechados para ubicar temporalmente el contexto, el primero obtenido a partir de una muestra de semillas (ca. 1250 años d.C.) y el segundo correspondiente a fibras de la estructura del textil (ca. 1200 años d.C.).

#### Punta de la Peña 4

Punta de la Peña 4 (PP4) es un abrigo rocoso que se sitúa en el sector superior del farallón de ignimbritas (3.620 m s.n.m.), al pie del cual se emplaza PP9, mediando una distancia de 80-100 m entre ambos sitios. Este alero presenta grabados rupestres y una extensa secuencia de ocupación durante el Holoceno, aunque hay dos lapsos sin evidencias (ca. 6200 a 2600 años a.C. y ca. 1200 años a.C. a 60 años d.C.) que se relacionan con etapas de aridización en la Puna (Urquiza y Aschero 2014).

La muestra textil se asocia al denominado componente IV, cuyos niveles han sido datados en el interior del alero entre ca. 1200 a 1500 años d.C. Se asocia al entierro de una mujer adulta, inhumada bajo el sector de reparo. El cuerpo estaba vestido con una túnica andina (*unku*) y acompañado por un par de textiles: una bolsa agrícola (*kostala*) que envolvía su cabeza y un fragmento indeterminado (López Campeny 2006-07). El conjunto estaba sujeto por un grueso cordel, conformando un envoltorio o paquete funerario. La información cronológica proviene de un fechado (ca. 1300 a 1450 años d.C.) realizado a las fibras del cordel de amarre (López Campeny 2010b).

#### Piedra Horadada 2

El sitio Piedra Horadada 2 (PH2) se emplaza sobre la margen sur de Las Pitas (3.640 m s.n.m.), unos 600 m al noreste de PP9. Es un asentamiento a cielo abierto, integrado por estructuras de variadas dimensiones y planta subcircular, dispersas entre bloques de derrumbes que aprovechan la pendiente del terreno. Diferentes sectores han sido interpretados como corrales; unidades de

residencia, procesamiento y consumo; áreas de talla lítica y rituales de diferente naturaleza. De acuerdo con la evidencia radiométrica disponible, la secuencia de ocupación se inicia en torno a *ca.* 100 años d.C. y se extiende hasta momentos históricos recientes (*ca.* 1850 años d.C.), aunque no se puede aseverar una ocupación continua durante el lapso total (López Campeny 2009).

Los materiales analizados corresponden a elementos de cordelería y proceden de distintos niveles estratigráficos (1, 3 y 4) de una de las estructuras del sitio (E1), que aprovecha el reparo de un bloque de derrumbe y un afloramiento ignimbrítico. Como rasgo arquitectónico notable, la E1 presenta en su interior una losa de gran tamaño y peso, apuntalada verticalmente por un basamento de rocas construido *ad hoc*. Una muestra de carbones asociada a la base del monolito (nivel 4) arrojó una datación comprendida entre *ca.* 1250 a 1400 años d.C. En cuanto a la ocupación más reciente (nivel 1), se asocia a un evento de depósito entre las piedras del muro sur, conformado por vellones, cordeles y fragmentos de mandíbula y piezas dentarias de *Equus* sp. (Urquiza *et al.* 2013; López Campeny 2014). La datación obtenida (*ca.* 1750 a 1850 años d.C.) vincula a este depósito del muro con el segundo bloque temporal, que se detalla a continuación.

### *Bloque colonial-republicano*

En el caso de la muestra de estudio correspondiente al bloque temporal más reciente, además del contexto recién mencionado para PH2, los hilados proceden de asentamientos localizados en las localidades arqueológicas de Punta de la Peña y Peñas Coloradas (PC).

#### Punta de la Peña 3, sector C

El sitio Punta de la Peña 3 (PP3), se localiza sobre la margen sur del curso medio de Las Pitas (3.605 m s.n.m.). Se compone de una serie de conjuntos arquitectónicos discontinuos, emplazados al resguardo del farallón de ignimbritas que conforma el límite oriental. Cada sector arquitectónico está formado por un número variable de recintos contiguos, vinculados entre sí por rasgos constructivos como vanos, pasillos y escalonamientos que orientan la circulación interior (Quiroga y Martínez 2022).

El sector C está conformado por una combinación de áreas de uso residencial, un espacio central que presenta un sector parcialmente cubierto, un recinto de carácter productivo y áreas de descarte. En tres recintos que forman parte de las unidades residenciales (complejo habitacional A), se realizaron excavaciones sistemáticas. La estratigrafía expuso una secuencia de cuatro niveles de ocupación, que abarcan desde el prehispánico tardío (*ca.* 900 a 1450 años d.C.) hasta el histórico (*ca.* 1500 a 1900 años d.C.), en concordancia con lo que sucede en otros espacios de este sector del sitio (Quiroga y Martínez 2022). La ocupación más reciente (IV, capa 1) se asocia a un fechado que cubre un rango entre *ca.* 1750 a 1930 años d.C. En este nivel se recuperaron vellones, cordeles, fragmentos de textiles y un tortero fracturado. Asimismo, se identificó un evento de entierro en pozo que contenía un atado (*q'epi*) compuesto por telas, cordeles, semillas, plumas y cuero (Martínez 2020a). Este contexto y su materialidad asociada fueron interpretados en el marco de rituales de tradición andina que tienen antecedentes en el área de estudio, en tiempos prehispánicos e históricos (López Campeny 2014; Urquiza y Babot 2018; Cohen y Martínez 2022).

#### Peñas Coloradas 3, Cumbre

Peñas Coloradas 3, sector cumbre (PC3c) es un sitio que se emplaza en la cima de uno de los cuatro cerros de ignimbrita que afloran en la margen sur del curso medio-inferior de Las Pi-

tas, en la localidad arqueológica PC (3.500 m s.n.m.). Corresponde a un conjunto de estructuras arquitectónicas que presentan diversas modalidades constructivas, características que, integradas a las asociaciones contextuales y a las cronologías absolutas obtenidas, ubican a PC3c en el Período Tardío-Inca, con evidencias de reutilización de algunas estructuras en momentos coloniales y republicanos (Cohen 2014).

La muestra de hilados analizados en este trabajo fue hallada en depósitos en el interior de cámaras subterráneas (cistas) y subsuperficiales, con estructura de falsa bóveda (Martínez 2017, 2020b y 2020c). Entre los hallazgos asociados a prácticas textiles se registraron: vellones, cordeles, agujas, torteros y fragmentos de piezas tejidas. Se dispone de dos fechados radiocarbónicos asociados a elementos textiles en soporte vegetal que cubren un rango comprendido entre *ca.* 1700 a 1900 años d.C. Otros elementos asociados corresponden a minerales, artefactos líticos, cerámicas, óseos de fauna, semillas, tanto de origen local como extrarregionales, que pudieron formar parte de ofrendas y/o de los ajuares funerarios (Cohen 2014; Cohen y Martínez 2022).

## METODOLOGÍA DE ANÁLISIS

Presentamos los aspectos centrales de la metodología de aproximación a la muestra. Debido a que la mayor parte de los conjuntos textiles han sido abordados previamente –aunque con diferentes objetivos de indagación– remitimos a los trabajos originales por detalles sobre los aspectos propiamente metodológicos y en lo que respecta a algunos resultados. Consideramos que el principal aporte de este trabajo es su consideración conjunta, para una discusión integrada, por primera vez, en la larga cuenta.

En primer lugar, en relación con la escala de análisis, nos referimos con el término hilado al producto material obtenido de la acción/proceso de hilar. Consiste en un agregado continuo de fibras, de longitud individual limitada y naturaleza diversa, que han sido manipuladas (obtenidas, seleccionadas y procesadas) para ser integradas en una nueva unidad, a partir de su torsión conjunta. El proceso de manipulación de las fibras puede implicar el empleo de instrumental adicional al propio cuerpo. Esta unidad textil puede unirse a otras similares, para así formar hilos (cordeles) con hilados (cabos) múltiples (figura 4). Pueden ser confeccionados con el fin de ser usados de forma independiente, o bien para integrarse a otras estructuras textiles, al interactuar de formas diversas con otros elementos, análogos (o no), en la nueva composición estructural. Un hilo presentará entre sus variables y atributos de construcción: longitud, diámetro, dirección/es y ángulo de torsión y grado de tensión, que variarán de acuerdo con los fines tecnológicos, estéticos, funcionales, de confort y/o de performance de la producción textil, en conjunción con las múltiples posibilidades (conocidas o no) que se desprenden de las propiedades inmanentes de las fibras. Para su descripción tecnológica se siguieron los lineamientos señalados en López Campeny (2000) y Martínez (2017).

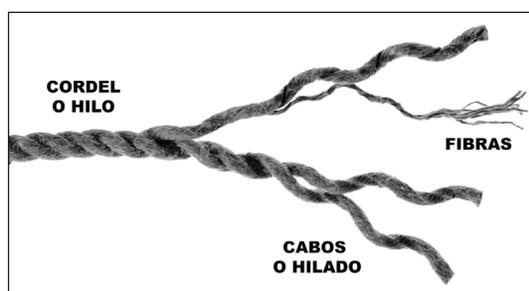


Figura 4. Terminología descriptiva de la unidad de análisis textil

Para la identificación taxonómica de las fibras animales se procedió a seleccionar una muestra de cada elemento hilado para su inclusión en glicerina líquida y posterior montaje en portaobjetos. Luego fueron observadas utilizando un microscopio óptico. Las medidas se tomaron utilizando una cámara web, instalada en el tercer ocular del microscopio y las imágenes obtenidas se analizaron con el software de dominio público: ImageJ/Fiji 1.53. Las variables consideradas fueron de dos tipos: intrínsecas y extrínsecas (Reigadas 1992, 1995). Las primeras incluyeron: grosor ( $\mu$ ), médula (tipo, distribución y grosor  $\mu$ ) e índice de medulación (IM). El IM indica la porción de la fibra ocupada por el canal medular en su forma continua y se calcula a partir del cociente entre el diámetro de la médula y el grosor de la fibra. Además, se calculó el porcentaje de medulación total (PMT), es decir, la proporción de fibras por muestra que presentaban médula en cualquiera de sus formas. El tipo y patrón de la médula, sobre todo en los pelos, son característicos de cada taxón (figura 5). Las variables extrínsecas corresponden a tipo de fibra y color. Para la identificación de los pelos de mamíferos, fue de utilidad la descripción de las características y los patrones de la capa más externa o cutícula escamosa (Juárez *et al.* 2010). Para ello se realizaron moldes en negativo (*cast*) de la superficie externa de las fibras. Asimismo, algunas de las muestras fueron descritas utilizando microscopía electrónica de barrido (MEB) con microscopio Zeiss-Supra 55 VP (Centro Integral de Microscopía Electrónica, CONICET/UNT).

En el caso de las fibras vegetales, los análisis estuvieron a cargo de la Dra. M. F. Rodríguez (CONICET-Instituto Nacional de Antropología y Pensamiento Latinoamericano). La identificación se realizó por comparación anatómica con ejemplares de la colección de referencia, conformada por especies colectadas en el área de estudio (Rodríguez 2004) y por material perteneciente al Herbario (SI) del Instituto de Botánica Darwinion. A partir de los ejemplares de referencia, se confeccionó la histoteca de cortes histológicos de especies actuales. Los materiales arqueológicos fueron incluidos en resinas y luego cortados con ultramicrotomo. Algunos de estos se colorearon con safranina *fast-green* y otros con azul de cresilo. Los preparados histológicos fueron fotografiados con una cámara web integrada a un microscopio óptico (40x y 200x). El análisis anatómico se llevó a cabo teniendo en cuenta los caracteres foliares, caulinares y radicales (cfr. López Campeny *et al.* 2014 y 2020).

## RESULTADOS

### *Primer hilo conductor: las fibras soporte*

Presentamos en esta sección la información referida a las materias primas empleadas para el hilado, discriminadas de acuerdo con los tres grupos temporales (tabla 2). Además de las determinaciones taxonómicas, se expresan las proporciones relativas entre fibras de origen vegetal y animal.

En el caso del G1, los materiales textiles proceden de dos contextos funerarios: PP9 III y PP13.

En el contexto de PP9 III domina ampliamente la fibra animal (98%) por sobre la vegetal. Los hilos que forman los elementos estructurales (urdimbres y tramas) muestran una clara dominancia de fibras de *Lama glama* (en adelante llama) en todo el conjunto. Patrones análogos a otros taxones de camélidos como *Vicugna vicugna* (en adelante vicuña) y *Lama guanicoe* (en adelante guanaco), se restringen a hilados particulares. En el caso de las fibras de vicuña, se emplearon para el hilo que conforma una terminación de borde de trama (festón) de una posible faja (figura 6a). En cuanto a fibras de patrón guanaco, han sido identificadas formando parte de los elementos de urdimbre de una prenda de vestimenta (*unku*) entre hilados gruesos de torsión simple (*mishmido*, hilado grueso elaborado con el palo para torcer o *mishmina*) (figura 6b). Una tendencia similar se observa entre los hilados que forman parte de la cordelería (cuerdas y trenzados); es decir, un empleo dominante de fibras patrón llama y uno acotado de los taxones de camélidos silvestres,

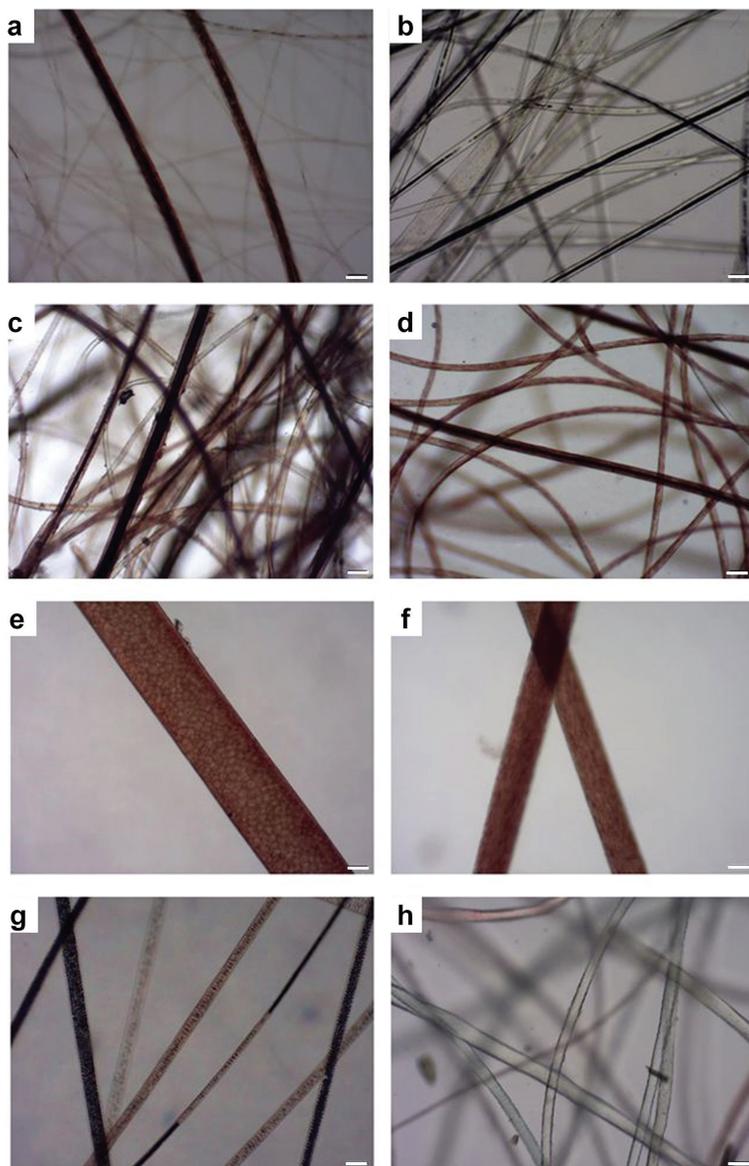


Figura 5. Colección de referencia de fibras animales. Imágenes en microscopio óptico a 100X. La barra equivale a 50 micras: a) *Vicugna vicugna*; b) *Lama glama*; c) *Lama guanicoe*; d) *Vicugna pacos*; e) *Mazama americana*; f) *Sapiens sapiens*; g) *Lagidium viscacia* y h) *Ovis ovis*

especialmente de la fracción gruesa del manto (pelo), en el caso de guanaco (López Campeny y Romano 2021). Se agrega la identificación de tres hilos elaborados íntegramente con cabello humano (*Sapiens sapiens*). Dos se han usado como elementos de costura de unión entre telas y el tercero corresponde a un hilo aislado (figura 6c). Una cuarta pieza, correspondiente al sector de cordones laterales de una honda reutilizada como atadura de una bolsa funeraria, incluye cabello humano, hilado en conjunto con fibras de llama (figura 7a). Asociados al contexto funerario se recuperaron seis elementos de cordelería en fibra vegetal de Poáceas (*Deyeuxia eminens* y *Deyeuxia curvula*). Conformaban las ataduras de pequeños paquetes de cuero de vicuña, rellenos

Tabla 2. Materias primas (animales y vegetales) utilizadas como recurso textil

Origen	Identificación	G1		G2				G3		
		PP9	PP13	PPE	PP9	PH2	PP4	PH2	PC3c	PP3C
VEGETAL	<i>Deyeuxia eminens</i>	X	-	-	-	-	-	-	-	-
	<i>Deyeuxia curvula</i>	X	-	-	-	-	-	-	-	-
	<i>Acrocomia aculeata</i>	X	-	-	X	-	-	-	X	-
	Arecaceae (= Palmae)	X	X	-	X	-	-	-	X	-
	<i>Bromelia</i> sp.	-	X	-	-	-	-	-	-	-
	<i>Schoenoplectus asper</i>	-	X	-	-	-	-	-	-	-
	<i>Deyeuxia</i> aff. <i>deserticola</i>	-	X	-	-	-	-	-	-	-
	<i>Festuca</i> sp.	-	X	-	-	-	-	-	-	-
	<i>Gossypium</i> sp.	-	-	-	-	-	-	-	X	X
	<i>Linum</i> sp.	-	-	-	-	-	-	-	X	-
ANIMAL	<i>Lama glama</i>	X	-	X	X	X	X	X	X	X
	<i>Lama guanicoe</i>	X	-	X	-	-	-	-	-	-
	<i>Vicugna vicugna</i>	X	-	X	X	-	X	-	-	-
	<i>Homo sapiens sapiens</i>	X	-	X	-	-	X	X	-	-
	<i>Ovis ovis</i>	-	-	-	-	-	-	-	X	X
	Pluma (no identificada)	-	-	-	-	-	-	-	-	X

Los datos provienen de: López Campeny 2000, 2009, 2010a; Urquiza *et al.* 2013; López Campeny *et al.* 2014; Martínez 2017; 2020a; López Campeny y Romano 2020, 2021

de haces de gramíneas (*Festuca orthophylla*, *Stipa vaginata* y *Deyeuxia deserticola*) (figura 7b y c). Asimismo, el empleo de fibras de *Acrocomia aculeata* (Jacq.) Lodd. Ex Mart., familia Arecaceae (palmeras) está atestiguado en los cordones de la honda mencionada y en un lote de cordeles de menor grosor, que podrían haber sido parte de su estructura original (López Campeny 2000, 2010a).

En el caso del entierro de PP13, como anticipamos, todos los textiles han sido elaborados en fibras vegetales. Se recuperaron dos piezas con base de cordelería y dos contenedores en cestería. En cuanto a las dos primeras, el fragmento de textil procedente del interior de la cista ha sido elaborado exclusivamente en fibras de *Bromelia* sp., mientras que en la red anudada que se extendía por el exterior de la urna, los materiales arqueobotánicos identificados son variados y pertenecen a las familias Arecaceae (= Palmae), Bromeliaceae, Cyperaceae y Poaceae. Se identificaron las siguientes especies formando parte de los cordeles de la red: *Bromelia* sp., *Schoenoplectus asper*, *Deyeuxia* aff. *deserticola* y *Festuca* sp. (López Campeny *et al.* 2014). Retomaremos otros aspectos importantes de variabilidad que exhibe esta pieza en su confección, al presentar los resultados del análisis estructural.

En cuanto al G2 los casos de análisis proceden de los niveles 1 y 2 de PP9 III, la ocupación 3 y 4 de la E1 de PH2, el depósito en la cumbre de PPE y el envoltorio funerario de PP4.

Comenzando con la muestra textil tardía de PP9 III, el conjunto de hilados se encuentra dominado por fibras patrón llama, tanto los que conforman las estructuras de las telas, como los que son la base de los cordeles independientes. Fibras asignadas a patrón vicuña se limitan a los elementos de trama de un textil correspondiente a un fragmento de contenedor y a los hilos (rojos) que conforman la costura de terminación de bordes de trama de la misma pieza.

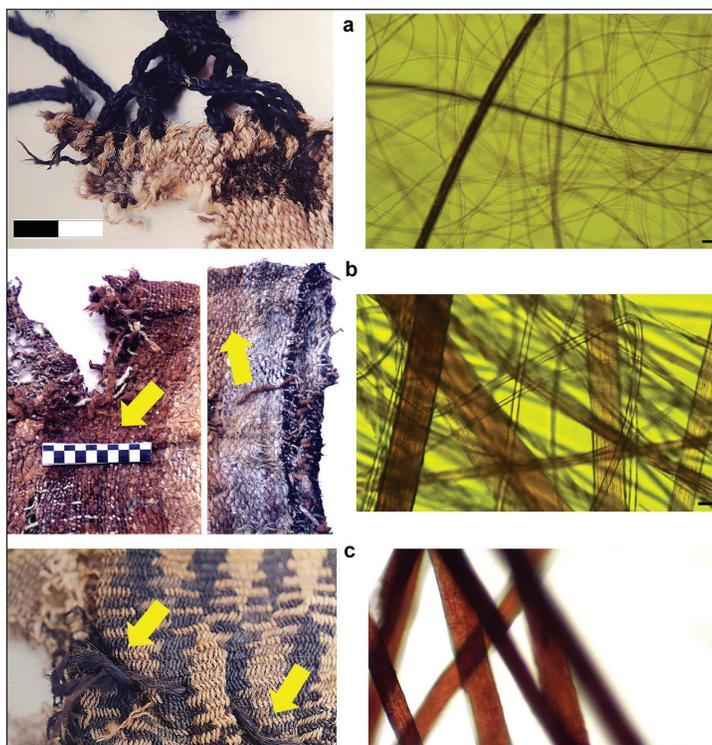


Figura 6. Variedad de fibras animales utilizadas en el hilado: a) *Vicugna vicugna*; b) *Lama guanicoe* y, c) *Sapiens sapiens*. Izquierda, detalle de las piezas textiles; derecha: imágenes de las fibras en microscopio óptico a 100X. La barra equivale a 50 micras

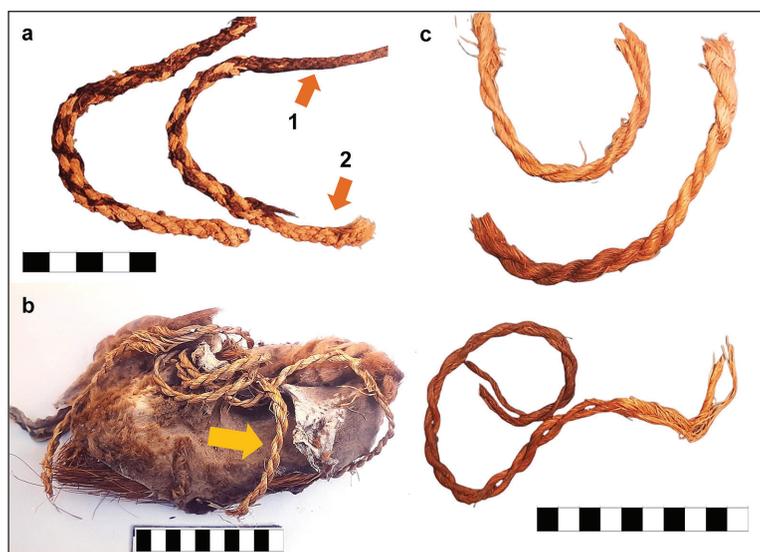


Figura 7. Variedad de fibras vegetales a) cordones laterales de honda que incluyen (1) cabello humano y (2) fibra de palmera (*Acrocomia aculeata*); b) y c) cordeles de fibra vegetal de la Familia de las Poáceas (*Deyeuxia eminens* y *Deyeuxia curvula*)

La muestra de la E1 de PH2 es la más reducida (N: 14) y corresponde a elementos de cordelería independientes, recuperados en proximidad al monolito y en asociación a los muros. En cuanto a los taxones registrados, la totalidad de los hilados han sido confeccionados en fibras patrón llama (Urquiza *et al.* 2013). Una serie de atributos de la cordelería (nudos, grosores medios a elevados, retorsiones sucesivas de cabos múltiples), sumados a otras evidencias contextuales, nos llevó a proponer la presencia de artefactos vinculados a prácticas de caravaneo/trashumancia pastoril, como sogas o cuerdas de atalaje (López Campeny 2009). Esta inferencia funcional se ve reforzada por datos microscópicos de las fibras (PMT e IM), que permiten plantear una selección de ciertas regiones topográficas de las llamas, correspondientes al cogote y las patas (Urquiza *et al.* 2013).

En referencia al depósito en cumbre del farallón (PPE), los hilados de urdimbre de la tela corresponden a especímenes análogos a llama mientras que, entre las tramas, se suma la identificación de fibras patrón vicuña en uno de los cabos que conforman los hilos bicolors (moliné). En cuanto a los elementos no estructurales, el patrón vicuña está presente en una costura de terminación del borde de trama, y una serie de puntadas interiores al cuerpo de la tela han sido confeccionadas con hilados en patrón guanaco. Se ha identificado, además, un pequeño grupo de hilados discontinuos, confeccionados con cabello humano, que no guardan un espaciado regular entre sí, insertos en el mismo sentido de las tramas, aunque sin cumplir una función estructural aparente. Permanecen prácticamente ocultos bajo la capa de urdimbres, siendo apenas reconocibles en los orillos fragmentados (López Campeny y Romano 2020).

El conjunto de hilados que integran las piezas textiles del contexto funerario de PP4, también muestra una predominancia de fibras patrón llama entre sus elementos estructurales. La identificación de fibras patrón vicuña se restringe a un conjunto de hilados teñidos polícromos, que conforman costuras de puntada envolvente de urdimbre, localizadas en el sector del cuello de la túnica (*unku*) que vestía el cuerpo de la mujer inhumada (López Campeny y Romano 2021). Vuelve a registrarse el empleo de cabello humano con fines textiles, en este caso para conformar un hilo inserto entre las urdimbres, asociado a una costura de cierre parcial de la boca del costal que cubría la cabeza (López Campeny 2006-07).

El G3 incluye las muestras de textiles procedentes de las estructuras I, II, XI y XIII de PC3c; del conjunto habitacional A (recintos 1, 2 y 3) de PP3c, y el depósito entre piedras del muro (E1) de PH2.

La muestra textil de PC3c está integrada por elementos de cordelería y fragmentos de tejidos y telas. Entre las últimas pueden discriminarse las de origen artesanal de las industriales. Las segundas han sido logradas mediante el uso de telares mecánicos y son claramente mayoritarias entre el conjunto. En el caso de los hilos independientes, predominan los confeccionados con fibras de animales (90%), por sobre las vegetales. En la muestra se registra llama y aparece por primera vez *Ovis ovis* (en adelante oveja) (figura 8a). A su vez, entre la materia prima vegetal *Gossypium* sp. (en adelante algodón) es claramente predominante (figura 8b). El registro textil de fibra de palmera (*Acrocomia aculeata*) está asociado a un fragmento de cestería plana y a dos retazos de telas o estructuras entretejidas. Estas últimas posiblemente desprendidas de contenedores o bolsas. Asimismo, a partir de observación microscópica, se registraron fibras análogas al patrón lino (*Linum* sp.) (figura 8c) (Martínez 2017).

En el caso de PP3c, además de hilos individuales, también se recuperaron fragmentos de tejidos y telas. De estas últimas, más de la mitad es el producto de una manufactura de origen industrial. En cuanto a la materia prima, los hilados independientes muestran una predominancia (85%) del empleo de fibra animal, por sobre la vegetal. Entre el primer conjunto se ha identificado, en mayor proporción, el uso de fibras de llama, mientras que la presencia de oveja está atestiguada, principalmente, en forma de vellones. En este sentido, se destaca la presencia de un hilo bicolor (moliné) que combina ambos taxones (figura 9a y b), a partir de la torsión conjunta de un cabo de fibras claras (oveja) y otro, oscuras (llama). La fibra vegetal, entre los hilos, está representada

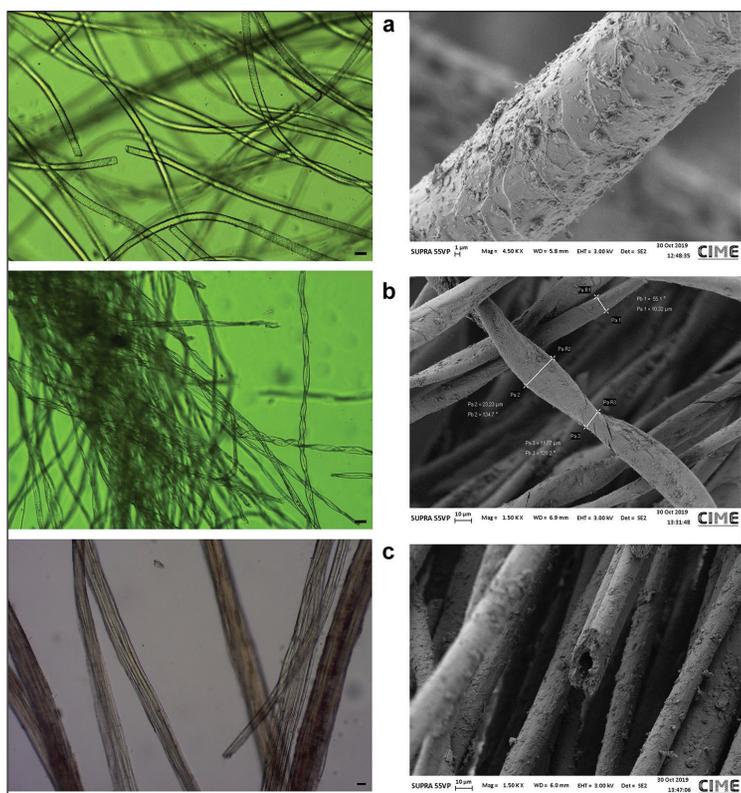


Figura 8. Fibras animales y vegetales introducidas durante el período histórico: a) oveja (*Ovis ovis*), b) algodón (*Gossypium* sp.) y, c) patrón lino (*Linum* sp.). Izquierda, imágenes de las fibras en microscopio óptico a 100X. La barra equivale a 50 micras; derecha: imágenes de las fibras en microscopio electrónico de barrido (MEB). Las barras equivalen a 1 micra (a) y 10 micras (b y c).

exclusivamente por algodón. Se suma el registro de plumas (no identificadas taxonómicamente) en la construcción de un elemento hilado (figura 9c y d), las que han sido torsionadas en conjunto con fibras de algodón y otras vegetales no determinadas, que además muestran evidencias de teñido (Martínez 2020a).

Finalmente, el depósito entre piedras del muro sur de la E1 de PH2 incluía una importante acumulación de vellones y elementos de cordelería, estos últimos confeccionados con fibras de llama principalmente y una proporción minoritaria de cabello humano inserto en la composición (López Campeny 2014).

### Segundo hilo conductor: los modos de hilar

En este apartado exponemos las tendencias temporales registradas a partir del análisis de dos atributos tecnológicos: cantidad de cabos hilados y dirección/es de torsión (tabla 3).

En cuanto al G1, comenzando con el contexto funerario de PP9 III, se registran hilos dobles (pareados) de torsión final derecha (zS) entre los elementos de trama y urdimbre de las telas. La torsión simple o individual está representada por el conjunto de hilos *mishmido* que presentan torsión derecha (S) y que conforman las urdimbres en las dos prendas de abrigo (*unku* y manta) (figura 10a). La torsión final izquierda (sZ) se registra de forma excepcional en un hilo doble,

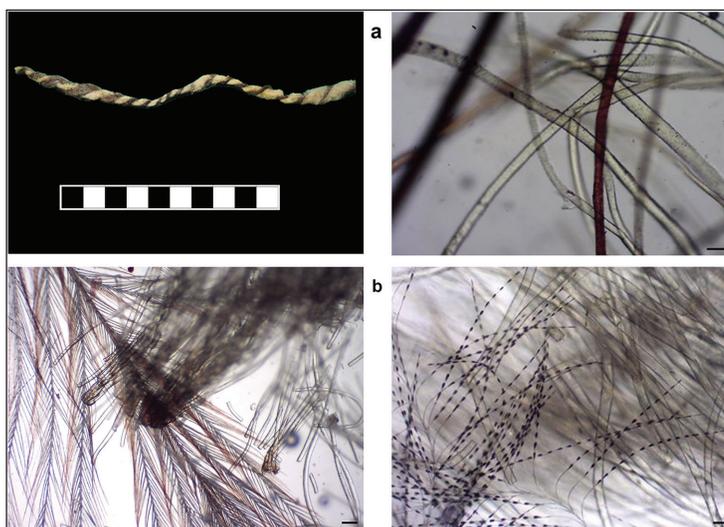


Figura 9. a) Hilo bicolor (moliné) que combina fibras de oveja (claras) y llama (oscura). Izquierda, elemento textil; derecha, imagen de las fibras en microscopio óptico a 100X. La barra equivale a 50 micras y, b) plumas torsionadas en conjunto con fibras de algodón y otras vegetales no determinadas. Izquierda, imagen de las plumas y fibras en microscopio óptico a 40X. La barra equivale a 100 micras; derecha, imagen de las plumas y fibras a 100X. La barra equivale a 50 micras.

bicolor, que forma un lazo anudado, en el borde de la manta (figura 10b). En las cuerdas y el trenzado los hilos corresponden a elementos dobles, con torsión final derecha (zS). En las primeras, tres pares han sido retorsionados (zsZ) y, en el trenzado, ocho pares entrecruzados, para lograr mayor grosor y resistencia. La excepción está dada por una de las ramas de la honda y una extensa cuerda con nudos, que presentan direcciones sucesivas de hilado, torsión y retorsión (szS), inversas al resto (López Campeny y Romano 2021). En el caso de la fibra vegetal, si ésta se toma como conjunto, predomina la torsión final Z, tanto entre elementos simples como dobles, pero si se analiza de manera discriminada, es notable que la cordelería en fibra de poáceas muestra de forma exclusiva una dirección final derecha en elementos dobles (zS) (figura 7b y c). Por ende, es en el uso de las fibras de palmera que se acentúa la tendencia mayoritaria. En PP13, el fragmento textil del interior de la urna (*Bromelia* sp.) presenta como elemento estructural cordeles de fibra vegetal con torsión simple y doble, siempre de dirección final izquierda (Z - zZ) (figura 10c). En el caso de la red anudada exterior se han identificado cordeles dobles con direcciones sucesivas de torsión inversas (sZ - zS) ocupando distintos tramos de la malla, lo que agrega variabilidad a la confección de la pieza, al igual que se aludió en relación con las especies identificadas como materia prima (López Campeny *et al.* 2014).

En el G2, las telas de la muestra de PP9 III presentan, de manera uniforme, hilos dobles de torsión final derecha (zS) en urdimbres y tramas. Lo mismo puede decirse de las costuras de unión de bordes. Elementos con retorsión final izquierda (zsZ) de tres hilos pares corresponden a un lote (n:17) de cordeles independientes, con evidencias de teñido discontinuo por reserva (ver más adelante). En cuanto a los ejemplares de fibra vegetal, se mantienen las mismas tendencias observadas, para ambos atributos, en el G1. La mitad de la muestra de PH2 corresponde a hilos dobles con torsión final derecha (zS) y la otra mitad a cordeles de torsión final izquierda, simples, dobles y con retorsión de dos y cuatro pares. Los textiles de PP4 muestran idéntico patrón en términos de que todos los hilos de las estructuras de las telas son elementos dobles con torsión final derecha (zS). Lo mismo ocurre con las costuras de reparación en general y la puntada po-

Tabla 3. Atributos del hilado: porcentaje de representación de número de cabos y direcciones de torsión

Origen	Dirección final de torsión	N° de hilados y direcciones	G1		G2				G3		
			PP9	PP13	PPE	PP9	PH2	PP4	PH2	PC3c	PP3C
VEGETAL	Izquierda (Z)	1 (Z)	0,05%	30%	-	6,3%	-	-	-	-	3%
			[4,5%]	[30%]	-	[33%]	-	-	-	-	[20%]
		2 (sZ) (zZ)	0,9%	50%	-	8,5%	-	-	-	3,2%	-
			[68,2%]	[50%]	-	[45%]	-	-	-	[33,3%]	-
		6 (zsZ)	0,05%	-	-	-	-	-	-	0,8%	-
			[4,5%]	-	-	-	-	-	-	[8,4%]	-
	Derecha (S)	1 (S)	-	-	-	-	-	-	-	3,2%	12%
			-	-	-	-	-	-	-	[33,3%]	[80%]
		2 (zS)	0,27%	20%	-	4,2%	-	-	-	2,4%	-
			[18,3%]	[20%]	-	[22%]	-	-	-	[25%]	-
		6 (szS)	0,05%	-	-	-	-	-	-	-	-
			[4,5%]	-	-	-	-	-	-	-	-
ANIMAL	Izquierda (Z)	1 (Z)	0,05%	-	-	3%	8,3%	-	-	11,5%	-
			[0,06%]	-	-	[3,7%]	[8,3%]	-	-	[12,5%]	-
		2 (sZ)	0,6%	-	1%	17,8%	16,7%	2%	-	9,6%	30%
			[0,6%]	-	[1%]	[22%]	[16,7%]	[2%]	-	[11%]	[33%]
		4 (zsZ)	0,9%	-	-	-	16,7%	3%	-	0,8%	-
			[1%]	-	-	-	[16,7%]	[3%]	-	[0,9%]	-
		6 (zsZ)	0,18%	-	-	8,4%	-	5%	-	-	-
			[0,17%]	-	-	[10,5%]	-	[5%]	-	-	-
		8 (zsZ)	0,9%	-	-	-	8,3%	-	-	-	-
			[1%]	-	-	-	[8,3%]	-	-	-	-
		10 (zsZ)	0,05%	-	-	-	-	-	-	-	-
			[0,06%]	-	-	-	-	-	-	-	-

(Tabla 3. Continuación)

Origen	Dirección final de torsión	N° de hilados y direcciones	G1		G2			G3			
			PP9	PP13	PPE	PP9	PH2	PP4	PH2	PC3c	PP3C
ANIMAL	Derecha (S)	1 (S)	8,4%	-	-	-	-	-	-	5,7%	-
			[8,4%]	-	-	-	-	-	-	[6,3%]	-
		2 (zS)	87,5%	-	99%	49%	50%	90%	100%	57,2%	55%
			[88,6%]	-	[99%]	[60,2%]	[50%]	[90%]	[100%]	[63%]	[67%]
		4 (szS)	-	-	-	2%	-	-	-	4,8%	-
			-	-	-	[2,6%]	-	-	-	[5,4%]	-
		6 (szS)	0,05%	-	-	0,8%	-	-	-	0,8%	-
			[0,06%]	-	-	[1%]	-	-	-	[0,9%]	-
		8 (szS)	0,05%	-	-	-	-	-	-	-	-
			[0,06%]	-	-	-	-	-	-	-	-

Los datos provienen de: López Campeny *et al.* 2014; Martínez 2017; 2020a; López Campeny y Romano 2020, 2021

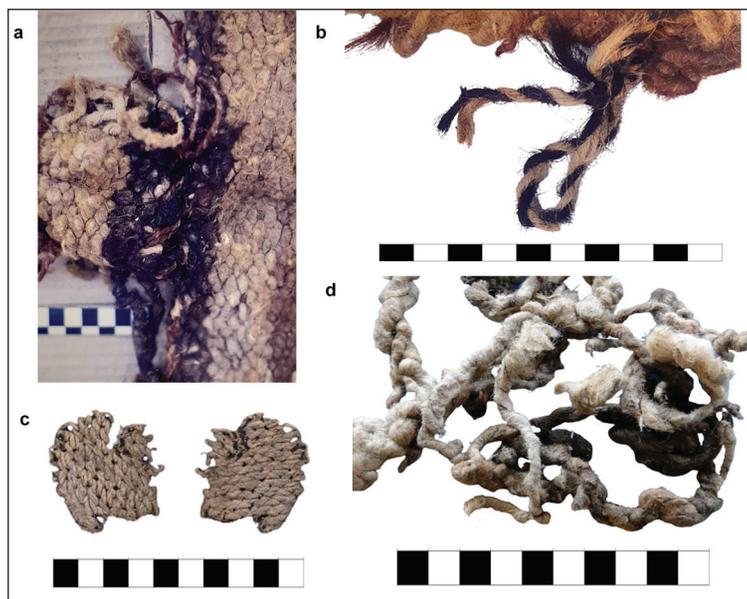


Figura 10. Direcciones de torsión: a) y d) hilos *mishmido* con torsión única derecha (S), b) hilo bicolor (moliné) con torsión final zurda o izquierda (sZ) y, c) cordeles de fibra vegetal con torsión simple y doble, dirección final izquierda (Z - zZ)

lícroma en el cuello del *unku*. Hilos pareados, pero de torsión final zurda (sZ), se registran entre elementos post tejido (no estructurales), en ciertos tramos de unión de orillos laterales y en una costura que cierra parcialmente la boca de la bolsa. Esta última coincide con el sector de inserción del hilo de cabello humano (doble, zS). Cordeles que muestran retorsión conjunta de dos y tres pares de hilados (zsZ) corresponden a sobrehilados de terminación de bordes de trama y urdimbre, cuerdas de telar, hilos de primeras pasadas de trama o sectores de inicio del tejido y los cordones de la cuerda de amarre principal del fardo. En el caso de la tela de PPE, la totalidad de elementos estructurales corresponden a hilos de dos cabos, con torsión final derecha (zS). Idéntica situación se registra para los cordeles de cabello humano introducidos en las tramas y para la costura del orillo. La torsión final izquierda en hilos dobles (sZ) aparece representada de forma acotada entre las puntadas internas a la tela (López Campeny y Romano 2020).

En cuanto a G3, comenzando con el sitio PC3c, si se considera la fibra de origen animal en conjunto, predomina la torsión final derecha (76%). Entre los hilos de naturaleza vegetal, las proporciones se acercan un poco entre sí, con un 60% de ejemplares con torsión final S, aunque hay que recordar que la muestra es mucho más reducida que el conjunto de hilados confeccionados en fibra animal. Respecto a la cantidad de cabos, entre la cordelería animal hay una predominancia muy marcada (75%) de los hilos dobles y, en segundo término (18%), los hilos con un solo cabo están representados principalmente por los de tipo *mishmido* (S) (figura 10d). La porción restante corresponde a los pocos ejemplos de hilos con retorsión de tres y cuatro pares. Entre el conjunto de hilos vegetales hay mayor paridad para hilos de uno y dos cabos (40%) y el porcentaje restante corresponde al único caso que presenta cuatro cabos (Martínez 2017). Para la muestra más acotada de PP3c también predominan las torsiones finales derechas, tanto en soporte animal (66%) como vegetal (80%). En cuanto a la conformación de los hilos, todos los ejemplares de fibra animal corresponden a cordeles de dos cabos, mientras que los hilos de algodón son individuales o simples (Martínez 2020a). Por último, los cordeles procedentes del hallazgo del muro (E1, PH2) presentan una alta uniformidad, tratándose de hilos dobles de torsión final derecha (zS).

*Tercer hilo conductor: uso del color*

Exponemos las tendencias, a lo largo de la secuencia, en el uso del color, ponderando la diferencia entre tonos naturales vs. modificados e integrando su relación con los aspectos antes analizados: la materia prima y los atributos tecnológicos. No abordaremos los procesos de tinción, ya que se trata de una temática que excede ampliamente los objetivos del trabajo.

En el G1 la totalidad de los elementos hilados de los contextos funerarios, ya sean de estructuras o independientes, han sido usados en sus tonos naturales. Esto se cumple tanto para las fibras de origen animal, como vegetal. En el primer caso, los hilados se confeccionaron aprovechando las variaciones de tonos naturales del manto de los camélidos domésticos: desde el blanco al negro, pasando por los diferentes tonos de crema, ocre y castaños. En PP9 III se destaca la presencia de hilos de fibras negras en los flecos de terminación (figura 6a) de un pequeño tapiz (faja o vincha) y entre los elementos de urdimbre de la manta *mishmido* (figura 10a). La mayor parte de los cordeles exhiben una diversidad de tonos naturales monocromos y, en menor medida, combinan el empleo de cabos de diferente color, a veces en tonos similares y otras claramente contrastantes. Un dato para destacar es que los hilos bicolors (moliné) forman parte de las estructuras siempre entre los elementos ocultos (urdimbre o trama, según la faz visible). Las excepciones corresponden al hilo doble con torsión izquierda (sZ), que forma el lazo visible en la parte inferior de la manta funeraria (figura 10b) y a un segundo elemento ubicado al inicio de la larga cuerda con nudos, con torsiones sucesivas inversas (López Campeny 2000; 2006-07).

Es en el G2 que se registra la presencia de hilos con modificación intencional del color, aunque en bajas proporciones y entre elementos que no forman parte de las estructuras de las telas. En los niveles superiores de PP9 III, se trata del mencionado hilo de fibra de vicuña, que conforma la costura de unión de orillos del fragmento de bolsa (figura 11a). Estos últimos se destacan por presentar color rojo (5R 3/10), producto del teñido de las fibras (López Campeny *et al.* 2018). Otro ejemplo está dado por un lote de cordeles que presentan evidencias de teñido en tonos azules (2.5B 3/2), algunos en forma continua y otros segmentada (figura 11b). En este último caso como resultado de la técnica de teñido por reserva (*ikat*), que genera un efecto de contraste claro-oscuro entre los tonos natural-teñido. La materia prima soporte de este lote de hilados corresponde a patrón llama y se observa una clara selección de la porción más fina de fibras, de la que se descartó (desmote) la sección gruesa del manto o pelos. El resto de los hilos exponen los tonos naturales de las fibras. Nuevamente en vicuña se presentan los hilos que conforman la costura polícroma (amarillo 2.5Y 8/6, azul 2.5B 3/4, mostaza 5YR 6/8, rojo 5R 3/6 y verde 5BG 4/2) en el frente y espalda de la base del cuello de la túnica –con urdimbre y trama monocromas– que vestía a la mujer inhumada en PP4 (López Campeny y Romano 2021) (figura 11c-h). En las otras dos piezas se registra el patrón de uso de hilos moliné entre los elementos ocultos (trama), formando parte de la cuerda del telar o inicio de trama y en el hilo de una costura de unión interna. Es por eso llamativo el uso de hilos bicolors en ciertas bandas visibles (urdimbre) de la bolsa que cubría la cabeza, logrando un efecto “jaspeado” (López Campeny 2010b). En la bolsa doméstica del depósito de PPE los hilos monocromos de urdimbre emplean una variedad de tonos naturales de las fibras de camélido para conformar los listados. Entre estos se registra la presencia de hilos negros (llama) y el mismo patrón de hilos moliné entre los elementos ocultos de la trama (López Campeny y Romano 2020).

La proporción de elementos teñidos asciende en el G3, aunque sigue siendo minoritaria. En el sitio PC3c, poco más del 20% de los hilados muestra modificación intencional del color. La fibra elegida es de origen animal –salvo en un caso algodón– y se usó exclusivamente oveja. Predominan los tonos naranjas y rojos (5YR 6/10; 5R 3/10 y 4/10) (figura 12) y hay verde (7.5G 6/6) (López Campeny *et al.* 2018). Los hilados en fibra de llama se confeccionaron aprovechando la variación de tonos naturales de los mantos. Un 15% de la muestra corresponde a hilados bico-

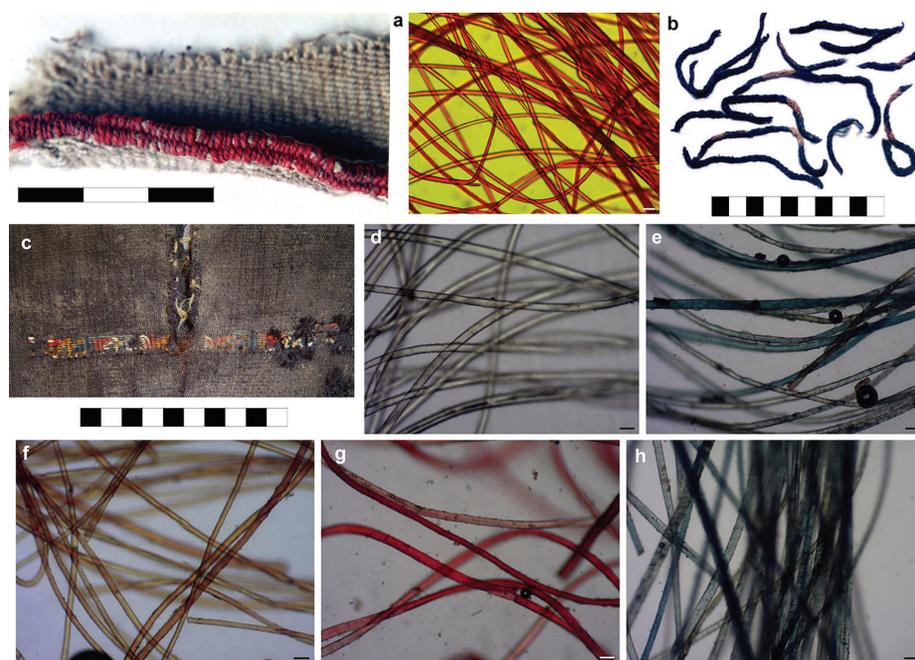


Figura 11. Elementos teñidos: a) costura de unión de los orillos de trama con hilos en fibra de vicuña; izquierda, detalle de la pieza textil; derecha, imagen de las fibras en microscopio óptico a 100X. La barra equivale a 50 micras; b) lote de cordeles que presentan evidencias de teñido por reserva; c) costura polícroma de la base del cuello de la túnica (detalle de sector de espalda) y d) a h) imágenes de las fibras teñidas en microscopio óptico a 100X. La barra equivale a 50 micras

lores (moliné) y en una amplia mayoría (75%) el contraste se logró usando colores naturales. Es importante destacar que el único tipo de hilado que no presenta teñido es el *mishmido* (Martínez 2017). En el sitio PP3c los hilos teñidos representan poco menos del 24% del total y también corresponden principalmente a fibra animal, con solo dos casos de hilos de algodón teñidos. Los tonos incluyen rosado (2.5 R 7/6), púrpura (5RP 4/10), rojo (5R 5/10), azules (2.5 B 4/4; 5 BG 3/2 y 2.5 B 3/2) y ocre claro (10R 7/8). Los colores naturales presentes en los cordeles abarcan desde tonos claros, como beige y blanco hasta marrones más oscuros, incluyendo ocre, pardos y ante. Los hilados moliné representan menos del 10% del total y todos han sido confeccionados en fibra animal usada en sus tonos naturales. Finalmente, en el caso del depósito del muro del sitio PH2, los hilados han sido elaborados en fibra de llama y cabello humano en sus tonos naturales. Señalamos la presencia de un vellón de llama con evidencias de teñido en color rojo (5R 4/10) formando parte de la acumulación (López Campeny *et al.* 2018).

## ATANDO CABOS: DISCUSIÓN

### *Primer hilo conductor: las fibras soporte*

A partir del análisis de las tendencias temporales, la presencia mayoritaria de hilados elaborados en fibra animal marca diferencias con el énfasis en el uso de fibra vegetal que se registra para momentos tempranos (López Campeny *et al.* 2020). La excepción está dada por el contexto de PP13, aunque su condición de rasgo foráneo, procedente de las Tierras Bajas Orientales, explicaría

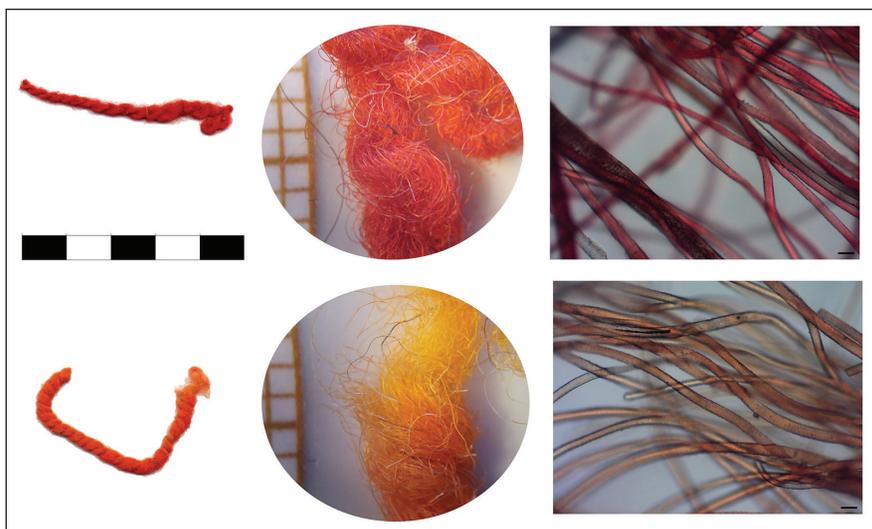


Figura 12. Hilados con modificación intencional del color (teñidos), correspondientes al período histórico: sitio PC 3 c, estructura XI (cista). Imágenes a distintas escalas. Centro, lupa binocular; derecha: microscopio óptico a 100X. La barra equivale a 50 micras.

el uso exclusivo de soporte vegetal, mayoritariamente no local (López Campeny *et al.* 2014). Al respecto, se destaca el primer (y hasta ahora único) registro de uso textil de *Bromelia* sp. para la microrregión, junto a fibras de *Acrocomia*, recurso vegetal procedente de un área distante unos 600 km en relación con su lugar de recuperación y con presencia temprana y recurrente en sitios de ANS (López Campeny *et al.* 2020).

Entre la fibra de origen animal se observa, en toda la secuencia, que el patrón llama ha sido seleccionado de manera dominante para elaborar los hilados que conforman las estructuras de los tejidos y los elementos de cordelería. Las fibras de las especies silvestres se materializan de modo acotado en urdimbres de prendas de abrigo, costuras y terminaciones de bordes, y en cuerdas y trenzados de la muestra prehispánica. En el caso del patrón guanaco es la fracción gruesa (pelo) la que se encuentra representada, por lo que su uso podría relacionarse –en los dos últimos casos– con el propósito de elaborar elementos resistentes a las tensiones y, en las prendas de hilo *mishmido*, con la finalidad de aislamiento térmico (López Campeny *et al.* 2017). A la vez, es notable la disminución progresiva de guanaco hacia momentos prehispánicos tardíos, así como la ausencia de ambas especies silvestres en la muestra del bloque colonial-republicano. En cuanto a la vicuña, para el área de Antofalla, se habría convertido en uno de los principales recursos de las poblaciones locales para el pago del tributo durante la colonia, y, posteriormente, en período republicano, sus cueros y fibras eran intercambiados por bienes provenientes de otras regiones. Su caza excesiva, sumada a la falta de tecnología para esquilar los animales sin matarlos, habría llevado a una disminución notable de las poblaciones (Moreno 2011). Es posible que alguna de estas situaciones sean las causas de su ausencia en el registro textil local para períodos históricos, pero este aspecto requiere ser profundizado en el caso de Antofagasta de la Sierra.

El registro de cabello humano en contextos de ritualidad (tumbas y depósitos acotados), como elementos agregados a las estructuras textiles o como componente minoritario en hilados de fibra animal, puede señalarse como una permanencia temporal, aunque su registro se reduce en contextos históricos. Lo que es claro es que, con la irrupción de la colonia, se introducen materias primas –oveja, lino y algodón– tanto en forma de hilados, como integrando productos terminados. En este sentido, sobre la base de las evidencias disponibles, proponemos que los hilos recuperados

en fibras vegetales introducidas serían resultado del desprendimiento de telas que ingresaron como piezas completas (Martínez 2020a). En otros términos, no hay al presente indicios de su hilado local. Una situación diferente se plantea para la fibra de origen animal, que aparece en vellones manipulados e incorporada como costuras de unión en las telas industriales (Martínez 2017). Se destaca un hilado que combina la fauna local (llama) con la introducida (oveja), para crear un efecto de contraste (hilo moliné), en un rasgo cromático que persiste desde tiempos prehispánicos, pero se transforma en sus componentes (figura 9a). Finalmente, una mención especial requiere el caso –hasta ahora inédito– de la pluma hilada (Figura 9b) en conjunto con fibras de algodón y otras vegetales indeterminadas (Martínez 2020a).

### *Segundo hilo conductor: los modos de hilar*

Del análisis de los dos atributos tecnológicos seleccionados se desprende, en el caso del soporte animal, la presencia mayoritaria de hilos dobles, cuyas fibras fueron hiladas en primera torsión con dirección izquierda (Z) y luego retorsionadas, de a pares, a la derecha (S). En el caso del hilado de tipo *mishmido*, de torsión única (S), muestra desde tiempos prehispánicos una notable continuidad en su forma de elaboración, tanto en la materia prima soporte, como en otros atributos de la torsión. Hilados con retorsión de más de dos cabos se observan en puntadas de terminación de bordes y sectores de inicio del tejido, lo que lleva a plantear su relación con la confección de un producto más resistente a las tensiones. En menor proporción se registran hilados pares, de fibra animal, de torsión inversa (sZ). Se destaca su recurrente presencia en contextos de ritualidad, siempre como elementos no estructurales (puntadas, costuras, lazos anudados), y mayormente en sectores liminales de las prendas.

La cordelería elaborada en fibra vegetal muestra, en cambio, una tendencia contraria, con una predominancia general de la torsión final Z en cordeles simples, de dos y seis cabos. Esta característica estaría relacionada con la tradición amazónica (oriental) de torsionado manual de las fibras por frotación, usando la palma de la mano sobre la pierna (López Campeny *et al.* 2020). Sin embargo, cuando se considera la cordelería elaborada en fibras vegetales de disponibilidad local, predomina la dirección final derecha. Esto se observa de modo muy claro en la red anudada de PP13, donde cordeles elaborados en materias primas distantes y tramos confeccionados con fibra de distribución más próxima, exhiben direcciones de torsión inversas, permitiendo plantear dos tradiciones diferenciadas (López Campeny *et al.* 2014). En tiempos coloniales y republicanos, los elementos en soporte vegetal muestran un predominio de hilos simples con dirección final S, tanto en contexto ritual como residencial. Sin embargo, es importante aclarar que se trata de una muestra conformada por ejemplares de algodón, es decir, productos importados.

Las tendencias anteriores nos llevan a preguntarnos ¿desde cuándo la torsión zurda, en hilos pares de fibra animal, se torna un elemento con agencia protectora, de performance ritual, tal como se documenta para contextos históricos y hasta la actualidad? (López Campeny 2000, 2014; Martínez 2017) ¿Se origina a partir del vínculo que las comunidades agropastoriles establecen con la tierra (*Pachamama*)? Y ¿qué relación tiene este atributo de la torsión (y su significado) con la utilización de un implemento particular (huso) para el hilado y torcido, a diferencia del hilo simple obtenido con el palo (*mishmina*) y con la torsión manual de las fibras por frotación? Nos preguntamos también ¿es posible integrar el hilado simple/individual, de origen industrial, a la noción de dualidad (*yanantin*) que representa el hilo par, como unidad de opuestos que organiza el universo andino bajo los principios de relacionalidad, complementariedad y reciprocidad? (Mamaní 2019).

*Tercer hilo conductor: uso del color*

En cuanto al uso del color, a lo largo de la secuencia abordada, las producciones aprovechan la amplia diversidad de tonos naturales de las fibras de camélidos en sus componentes estructurales. La presencia de hilados de fibras negras (melanismo), pone en evidencia un intensivo control y selección humana sobre la población de camélidos –ya presente desde el G1– ya que este efecto no ocurre entre especies silvestres, las que presentan un color uniforme: bermejo en guanaco y tostado claro y/o canela en vicuña (Reigadas 2008).

Los hilados que muestran una alteración intencional del color mediante técnicas de teñido son, en todos los casos, de tipo no estructural (costuras y puntadas), o bien conforman hilados independientes (lote de hilos *ikat*). En el último caso, hemos planteado su posible relación con adornos (collares, borlas) que participaron en prácticas pastoralistas de carácter propiciatorio (marcaje o *señalakuy*) (López Campeny 2014; Martínez 2017). En cuanto al tipo de soporte elegido para alterar el color de la fibra, se observa una preferencia de lanillas con médula ausente, muy finas, principalmente patrón vicuña. También se utilizó llama, pero en hilos que muestran alta selección, por técnicas de desmote, de la lanilla más fina. En el tercer bloque temporal, como ya mencionamos, se destaca la ausencia de fibras de especies silvestres de camélidos. Aquí el soporte elegido para la modificación del color es la oveja, que reemplaza a vicuña, mientras que la llama se sigue aprovechando en la diversidad de sus tonos naturales.

El efecto de contraste por color muestra una persistencia temporal en la elaboración de hilos moliné, producto que se transforma al incorporar nuevas materias primas en momentos históricos, pero siempre en soporte animal. Es interesante que aquí también se reemplace la fibra de vicuña por la de oveja en el componente claro de la oposición cromática. En el caso de las telas, los hilos moliné se emplean en elementos estructurales ocultos. La excepción corresponde al costal de PP4, donde su presencia en sectores visibles de la urdimbre ha sido interpretada en relación con la búsqueda de un efecto estético/identitario o bien por una situación de restricción de acceso a fibras (López Campeny 2010b). En los pocos casos en que estos hilos bicolors son visibles han sido agregados posteriormente –por costura o enlace– y se asocian a contextos rituales. En contextos históricos, el hilo moliné cobra relevancia en tiempos de conmemoración a la madre tierra, donde lo que importa es “visibilizarlos” en distintas partes del cuerpo, acompañando a las personas a modo de protección (Martínez 2020b). En relación con este efecto óptico, recurrimos nuevamente a otro concepto andino (*allqa*) cuyo sentido, además de referir a la presencia de un contraste tonal, codifica un complejo sistema de significados que remite a las contradicciones y relaciones de complementariedad entre opuestos que son necesarias para la existencia de un mundo en equilibrio (Cereceda 1990).

## FINAL DEL HILO

Seguir el hilo a través de los tres aspectos elegidos nos permitió descubrir continuidades y cambios en la producción local de hilados, en la larga cuenta. Entre las primeras, destacamos la persistencia en el uso de fibras de llama, en su variedad de tonos naturales preferentemente, para elaborar hilos pares. Lo mismo puede decirse de las prácticas de selección de fibras, por tipo y región corporal, de acuerdo con los productos textiles, las que perduran –sin mayores cambios– hasta tiempos recientes (Reigadas 1996). También el uso de cabello humano y fibra de palmera se mantiene en contextos funerarios y de ofrenda, pero su presencia se reduce hacia momentos coloniales-republicanos. Entre los modos, hilos moliné y *mishmidos* están presentes en toda la cronología abordada, manteniendo sus atributos de elaboración artesanal, de carácter ancestral y fuerte raigambre prehispánica. Entre los cambios, es notable la ausencia, luego de la irrupción

española, de las fibras de camélidos silvestres, así como la introducción de la fibra de oveja, que convive con la de llama. Nuevas fibras vegetales se incorporan al universo textil, pero lo hacen como productos terminados.

Si consideramos que algunos conceptos centrales de la cosmovisión andina –dualidad, complementariedad de opuestos, reciprocidad– se materializan en cualidades visibles y tangibles de los hilados tradicionales, podemos interpretar a las persistencias temporales de ciertos atributos materiales, vinculados a la participación en el mundo ritual y en la vida diaria, como un modo de resistencia ante el “nuevo mundo” que ha arribado. Así, a pesar de los numerosos cambios que ocurren con el devenir de los siglos, al articular y entrelazar las tecnologías textiles previas con las nuevas, se construye un espacio de autonomía como una forma de residir y de resistir ante las nuevas categorías e imaginarios impuestos. Esas resistencias familiares y colectivas que, expresadas en ocasiones sin ambigüedades y otras de manera soterrada, posibilitan confrontar las racionalidades hegemónicas, para garantizar cierta autonomía y la permanencia, continuidad y reproducción social en el territorio ancestral (Martínez y Ataliva 2021).

## AGRADECIMIENTOS

Resulta complejo expresar agradecimientos en un trabajo que resume tantos años de investigaciones. De modo general, nuestro reconocimiento a quienes dirigieron los proyectos de investigación y tesis y a las instituciones y organismos de ciencia y tecnología que sostuvieron los trabajos a lo largo del tiempo. Asimismo, a quienes participaron de la recuperación del material arqueológico en terreno y en las diferentes etapas de análisis. A pastores/as y tejedoras de Antofagasta de la Sierra que compartieron sus saberes. A la Sociedad Argentina de Antropología por este espacio de publicación y al Comité organizador de las I Jornadas de Arqueología del NOA por la oportunidad de hacerlo realidad.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Alberti, B. (2016). Archaeologies of Ontology. *Annual Review of Anthropology*, 45, 163-179. <https://doi.org/10.1146/annurev-anthro-102215-095858>
- Arnold, D. Y., Jiménez, D. y Yapita, J. D. (1998). *Hacia un orden andino de las cosas. Tres pistas de los Andes Meridionales*. La Paz: HISBOL/ILCA.
- Arnold, D. Y. y Yapita, J. D. (1998). *Río de vellón, Río de canto. Cantar a los animales, una poética andina de la creación*. La Paz: ILCA.
- Cereceda, V. (1990). A partir de los colores de un pájaro... *Boletín del Museo Chileno de Arte Precolombino*, 4, 57-104.
- Cohen, L. (2014). Miradas desde y hacia los lugares de poder. Antofagasta de la Sierra entre 1000 y 1500 años D.C. *Arqueología*, 20(1), 47-72. <https://doi.org/10.34096/arqueologia.t20.n1.1627>
- Cohen, L. y Martínez, S. (2022). *Q'uepis*, ancestros y territorios. Prácticas rituales históricas en contextos prehispánicos en Antofagasta de la Sierra, Noroeste argentino. *Chungara. Revista de Antropología Chilena*, 54(2), 291-307. <http://dx.doi.org/10.4067/s0717-73562022005001001>
- Ingold, T. (2007). Material against materiality. *Archaeological Dialogues*, 14(1), 1-16. <https://doi.org/10.1017/S1380203807002127>

Juárez, D., Estrada, C., Bustamante, M., Quintana, Y., Moreira, J. y López, J. (2010). *Guía ilustrada de pelos para la identificación de mamíferos mayores y medianos de Guatemala*. (2da Edición). Guatemala, Universidad de San Carlos de Guatemala.

Laguens, A. (2013). Unstable contexts: relational ontologies and domestic settings in Andean Northwest Argentina. En B Alberti, A Jones y J Pollard (eds.), *Archaeology After Interpretation*: 97-118. Walnut Creek, CA: Left Coast Press.

Laguens, A. (2020). Objetos durables, mundos inestables: modos de hacer y prácticas referenciales en las sociedades precoloniales de la región de Soto, Córdoba, Argentina. *Anales de Arqueología y Etnología*, 75(2), 183-212.

López Campeny, S. (2000). Tecnología, iconografía y ritual funerario. Tres dimensiones de análisis de los textiles formativos del Sitio Punta de la Peña 9 (Antofagasta de la Sierra, Argentina). *Estudios Atacameños*, 20, 29-65. <https://doi.org/10.22199/S07181043.2000.0020.00003>

López Campeny, S. (2006-07). El poder de torcer, anudar y trenzar a través de los siglos. Textiles y ritual funerario en la Puna Meridional Argentina. *Cuadernos del Instituto Nacional de Antropología y Pensamiento Latinoamericano*, 21, 143-155.

López Campeny, S. (2009). Asentamiento, Redes Sociales, Memoria e Identidad. Primer milenio de la era. Antofagasta de la Sierra, Catamarca. Tesis Doctoral inédita, Facultad de Ciencias Naturales y Museo, Universidad Nacional de la Plata.

López Campeny, S. (2010a). De un hogar en la Puna... Relatos de idas y vueltas. En M. E. Albeck, C. Scattolín y M. A. Korstanje (eds.), *El hábitat prehispánico. Arqueología de la arquitectura y de la construcción del espacio organizado*: 215-242. Jujuy, Universidad Nacional de Jujuy.

López Campeny, S. (2010b). Tramando identidades: Análisis de patrones representativos en textiles arqueológicos, Antofagasta de la Sierra, Catamarca. *Werkén*, 13, 287-304.

López Campeny, S. (2014). The agency of textile technology in some archaeological ritual contexts of Northwest Argentina. *Journal of Anthropology and Archaeology*, 2(2), 39-75. <http://dx.doi.org/10.15640/jaa.v2n2a3>

López Campeny, S., Babot, P., Romano, A., Galván, V., Castellano, G. y Moreno, E. (2015). Quinua y kustal... Evidencias arqueológicas de la participación de la quinua en rituales andinos de producción. Trabajo presentado en el V Congreso Mundial de Quinua, San Salvador de Jujuy, Argentina.

López Campeny, S., Martínez, J., Rodríguez, F. y Schmitz, A. (2020). Textiles y poblaciones del Holoceno Temprano: cordeles, mallas y artefactos plumarios en contextos funerarios de Antofagasta de la Sierra, Puna meridional argentina. *Revista del Museo de La Plata*, 5(1), 51-77. <https://doi.org/10.24215/25456377e095>

López Campeny, S. y Romano, A. (2020). Rapsodia Andina: intertextualidad del tejer y del criar en el segundo milenio de la era (Antofagasta de la Sierra, Catamarca). *Arqueología*, 26(2), 33-57. <https://doi.org/10.34096/arqueologia.t26.n2.5829>

López Campeny, S. y Romano, A. (2021). Siguiendo el hilo: ensamble camélidos-humanos-textiles. Una mirada multiescalar y multitemporal. *Relaciones*, 46(1), 77-111. <https://doi.org/10.24215/18521479e003>

López Campeny, S., Romano, A. S. y Guinea, V. (2017). Análisis comparativo de propiedades mecánicas de fibras naturales y tecnofacturas arqueológicas: implicancias para la interpretación de prácticas de producción textil en el pasado. *MATerialidadeS. Perspectivas Actuales en Cultura Material*, 5, 22-50.

López Campeny, S., Romano, A., Rodríguez, F., Martel A. y Corbalán, M. (2014). De aquí y de allá: análisis

integral de un contexto funerario. Vínculos e interacciones sociales entre Puna meridional y Tierras Bajas orientales. *Intersecciones en Antropología*, 15, 201-218.

López Campeny, S., Suárez, S., Quiroga, B., Romano, A., Babot, P., Aschero, C., Hocsman, S. Martínez, J. y Martínez, S. (2018). Uso del color en textiles: Antofagasta de la Sierra, Catamarca (ca. 8000 a 200 años AP). Caracterización por PIXE. *Serie Monográfica y Didáctica* 56: 228-233.

Mamani, M. (2019). Yanantin: relación, complementariedad y cooperación en el mundo andino. Estudios de Teoría Literaria. *Revista digital: artes, letras y humanidades*, 8(16), 191-203.

Martel, A. (2006). Arte rupestre y espacios productivos en el formativo: Antofagasta de la Sierra (Puna Meridional argentina). En D. Fiore y M. M. Podestá (eds.). *Tramas en la piedra: producción y usos del arte rupestre*: 157-167. Buenos Aires, World Archaeological Congress, Sociedad Argentina de Antropología y Asociación Amigos del INAPL.

Martinez, S. (2017). Tecnología textil histórica en contextos rituales prehispánicos. Antofagasta de la Sierra, Catamarca-Noroeste argentino. *Comechingonia*, 21(2), 351-378. <https://doi.org/10.37603/2250.7728.v21.n2.26790>

Martinez, S. (2020a). Reproducción social, material y simbólica de las prácticas textiles en contexto colonial y republicano. Antofagasta de la Sierra, Puna Meridional Argentina. Tesis Doctoral inédita, Facultad de Filosofía y Letras, Universidad de Buenos Aires.

Martinez, S. (2020b). De historias entrelazadas. Los textiles y las memorias en Antofagasta de la Sierra, Catamarca, Noroeste argentino. *Relaciones*, 45(1), 89-110.

Martinez, S. (2020c). Residir en contexto republicano en Antofagasta de la Sierra, Puna meridional argentina. Un abordaje desde la materialidad textil. *Arqueología*, 26(2), 59-83. <https://doi.org/10.34096/arqueologia.t26.n2.5885>

Martinez, S. y Ataliva, V. (2021). Los textiles y la estancia. Resistencias a la argentinización de la Puna de Atacama en perspectiva arqueológica (Antofagasta de la Sierra, 1900-1930). *Bulletin de l'Institut Français d'Études Andines*, 50(1), 1-23. <https://doi.org/10.4000/bifea.13199>

Moreno, E. (2011). The structuration of hunting landscape: interrelations between people and vicuñas in the area of the Salar de Antofalla, Catamarca province, Argentina. *Revista Chilena de Antropología*, 24(2). <https://revfono.uchile.cl/index.php/RCA/article/view/18160>

Quiroga, L. y Martínez, S. (2022). Arqueología de la experiencia colonial desde la casa puneña: tensiones y disputas en torno a la reproducción doméstica (Punta de la Peña 3- Antofagasta de la Sierra, Catamarca, Argentina). *Latin American Antiquity*. En prensa.

Reigadas, M. (1992). La punta del ovillo: Determinación de domesticación y pastoreo a partir del análisis microscópico de fibras y folículos pilosos de camélidos. *Arqueología*, 2, 9-52.

Reigadas, M. (1995). Criterios metodológicos para la detección del proceso de domesticación de camélidos en el NOA a partir del análisis microscópico de fibras y cueros arqueológicos. *Cuadernos del Instituto Nacional de Antropología y Pensamiento Latinoamericano*, 5, 151-168.

Reigadas M. (1996). El beneficio de la lana. Variabilidad tecnológica en manufacturas textiles actuales y arqueológicas en Susques (Prov. de Jujuy). En *XXV Aniversario del Museo Arqueológico Dr. Eduardo Casanova*: 111-127. Buenos Aires, Instituto Interdisciplinario de Tilcara.

Reigadas, M. C. (2008). Explotación de recursos animales y producción textil durante el Holoceno en Antofagasta de la Sierra. *Estudios Atacameños*, 35, 33-48.

Rodríguez, F. (2004). Cambios en el uso de los recursos vegetales durante el Holoceno en la Puna meridional argentina. *Chungara*, 36 (volumen especial): 403-413. <http://dx.doi.org/10.4067/S0717-73562004000300042>

Urquiza, S. y Aschero, C. (2014). Economía animal a lo largo del Holoceno en la Puna Austral Argentina: Alero Punta de la Peña 4. *Cuadernos del Instituto Nacional de Antropología y Pensamiento Latinoamericano. Series Especiales*, 2(1), 86-112.

Urquiza, S. y Babot, P. (2018). Ofrendar y propiciar. Fauna y prácticas agropastoriles prehispánicas del segundo milenio AP en Antofagasta de la Sierra, Puna Meridional Argentina. *Archaeofauna: International Journal of Archaeozoology*, 27, 209-232. <https://doi.org/10.15366/archaeofauna2018.27.009>

Urquiza, S., López Campeny, S. y Romano, A. (2013). Historia ocupacional y prácticas sociales: Un análisis arqueofaunístico contextual. Sitio Piedra Horadada 2, Antofagasta de la Sierra, Catamarca, Argentina. En A. Izeta y G. Mengoni Goñalons (eds.), *De la Puna a las Sierras: Avances y Perspectivas en Zooarqueología Andina*: 121-144. Oxford, Archaeopress.

Winkel, T., Aguirre, G., Arizio, C., Aschero, C., Babot, P., Benoit, L., Burgarella, C., Costa Tártara, S., Dubois, M., Gay, L., Hocsman, S., Jullien, M., López Campeny, S., Manifiesto, M., Navascues, M., Oliszewski, N., Pintar, E., Zenboudji, S., Bertero, D. y Joffre, R. (2018). Discontinuities in quinoa biodiversity in the dry Andes: An 18-century perspective based on allelic genotyping. *PLoS ONE* 13(12). <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0207519>